

University of Warsaw  
Faculty of Psychology

**Julia Łukasiewicz-Pater**

Record Book Number no. 405899

# Topic modeling of text corpora using embeddings clustering

Master's thesis  
in the field of COGNITIVE SCIENCE

The thesis was written under the supervision of:  
dr Łukasz Kobyliński  
Polish Academy of Sciences  
and  
prof. dr hab. Adam Przepiórkowski  
Faculty of Philosophy

Warsaw, December 2023

## **Summary**

This study focuses on a comprehensive evaluation of various topic modeling techniques in the context of Polish corpora. It investigates methods aimed at identifying latent topics within textual corpora through clustering in multidimensional space. The research compares frameworks that employ different text representations, clustering algorithms, and strategies for extracting and reranking topics. Two key criteria are examined: the ability to accurately represent the corpus's topical structure and the utility for comparing pairs of corpora. The study assesses six distinct Polish corpora spanning diverse subject matters to determine the effectiveness of these techniques. Results reveal important insights into the performance of these methods and their practicality for analyzing and comparing Polish corpora.

## **Keywords**

Topic Modeling, Language Modeling, Clustering, fastText, BERTopic, Top2Vec

## **Tytuł pracy w języku polskim**

Modelowanie tematyczne korpusów tekstowych z wykorzystaniem klastrowania  
zanurzeń

## **Streszczenie**

Niniejsze badanie koncentruje się na kompleksowej ocenie różnych technik modelowania tematycznego w kontekście polskich korpusów. Skupia się na metodach mających na celu identyfikację ukrytych tematów w korpusach tekstowych poprzez grupowanie zanurzeń w przestrzeni wielowymiarowej. Badanie porównuje podejścia, które wykorzystują różne reprezentacje tekstu, algorytmy grupowania oraz strategie wyodrębniania i szeregowania tematów. Brane pod uwagę są dwa kluczowe kryteria: zdolność do dokładnego reprezentowania struktury tematycznej korpusu oraz użyteczność do porównywania par korpusów. Działanie badanych metod oceniane jest na sześciu różnych polskich korpusach obejmujących różną tematykę w celu określenia skuteczności tych technik. Wyniki dotarczają ważnych informacji o skuteczności ewaluowanych metod i ich praktyczności w analizowaniu i porównywaniu polskich korpusów.

## **Słowa kluczowe**

Modelowanie tematyczne, Modelowanie języka naturalnego, Klastrowanie, fastText, BERTopic, Top2Vec

## **The title of the thesis in English**

Topic modeling of text corpora using embeddings clustering



# Contents

<b>Introduction</b>	7
<b>1. Background</b>	9
1.1. Why analyze the content of corpora?	9
1.2. Topic modeling	10
1.2.1. Statistical topic models	11
1.2.2. Topic modeling in high-dimensional space	11
<b>2. Methods</b>	17
2.1. Data	17
2.1.1. Corpora	17
2.1.2. Preprocessing	19
2.2. Trained topic models	20
2.2.1. A word about clustering algorithms	20
2.2.2. Topic Model with fastText Embedding Model	21
2.2.3. BERTopic and Multilingual Embedding Model	24
2.2.4. BERTopic with Spacy Embedding Model	25
2.2.5. Top2Vec with Multilingual Embedding Model	25
2.2.6. Top2Vec with Doc2Vec Embedding Model	27
2.3. Evaluation	27
2.3.1. Description of evaluation procedure	27
2.3.2. Description of statistical metrics	29
<b>3. Analysis of results and discussion</b>	33
3.1. Human Evaluation	33
3.1.1. Explanation of the human evaluation procedure	33
3.1.2. Results	37
3.2. Statistical evaluation	46
3.3. Cosine Similarity	50
3.3.1. Human ranking of corpora similarity	50
3.3.2. Cosine Similarity between corpora	52
<b>4. Summary and future directions</b>	59
<b>A. Topics found by all models</b>	63
A.1. Topic Model with fastText Embedding Model (100 topics)	63
A.2. Topic Model with fastText Embedding Model (10 topics)	72
A.3. BERTopic and Multilingual Embedding Model	73
A.4. BERTopic with Spacy Embedding Model	83

A.5. Top2Vec with Multilingual Embedding Model . . . . .	94
A.6. Top2Vec with Doc2Vec Embedding Model . . . . .	120

# Introduction

The primary objective of this study was to conduct a comprehensive evaluation of various topic modeling techniques, i.e. unsupervised machine learning methods employed for the identification of latent topics within textual corpora that employ clustering of text representations in multidimensional space as their objective. This investigation involved comparing frameworks that apply different text representations, clustering algorithms, as well as strategies for extracting and reranking the topics. These methods were evaluated against a set of chosen criteria aimed at their practical utility in the context of comparing Polish corpora.

The first criterion pertained to the frameworks' proficiency in acquiring an accurate representation of the corpus, i.e., its ability to find coherent topics that genuinely reflect the corpus's structure, irrespective of the diverse textual genres (intrinsic evaluation).

The second criterion examined whether these methods could be useful for comparing corpora. It verified whether the identified topics contained data useful for automated determination of the similarity or dissimilarity of corpora based on those topics (extrinsic evaluation).

In this study, various algorithms that use both classic and state-of-the-art ideas in the field of distributional semantics were used. Topic modeling approaches under scrutiny here vary along two primary dimensions: the way they capture words' meanings (the choice of embedding model) and how they organize those meanings into topics (the selection of topic model). Substantial differences are also observed within these dimensions, as different embedding models are characterized by distinct training processes employing disparate datasets, architectures, and objectives.

The study conducted comparative assessments across six similarly sized publicly available corpora of written Polish, each spanning different subject matters. The choice of these corpora was intended to enable comparisons between corpora with a predetermined expectation of either high similarity or distinct dissimilarity.

This thesis is structured as follows: In Chapter 1, the idea of topic modeling is explored, explaining different approaches to this challenge. It is also clarified how application of distributional semantics can be useful for topic modeling and how it is different from traditional methods for tackling this task. Chapter 2 gives a detailed explanation of data and each method used in this study. In Chapter 3, the results of the analyses are brought together and compared. Finally, Chapter 4 summarizes the thesis and suggests potential directions for future research and development.

The code along with the output files can be found in a public repository at <https://github.com/julia-lukasiewicz-pater/topic-modelling-polish>.





# Chapter 1

## Background

### 1.1. Why analyze the content of corpora?

Corpora are large collections of text documents, serving a diverse range of objectives. Such purposes encompass knowledge documentation across various domains, preservation of cultural heritage, recording the linguistic state at specific historical epochs, training of language models, etc. Each category of corpora is likely to exhibit marked variations in both its organizational framework and the thematic content it encompasses.

The collection and examination of textual data constitute a fundamental practice across numerous academic domains, spanning the humanities, social sciences, medicine, computer science, and more. A key aspect of such analysis often involves the exploration of prevalent topics in order to facilitate the understanding the content of corpora and evaluating their relevance to specific research domains. Moreover, it can also be particularly helpful for comparing corpora in terms of their thematic similarity.

In the humanities, this analytical approach can be applied to studying evolving discourses across time, tracking trends, assessing sentiment, and more. Similarly, in computer science disciplines, an understanding of underlying topics holds the potential to enhance the performance of information retrieval, text summarization, and recommendation systems. Beyond academia, the topic analysis of textual datasets can be a significant tool for content creation, marketing, policy formulation, harmful content filtering, etc. Given its multifaceted implications and applications across various domains, there exists a substantial demand for the topic analysis of corpora.

Nowadays, when digitization offers the possibility of collecting and storing a staggering amount of data, corpora can reach sizes that make it impossible to analyze their content and structure without some kind of automated methods. Traditionally, statistical analysis based on frequency and keyness analysis has been engaged for such tasks. For instance, a commonly employed approach involves scrutinizing word lists extracted from corpora by assessing factors like the frequency of individual words, comparing the most frequently used words, and evaluating keywords. A notable example of this method can be found in Rayson and Garside (2000). Tools that enable researchers across diverse disciplines to engage in (comparative) corpus analysis through web or desktop applications, such as AntConc, WordSmith Tools, SketchEngine, or Korpusomat also adhere to these approaches<sup>1</sup>. SketchEngine, for example,

---

<sup>1</sup>The mentioned resources can be accessed under the following links:

AntConc: <https://www.laurenceanthony.net/software/antconc/>,

WordSmith Tools: <https://www.lexically.net/wordsmith/>,

SketchEngine: <https://www.sketchengine.eu/#blue>,

Korpusomat: <https://korpusomat.pl/>

also offers many other functions, such as term extraction, syntactic parsing, or the analysis of text metadata. These functions can also be directly used for comparing corpora (including corpora in different languages), for instance, through parallel concordance or by calculating a similarity metric based on a common list of keywords (for a discussion about statistical methods of corpora comparison see Kilgarrieff (2001)). Similarly, Korpusomat, which, apart from the mentioned applications, provides morphological analysis for Polish texts, a named entity recognition tool, and collocation analyser. This tool is further being developed towards integrating functions for languages other than Polish and a direct corpus comparison system.

This manner of linguistic feature analysis offers several advantages. It is highly interpretable, affording researchers direct insights into what constitutes the topical structure of a corpus and facilitates the comparisons. Furthermore, it allows for analysis at various levels of granularity (e.g. possible subjects of study encompass the frequency of words, n-grams, collocations etc.). However, there are certain drawbacks associated with this approach. Notably, it is susceptible to bias due to the use of arbitrary thresholds, such as when identifying the most frequent words or selecting the number of keywords for analysis. Additionally, analyzing keywords or frequencies in isolation fails to capture the relationships between the words in question, resulting in the loss of information regarding their distribution and context within the corpus.

To illustrate this point, consider the English word “bank” appearing in the keyword list of two hypothetical analyzed corpora. This information alone provides no insight into the target word’s meaning. It may appear relatively frequently in both corpora, but this could occur if the first corpus contained texts related to finances while the second focused on rivers — two conceptually distinct subjects. However, without additional steps, like concordance analysis, this information remains obscured.

There are also other possible disadvantages of this methodology. For instance, in the task of corpora comparison, if similar topics are present in the compared corpora but they are expressed using different vocabulary or word forms, this method might fail to recognize their similarity. Furthermore, if the distribution and keyness scores of these words differ significantly and cross a predetermined threshold, crucial information about analyzed corpora similarity might be overlooked.

Notably, those methods are used to analyze content of corpora and can be used to infer about the underlying topics. However, their disadvantages of losing information about the meaning of the text may give unsatisfactory results. The purpose of this work is to examine methods that deal with this problem in two ways: by extracting not individual words, but groups of words that describe a concept occurring in the corpus (a topic), and by modeling the meaning of the text in a multidimensional space that guarantees that grouped words are semantically related.

## 1.2. Topic modeling

Topic modeling emerges as a valuable instrument for corpus analysis, offering a partial solution to some of the challenges outlined earlier. The foundational concept behind topic modeling lies in its capacity to uncover latent topics inherent in textual content. Topic in this context is understood as a list of words that may stand in various grammatical relationships to each other but associatively they can be interpreted as describing a concept. The identification and examination of these topics contribute to a more accurate representation of the semantic structure within the corpus, as they preserve the relationships among key terms.

### 1.2.1. Statistical topic models

The most widely adopted techniques in topic modeling involve the application of generative probabilistic models, such as Latent Dirichlet Allocation (Blei *et al.* 2003) or matrix factorization methods like Non-Negative Matrix Factorization (e.g., Si *et al.* 2022) and Latent Semantic Analysis (Deerwester *et al.* 1990). These algorithms identify topics by examining the distribution of words across documents. They are founded on the so-called distributional hypothesis, which posits that words sharing similar contexts or appearing in similar documents exhibit similar meanings (hence distributional semantics). These models do not delve into the individual meanings of words; rather, they focus on the relationships among words within the context of a document. As a result, they are often referred to as “statistical” or “distributional” topic models.

Nonetheless, such algorithms exhibit the drawback of lacking semantic comprehension of the words as their representations do not convey any meaningful information (the algorithms primarily operate on textual strings). This is particularly problematic e.g. when working with highly inflectional languages. Such languages encompass various forms of the same lemma, each of which might inevitably exhibit slightly distinct patterns of occurrence (due to e.g. agreement requirements).

### 1.2.2. Topic modeling in high-dimensional space

More recent advancements in topic modeling have incorporated the utilization of text representations within a multidimensional framework, i.e. the concept of treating linguistic units, such as words, subwords, sentences or paragraphs, as vectors. These vectors encapsulate distributional information about the unit. Such approaches again are rooted in the assumption that understanding a word’s context equates to grasping its meaning, a concept known as the distributional hypothesis. Thus, vector representations of text emerged as an endeavor to model semantic content.

### Examples of textual vector representations

There are multiple approaches to model word meanings using distributional information. The simplest vector representations are achieved e.g. through frequency modeling techniques like TF-IDF, where the word vector encodes details regarding the word’s distribution across the documents in which the word appears<sup>2</sup>. A notable approach for obtaining comprehensive vector representations of words involves extracting layers of weights from neural networks trained

---

<sup>2</sup>The formula for TF-IDF is as follows:

$$\text{TF-IDF}(t, d, D) = \text{tf}(t, d) \cdot \log \left( \frac{N}{\text{df}(t, D)} \right)$$

Where:

- $t$  is the term (word) for which TF-IDF is calculated.
- $d$  is the specific document in which the term appears.
- $D$  is the entire corpus of documents.
- $\text{tf}(t, d)$  is the term frequency of term  $t$  in document  $d$ .
- $N$  is the total number of documents in the corpus.
- $\text{df}(t, D)$  is the document frequency of term  $t$  in the corpus  $D$ .

on language modeling tasks, such as predicting a word given context, exemplified by algorithms like Word2Vec (Mikolov *et al.* 2013b) or fastText (Joulin *et al.* 2017)<sup>3</sup> <sup>4</sup>. These vectors have become renowned for their ability to encapsulate multifaceted aspects of meaning (e.g. similarity, analogy, or additive compositionality; see Mikolov *et al.* 2013a). The key property of word vectors is positioning similar words (e.g. semantically and/or syntactically) in close proximity within a vector space, while distant words reside far apart. This characteristic facilitates the modeling of similarity by quantifying the distance between vectors, typically using e.g. euclidean distance or cosine similarity as a metric<sup>5</sup>.

Advanced neural architectures, coupled with a range of language modeling tasks introduced in subsequent years, have led to the development of significantly enhanced contextualized text representations. These improved representations enable the modeling of the meaning of a specific token within a given context<sup>6</sup>. Transformer-based models, e.g. BERT (Devlin *et al.* 2019) and GPT-3 (Brown *et al.* 2020), excel in this regard by considering substantially broader context windows and incorporating the nuances of word meanings within sentences and paragraphs. This capability allows for the encoding of longer-range word relationships as well. These enriched text representations, when combined with cutting-edge training strategies in transfer learning, have yielded remarkable results across various tasks, including classification, summarization, question-answering, and more<sup>7</sup>.

Advancements in deep learning have also led to the development of neural models that were specifically trained for the task of topic modeling. Notable examples of such models include those proposed by Miao *et al.* 2016 and Srivastava and Sutton 2017, as well as those leveraging pre-trained contextualized vectors as demonstrated by Bianchi *et al.* 2021a, Bianchi *et al.* 2021b, and Jin *et al.* 2021. These approaches have notably enhanced the quality of identified topics in comparison to conventional techniques, although with an associated increase in computational cost.

## Topic modeling via embedding clustering

By leveraging the property of vector representations to encode deep and rich linguistic information based on the distribution of tokens, it has become feasible to employ a much

---

<sup>3</sup>There are two primary architectures within Word2Vec: CBOW (Continuous Bag of Words), where model predicts a target word from its context words, and Skip-gram, where model predicts context words based on a given target word.

<sup>4</sup>fastText extends the Word2Vec model by exploiting subword information to construct word embeddings. Words are represented as the sum of the vector representations of their character n-grams. This allows the model to understand suffixes and prefixes, which traditional Word2Vec models cannot do.

<sup>5</sup>The Euclidean distance between two points  $P(x_1, x_2, \dots, x_n)$  and  $Q(y_1, y_2, \dots, y_n)$  in n-dimensional space is given by:

$$\text{Euclidean Distance}(P, Q) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}$$

The Cosine Similarity between two vectors  $A = (a_1, a_2, \dots, a_n)$  and  $B = (b_1, b_2, \dots, b_n)$  in n-dimensional space is given by:

$$\text{Cosine Similarity}(A, B) = \frac{\sum_{i=1}^n a_i \cdot b_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n a_i^2} \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^n b_i^2}}$$

<sup>6</sup>State-of-the-art language models typically make use of “tokens” instead of “words”. Tokens are learned using such algorithms as Byte-Pair Encoding (Sennrich *et al.* 2016) or WordPiece (Wu *et al.* 2016). Tokens often include words but also punctuation and subword units.

<sup>7</sup>Transfer learning is a machine learning technique where a model developed for a specific task is reused as the starting point for a model on a second task. It leverages knowledge gained from the first task to improve the model’s performance on the second task, typically allowing for more efficient and effective learning, especially when data is limited for the second task.

simpler tactic by just clustering those vector representations. The resultant clusters, formed by vectors in close spatial proximity, can be perceived as latent topics. In this manner, this approach stands as a competitive alternative to classic topic modeling techniques and neural approaches, achieving low computational complexity and short running times of the former and high performance of the latter.

In the study conducted by Sia *et al.* 2020, it was demonstrated that the application of K-Means clustering to both contextualized and non-contextualized pretrained word embeddings, coupled with Term Frequency weighting, followed by a subsequent step involving Term Frequency-based reranking, resulted in topic modeling of comparable quality to that achieved by Latent Dirichlet Allocation. Notably, this approach achieved this level of quality at a significantly reduced computational cost.

Additionally, Zhang *et al.* 2022 conducted empirical experiments to compare various neural topic models with approaches involving clustering of contextualized sentence embeddings. Their findings indicate that the utilization of high-quality contextualized embeddings plays a pivotal role in attaining superior performance compared to the other methods under consideration. Furthermore, the incorporation of dimensionality reduction techniques and the utilization of TF-IDF-based methods for topic word selection were found to enhance topic coherence and substantially reduce runtime, particularly when dealing with corpora consisting of short texts.

Two popular topic modeling frameworks that use document embeddings clustering are Top2Vec and BERTopic. Both of these frameworks were used in this work.

## Top2Vec

Top2Vec (Angelov 2020) is an algorithm designed for topic modeling using distributional semantics methods. It was introduced as an extension of the popular Word2Vec algorithm, but it focuses on finding topics.

The algorithm’s pivotal step revolves around the concurrent learning of representations for both documents and words. These embeddings are intended to establish a space in which the proximity between document vectors mirrors their semantic affinity, and the concentration of these vectors is indicative of the shared underlying topic. Furthermore, the word vectors that exhibit the closest proximity to a specified density of documents are regarded as representative of the thematic content.

In the original approach introduced in 2020, document embeddings are created using a Doc2Vec model, as proposed by Le and Mikolov 2014, employing the Distributed Bag of Words paradigm. Within this framework, document vectors are used to predict words within the contextual window, analogously to the skip-gram algorithm in Word2Vec. For each document in the corpus, the context vector of each word within the document is employed to predict the vector representation of the document itself. Subsequently, a probability distribution is generated over the entire corpus, indicating the likelihood of a word originating from a particular document. This approach facilitates the acquisition of comprehensive representations for both documents and words, thereby ensuring that the embeddings of words within a document closely align with the embedding of that document, while those words not contained within it are distinctly differentiated.

Subsequent to the acquisition of the embedding space, Top2Vec employs hierarchical density-based clustering, specifically utilizing Hierarchical Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise (HDBSCAN) (Campello *et al.* 2013), to group documents into clusters. This clustering process occurs on dimensionality-reduced vectors and it is guided by the density of documents within the embedding space, which inherently determines the

cluster count. The dimensionality reduction results through the application of Uniform Manifold Approximation and Projection (UMAP) for its ability to retain essential local and global features when projecting high-dimensional data into lower dimensions (McInnes *et al.* 2018). This step facilitates the clustering and enhances its accuracy. Consequently, documents sharing semantic similarity are naturally grouped together. Following the establishment of document clusters, Top2Vec calculates a topic vector for each cluster, preserving the original dimensionality. This step essentially entails computing the arithmetic mean of the document embeddings contained within the cluster.

Then, in order to find the topic words, Top2Vec finds the words that are in the closest proximity to the topic vector. This method of embedding documents and words, as well as identifying topic words, is intended to enhance the ease of applying this technique by eliminating the necessity for preprocessing methods, such as lemmatization or stopword removal.

Top2Vec is available publicly as a Python library<sup>8</sup>. It enables users to customize the model in various ways. Most importantly, it also supports some pre-trained embedding models that enhance the performance of the algorithm, such as the Sentence-BERT (Reimers and Gurevych 2019) and Universal Sentence encoder (Cer *et al.* 2018)<sup>9</sup>.

## BERTopic

BERTopic (Grootendorst 2022) is a topic modeling framework that leverages pretrained embeddings to extract topics from a collection of documents.

BERTopic is a modular architecture, offering extensive customization options that empower users to construct a topic model finely tuned to their specific requirements. Nonetheless, it is possible to identify key components within this architectural framework.

The initial stage of the algorithm involves embedding documents within a corpus to represent them as vectors in a high-dimensional space. This primary phase serves the purpose of clustering documents with semantic similarity, so embedding models optimized for this metric are the best options to be used as text representations (Grootendorst 2022, see section 3.1). In the study by Grootendorst (2022), the Sentence-BERT (SBERT) framework, as introduced by Reimers and Gurevych 2019, is employed for this specific purpose. Sentence-BERT is a variant of BERT fine-tuned for semantic similarity comparison. Its architecture employs siamese or triplet network (Schroff *et al.* 2015) where input is a pair or a triplet of sentences and the model learns to maximize the distance between dissimilar inputs and minimize it between the similar ones. The final embeddings can be compared using cosine-similarity, making it a powerful tool for tasks that require semantic comparison of sentences.

Subsequently, BERTopic algorithm proceeds with dimensionality reduction. By default, UMAP is employed in this context. The document vectors, prepared in this manner, are then subjected to clustering, typically implemented using HDBSCAN.

The following step in the algorithm consists in creating topic representations. BERTopic addresses the challenge posed by density-based clustering, where clusters exhibit varying degrees of density and shapes, and the most relevant words for a given topic may not necessarily be clustered around the center of the cluster. To resolve this, BERTopic consolidates the documents within a cluster into a single document and employs a bag-of-words representation for the cluster. Furthermore, it utilizes a variant of TF-IDF specifically tailored to operate

<sup>8</sup><https://github.com/ddangelov/Top2Vec>. Version used in this study: 1.0.29.

<sup>9</sup>Universal Sentence Encoder is a model that generates sentence embeddings. USE training objective is multi-task and includes such tasks as prediction of the previous and the next sentence predicting if a pair of texts is either an entailment or contradiction, predict and answer for an input utterance. The goal of these tasks is to bring semantically similar sentences closer in the encoded space which makes the embeddings suitable for clustering and semantic search.

on clusters of documents, referred to as class-based TF-IDF (c-TF-IDF), to extract keywords and phrases that are typical for each cluster<sup>10</sup>.

Topics initially found can be subjected to further fine-tuning.

Similarly to Top2Vec, BERTopic is also available as a Python library<sup>11</sup>. Currently, it provides an interactive interface for users to explore and refine the identified topics, with the range of potential options continually expanding.

---

<sup>10</sup>The formula for c-TF-IDF is as follows:

$$W_{x,c} = ||tf_{x,c}|| \times \log(1 + \frac{A}{f_x})$$

for a term  $x$  within cluster  $c$ , where

- $tf_{x,c}$  is the frequency of word  $x$  in cluster  $c$
- $f_x$  is the frequency of word  $x$  across all clusters
- $A$  is the average number of words per cluster

Source: <https://maartengr.github.io/BERTopic/algorithm/algorithm.html#4-bag-of-words>.

<sup>11</sup><https://maartengr.github.io/BERTopic/index.html>. Version used in this study: v0.14.0.





# Chapter 2

## Methods

In this chapter, a comprehensive description of the textual data and the distinct approaches subjected to comparison is provided. The experimental procedure encompasses several steps: 1) training of each topic framework on individual corpora, 2) the extraction of topics from each trained model and corpus, and 3) the thorough evaluation of the topics. In the following sections, each corpus, model, and procedural step will be addressed.

The methodology described in this chapter was chosen because of the purpose and nature of this study, which was to analyze and evaluate the identification of topics in text corpora using vector clustering. Those methods offer efficiency, scalability and the ability to account for semantic context. Their active development and the availability of pretrained models make them the most up-to-date and advanced tool in this research field. At the time being, using these methods potentially yields the best results in identifying topics in text.

### 2.1. Data

#### 2.1.1. Corpora

The data source employed for this experiment comprised six distinct corpora encompassing a diverse array of topics from various origins. The first source was the manually tagged million-words subcorpus of National Corpus of Polish (NKJP), which serves as a balanced corpus of Polish (Przepiórkowski *et al.* 2012). It encompasses a collection of text types categorized by text genre and register. Table 2.1 shows the distribution of texts into categories in the corpus by style and source.

Within this subcorpus, three specific subcorpora were extracted for use in the described experiment: a corpus comprising literary and poetic texts (tagged as *typ\_lit* and *typ\_lit\_poezja* in the million-words subcorpus), a corpus of journalistic texts (tagged as *typ\_publ*), and a corpus containing scientific, didactic, informational, and advisory, as well as non-fiction texts (tagged as *typ\_nd*, *typ\_inf\_por*, and *typ\_fakt*, respectively). Table 2.3 presents summary information about the corpus ultimately used in this work.

The second source of textual data was the novel *Lalka* by the 19th-century Polish author Boleslaw Prus. This novel spans two volumes, each comprising 19 chapters. The version used in this work was taken from the Wolne Lektury portal<sup>1</sup>. Table 2.4 shows the length of each volume in number of tokens.

The third source was the Polish Parliamentary Corpus (Ogrodniczuk 2018), a compilation of texts encompassing, among other components, the plenary sessions of the Polish Sejm and

---

<sup>1</sup><https://wolnelektury.pl/katalog/lektura/lalka/>. Accessed 29.01.2023.

Category	Rate	Tag
Journals	25%	typ_publ
Other Periodicals	23.5%	typ_publ
Journalistic Books	1.0%	typ_publ
Fiction Literature	16.0%	typ_lit, typ_lit_poezja
Non-Fiction Literature	5.5%	typ_fakt
Informative and Guide Type	5.5%	typ_inf_por
Educational and Didactic Type	2.0%	typ_nd
Online Interactive (Blogs, Formus, Usenet)	3.5%	typ_net_interakt
Online Non-Interactive (Static Pages, Wikipedia)	3.5%	typ_net_nieinterakt
Quasi Spoken (Parliamentary Session Protocols)	2.5%	typ_qmow
Media Spoken	2.5%	typ_media
Conversational Spoken	5.0%	typ_konwers
Other Written Texts	3.0%	typ_urzed
Non-Fiction Unclassified Books	1.0%	typ_nklas, typ_listy

Table 2.1: Cited after Przepiórkowski *et al.* (2012: p. 53). The presented data illustrates the segmentation of texts within the NKJP corpus based on their style and source. The central column denotes the proportion of each category within the corpus, while the rightmost column displays the corresponding tags assigned to texts from each category in the million-words corpus. These tags served as the basis for the text selection process conducted in this study.

Category	No. of tokens	Tag
Journalistic texts	426K	typ_publ
Literary and poetic texts	204K	typ_lit, typ_lit_poezja
Non-fiction, informative, guide, educational, didactic texts	160K	typ_fakt, typ_inf_por, typ_nd

Table 2.3: An overview of the distribution of textual categories within the NKJP-based sub-corpora employed for the purposes of this study. The token count for those corpora, along with the subsequent corpora mentioned in this section, was established during the preprocessing phase, as elaborated in Section 2.1.2.

Volume	No. of tokens
I	154K
II	173K

Table 2.4: Distribution of the number of tokens in the Lalka corpus.

Text type	Year	No. of tokens
Meeting of two Senate committees	2020	5536
Meeting of the Sejm committee	1993	1671
Meeting of the Second Polish Sejm	1922	3649
Meeting of the Third Polish Sejm	1991	22873
Meeting of the Sejm of the People’s Republic of Poland	1980	7307
Meeting of the Legislative Sejm	1919	9511
Meeting of the Legislative Sejm	1947	10973
Meeting of the Senate	1991	15369
Meeting of the National Assembly	1994	5174
Meeting of the Assembly of Deputies and Senators	1996	1594

Table 2.5: An overview of the parliamentary corpus sample used in this work.

Corpus	Median document length
Parliamentary	6421.5
Lalka	4223.0
Journalistic texts	57
Literary and poetic texts	433.0
Non-fiction, informative, guide, educational, didactic texts	178.0

Table 2.6: Median length of documents in each corpus (length calculated in number of words).

Senate from 1919 to the present day, annotated with linguistic information. For the purpose of this experiment, a part of the condensed section of the corpus, curated by the authors as a preview version and featuring data from different years, was utilized. Table 2.5 shows the distribution of text types found in this sample, with their corresponding dates and sizes in number of tokens.

The compilation of these corpora aimed to include pairs of corpora that could be assumed to be thematically proximate (e.g. Volume I and Volume II of the novel *Lalka*; the novel *Lalka* and the literary texts from NKJP) as well as those expected to exhibit thematic divergence (e.g., the parliamentary corpus and the literary corpus).

Note that corpora employed in this experiment are characterized by rather small sizes and diversity in terms of document length, which was intended to facilitate the experiment and emulate real-world scenarios. Table 2.6 shows the median length of texts in each corpus.

### 2.1.2. Preprocessing

Each corpus underwent preprocessing procedures prior to its utilization in the analysis. In the instance of the corpora originating from NKJP, this entailed the extraction of relevant raw text segments from the corresponding XML files, which were subsequently stored as lists in PKL files. A similar process was applied to the Parliamentary corpus. Conversely, *Lalka* corpus was downloaded from the internet in the TXT format. For this particular corpus, it was necessary to initially extract the actual text from footnotes using pattern matching strategies. Subsequently, the text was segmented according to chapters, with each chapter treated as an individual document within the corpus. It is worth noting that this approach resulted in *Lalka* corpus featuring documents of generally greater length on average compared to the other corpora.

Subsequent to these initial steps, extraneous newline characters were eliminated from each

corpus, and all numerical values were uniformly converted to 0. This decision was made under the assumption that numerical values do not bear relevance to topic modeling and are more likely to introduce noise than contribute to the accuracy of the results.

Then, depending on the model, either the lemmatized version of the corpus (comprising a raw text where each word has been converted to its lemma) or the sentencized variant (consisting of a list of sentences) was utilized. It is important to note that in the sentencized version, the association of sentences with their parent documents was lost, resulting in each sentence being treated as an autonomous document. This approach was undertaken due to its observed superior outcomes in most topic models as compared to the one retaining document affiliation.

Lemmatization and sentencization were performed using the Spacy’s PL-CORE-NEWS-LG model<sup>2</sup>.

## 2.2. Trained topic models

Each topic model was run on each corpus separately, resulting in 6 (corpora) x 6 (frameworks) = 36 trained models. Table 2.8 shows a summary of the methods used along with the pre-processing used, embedding model, clustering algorithm and all hyperparameters. It can be assumed that if a hyperparameter is not mentioned, it means that its default value in a given library is used.

### 2.2.1. A word about clustering algorithms

Topic models used in this study apply two distinct clustering algorithms: K-Means or Hierarchical Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise (HDBSCAN). They are both clustering algorithms used in unsupervised machine learning, but they operate differently when it comes to the clustering objective, data assignment rule, scalability, and characteristics of the resulting clusters such as their number, shape, and size. This is of great importance in the context of applications, including topic modelling.

K-Means aims to partition a dataset into a predetermined number ( $k$ ) of clusters. It works iteratively to assign data points to clusters by minimizing the within-cluster sum of squares. In each iteration, it calculates the mean of the data points in each cluster and updates the cluster centroids. One of the main challenges with K-Means is that the number of clusters needs to be specified beforehand. Choosing the wrong value can result in suboptimal clustering. K-Means assumes that clusters are spherical and equally sized. It may struggle with non-spherical or unevenly sized clusters. K-Means is relatively scalable and can handle large datasets. This algorithm assigns each data point to one of the  $k$  clusters, providing hard assignments.

On the other hand, HDBSCAN is a density-based clustering algorithm that discovers clusters based on the density of data points in the feature space. It forms a hierarchy of clusters with varying levels of granularity and extracts the clusters by considering the density-based structure of the data. HDBSCAN does not require specifying the number of clusters beforehand. It can automatically determine it based on the data’s density distribution. This algorithm also can discover clusters of varying shapes and sizes. HDBSCAN can be computationally intensive, especially with large datasets, as it needs to consider the density distribution at different scales. It provides a cluster hierarchy, and the level of granularity for the clusters

---

<sup>2</sup>Model used in this work is accessible under this link: [https://github.com/explosion/spacy-models/releases/tag/pl\\_core\\_news\\_lg-3.7.0](https://github.com/explosion/spacy-models/releases/tag/pl_core_news_lg-3.7.0). Spacy: <https://spacy.io/>. Version used in this study: 3.5.4.

can be chosen based on the specific needs. It can also identify and label data points as noise or outliers.

The choice between K-Means and HDBSCAN often depends on the nature of the data and specific clustering goals. K-Means can work well for well-separated, spherical clusters, whereas HDBSCAN is a good choice for datasets with varying cluster sizes and shapes or when the number of clusters is unknown.

For this reason, it appears that HDBSCAN emerges as the most natural choice for the automated topic extraction task. Some methodologies, such as Top2Vec and BERTopic, employed this algorithm within their own frameworks. Nevertheless, recent studies, as referenced earlier (Sia *et al.* 2020 and Zhang *et al.* 2022), underscore the remarkable effectiveness of applying K-Means to high-quality embeddings. Consequently, this work incorporates K-Means as one of the evaluated approaches, as delineated in section 2.2.2.

### 2.2.2. Topic Model with fastText Embedding Model

The initial approach involved the utilization of a pre-trained binary fastText model designed for the Polish language (Kocoń and Gawor 2018) as the embedding model as well as K-Means clustering and then topic extraction and reranking as the topic modeling objective.<sup>3</sup>

The fastText embedding model was trained on KGR10 corpus, encompassing more than 4 trillion words (Maziarz *et al.* 2016), utilizing the continuous bag-of-words (CBOW) objective, and mapping the features to 100 dimensions.

The primary phase of this methodology entailed the construction of a TF-IDF matrix using the TF-IDFVECTORIZER function from the SCIKIT-LEARN library, retaining all the default hyperparameters, separately for each (lemmatized) corpus<sup>4</sup>. Subsequently, a TF-IDF weight was computed for every word within the matrix (for each term, TF-IDF scores across all documents were summed). Then, each word was embedded by the fastText model (loaded via the FASTTEXT library), yielding a collection of word vectors<sup>5</sup>. These vectors were then subjected to dimensionality reduction using the UMAP algorithm implemented in the UMAP-LEARN library (McInnes & Healy 2018)<sup>6</sup>. The hyperparameters of this algorithm were configured to using a local neighborhood of size 5 to reduce dimensionality, employing the cosine metric. The resultant dimensionality was set at 5, and the minimum distance between points in the reduced space was established at 0.<sup>7</sup>. Clustering was done using the K-Means algorithm, again implemented in the SCIKIT-LEARN library, with the incorporation of the previously calculated weights<sup>8</sup>.

Since K-Means requires initial specification of the number of clusters to be found, an effort was made to assess the impact of the assumed cluster count on clustering quality during this phase. This evaluation was accomplished through the utilization of the Silhouette Score (Rousseeuw 1987)<sup>9</sup>. The Silhouette Score was assessed across varying cluster numbers,

<sup>3</sup>Source of the embeddings: Kocoń, Jan, 2018, KGR10 fastText Polish word embeddings, CLARIN-PL digital repository, <http://hdl.handle.net/11321/606>. Accessed in January 2023.

<sup>4</sup>[https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/scikit-learn.feature\\_extraction.text.TF-IDFVectorizer.html](https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/scikit-learn.feature_extraction.text.TF-IDFVectorizer.html). Version used in this study: 1.2.2.

<sup>5</sup><https://fastText.cc/>. Version used in this study: v0.9.1.

<sup>6</sup><https://pypi.org/project/umap-learn/>. Version used in this study: 0.5.3.

<sup>7</sup>Names of the hyperparameters in the UMAP-LEARN library: N\_NEIGHBORS, METRIC, N\_COMPONENTS, and MIN\_DIST, respectively.

<sup>8</sup><https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/scikit-learn.cluster.K-Means.html>. Version used in this study: 1.2.2.

<sup>9</sup>The Silhouette Score is a metric used to measure the quality of clusters in a dataset. It quantifies how similar each data point in one cluster is to the data points in the neighboring clusters. The silhouette Score ranges from  $-1$  to  $1$ , where a high score indicates that the object is well matched to its own cluster and poorly

specifically 10, 50, 100, and 200. Figure 2.1 delineates the correlation between the Silhouette Score and the number of clusters, with a specific focus on the parliamentary corpus. The result indicates a diminishing trend in the metric values as the number of clusters increases. This suggests that, with the expansion of the cluster count, the quality of these clusters tends to decrease. The analogous behavior was observed for other corpora as well. Consequently, only models trained with 10 and 100 clusters were deemed suitable for further stages in the process, including the subsequent evaluation of topics as detailed in Section 2.3.

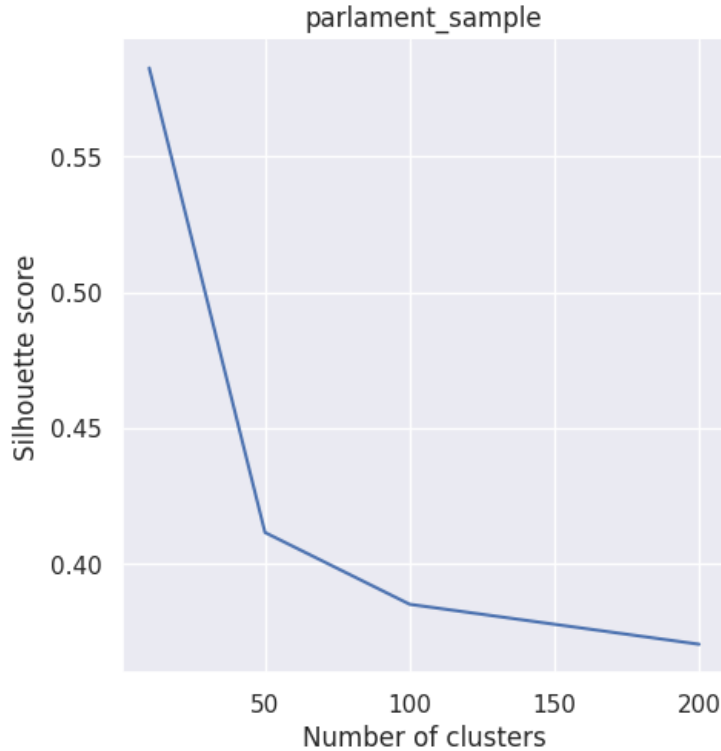


Figure 2.1: Dependence of Silhouette Score on the number of clusters when clustering the parliamentary corpus with the K-Means algorithm.

Furthermore, the resultant clusters exhibit variability in size. Consequently, a maximum of 30 words were selected from each cluster, adhering to a simple criterion of maximizing the TF-IDF weights, which were pre-computed across the entire corpus. Note that in this particular case no word occurred in more than one topic. The reason for this was that the subject of the clustering was word embeddings extracted from the TF-IDF matrix vocabulary (in which no word is repeated) and the fact that K-Means imposes a strict one-to-one association of each data point with a cluster.

However, this property of this algorithm potentially leads to the inclusion of noise in the clusters in the form of words with limited relevance to the overall corpus and topic. As a countermeasure, the final step in this approach involves topic reranking.

The algorithm for topic reranking was executed in the following manner:

---

matched to neighboring clusters. A low score suggests that the object is poorly matched to its own cluster or may be in the wrong cluster altogether. In this work, the implementation provided by the Python library SCIKIT-LEARN was used ([https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/scikit-learn.metrics.silhouette\\_score.html](https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/scikit-learn.metrics.silhouette_score.html)).

For each topic  $t$  in a list of topics, a score  $s_t$  is calculated as follows:

$$s_t = w_1 \cdot \text{min\_max}(w_t) + w_2 \cdot \log(\text{min\_max}(c_t) + \epsilon) + w_3 \cdot \log(\text{min\_max}(e_t) + \epsilon) \quad (2.1)$$

where:

- $w_t$  is the average TF-IDF weight of topic  $t$ ,
- $c_t$  is the average cosine similarity of topic  $t$ ,
- $e_t$  is the average edit distance of topic  $t$ ,
- $\text{min\_max}(x)$  is the min-max normalization of  $x$ ,
- $w_1$ ,  $w_2$ , and  $w_3$  are custom weights,
- $\epsilon$  is a small number added to prevent taking the logarithm of zero.

In the provided context, *average TF-IDF weight* is calculated as the average of the TF-IDF weights of each word within topic  $t$ , computed across the entire corpus. *Average cosine similarity* was calculated as the mean pairwise cosine similarity of fastText embeddings (100-dimensional) for all words in topic  $t$ . *Average edit distance* signifies the mean pairwise edit distance for all words within topic  $t$ <sup>10</sup>. *Min-max normalization* is a technique used to scale data to a specific range<sup>11</sup>.  $w_1$ ,  $w_2$ , and  $w_3$  represent user-defined weights applied in the analysis (set to 0.5, 0.3, and 0.4, respectively).

Subsequently, the topics were arranged in a manner that maximized their respective scores.

The formulated measure addresses three potential dimensions of topic quality. Firstly, the average TF-IDF weight assesses the significance of words in relation to the topic’s structure within a corpus. A high average TF-IDF weight for a topic indicates the presence of words that aptly represent the subject matter prevalent in the corpus.

Secondly, the average cosine similarity quantifies the topic’s internal coherence. A higher similarity score within a given topic signifies a greater semantic concordance among the words it encompasses.

Lastly, the mean edit distance considers the orthographic resemblance among words in the topic. The rationale here is that a higher average edit distance suggests that words are grouped within a topic based on more substantial linguistic characteristics beyond mere orthographic resemblance which may indicate shared grammatical attributes, common suffixes, or other linguistic features. This particular variable was introduced to the metric after having observed that within the context of the topic modeling approach in question grouping orthographically similar words was a common source of noise in the found topics.

Incorporating logarithmic transformations serves the purpose of heavily penalizing low values of these variables, aligning with the assumption that low values are indicative of poor topic quality.

---

<sup>10</sup>Edit distance is a metric that quantifies the dissimilarity between two strings. It measures the minimum number of single-character edits (insertions, deletions, or substitutions) required to transform one string into another. In this study, the edit distance was computed using the EDITDISTANCE library, which is accessible at: <https://pypi.org/project/editdistance/>. Version used in this study: 0.6.2

<sup>11</sup>The formula for min-max normalization is outlined as follows:

$$X_{normalized} = \frac{X - X_{min}}{X_{max} - X_{min}}$$

### 2.2.3. BERTopic and Multilingual Embedding Model

This approach harnessed the capabilities of the BERTopic library.

In the method described in this section, PARAPHRASE-MULTILINGUAL-MINILM-L12-V2 from SENTENCE-TRANSFORMER library was employed as an embedding model<sup>12 13</sup>. In the BERTopic library, this is the default model to use when working on corpora in a language other than English. It is a transformer model that is designed for paraphrase identification tasks, which involve determining whether two sentences are paraphrases of each other. This is why it is best suited for clustering and semantic search. It is based on the MiniLM architecture, which is a smaller and faster version of the BERT model (Wang *et al.* 2020). The MiniLM model is designed to achieve competitive performance on a variety of tasks while being significantly smaller and faster than BERT. It was trained on parallel data in more than 50 languages (Polish was one of them).

The model was employed on corpora that had undergone sentence segmentation. Each sentence in a corpus was embedded by the specified embedding model. This uniform approach was executed across all the corpora. The selection of the hyperparameters values was informed by an experimental process and aligned with the recommended best practices as advised by the author of BERTopic<sup>14</sup>.

To enhance the quality of topic representation, a series of measures were implemented, diverging from the default modeling procedures within this library but adhering to established best practices.

First, the C-TF-IDF module was set to reduce the most common words<sup>15</sup>. Subsequently, keywords were extracted from each document through the utilization of an object from the KEYBERT class<sup>16</sup>. This curated vocabulary formed the foundation for constructing the frequency matrix, which was employed as a vectorizer hyperparameter in the model<sup>17</sup>. To regulate the lexical diversity within topics, the Maximal Marginal Relevance algorithm (MMR) (Carbonell and Goldstein 1998) was incorporated as a diversity hyperparameter set to a value of 0.3<sup>18 19</sup>. Table 2.8 detailing the specific values of these hyperparameters is available for reference.

As with the first model (with fastText embeddings), UMAP was used here to reduce the dimensionality of the clustered vectors. The selected values of the hyperparameters of this algorithm were identical.

The default HDBSCAN algorithm with the following hyperparameters was selected as the

---

<sup>12</sup><https://www.sbert.net/>. Version used in this study: 2.2.2.

<sup>13</sup>Information about the multilingual embedding model can be found here: <https://huggingface.co/sentence-transformers/paraphrase-multilingual-MiniLM-L12-v2>.

<sup>14</sup>The best practices can be found in the BERTopic documentation, in the section Tips&Tricks under this link: [https://maartengr.github.io/BERTopic/getting\\_started/tips\\_and\\_tricks/tips\\_and\\_tricks.html](https://maartengr.github.io/BERTopic/getting_started/tips_and_tricks/tips_and_tricks.html). Accessed in January 2023.

<sup>15</sup>`CTF-IDF_MODEL = ClassTF-IDFTransformer(reduce_frequent_words=True)`

<sup>16</sup>KeyBERT is a keyword extraction technique that leverages BERT embeddings to create keywords and keyphrases that are most similar to a document. The working principle here revolves around the algorithm's capacity to derive document embeddings and word embeddings. Subsequently, it employs cosine similarity to identify words closest to the document, thus classifying them as keywords. Source: <https://maartengr.github.io/KeyBERT/index.html>. Version used in this study: v0.7.0.

<sup>17</sup>`VECTORIZER_MODEL = CountVectorizer(vocabulary=vocabulary)`

<sup>18</sup>The MMR algorithm is a method used to diversify the results of a search or ranking process. It works by selecting items based on a combined criterion of query relevance and novelty of information. The novelty of information measures the degree of dissimilarity between the item being considered and the items that have already been selected. This helps to ensure that the selected items are diverse and not too similar to each other.

<sup>19</sup>`REPRESENTATION_MODEL = MaximalMarginalRelevance(diversity=0.3)`



clustering algorithm. The minimum cluster size was set to 5. The cluster selection method was set to “eom”<sup>20</sup>. Euclidean distance was chosen as the distance metric<sup>21</sup>.

The determination of the minimum cluster size was chosen after a preliminary visual assessment of its impact on spatial point clustering. To estimate it, sentencized corpora were employed. For each corpus, the PARAPHRASE-MULTILINGUAL-MINILM-L12-V2 model was utilized to embed sentences. These sentence vectors, subjected to UMAP reduction (with the same hyperparameters as mentioned earlier), underwent clustering using varying minimum cluster sizes (5, 20, 40, 60, and 100), while keeping all other parameters identical to those previously delineated. For each corpus and minimum cluster size value, a visual representation was generated, employing distinct colors to convey point groupings (bearing in mind that due to the large number of topics, colors on the figures might repeat, rendering this just a rudimentary quality assessment). This analysis led to the observation that, for the majority of corpora, a smaller minimum cluster size yielded more robust results. Conversely, in specific cases such as the sample parliament corpus, already the second tested value appeared to produce overly coarse results. In other instances, like the non-fiction corpus, marginal discrepancies were observed between values of 20, 40, and 60, with 100 appearing excessively large. To ensure greater consistency and comparability, a minimum cluster size of 5 was adopted for all corpora, rather than employing variable values contingent on the specific corpus. See figure 2.2 for reference.

Then, 10 representative words were extracted from each topic (in order of greatest relevance according to C-TF-IDF values). No further optimizations were applied.

#### 2.2.4. BERTopic with Spacy Embedding Model

This approach mirrored the previous one, with the exception of the embedding model. In this instance, PL-CORE-NEWS-LG, accessible in the Spacy library, was employed<sup>22</sup>. It was trained on Polish PDB-UD treebank and NKJP<sup>23</sup>. This general-purpose model employs fast-Text word embeddings trained on Common Crawl and Wikipedia as the context-independent representations<sup>24</sup>. The model contains 500K word vectors.

#### 2.2.5. Top2Vec with Multilingual Embedding Model

This methodology utilized the TOP2VEC library, wherein the embedding model incorporated the PARAPHRASE-MULTILINGUAL-MINILM-L12-V2 model, the same model employed in conjunction with the BERTopic topic model (refer to section 2.2.3). Furthermore, the hyperparameters for UMAP dimension reduction and HDBSCAN clustering remained consistent with those employed in BERTopic. Hyperparameters specific to this approach are the speed of training, which was set to “learn”, representing the intermediate option that delivers superior

<sup>20</sup>In HDBSCAN, the `cluster_selection_method` parameter is used to determine how clusters are selected from the hierarchy created by the algorithm. The “eom” (Excess of Mass) method is one of the available options for this parameter. The Excess of Mass method works by finding the point in the hierarchy where adding additional points to a cluster does not significantly change the cluster’s density.

<sup>21</sup>Names of these hyperparameters in the HDBSCAN library: `MIN_CLUSTER_SIZE`, `CLUSTER_SELECTION_METHOD`, `METRIC`, respectively.

<sup>22</sup>Model used in this work is accessible under this link: [https://github.com/explosion/spacy-models/releases/tag/pl\\_core\\_news\\_lg-3.7.0](https://github.com/explosion/spacy-models/releases/tag/pl_core_news_lg-3.7.0).

Spacy: <https://spacy.io/>. Version used in this study: 3.5.4.

<sup>23</sup>Sources of training data can be found under the following links:

Polish PDB-UD treebank: [https://github.com/UniversalDependencies/UD\\_Polish-PDB/](https://github.com/UniversalDependencies/UD_Polish-PDB/)

<sup>24</sup>Common Crawl: <https://commoncrawl.org/>

Wikipedia: <https://pl.wikipedia.org/>

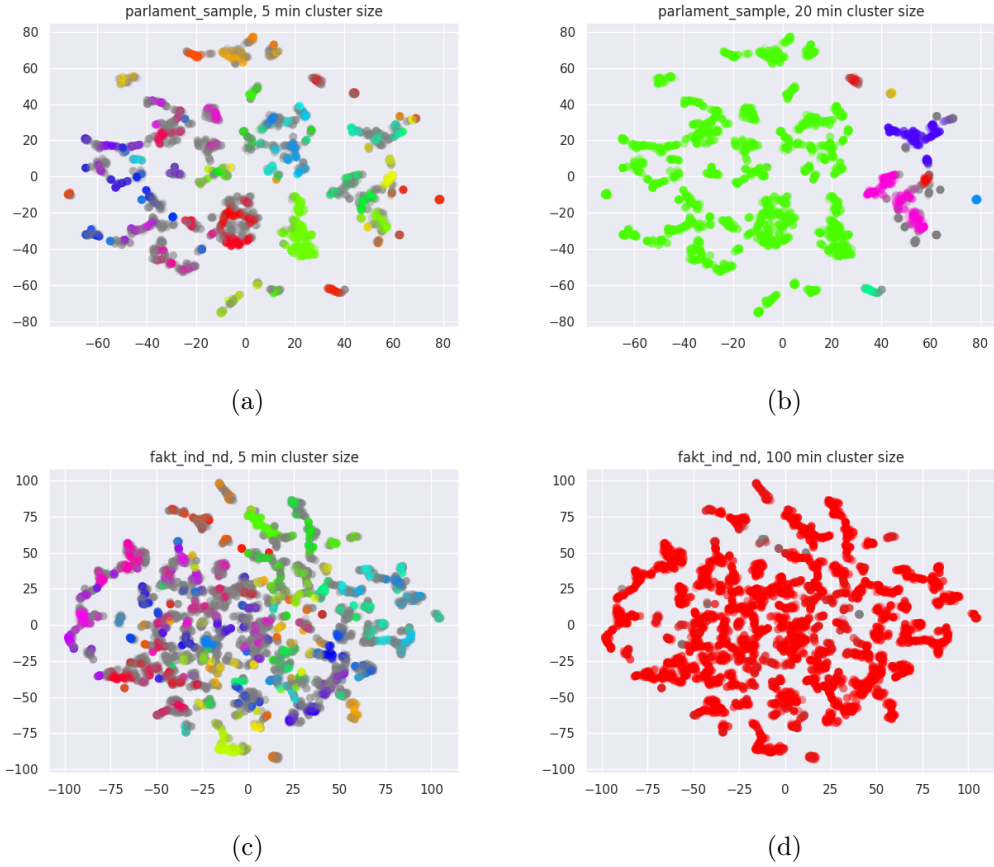


Figure 2.2: Assessment of how the minimum cluster size parameter influences the quality of vector space clustering. The figures presented depict the vector space of sentences from various corpora embedded with PARAPHRASE-MULTILINGUAL-MINI<sub>LM</sub>-L12-v2 model, mapped to two dimensions using t-Distributed Stochastic Neighbor Embedding (Van der Maaten and Hinton 2008). The left column exhibits outcomes for a minimum cluster size value of 5, applied to both the Parliamentary corpus (above) and the corpus encompassing non-fiction, informative, guide, educational, and didactic texts (below). In the right column, contrasting values of 20 (above) and 100 (below) are employed for the same corpora, respectively.

embedding quality compared to the fastest option but falls short of the slowest. Additionally, a minimum frequency threshold of 5 was established to exclude words with limited occurrences. The third hyperparameter refers to facilitating the merging of topic vectors with a cosine distance smaller than a certain threshold. This parameter was set to 0.1<sup>25</sup>.

This approach was run on corpora in their sentencized version. As representative words for a given topic, the topic model returns by default 50 words in order of highest cosine similarity to the topic vector.

### 2.2.6. Top2Vec with Doc2Vec Embedding Model

The second version of the approach used with Top2Vec was analogous to the one described in section 2.2.5 with the difference that the default Top2Vec objective, Doc2Vec with Distributed Bag of Words paradigm, was used as the embedding model. All hyperparameters remained unchanged.

## 2.3. Evaluation

### 2.3.1. Description of evaluation procedure

The assessment of topic models presents challenges, primarily due to the absence of well-defined criteria that constitute the ground-truths. In addition, interpreting the topic of a text is highly subjective, as different people may determine differently which words should represent which topics. The quality of topic modeling also depends very much on the quality of the data. Consequently, in the evaluation process, an endeavor was made to employ established metrics that offer a degree of interpretability.

Following the extraction of topics in the form of lists of word lists and corresponding word and topic embeddings from each trained model, the evaluation was structured around three distinct objectives:

- **Statistical Evaluation:** This assessment entailed the computation of metrics related to intrinsic topic coherence, such as  $C_{n\text{pmi}}$  and  $C_v$ . These measures were calculated using the GENSIM library<sup>26</sup>. In addition, measures of topic diversity were used, such as Average Pairwise Jaccard Distance and Proportion of Unique Words. A comprehensive explanation of all these measures can be found in section 2.3.2.
- **Cosine Similarity:** Cosine Similarity was examined across multiple variants. These metrics were defined so that the quality of the topic representations found also reflected their usefulness in distinguishing between corpora in terms of thematic similarity (extrinsic evaluation). This approach encompassed two stages. Initially, pairwise cosine similarity for all topics within each pair of corpora was computed, utilizing topic vectors derived as the average of all vectors within a given topic<sup>27</sup>. Subsequently, the average cosine similarity between pairs of corpora was determined. This measure was calculated as follows. Initially, for each topic in the shorter topic list (after all, the models returned different numbers of topics), the similarity with every other topic in the longer topic list was derived. These similarities were then averaged. After obtaining measures for

<sup>25</sup>Hyperparameters names in TOP2VEC library are SPEED, MIN\_COUNT, and TOPIC\_MERGE\_DELTA, respectively

<sup>26</sup><https://radimrehurek.com/textsc{gensim}/models/coherencemodel.html>. Version used in this study: 4.3.1.

<sup>27</sup>In the case of BERTopic, it was a weighted average using the c-TF-IDF weights.

Model	fastText100	BERTopic Multilingual	BERTopic Spacy	Top2Vec Multilingual	Top2Vec Doc
<b>Embeddings</b>	fastText (100 dims)	SBERT (PARAPHRASE-MULTILINGUAL-MINI-LM-L12-v2)	Spacy (PL-CORE-NEWS-LG)	SBERT PARAPHRASE-MULTILINGUAL-MINI-LM-L12-v2	Doc2Vec (300 dims)
<b>Dim. reduction</b>	UMAP	UMAP	UMAP	UMAP	UMAP
<b>Clustering</b>	K-MEANS	HDBSCAN	HDBSCAN	HDBSCAN	HDBSCAN
<b>Topic words extraction</b>	First 30 words with the highest TF-IDF weights from each cluster	First 5 words with the highest c-TF-IDF weight in each cluster	First 5 words with the highest c-TF-IDF weight in each cluster	First 50 closest words to the topic vector in each cluster	First 50 closest words to the topic vector in each cluster
<b>Corpus</b>	Lemmatized	Sentencized	Sentencized	Sentencized	Sentencized
<b>Miscellaneous</b>	TF-IDF weights used in clustering; Loyd algorithm as clustering objective	Most frequent words removed with vectorizer; KEYBERT with SBERT embedding model; vocabulary found with KEYBERT used in vectorizer; Maximal Marginal Relevance for diversity	Most frequent words removed with vectorizer; KEYBERT with Spacy embedding model; vocabulary found with KEYBERT used in vectorizer; Maximal Marginal Relevance for diversity	Minimal count of words set to 5; middle speed of training	Minimal count of words set to 5; middle speed of training

Table 2.8: Summary of individual modules used in each of the approaches. The “miscellaneous” column mentions hyperparameters specific to a given approach. Each model used identical UMAP hyperparameters ( $N\_NEIGHBORS=15$ ,  $N\_COMPONENTS=5$ ,  $MIN\_DIST=0.0$ ,  $METRIC=“cosine”$ ). For K-MEANS, the applied hyperparameters were ( $N\_CLUSTERS=100$  or  $N\_CLUSTERS=10$ ,  $N\_INIT=100$ ). The HDBSCAN hyperparameters in each model were ( $MIN\_CLUSTER\_SIZE=5$ ,  $METRIC=“euclidean”$ ,  $CLUSTER\_SELECTION\_METHOD=“eom”$ ).

all pairs, they were again averaged, thus obtaining a single measure. The fundamental premise underlying this metric is that pairs of corpora expected to demonstrate thematic similarity should exhibit numerous topics characterized by high cosine similarity values. Consequently, their overall average cosine similarity should be notably high. Conversely, for pairs of distant corpora, these values should be relatively low.

The second Cosine Similarity measure involved determining the average closest topic. For each topic in a given corpus, the closest topic in the other corpus was found. Then an average was drawn from the found cosine similarity values. This process was repeated for each model and for each pair of corpora.

In all instances, cosine similarity was computed between vectors with reduced dimensionality, a strategy found to yield superior results in the course of experimentation. Additionally, standard cosine similarity and adjusted cosine similarity were calculated in each scenario to account for inter-corpus variability<sup>28</sup>.

- **Human Evaluation:** This evaluation encompassed a qualitative analysis of found topics. This analysis was two-fold: one involved inspection of all the topics found by all the models and assessing their coherence, relevance, and diversity (however, here diversity was understood differently than in the statistical evaluation, namely as the variety and uniqueness of concepts with which each topic could be described, such as “politics”, “parliament”, “infrastructure”, etc.). The second approach involved comparisons of topics found by the models with those identified through the manual examination of a corpus. Given the substantial workload associated with this form of evaluation and the inherent subjectivity introduced, this approach was limited to a specific corpus, namely, the parliamentary corpus. This decision was informed by the expectation that this corpus would exhibit a more pronounced thematic structure and greater diversity of topics, thereby facilitating human evaluation and introducing a degree of objectivity to the assessment process.

### 2.3.2. Description of statistical metrics

In this work, four statistical measures were used to assess the quality of the topics found. These were Proportion of Unique Words, Average Pairwise Jaccard Distance (Tran *et al.* 2013), as well as  $C_{npmi}$  coherence and  $C_v$  coherence (Röder *et al.* 2015). In this section they will be discussed in more detail.

#### Proportion of Unique Words

First, let us consider Proportion of Unique Words (PUW) measure, which is the easiest to interpret. It is the proportion of the size of the set of unique words occurring in topics ( $U$ ) to the size of the set of all words in all topics ( $W$ ).

$$\text{Proportion of Unique Words} = \frac{|U|}{|W|}$$

---

<sup>28</sup>Adjusted cosine similarity is a variant of the standard cosine similarity metric. The standard cosine similarity measures the cosine of the angle between two vectors, which is a measure of orientation rather than magnitude. This means that it is sensitive to the mean of features, and adding a large positive number to the feature values can significantly increase the similarity score. To address this issue, adjusted cosine similarity might be used. In this metric, the mean of the feature values is subtracted from each feature value before the cosine similarity is calculated. This makes the adjusted cosine similarity less sensitive to the mean of features, and more sensitive to the orientation of the feature vectors.

It can be understood as a measure of diversity on a scale from 0 (not at all diverse topic list, all topics consist of the same words) to 1 (most diverse topics, each topic consists of only unique words).

### Average Pairwise Jaccard Distance

The second measure of diversity here is Average Pairwise Jaccard Distance (APJD). Jaccard Distance is the size of the intersection of the sets divided by the size of their union. This value ranges from 0 (indicating no overlap or similarity) to 1 (indicating that the sets are identical). The Average Pairwise Jaccard Distance extends this concept to a collection of sets (here, topics). Given a collection of sets, it calculates the Jaccard Distance for all possible pairs of sets in the collection and then computes the average of these distances. The formula for Average Pairwise Jaccard Distance can be expressed as<sup>29</sup>:

$$\text{APJD} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 1 - \frac{|T_i \cap T_j|}{|T_i \cup T_j|}$$

Where:

- $T_i$  and  $T_j$  are topics in a collection of topics
- $n$  is the number of topic pairs

### Coherence metrics

The next two metrics measure the coherence of topics.

Röder *et al.* 2015 proposes a general pipeline to calculate a coherence metric for each topic in a list of topics which consists of several steps, i.e. segmentation, probability calculation, calculation of a confirmation measure, and aggregation.

Let us start by discussing the algorithm for calculating  $C_{nmpi}$ .

Firstly, the topic is segmented. In the case of  $C_{nmpi}$ , the topic is segmented into word pairs, i.e., for a topic  $t$  in the form of  $(w_1, w_2, w_3)$ , the segmentation result is  $((w_1, w_2), (w_2, w_3), (w_1, w_3))$ . Subsequently, for each word and group of words, the probability is estimated based on the corpus. In this instance, a sliding window strategy with a length of 10 is employed. Then, for each pair, a confirmation measure is computed, in this case, Normalized Pointwise Mutual Information (NPMI) (Bouma 2009), which is defined as follows:

$$\text{NPMI}(w_i, w_j) = \frac{\log \frac{P(w_i, w_j) + \epsilon}{P(w_i) * P(w_j)}}{-\log(P(w_i, w_j) + \epsilon)}$$

where:

- $w_i$  and  $w_j$  are topic words.
- $P(w_i)$ ,  $P(w_j)$ ,  $P(w_i, w_j)$  are probabilities and joint probability of words  $w_i$  and  $w_j$ , respectively.

---

<sup>29</sup> APJD was implemented according to <https://github.com/silviatti/topic-model-diversity/>. Commit from 03.08.2021.

$C_{npmi}$  ranges between  $-1$ , indicating bad coherence, and  $1$ , indicating good coherence.

Finally, all confirmation measures are aggregated in the form of an arithmetic mean. To obtain a common measure for all topics, it suffices to average the measures obtained for individual topics.

Let us now consider  $C_v$ . Again, segmentation occurs initially, although in this case, the result is in the form of  $((w_1, (w_2, w_3)), (w_2, (w_1, w_3)), (w_3, (w_1, w_2)))$ . Probabilities are also computed using a sliding window, but this time with a size of 110. The confirmation measure is calculated differently as well. The words of each pair’s elements are compared against all other words in the topic. In this manner, vectors with NPMI values of a length corresponding to the number of words in the topic are obtained. The ultimate confirmation measure is the cosine similarity between these vectors.

Subsequently, all confirmation measure values are averaged within the topic and then across topics.  $C_v$  is scaled between 0 and 1, where 0 stands for bad coherence of topics while 1 indicates good coherence.

Note that both coherence metrics regarded at most 5 top words of each topic.

Topic Coherence metrics are commonly used for the automated evaluation of topic models in the literature (see e.g. previously mentioned Sia *et al.* (2020) and Zhang *et al.* (2022), but also others, e.g. Wang and Mengoni (2020)). However, their assessment is not unequivocally positive. There are studies that experimentally demonstrate that these metrics correlate with expert opinions, especially  $C_v$  (see Röder *et al.* 2015), as well as studies that show the opposite (e.g., Hoyle *et al.* 2021). Nevertheless, it has been recognized that including these metrics in the evaluation is valuable for ensuring better comparability with other works and for maintaining the convention appropriate to the field of topic models evaluation.





## Chapter 3

# Analysis of results and discussion

Six topic models were considered for evaluation: BERTopic with the Multilingual Embedding Model (BERTopic Multilingual) and Spacy Embedding Model (BERTopic Spacy), Top2Vec with the Multilingual Model (Top2Vec Multilingual) and Doc2Vec Embedding Model (Top2Vec Doc), and the topic model with fastText Embedding Model with 10 and with 100 topics found (referred to as fastText10 and fastText100, respectively).

Topics mentioned in this section, i. e. extracted by each of the models from the parliamentary corpus, can be found in Appendix A.

It should be noted that each topic modeling framework yielded a distinct count of words within the topics. This procedure was employed intentionally to better to comprehend the quality of topics extraction method. This decision was motivated by the fact that all methods presented topics in a predetermined sequence, ranging from the most to the least relevant words. The criteria for relevance were defined differently depending on the model, with high weights in the case of BERTopic and fastText models, or a small distance from the topic vector in the case of Top2Vec.

### 3.1. Human Evaluation

Firstly, consider the results of the human assessment of topics quality. The assessment focused on factors such as coherence, relevance, and diversity of the topics. While the illustrative examples provided in this section are drawn from topics discovered in the parliamentary corpus, it is important to note that the overall evaluation of the models encompasses the topics identified in each respective corpus. In general, the topic models encountered notable challenges in identifying coherent and relevant topics within the literary corpus and the two volumes of the Lalka corpus. Nevertheless, as no exceptionally significant discrepancies were discerned across different corpora, the following description is limited to the parliamentary corpus exclusively (if not otherwise specified). Table 3.1 presents a concise summary of this phase of the evaluation.

#### 3.1.1. Explanation of the human evaluation procedure

The human evaluation process consisted of two distinct phases. In the initial phase, lists of topics identified by each model across various corpora were reviewed, evaluating these topics based on criteria such as coherence, relevance, and diversity. It is essential to highlight that, during this evaluation phase, the specific content of the corpora was not known. Consequently, there existed no predefined ground-truth regarding the topics that should ideally be identified

for a given corpus, except for the knowledge of the text sources and their registers. In this phase, this aspect proved most crucial in the assessment of topic relevance.

However, it should be noted that the absence of ground-truths is a pervasive challenge inherent in unsupervised learning methodologies, including topic modeling. In practical terms, particularly when dealing with large corpora, establishing such ground-truths in advance becomes an impossible task.

In the second stage, an evaluation of the thematic content found by all models was conducted, with a focus on the parliamentary corpus exclusively. The selection of this approach was based on the notion that this corpus offered the most evident thematic structure and facilitated the identification of topics. The initial step involved reading the parliamentary corpus, during which the author identified concepts that deemed pertinent to the corpus’s topical structure. Subsequently, each topic identified by the author was assessed to determine its presence in lists of the topics found by each model. This evaluation was conducted on a graded scale ranging from 0 to 4, where 1 denotes the lowest rating (incoherent, unclear topics containing irrelevant words; individual relevant words are often scattered across various topics), 2 represents topics that occasionally are intelligible, although they typically include irrelevant words; 3 stands for relatively coherent, moderately clear topics with occasional stop-words; relevant words sometimes scattered across various topics, and 4 indicates the highest rating (mostly coherent, clear, with many relevant words grouped into rather logically cohesive topics). 0 denotes that the model did not identify the topic.

It is important to acknowledge that, in this instance, the identification of the topics in the parliamentary corpus was carried out by a single individual, introducing an inherent bias into the assessment. It is crucial to underscore that there exists no definitive set of topics that can be extracted from a given corpus just as there is no such thing as e.g. the ultimate, indisputable summary of a text. These are examples of tasks that inherently lack straightforward automatic evaluation in the field of Natural Language Processing, where unsupervised tasks are commonplace.

## The first phase

To gain a more comprehensive view of the steps of the first phase of the human evaluation of topics, consider the following examples.

Topic 16 from BERTopic Multilingual (parliamentary corpus):

- kolejowego, kolejowych, kolejowym, kolejowe, dotacji, ograniczenia, transportowych, kolejowy, transport, kolejowej (*railway, subsidies, constraints, transport*)<sup>1</sup>

This topic can be described as coherent as its constituent words appear conceptually related, primarily centered around the concept of rail transportation, with potential implications extending to subsidized rail transportation and related aspects. Given its identification within the parliamentary corpus which includes speeches by Polish politicians from the 20th century in the Sejm, it is reasonable to assume that the matter of rail transportation was a subject addressed there, thus confirming its status as a relevant topic within the corpus.

Now, consider topic 4 from BERTopic Multilingual (parliamentary corpus):

- regulamin, komisja, komisję, regulaminowej, regulaminów, regulaminu, zgromadzenie, konsumentów, zlecenie, komisji (*regulations, committee, assembly, consumers, commission*)

---

<sup>1</sup>The convention for presenting topics in this chapter is to provide approximate English translations of found topic words in italics in parentheses. When a topic contains several forms of one lemma, only one form is given in translation. If a topic contains Polish first or last names, these were ignored in translations.

This topic can be characterized as coherent as well, as it is readily apparent that the containing terms share a commonality — they all pertain to committees and regulations. The identification of this topic within the parliamentary corpus strongly suggests that discussions related to regulations and committees are frequently addressed in such a corpus. Consequently, it can be inferred that this topic is also relevant.

Already knowing the topics 4 and 16 found in the parliamentary corpus by the BERTopic Multilingual model, an initial attempt to assess the diversity of these topics can be made. It is essential to acknowledge that the genuine evaluation occurred after a comprehensive review of all topics; the following represents an illustrative example. The conceptual framework delineated in topic 4 distinctly differs from that articulated in topic 16. Both topics exhibit a remarkable internal consistency, facilitating the identification of the underlying concepts. Consequently, it becomes evident that the assessment of diversity is linked to the assessment of coherence. In this instance, it can be asserted that the BERTopic Multilingual model applied to the parliamentary corpus has yielded topics characterized by a high diversity.

However, this does not mean that this model identified only such high-quality topics. Consider topic 10:

- *zdzisław, jadwiga, zbigniew, eugeniusz, mieczysław, jarosław, wojciech, marian, kazimierz, michał*

This topic includes only Polish first names, signifying a high level of coherence as all the words within this topic refer to the same concept. In comparison to previously discussed topics, it should add a positive value to the evaluation of diversity as well. On the other hand, this is not the only topic exclusively comprising names identified by the BERTopic Multilingual model within the parliamentary corpus. Consequently, the existence of such topics contributes negatively to the perceived model’s diversity.

Moreover, determining the relevance of such topics is challenging. From a human perspective, their relevance may seem low. Nevertheless, considering the operational principles of topic models in question, which predominantly involve the identification and grouping of specific keywords, this topic emerges as actually being relevant. In the parliamentary corpus, instances of texts featuring lists of names are prevalent. Names are also often mentioned in the politicians’ speeches.

In addition, the assessment of relevance hinges on the user’s intended application of topic modeling. If precision in discerning the distribution of keywords is crucial, this topic receives a positive evaluation. However, for a rapid summarization of the corpus, the assessment may lean towards the negative. In the context of this study, the relevance of such topics was deemed positive.

Consider also topic 64:

- *zmienię, dziadek, wskazałem, rozpoczynam, Obiecywałem, nazywam, ojciec, mówię, odczytam, zarządzam (I will change, grandfather, I pointed, I start, I promised, I name, father, I say, I will read, I manage)*

As evident, BERTopic Multilingual has identified topics that exhibit challenges in achieving consistency as well. The difficulty lies in identifying a shared concept that aligns these terms cohesively. Consequently, this particular topic also does not contribute to a positive evaluation of the overall coherence and diversity of identified topics. Assessing its relevance poses a similar challenge, lacking unequivocal clarity. Nevertheless, considering that the terms within this topic resemble relevant keywords that may have occurred frequently in the parliamentary corpus, the assessment is rather neutral or leans slightly towards a positive inclination for the purposes of this study, although not as much as observed in the aforementioned topics.

## The second phase

This section explains the criteria employed for evaluating, on a scale ranging from 0 to 4, the extent to which a given model successfully recognized a specific topic identified by the author within the parliamentary corpus.

Column *Topic* in Table 3.1, presents details regarding the topics identified during the parliamentary corpus reading process. Among these topics is the topic encompassing Poland, independence, and patriotism. BERTopic Multilingual obtained the highest rating of 4, attributed to its capability to capture e.g. topics 3, 52, and 126:

- 3: polska, polski, polską, polaków, niedemokratyczne, polsko, polacy, polskie, polskich, polskiego (*poland, polish, undemocratic*)
- 52: odzyskaaliśmy, demokracja, potwierdzimy, niepodległościowego, amnestijną, totalitarne, zwolennikami, totalitaryzmu, konstytucyjnymi, obywatelom (*we regained, democracy, we will confirm, independence, amnesty, totalitarian, supporters, totalitarianism, constitutional, citizens*)
- 126: patriotyzmu, współodpowiedzialność, patriotycznymi, patriotyczne, podtrzymujemy, ludzkości, sprawdzianem, sąsiadów, obywatelskie, zaangażowanie (*patriotism, shared responsibility, patriotic, we uphold, humanity, test, neighbors, civic, commitment*)

These topics seem to clearly relate to the aforementioned concepts.

fastText100 attained 3 mainly because of the presence of the topic 98:

- 98: narodowy, polityczny, ludowy, demokratyczny, społeczny, europejski, socjalistyczny, międzynarodowy, historyczny, tajny, metropolitalny, sojusznicy, suwerenny, wojenny, światowy, patriotyczny, niepodległy, kulturalny, niedemokratyczny, wojskowy, aliancki, dynastyczny, ochotniczy, zachodnioeuropejski, religijny, dyplomatyczny, militarny, radziecki, zbrojny, partyjny, rozbrojeniowy (*national, political, people's, democratic, social, european, socialist, international, historical, secret, metropolitan, allied, sovereign, war, world, patriotic, independent, cultural, non-democratic, military, dynastic, voluntary, western european, religious, diplomatic, Soviet, armed, party, disarmament*)

Other topics also included terms like “nation” or “independence” though it appeared that these were not intricately connected to the concept established by the author.

fastText10 obtained a score of 1 as terms like “state” “nation” and “citizen” emerged in topics that exhibited a certain degree of consistency, although addressing a concept somewhat divergent from the specific one designated in human evaluation.

BERTopic Spacy received a score of 0 due to its failure to identify any topic that exhibited even approximate relevance to the topic identified in human evaluation. Furthermore, occasional occurrences of terms such as “Poland” or “nation” within the topics were exceptionally rare, leading to the conclusion that the model did not demonstrate any meaningful identification of the specified topic.

Top2Vec Multilingual obtained 2, mostly because of the topics 2, 26, and 34:

- 2: polskich, polska, polskiej, polske, polskim, polskie, polskiego, polski, warszawskiego, polacy, warszawa, warszawie, polakow, warszawy, czesław, czarnecki, czesci, kaczyński, kuczynski, czarnocki, władysława, bronisław, bronisława, mieczysław, jarosław,

władysław, połomski, solidarnosc, wiesław, chrzanowskiego, polsce, chełkowskiego, gdańskiej, zdzisław, bogusław, stanisław, pawłowski, politycznego, filipkowski, stanisława, mirosław, romaszewski, stronnictwa, stronnictwo, europejskiego, chełkowski, wicemarszałkow, demokracji, polityczne, wysoczanski (*polish, poland, warsaw, solidarity, political, party, european, vice-marshals, democracy*)

- 26: społeczeństwa, społeczeństwo, społecznej, społeczne, społecznego, powinniśmy, społeczno, stronnictwa, stronnictwo, społecznych, solidarnosc, solidarnosci, musimy, dyskusji, ugrupowan, zwłaszcza, inicjatywy, działalności, ludowej, innych, pragniemy, zdaniem, udział, przystępujemy, zasadzie, niepodległości, suwerenności, chcemy, czynności, dyskusje, ludzi, ludowym, konieczność, ludowego, obywatelom, powołanie, propozycja, powodu, organizacji, zasadniczej, nam, działania, drugim, politycznego, zaproponować, obywatelskiego, sytuacja, dziedzinie, potrzeby, wyboru (*society, social, we should, party, solidarity, we must, discussion, groups, especially, initiative, activity, people's, others, we want, opinion, participation, we join, principle, independence, sovereignty, we want, discussions, people, necessity, citizens, calling, proposal, reason, organization, fundamental, us, action, second, political, propose, civic, situation, field, need, choice*)
- 34: polaków, polskie, czesław, polskich, polskim, polskiej, polske, polska, polskiego, warszawa, warszawskiego, polski, warszawie, władysława, warszawy, władysław, wicemarszałkow, bronisław, wiesław, czarnecki, jarosław, polacy, bogusław, mieczysław, bronisława, kuczynski, mirosław, czarnocki, kaczyński, stanisław, zdzisław, michał, stanisława, chrzanowskiego, pawłowski, rolnikow, wicemarszałka, marszałek, zarządzam, chełkowskiego, czesci, członkow, komorowski, połomski, marszałku, chojnackiego, przewodniczącym, marszałkiem, czarnobilski, kazmierowski (*polish, poland, warsaw, vice-marshal, farmers, marshal, I manage, members, chairman*)

The model discerned multiple topics where words associated with Poland or independence appeared to hold significance, yet these topics lack complete consistency and clarity. Nonetheless, it can be asserted to a certain extent that the model identified the designated theme to some degree.

Top2Vec Doc received a score of 0 as the topics found by this model seldom encompass vocabulary associated with the specified topic. The resulting topics are deemed unreadable in relation to the given topic, and thus, it cannot be affirmed that this model identified the designated topic to any extent.

The models were thus evaluated based on the quality of the topics they found, but also largely in comparison to each other. Therefore, these evaluations can be seen as a kind of (somewhat subjective) ranking.

### 3.1.2. Results

#### BERTopic Multilingual and two fastText models

In terms of coherence and topic relevance, two models stood out: BERTopic Multilingual and fastText100. In most cases, the BERTopic model exhibited concise and highly coherent topics, primarily composed of content words that accurately captured the corpus's topical structure. It is evident that the multilingual embedding model was capable of correctly representing even subtle co-occurrence patterns, as seen in topics like topic 9:

- oklaski, wesołość, głosy, sali, , , , , , (*applause, merriment, voices, hall*)

or topic 0,

- przedstawicieli, wybory, będziemy, europejskiego, senatorem, kandydatur, nazwiska, przewodniczącego, politycznych, przedstawiciele (*representatives, elections, we will, european, senator, candidates, names, chairman, political*)

where the presence of the word “będziemy”, i.e. future tense of the word “to be” (third person plural) which functions also as an auxiliary verb, seems to align conceptually with the other words contained in this topic, namely with the context of candidacy, which is characteristic of parliamentary discourse (although if it is really the case should probably be checked using additional means such as concordance analysis). This model not only correctly identified words specific to parliamentary discourse, such as “senator”, “committee”, “constitution”; in Polish: “senator”, “komisja”, “konstytucja” etc., but also the topics of politicians’ statements, for example, topic 16:

- kolejowego, kolejowych, kolejowym, kolejowe, dotacji, ograniczenia, transportowych, kolejowy, transport, kolejowej (*railway, subsidies, constraints, transport*)

or topic 70:

- rolnikiem, zawodu, rolnicy, przedsiębiorcą, przedsiębiorstwem, rolnictwie, wykształceniem, gospodarstwie, specjalizowałem, specjalizuję (*farmer, profession, entrepreneur, enterprise, agriculture, education, farm, I specialize*)

Few of the identified topics exhibited low coherence, e.g. topic 7:

- stanisława, porozumienia, parlamentarny, michalskiego, władysława, liberalno, zam-browskiego, barcikowskiego, kowalewskiego, chełkowskiego

At the same time, this observation underscores also the high diversity of topics, since the vocabulary already mentioned above related to parliament, politics, infrastructure, but also nation, history, constitution and many others, can be found among them. Notably, and most importantly for human evaluation of diversity, a noteworthy topic clarity was achieved by the fact that individual topics were frequently aligned with distinct concepts.

As for the disadvantages of BERTopic Multilingual, it might have been beneficial to limit the size of the topics since, in many instances, even highly coherent topics usually contain one or a few words that disrupt their representation, e.g., topic 3:

- polska, polski, polską, polaków, niedemokratyczne, polsko, polacy, polskie, polskich, polskiego (*poland, polish, undemocratic*)

Another peculiarity in the functioning of this topic modeling algorithm, at least in the parliamentary corpus, was the inclusion of empty strings in some topics to meet the required 10-word topic length. For instance, it is not clear why the word “nobody” (in Polish: “nikt”) was highlighted to the extent that it formed a separate topic, here topic 53:

- nikt, , , , , , , , (nobody)

Another approach that might improve topic clarity is lemmatization. This would allow topics such as topic 66 to be reduced to just three words (“government”, “parliament”, “parliamentary”; in Polish: “rząd”, “parlament”, “parlamentarny”) instead of 10<sup>2</sup>:

---

<sup>2</sup>An alternative approach could be to run the model on lemmatized corpora, but due to the use of pre-trained transformers embedding models, this could negatively affect the accurate modeling of word distributions.

- rządów, parlament, parlamenty, parlamentami, parlamentów, parlamentu, parlamentarna, parlamentem, parlamentarnej, parlamentarnych (*government, parliament, parliamentary*)

Simultaneously, while the meticulous incorporation of fine-grained co-occurrence patterns by the embedding model might be regarded a notable strength of this model, it appears that, in certain instances, this characteristic tends to obscure the relevance of specific topics. This observation was detailed in Section 3.1.1, as illustrated by example 10. An additional illustration of this phenomenon is evident in the topic 72:

- panu, gościń, dziękujemy, książę, gratuluje, życzymy, podziękować, dziękuję, chciałbym, panie (*sir, hospitality, we thank you, prince, I congratulate, we wish, I would like*)

Depending on the purpose for which topic modeling is used, finding such a topic may provide insightful information about the corpus, or it may prove to be disruptive to the analysis. In such a case, it might be worth considering some additional topic filtering.

### **fastText100**

The coherence and relevance of the fastText100 model is not obvious to assess. On the one hand, among the topics, one can find examples such as topic 69:

- poseł, senator, marszałek, prezydent, przewodniczący, minister, wicemarszałek, wiceprzewodniczący, wiceprzewodnicząc, wicemarszałk, marszałka, sejmu, marszałkowski, posła, naczelnika, parlamentarzysta, przewodniczeć, marszałk, przewodniczącego, wiceprzewodniczącym, ministra, wojewoda, wicewojewoda, radny, wicepremier, łącznościowiec, przewodniczącym, przewodniczy, przedstawicielski, przewodni, wiceminister (*MP, senator, marshal, president, chairman, minister, vice-marshal, vice-chairman, parliamentarian, governor, vice-governor, councilman, deputy prime minister, communications officer, representative, vice-minister*)

i.e. topics consistent not only in terms of the meaning of the words, but also (here mostly, but very often completely) their grammatical class, well representing the thematic structure of the corpus and easily readable. On the other hand, topics that seem to be united only by grammatical class are also present, e.g. topic 2:

- przyjmować, należeć, przekazać, przynieść, udzielić, udzielić, przypadać, dostarczyć, podpisać, uzyskać, przekazywać, wyłożyć, udzielać, udostępnić, załączyć, dotrzymać, polecić, przesłać, doręczyć, doręczyć, nałożyć, przydzielić, udostępnić, zaliczać, załączyć, dzwonić, przekazywać, przesyć, przywracać, starczyć, zakomunikować (*receive, belong, hand over, bring, grant, accrue, deliver, sign, obtain, convey, make available, attach, keep, command, send, serve, assign, credit, call, transfer, transmit, restore, endow, communicate*)

There is also a group of topics in which the criterion for grouping seems to be orthographic or grammatical similarity, e.g. topic 42, in which most of the words are adjectives with the ending *-ym*, suggesting an accusative or a locative of the masculine singular (however, note the presence of the word “rzym” and “maksym”, i.e. English “rome” and “maxims”):

- tym, ludowym, jutrzejszym, panującym, zjednoczonym, bliższym, harasim, szlachetniejszym, trudniejszym, maksym, opartym, przywołanym, zaakceptowanym, łatwiejszym, czteroletnim, lipcowym, zawartym, lubelskim, rzym, gim, pragnącym, szukającym, dzisiejszym, przyjętym, składanym, szeleszczącym, tworzącym, zbudowanym, łódzkim (*this, folk, tomorrow, reigning, united, closer, nobler, more difficult, maxims, leaned, recalled, accepted, easier, four-year, july, included, lublin, rome, wishing, seeking, today, accepted, folded, rustling, creating, built, łódź*)

In addition, inconsistent topics are also present, such as topic 59:

- przeciw, przeciwko, serce, czoło, sprzeciw, przeciwny, powietrze, sprzeciwu, morze, ku, ciało, ramię, święcie, uszczerbk, naroed, srebro, dobruś, sprzeciwiam, wypadk, łożysko, płuco, serco, sukno, oko, piecze, piersie, wbrew, naprzeciw, ognisko, oparć, pióro (*against, heart, forehead, air, objection, sea, towards, body, arm, holy, damage, nation, silver, I oppose, accident, placenta, lung, cloth, eye, bake, breast, contrary, opposite, fire, support, pen*)

Simultaneously, the assessment of topic diversity reveals a generally positive outlook, although falling short of the BERTopic Multilingual model’s performance. Notably, topics in fastText100 exhibit a tendency to encompass multiple concepts, deviating from the more focused nature observed in the previously examined model. Additionally, words associated with a single concept are frequently distributed across diverse topics. It is important to note that, despite the model returning a significantly larger number of words compared to BERTopic (31 words versus BERTopic’s 10-word topics), the determination of whether these topics are excessively lengthy remains inconclusive. For topics of high quality, such as topic 69, all words demonstrate conceptual coherence. Conversely, less cohesive topics may exhibit a dispersion of coherent words throughout the topic, and shortening them could potentially compromise their overall quality.

Unlike the previous topic model, fastText100 did a worse job of distinguishing vocabulary specific to parliamentary discourse (“parliament”, “senate”, etc.) from the topics of politicians’ speeches, as in this case, such words sometimes occurred side by side in the same topic, e.g. consider topic 56:

- państwo, zgromadzenie, posiedzenie, stronnictwo, ministerstwo, społeczeństwo, rolnictwo, biuro, udział, akta, przewodnictwo, przedsiębiorstwo, pismo, gospodarstwo, towarzystwo, ugrupowanie, członkostwo, przyjęć, grono, uczestnictwo, imienia, budownictwo, zrzeszenie, sadownictwo, szkółkarstwo, techniczno, finanse, środowisko, stowarzyszenie, sprawozdania, święto (*state, assembly, meeting, party, ministry, society, agriculture, office, share, file, presidency, enterprise, writing, farm, grouping, membership, circle, participation, name, construction, association, horticulture, nursery, technical, finance, environment, association, reports, celebration*)

Perhaps applying a bigger number of clusters in K-Means clustering algorithm would have allowed for more fine-grained clustering<sup>3</sup>. The fastText representation was not able to capture such subtle distribution patterns as the transformers-based model, stopping rather at reflecting the grammatical structure of the corpus. However, in the context of topic modeling this might not necessarily be considered a disadvantage. A clear division of topics into grammatical

---

<sup>3</sup>In the course of the experiments, an approach with hierarchical clustering was also tested, but the quality of this clustering was rather low, which may have been due to the sparsity of fastText embeddings.



classes, content versus function words, etc. can enable a more insightful analysis of topics from a linguistic perspective.

Furthermore, the application of filtering significantly enhanced the clarity of the results. The most semantically and grammatically coherent topics were moved to the beginning of the topic list, enabling the easy definition of a custom threshold beyond which uninformative topics would be located.

It should be mentioned that fastText100 demonstrated its best performance when applied to the parliamentary corpus. However, upon closer examination of the topics it identified in the other corpora, it becomes apparent that it no longer accurately reflected the thematic structure of these corpora as effectively. This discrepancy is particularly noticeable in the two volumes of Lalka and the literary corpus. Consider the topics that, after reranking, were placed first in the lists of topics for these three listed corpora:

For Lalka I:

- 91: drugi, pierwszy, trzeci, szósty, ostatni, ósmy, czwarty, dziewiąty, piąty, dziesiąty, siódmy, czterdziestoletni, czteroletni, dwudziesty, dwudziestomilionowy, dwudziestotysięczny, wtóry, dwudziestokilkoletni, młodszy, sześćdziesięciokilkoletni, trzydziestokilkoletni, dwunasty, trzydziesty, jedenasty, piętnasty, trzydziestostronicowy, czterdziesty, kilkunastoletni, dziesięcioletni, siedemdziesiąty, sześćdziesiąty (*second, first, third, sixth, last, eighth, fourth, ninth, fifth, tenth, seventh, forty years old, four-year, twenty, twenty-millionth, twenty-thousandth, second, twenty-something, junior, sixty-something, thirty-something, twelfth, thirty, eleventh, fifteenth, thirty-pages-long, fortieth, several years old, ten years old, seventieth, sixty*)

For Lalka II:

- 15: odeprzeć, przerwać, przywiązywać, podnieść, sponiewierać, przerachować, opanować, podnosić, zarysowywać, przestraszyć, zmiarkować, zmanifestować, posinić, przywiązać, zasłaniać, odsyć, popadnieć, wydobywać, przywalić, przywidzieć, rozbudzić, zaspokoić, wzrastać, wywołać, przerywać, magnetyzować, zamieniać, przeżyć, pielegnować, zamagnetyzować, wytwarzać (*counter, abort, tie, lift, mistreat, master, outline, scare, realize, manifest, bruise, tie up, obstruct, fall, extract, bring, arouse, cater, increase, evoke, interrupt, magnetize, convert, survive, nurture, magnetize, produce*)

For the literary corpus:

- 8: wśród, spośród, pośród, eech, ech, och, piękniejszych, spomiędzy, otwartych, mnich, zieleniejących, strych, czubiących, zawiedzionych, trzęsących, tłoczących, przyzwyczajonych, napiętych, podpartych, głębszych, nadchodzących, spragnionych, szprych, zapadniętych, mych, niekończących, ciemniejących, mch, tch, gorliwych, naoliwionych (*among, ech, oh, more beautiful, open, monk, greening, attic, nibbling, disappointed, shaking, crowding, accustomed, strained, propped up, deeper, coming, thirsty, spokes, sunken, my, endless, darkening, eager, oiled*)

In instances involving other corpora, it becomes apparent that optimizing results could potentially be achieved by considering an increased number of clusters and a reduction in the number of words per topic.

**fastText10**

The quality of the topics identified by the fastText10 model is significantly lower in terms of coherence; however, their relevance of the found words remains surprisingly high. The model has identified many characteristic vocabulary, which was also identified by the larger model. However, these words are scattered across all topics. For this reason, it is challenging to assess topic-level diversity. See e.g. topic 6:

- poseł, pan, sejm, rok, senator, dekret, regulamin, głos, naród, wybór, numer, marszałek, prezydent, senat, kraj, wniosek, dzień, projekt, artykuł, przepis, przewodniczący, kandydat, minister, członek, klub, parlament, porządek, bóg, wicemarszałek, przedmiot, sekretarz (*MP, sir, parliament, year, senator, decree, regulations, vote, nation, election, number, marshal, president, senate, country, application, day, draft, article, rule, chairman, candidate, minister, member, club, order, god, vice-marshal, object, secretary*)

See also topic 7:

- ten, który, nasz, narodowy, polityczny, kolejowy, pierwszy, taki, swój, wysoki, ludowy, wielki, inny, jako, demokratyczny, społeczny, drugi, jeden, nowy, państwowy, cały, wasz, jaki, europejski, mój, dzienny, dobry, konstytucyjny, obecny, parlamentarny, każdy (*this, which, our, national, political, railroad, first, such, its, high, people's, great, other, as, democratic, social, second, one, new, state, whole, your, what, european, my, daily, good, constitutional, current, parliamentary, each*)

## BERTopic Spacy and Top2Vec Multilingual

The remaining models, namely BERTopic Spacy and both Top2Vec models, exhibited notably poorer performance at each of the evaluated levels. A common drawback of these models was the prevalence of highly incoherent topics, where occasionally relevant words appeared, but were accompanied by words with which it is difficult to find a logical connection. In the case of the parliamentary corpus, BERTopic Spacy and Top2Vec Multilingual fared better, provided that the topics were related to the characteristic vocabulary of the parliamentary domain, for instance, in the case of Top2Vec's topic 3:

- dekretu, dekrety, dekret, regulaminowej, mandat, regulaminem, regulaminu, regulamin, przepisow, przepisy, regulaminow, ustawy, ustawa, ustawie, ustaw, władz, ustawie, komisja, prawnego, władze, komisje, prawnych, prawo, prawa, ustawodawczej, poprawek, zasady, ogłoszony, praw, zatwierdzony, sekretarz, powołani, ministerstwo, przedstawiciela, powołanie, stanu, wnioskiem, poprawka, senatu, obywatelskiego, poprawki, konstytucyjna, przepis, ministerstwa, marszałek, sekretarza, konstytucyjnej, ustawodawczego, ministrow, marszałku (*decree, bylaw, mandate, law, authorities, committee, legal, legislative, amendments, rules, promulgated, rights, approved, secretary, appointed, ministry, representative, state, motion, senate, civic, constitutional, provision, ministry, marshal, ministers*)

and BERTopic Spacy's topic 8:

- stronnictwa, marszałkowskiego, ministrów, demokratycznego, przedstawicieli, upoważnienia, poselskich, rządu, centralnego, socjalistyczne (*party, marshal, ministers, democratic, representatives, authorization, deputies, government, central, socialist*)

In the case of Top2Vec Multilingual, it is possible that, in certain instances, simply trimming the topics could potentially enhance their coherence and diversity, e.g. see topic 9:

- marszałku, marszałek, marszałkiem, marszałka, wicemarszałka, kierownik, sekretarz, bartnik, oficerow, poseł, posłom, sekretarze, sekretarza, nacelnik, panie, regencyjnej, pana, przewodniczacym, ministrow, prezesem, prezesa, posła, posłów, ministra, posłem, głównego, panu, panowie, prezes, ktorego, powołani, sekretarzy, sprawiedliwosci, przewodniczaczy, dokonac, posłowi, obowiazujacej, miał, jego, przedstawiciela, członkow, władz, wojsk, kralczynski, pan, przyjął, prezydialnym, złożył, nim, uważał (*marshal, vice-marshal, manager, secretary, beekeeper, officers, MP, chief, regency, sir, chairman, ministers, president, whom, head, secretary, justice, appointed, in force, he had, his, representative, members, authorities, troops, he accepted, presidential, he submitted, him, he considered*)

However, despite the fact that the words within the topics generated by Top2Vec are sorted by their vector distances from the topic vector, it is generally challenging to assert that the words at the beginning of the topic exhibit greater relevance or coherence than the words listed subsequently, consider e.g. Top2Vec Multilingual’s topic 8:

- poddam, sejmem, chciałem, panu, chciałby, serdecznie, leszek, wznawiam, pana, tak, bog, mnie, wojciech, według, uważał, jesteśmy, prosze, abysmy, nim, przypominam, wyznani, chciałbym, dał, zarządzam, mianowicie, posłów, miał, poprosze, przyjął, zarazem, panowie, grzeskowiak, wypowiedz, tym, powiedziec, takiego, pozwoli, zatem, stwierdzam, panie, bogucka, dopiero, zgłaszam, swoim, stwierdzic, pełnił, bowiem, bogumił, godnosc, oddano (*I will expose, parliament, I wanted, sir, he would like to, warmly, I resume, yes, god, me, according to, he believed, we are, please, him, I remind, confession, he gave, I manage, namely, MPs, he accepted, at the same time, gentlemen, utterance, this, say, such, allow, therefore, state, only, I report, own, state, fulfil, dignity, was given*)

In general, Top2Vec Multilingual model captured many words that undoubtedly appeared frequently in the corpus, but it is problematic to affirm that they fully encapsulate the corpus’s thematic structure, e.g. already mentioned topic 8.

Evidently, the model successfully identified keywords within the corpus; however, its proficiency in coherently grouping them is rather low. Compare topic 28 and topic 43 that illustrate this point:

- 28: konfliktów, rozwiązywaniu, zainteresowania, subtelniejsze, niekontrolowanej, lądzie, wzmocnienie, niezawodnych, przyszło, minimalizowania (*conflicts, resolving, interest, subtler, uncontrolled, land, strengthening, reliable, come, minimizing*)
- 43: utrwalenia, jedności, socjalistycznego, przekazując, umacniania, urzeczywistnienie, przewodniej, przekształcenia, postępowej, pomyślnego (*consolidation, unity, socialist, transferring, strengthening, realization, guiding, transformation, progressive, successful*)

For most its topics, it is difficult to unequivocally determine the relationships among the words contained within them, and this often results in topics that are only slightly (or sometimes even barely) interpretable, e.g. compare topics 3, 41, and 30, respectively:

- 3: uderza, trzykrotnie, oklaski, hymn, orkiestra, odegrany, chwila, marszałek, ślubowania, wszyscy (*it strikes, thrice, applause, anthem, orchestra, played, moment, marshal, vows, all*)
- 30: szczęść, nieobecny, przyjmuje, formalny, ślubowanie, dziękuję, wniosek, marszałka, posłów, pana (*happiness, absent, accept, formal, vow, thank you, motion, Speaker, deputies, sir*)

- 41: kandydaturą, przeprowadzenia, trzydziestu, przybliżyć, senatorowie, przyjmują, wysłuchać, ubiegać, stanisława, wybrała (*nominate, conduct, thirty, approximate, senators, adopt, hear, apply, elected*)

Moreover, the topics found by Top2Vec Multilingual seem not to be very diverse, which is best illustrated by the frequency with which the word “ślubuję” (in English “I vow”) occurs in the topics. Within the list of topics, this phrase recurs 30 times, with 12 topics exclusively comprising this particular phrase.

The same problems can be found in BERTopic Spacy. This topic model found topics that are often not easily interpretable, although they seem to contain relevant words. See topic 46:

- wstrzymał, wstrzymuje, kto, wstać, głosowania, od, głosu, zechce, się, (*he withheld, who, stand, vote, from, will want*)

Quite a few topics that are not readable at all are also on the corresponding found topic list, such as topic 69:

- eliminowania, przedłużających, mierzonych, funkcjonowanie, swobodnych, wyrównywanie, życiowych, pozbawienia, przenikalności, obsadzenia (*elimination, prolonging, measured, functioning, free, alignment, life, deprivation, permeability, staffing*)

The enhancement of these topics does not seem to depend on their length, as it is not obvious that trimming them would not result in a significant improvement. See topic 86:

- równości, rozstrzyga, rodziła, niepotrzebnie, przeciwnym, sposobie, myślenia, szanownych, formalnej, sytuacji (*equality, resolves, she gave birth, unnecessarily, opposite, way, thinking, respectable, formal, situation*)

## Top2Vec Doc

Top2Vec with the Doc2Vec Embedding Model performed the least effectively among all evaluated topic models. While some characteristic parliamentary-related terms occasionally appear within the topics, a significant portion of the topics consists of words that are more akin to stopwords within this corpus. Compare the topics 3 and 6:

- 3: polityki, wysokiej, jej, swoja, stanowi, posłanka, sejmie, rzadu, podstawie, zaufanie, podstawowe, przerwy, idzie, naczelnych, role, przekonanie, reform, obliczenie, wszelkie, proponuje, dobro, ile, decyzji, musielibysmy, zagranicznej, gospodarcza, pierwsze, sytuacji, swoich, przepraszam, podstaw, sprawami, sekretarza, system, powiedziec, swej, nami, wola, stosunki, czasie, konstytucji, potrzeba, regulaminow, projekt, zarowno, głosowaniu, pragne, po, wnioski, narod (*policy, high, her, its, state, MP, parliament, government, basis, trust, breaks, goes, chief, roles, conviction, reform, calculation, any, proposes, good, how much, decision, we would have to, foreign, economic, first, situation, sorry, matters, secretary, system, say, us, will, relations, time, constitution, need, regulations, draft, vote, desire, after, proposals, nation*)
- 6: mysle, inaczej, formalnych, bardziej, europa, wtedy, zdaje, latach, wam, kraju, bez, skutecznie, zwiazane, sejmem, swiatowej, byc, krajow, wielu, zyciu, zycie, by, sprawie, panstwu, wojny, przewodnictwa, kraje, cała, nigdy, inicjatywy, otwarcia, ustawie, mogli, miał, isc, swojej, nas, charakterze, zbyt, rzeczy, ziemi, polacy, tylko, prosił, zaraz, rece,

kosztow, zostały, armii, sprawach, interpretacji (*I think, otherwise, formal, more, europe, then, seems, years, you, country, without, effectively, related, parliament, world, be, countries, many, life, matter, country, war, leadership, countries, whole, never, initiative, opening, act, could, had, go, its, us, character, too, things, land, polish, only, asked, immediately, hands, cost, were, army, matters, interpretation*)

As a result, the outcomes of this model do not substantially differ from simply extracting keywords. The word groups that constitute the topics do not contribute added value in the form of a coherent context; rather, they tend to obscure the overall picture.

## Additional remarks

It is worth noting that the outcomes of a clustering quality investigation in regard to both fastText topic models, as indicated by the Silhouette score (refer to section 2.2.2 and figure 2.1), indicated that an increased number of clusters led to a decline in cluster quality, a finding that contradicts the conclusions drawn from the human assessment. This discrepancy may imply that the automated cluster consistency scores may not accurately gauge the true “linguistic” quality of topic models based on clustering.

Another valuable insight is that, in the case of clustering fastText word embeddings, the integration of TF-IDF word weights played a significant role in word assignment. During the experiments, a version of clustering without weighting was also tested, resulting in very poor outcomes. The TF-IDF weights provided crucial information that substituted for context information lacking in static word embeddings.

When it comes to the BERTopic Spacy and Top2Vec models, the likely reasons for their deteriorated performance are distinct. In the case of the Top2Vec Multilingual model, the principle of topic extraction might have proven to be disappointing. Notably, it was observed that the same embedding model used as the foundation in the BERTopic Multilingual approach yielded highly favorable results. These two frameworks primarily differ in their extraction methods, as both employ the same clustering algorithm (HDBSCAN) on dimensionality-reduced data (UMAP). However, Top2Vec employs a centroid-based extraction, while BERTopic adopts a more information retrieval approach. This conjecture appears to be supported by the findings of experiments conducted by Sia *et al.* (2020), who demonstrated that the most representative words do not necessarily cluster closely to the center in density-based clusters due to their varying shapes and sizes<sup>4</sup>. Furthermore, with regard to the BERTopic Spacy model, a potential factor could be the sparsity of representation (here 300 dimensions as opposed to 756 in the multilingual model), and the fact that the Spacy embedding model was designed for general use, whereas the multilingual Sentence-BERT model was optimized for semantic search and clustering. Top2Vec Doc suffered from both of these problems — concerning the extraction method and the sparsity of the representation — which could explain its worst performance among all models.

Furthermore, models utilizing the pretrained Sentence-BERT embedding model demonstrated better resilience to the highly inflected nature of the Polish language. In the case of the fastText topic models, they were applied to lemmatized corpora, thereby mitigating this issue. However, this challenge is most evident in the context of BERTopic Spacy and Top2Vec Doc, which were applied to a sentencized corpus (maybe employing a corpus that is

---

<sup>4</sup>This statement may potentially be extended to centroid-based clustering approaches as well. In the initial stages of this study, a comparison was conducted for the fastText topic model model, where, in the first approach, topics were extracted based on the distance from the center of the K-Means clusters, while in the second approach, as described in this work. The first approach yielded significantly inferior topics.

both lemmatized and sentencized would have led to better results), and to some extent in the results of Top2Vec Multilingual. In the case of BERTopic Spacy and both Top2Vec models, the topics generated by these models appear to be cluttered with inappropriately assigned word forms.

The last remark concerns frameworks that did not use transformers-based embeddings models. In their case, it was probably a mistake to run them on sentencized corpora. E.g. when considering Doc2Vec characteristics (the emnbedding model employed with Top2Vec Doc), running the model on a raw corpus where words have been lemmatized offers certain advantages over applying it directly to a list of short sentences. Doc2Vec, being a paragraph embedding model, relies on capturing semantic relationships within documents. In addition, lemmatizing words in the corpus helps in reducing linguistic variations and representing words in their base forms. Doc2Vec seeks to learn continuous vector representations that reflect the underlying semantics of documents. In a lemmatized corpus, the model encounters more consistent and meaningful word representations, enabling it to better capture the nuances of language and context. Doc2Vec can overcome the limitations posed by short sentences, allowing for a more comprehensive understanding of document content and facilitating the generation of more contextually rich document embeddings. This, in turn, contributes to improved performance in clustering.

### Comparison with human-identified topics

To summarize, consider Table 3.1. In the leftmost column, concepts (topics) identified in the human evaluation process for the parliamentary corpus can be found. In the subsequent columns, assessments of how each model performed in identifying these topics on a five-point scale are presented, where 1 denotes the lowest and 4 the highest rating. 0 denotes that the model did not identify the topic. Table 3.1 summarizes the evaluation of the topic models in terms of their coherence and relevance (using the scale) as well as diversity (by breaking down the ratings among individual concepts). As evident, even the highest-rated models did not identify all the topics that were identified in the process of manually inspecting the corpus.

## 3.2. Statistical evaluation

Taking into account the results of human evaluation, the values of the coherence and diversity metrics can be examined. It is important to note that diversity, in this context, measures the rate of repeated words within topics (with fewer repeated words indicating greater diversity). This concept differs from that employed in human evaluation.

Table 3.2 presents the computed metric values for all examined combinations of corpora and models.

Consider the topic diversity metrics. In terms of the Proportion of Unique Words (PUW) and the Average Pairwise Jaccard Distance (APJD), the fastText models stand out at first glance. However, the fact that they consistently achieve a value of 1 for this metric is merely an artifact of how these models operate. Unlike the other models where sentence embeddings were clustered, in this case, word embeddings from the vocabulary specific to each corpus were used, which, by definition, did not contain duplicates.

Regarding the other models, BERTopic Multilingual received the highest ratings of PUW, followed by BERTopic Spacy, while both Top2Vec models achieved lower values. This result even aligns with the human evaluation results, confirming that the BERTopic Multilingual topic model identified the most diverse topics that seemed to best reflect the corpus structures.

<b>Topic</b>	<b>F100</b>	<b>F10</b>	<b>BM</b>	<b>BS</b>	<b>TM</b>	<b>TD</b>
Poland, independence, patriotism	3	1	4	0	2	0
War, armaments, captivity	3	0	4	2	0	1
Security	0	0	1	1	0	1
Religion, faith, Christianity	3	0	4	1	0	1
Development, future, construction, progress, initiative	1	1	2	1	2	0
Economy, infrastructure	3	0	2	0	1	1
Cooperation, shared responsibility	1	0	2	1	2	0
Politics: party, grouping, union	2	3	4	1	4	1
Communism, socialism, revolution	2	1	3	1	1	0
Capitalism, market economy, privatization	2	0	0	0	0	0
Justice, trust, friendship, unity, morality	1	0	1	1	0	1
Democracy, elections	3	0	4	1	2	1
Thrift, frugality, diligence, work, organization, tasks	1	2	1	1	0	1
Sovereignty, rule of law, constitution, civil rights	0	0	1	1	0	0
United Kingdom, France, Germany, USSR	2	1	2	0	0	0
Unemployment, destruction, chaos, armaments, danger	0	0	1	0	0	0
Nation, family, community, homeland, identity, citizen	2	2	2	1	2	0
Peace	0	0	2	0	0	0
Freedom, openness, contact, exchange	1	0	2	0	0	1
History, tradition, memory	3	0	4	2	2	0
Countryside	1	1	4	1	1	1
Culture, education	2	0	4	3	1	0
State, National Assembly, senate, parliament	4	3	4	3	4	1
President, marshal, candidate, minister, MP, representative	4	3	4	3	4	1
Directive, resolution, proceedings, regulations, agenda, order	4	3	4	3	2	0
Legislation, judiciary, executive, law, constitution	4	3	4	3	4	0
Europe, European Union, NATO	3	1	1	0	1	0
Ideology, propaganda	0	0	3	1	0	0
Voting, vow, candidacy, opposition	3	3	4	4	4	1
Joy	0	0	1	1	0	0
Money	3	0	4	0	0	0
Discussion	0	0	0	0	1	1
Glory	4	0	2	0	0	0
<b>Sum</b>	<b>65</b>	<b>28</b>	<b>85</b>	<b>37</b>	<b>40</b>	<b>14</b>

Table 3.1: A summary of the coherence, relevance, and diversity of the topics as compared to those found by manual study of the parliamentary corpus. These topics are composed of topic words suggested by the author. Abbreviations stand for the names of the topic models: BERTopic Multilingual (BM), BERTopic Spacy (BS), fastText10 (F10), fastText100 (F100), Top2Vec Doc (TD), Top2Vec Multilingual (TM).

In contrast, the other models performed less effectively in this regard, producing a significantly higher percentage of repetitiveness.

However, the APJD values do not confirm this result since all models on all corpora were evaluated in almost the same way, receiving a score close to 0.99, indicating nearly maximum diversity.

In the case of  $C_{npmi}$ , all models across all corpora received scores below 0, with the fastText10 model being rated more favorably, achieving values close to those obtained by both BERTopic models. In contrast, fastText100 received similar low ratings to the Top2Vec models, deviating from the human evaluation results. Similarly, the  $C_v$  metric does not fully align with human judgment. Again, fastText10 was scored higher than fastText100, and this time, Top2Vec receives higher scores than BERTopic. It is challenging to unequivocally determine whether any of these metrics truly reflect what humans consider topic coherence. It should be noted, however, that only one person conducted human evaluation in this study, making the results prone to bias. Perhaps the outcome of this evaluation can be viewed as a contribution to the ongoing debate regarding the justification of continued use of such static metrics of topic coherence like  $C_{npmi}$  and  $C_v$ .



Model	Metric	Literary	Journalistic	Parliament	Non-fiction	Lalka I	Lalka II
F100	PUW	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	$C_v$	0.348	0.372	0.387	0.346	0.368	0.328
	$C_{n\text{pmi}}$	-0.341	-0.273	-0.366	-0.341	-0.343	-0.343
	APJD	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
F10	PUW	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	$C_v$	0.418	0.416	0.572	0.454	0.471	0.409
	$C_{n\text{pmi}}$	-0.171	-0.132	-0.051	-0.172	-0.066	-0.155
	APJD	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
BM	PUW	0.913	0.941	0.807	0.961	0.917	0.881
	$C_v$	0.265	0.266	0.375	0.302	0.293	0.298
	$C_{n\text{pmi}}$	-0.225	-0.171	-0.198	-0.208	-0.243	-0.235
	APJD	1.000	1.000	0.998	1.000	1.000	0.999
BS	PUW	0.776	0.876	0.783	0.912	0.769	0.712
	$C_v$	0.270	0.234	0.358	0.268	0.292	0.285
	$C_{n\text{pmi}}$	-0.250	-0.182	-0.224	-0.236	-0.285	-0.288
	APJD	0.998	1.000	0.997	1.000	0.999	0.998
TM	PUW	0.113	0.192	0.139	0.142	0.135	0.131
	$C_v$	0.327	0.305	0.422	0.348	0.328	0.326
	$C_{n\text{pmi}}$	-0.414	-0.356	-0.396	-0.392	-0.429	-0.425
	APJD	0.949	0.990	0.943	0.969	0.912	0.936
TD	PUW	0.192	0.322	0.254	0.260	0.239	0.215
	$C_v$	0.347	0.311	0.395	0.353	0.354	0.351
	$C_{n\text{pmi}}$	-0.404	-0.261	-0.390	-0.414	-0.421	-0.409
	APJD	0.979	0.993	0.969	0.983	0.981	0.981

Table 3.2: Values of metrics calculated for each model and for each corpus. The metrics in the second column are Proportion of Unique Words (PUW),  $C_v$  and  $C_{n\text{pmi}}$  coherence metrics, and Average Pairwise Jaccard Distance (APJD).

### 3.3. Cosine Similarity

Cosine similarity-based evaluation applied in this work was a form of extrinsic evaluation, checking the appropriateness of the found topic representations to differentiate between pairs of corpora. This entails assessing not only how topics are grouped but also the quality of the embedding models themselves.

#### 3.3.1. Human ranking of corpora similarity

In order to facilitate a more comprehensive interpretation of the similarity measures and the distinctions between their values, an effort was undertaken to conduct a human assessment of corpus similarity based on the extracted topics. This evaluation involved the endeavor to assess, for each model and each corpus, their resemblance to other corpora, utilizing a 4-point rating system. This rating scale encompassed the following categories: 2 — identical corpus, 1 — closely resembling corpus, 0 — moderately similar or dissimilar corpus,  $-1$  — dissimilar corpus. The evaluation also considered the overlap of concepts and vocabulary between the two sets of topics. This ranking was made after reviewing the lists of topics extracted by each model and reflects the intuition of the author of this thesis about the similarity of concepts related to the topics found by the models.

However, to provide an analogy, if this scale were to be compared with cosine similarity values, 2 could correspond to a cosine similarity value of 1 or very close to it, 1 could fall within the range of 0.5 to approximately 0.95, 0 could encompass values roughly between  $-0.5$  and  $0.5$ , and  $-1$  could span values between  $-1$  and  $-0.5$ . However, this scale should be considered as purely illustrative and the values stated here should not be understood as ground-truth.

This assessment was performed on the topic lists generated by each model. It should be noted that this human evaluation did not involve the same level of human inspection as outlined in Section 3.1, wherein the corpus was read and topics were manually identified. Such an in-depth evaluation was exclusively conducted for the parliamentary corpus.

It is important to acknowledge that the evaluation discussed in this section lacks a definitive benchmark for determining whether a given model accurately captured the thematic structure of a specific corpus. Its primary purpose is twofold: (1) to provide estimations of the anticipated magnitudes of cosine similarity for corpus pairs based on the identified topics; (2) to establish, for each corpus, an anticipated ranking of similarity to other corpora. Therefore, the purpose of providing the human ranking of corpora similarities is only to facilitate the interpretation of the value of cosine similarities.

Table 3.3 provides the human ranking of corpora topical similarity.

The effectiveness of such an assessment was heavily dependent upon the coherence and readability of the extracted topics. Models that produced inconsistent and incomprehensible topics were ill-suited for comparing corpus pairs, as it proved challenging to establish a consistent criterion for deciding which concepts they described. Consequently, with the exception of BERTopic Multilingual and fastText100, all models received a rating of 0 for each pair. This rating was assigned because it was impossible to identify a singular topic that was clearly common (or uncommon) for both corpora in each pair. However, it should be noted that certain phrases (e.g., “baron” or “store” in both Lalka corpora) appeared between the corresponding lists of topics, leading to the conclusion that these models may struggle to effectively differentiate between corpus pairs. Hence, it could be expected that their mean cosine similarity should be close to 0.

Model	Corpus	Literary	Journalistic	Parliament	Non-fiction	Lalka I	Lalka II
F100	Literary	2	-1	-1	-1	-1	0
	Journalistic	-1	2	0	1	-1	-1
	Parliament	-1	0	2	0	-1	-1
	Non-fiction	-1	1	0	2	-1	0
	Lalka I	-1	-1	-1	-1	2	-1
	Lalka II	0	-1	-1	-1	-1	2
F10	Literary	2	0	0	0	0	0
	Journalistic	0	2	0	0	0	0
	Parliament	0	0	2	0	0	0
	Non-fiction	0	0	0	2	0	0
	Lalka I	0	0	0	0	2	0
	Lalka II	0	0	0	0	0	2
BM	Literary	2	-1	-1	0	-1	1
	Journalistic	-1	2	0	1	1	-1
	Parliament	-1	0	2	0	0	-1
	Non-fiction	0	1	0	2	0	1
	Lalka I	-1	1	0	0	2	-1
	Lalka II	1	-1	-1	1	-1	2
BS	Literary	2	0	0	0	0	0
	Journalistic	0	2	0	0	0	0
	Parliament	0	0	2	0	0	0
	Non-fiction	0	0	0	2	0	0
	Lalka I	0	0	0	0	2	0
	Lalka II	0	0	0	0	0	2
TM	Literary	2	0	0	0	0	0
	Journalistic	0	2	0	0	0	0
	Parliament	0	0	2	0	0	0
	Non-fiction	0	0	0	2	0	0
	Lalka I	0	0	0	0	2	0
	Lalka II	0	0	0	0	0	2
TD	Literary	2	0	0	0	0	0
	Journalistic	0	2	0	0	0	0
	Parliament	0	0	2	0	0	0
	Non-fiction	0	0	0	2	0	0
	Lalka I	0	0	0	0	2	0
	Lalka II	0	0	0	0	0	2

Table 3.3: Ranking of corpora similarity done in the process of human evaluation.

### 3.3.2. Cosine Similarity between corpora

The mean pairwise cosine similarity has proven to offer partial insights into the outcomes of the human ranking of corpora similarity, presented in Table 3.3. This statement is especially true for adjusted cosine similarity (see Table 3.4). While the absolute values should not be regarded as strict benchmarks, they appear to provide a reasonably reliable means of identifying corpora with notable similarities, especially when compared to other corpora. Notably, the values of the adjusted mean cosine similarity indicates that, according to both BERTopic models and the fastText100 model, the non-fiction and parliamentary corpora exhibit a moderate dissimilarity, rather aligning with the human evaluation. Furthermore, all models discern variances between the two volumes of Lalka, with fastText100 showing the smallest disparity.

Model	Corpus	Literary	Journalistic	Parliament	Non-fiction	Lalka I	Lalka II
F100	Literary	0.947	0.404	0.329	-0.303	-0.121	-0.137
	Journalistic	0.404	0.772	-0.383	0.195	-0.165	-0.377
	Parliament	0.329	-0.383	0.861	-0.602	0.506	0.533
	Non-fiction	-0.303	0.195	-0.602	0.834	-0.252	-0.235
	Lalka I	-0.121	-0.165	0.506	-0.252	0.759	0.577
	Lalka II	-0.137	-0.377	0.533	-0.235	0.577	0.539
F10	Literary	0.993	-0.361	0.622	0.724	0.242	0.249
	Journalistic	-0.361	0.997	-0.918	0.073	0.288	0.135
	Parliament	0.622	-0.918	0.967	0.244	-0.033	-0.133
	Non-fiction	0.724	0.073	0.244	0.997	0.799	0.251
	Lalka I	0.242	0.288	-0.033	0.799	0.974	-0.133
	Lalka II	0.249	0.135	-0.133	0.251	-0.133	0.992
BM	Literary	0.984	0.338	-0.214	0.166	-0.161	-0.527
	Journalistic	0.338	0.961	-0.326	0.661	0.297	0.563
	Parliament	-0.214	-0.326	0.955	-0.724	-0.766	-0.247
	Non-fiction	0.166	0.661	-0.724	0.979	0.835	0.490
	Lalka I	-0.161	0.297	-0.766	0.835	0.920	0.479
	Lalka II	-0.527	0.563	-0.247	0.490	0.479	0.967
BS	Literary	0.993	0.223	-0.189	-0.218	-0.407	0.030
	Journalistic	0.223	0.965	-0.536	0.844	-0.665	0.729
	Parliament	-0.189	-0.536	0.704	-0.396	-0.037	-0.745
	Non-fiction	-0.218	0.844	-0.396	0.959	-0.535	0.598
	Lalka I	-0.407	-0.665	-0.037	-0.535	0.982	-0.067
	Lalka II	0.030	0.729	-0.745	0.598	-0.067	0.990
TM	Literary	0.647	-0.340	-0.230	-0.356	0.634	-0.290
	Journalistic	-0.340	0.958	0.147	-0.162	-0.165	-0.396
	Parliament	-0.230	0.147	0.944	0.816	-0.572	0.111
	Non-fiction	-0.356	-0.162	0.816	0.944	-0.676	0.474
	Lalka I	0.634	-0.165	-0.572	-0.676	0.860	-0.337
	Lalka II	-0.290	-0.396	0.111	0.474	-0.337	0.619
TD	Literary	0.862	0.195	0.276	-0.061	0.150	0.737
	Journalistic	0.195	0.610	0.006	0.255	-0.166	0.397
	Parliament	0.276	0.006	0.972	0.751	0.208	0.591
	Non-fiction	-0.061	0.255	0.751	0.868	-0.083	0.384
	Lalka I	0.150	-0.166	0.208	-0.083	0.973	0.248
	Lalka II	0.737	0.397	0.591	0.384	0.248	0.910

Table 3.4: Mean Adjusted Cosine Similarity between pairs of corpora calculated on topic representations extracted from each model.

In addition, the human evaluation suggested a likeness between the journalistic and non-fiction corpora, a similarity that the BERTopic models corroborate, although this alignment is no longer evident in fastText and Top2Vec. Intriguingly, the multilingual models and fastText models attribute a greater similarity of the literary corpus to Lalka I compared to Lalka II, contrary to expectations, whereas BERTopic Spacy and Top2Vec Doc exhibit the opposite trend, albeit with a substantial discrepancy between their assessments.

Model	Corpus	Literary	Journalistic	Parliament	Non-fiction	Lalka I	Lalka II
F100	Literary	0.981	0.675	0.861	0.689	0.802	0.829
	Journalistic	0.675	0.827	0.452	0.604	0.538	0.509
	Parliament	0.861	0.452	0.978	0.712	0.938	0.954
	Non-fiction	0.689	0.604	0.712	0.955	0.799	0.817
	Lalka I	0.802	0.538	0.938	0.799	0.973	0.962
	Lalka II	0.829	0.509	0.954	0.817	0.962	0.973
F10	Literary	0.996	0.449	0.646	0.878	0.755	0.656
	Journalistic	0.449	0.998	-0.227	0.639	0.822	0.645
	Parliament	0.646	-0.227	0.957	0.410	0.332	0.171
	Non-fiction	0.878	0.639	0.410	0.999	0.854	0.669
	Lalka I	0.755	0.822	0.332	0.854	0.998	0.697
	Lalka II	0.656	0.645	0.171	0.669	0.697	0.995
BM	Literary	0.994	0.829	0.546	0.794	0.721	0.674
	Journalistic	0.829	0.990	0.590	0.937	0.872	0.928
	Parliament	0.546	0.590	0.977	0.485	0.483	0.646
	Non-fiction	0.794	0.937	0.485	0.995	0.968	0.921
	Lalka I	0.721	0.872	0.483	0.968	0.983	0.920
	Lalka II	0.674	0.928	0.646	0.921	0.920	0.992
BS	Literary	0.996	0.797	0.280	0.696	0.580	0.667
	Journalistic	0.797	0.986	0.212	0.965	0.608	0.904
	Parliament	0.280	0.212	0.790	0.271	0.408	-0.022
	Non-fiction	0.696	0.965	0.271	0.986	0.635	0.868
	Lalka I	0.580	0.608	0.408	0.635	0.993	0.653
	Lalka II	0.667	0.904	-0.022	0.868	0.653	0.991
TM	Literary	0.970	0.773	0.890	0.892	0.960	0.846
	Journalistic	0.773	0.986	0.836	0.793	0.789	0.696
	Parliament	0.890	0.836	0.989	0.978	0.832	0.868
	Non-fiction	0.892	0.793	0.978	0.994	0.834	0.921
	Lalka I	0.960	0.789	0.832	0.834	0.984	0.816
	Lalka II	0.846	0.696	0.868	0.921	0.816	0.927
TD	Literary	0.984	0.906	0.856	0.912	0.886	0.960
	Journalistic	0.906	0.948	0.794	0.925	0.836	0.904
	Parliament	0.856	0.794	0.991	0.925	0.823	0.903
	Non-fiction	0.912	0.925	0.925	0.991	0.877	0.920
	Lalka I	0.886	0.836	0.823	0.877	0.993	0.871
	Lalka II	0.960	0.904	0.903	0.920	0.871	0.983

Table 3.5: Mean standard Cosine Similarity between pairs of corpora calculated on topic representations extracted from each model.

Employing the adjusted cosine similarity metric markedly enhanced the measure’s sensitivity in discerning fine-grained differences and similarities among corporas’ topics. In contrast, the standard cosine similarity metric mostly overstates the outcomes, often categorizing pairs as similar, while providing only limited insights into the varying degrees of similarity among them (see Table 3.5).

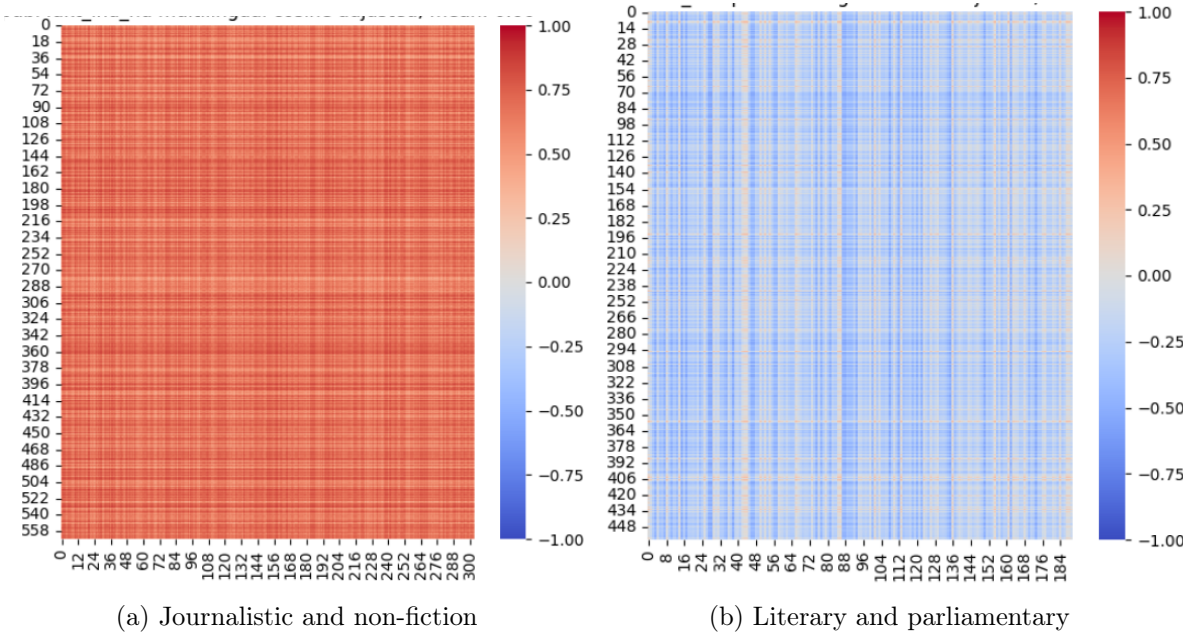


Figure 3.1: Pairwise adjusted cosine similarity for each pair of topic vectors extracted from BERTopic Multilingual.

The standard implementation of this metric often diverges from expectations derived from human ranking. For instance, human assessment of topics found by BERTopic Multilingual positions both the journalistic and parliamentary corpora as dissimilar to the literary corpus. However, according to Table 3.5, the representations of these topics generated by this model exhibit similarities of 0.829 and 0.546, respectively. It is noteworthy that the latter value appears low in the context of other BERTopic values, Therefore, it might signify a substantial difference between 0.546 and 0.829. The lower value in this comparison could suggest dissimilarity here, while the higher value might imply relative similarity. This example supports the observation that the mean standard cosine similarity is less interpretable than the adjusted version and does not seem to align entirely with human evaluations of corpus similarity.

### Average Closest Topic between corpora

Now, consider the Average Closest Topic metric which reflects the average highest similarity value between topics for a given pair of corpora and model. In order to calculate it, pairwise cosine similarities for each pair of topics within each model and corpus combination were derived. Figure 3.1 provides an illustrative example, comparing two pairs of corpora: journalistic and non-fiction (3.1a), as well as literary and parliamentary (3.1b), based on the representations of topics generated by BERTopic Multilingual. The visual representation aligns with the findings presented in Table 3.3, reinforcing the notion that the first pair is perceived as similar, while the second pair tends towards dissimilarity. Additional figures for the rest of the models and corpus pairs are available on the dedicated GitHub repository for this project<sup>5</sup>.

The same pattern observed for the mean pairwise cosine similarity holds for Average Closest Topic metric. In the case of the standard approach, for many corpus pairs, a topic

<sup>5</sup>Certainly, other descriptive statistics, such as the mean of the smallest similarity value, median, or mode, could be subjected to a similar analysis. Alternatively, hypothesis testing could be employed to thoroughly examine the distribution of similarity values. This broader exploration of statistical metrics might contribute to a more comprehensive understanding of the relationships and patterns within the corpus similarities.

from the first corpus from a corresponding pair could be found whose vector was almost identical to some topic vector from the second corpus (see Table 3.6). The range of similarity values is not extensive, mostly varying from 0.6 to 0.97 (however, there are also lower values, e.g. for fastText10 and journalistic and parliament corpora pair). Both Top2Vec models attribute very high similarities. Keeping in mind that the topics they found were of rather low quality and it was impossible to judge from them what concept they actually refer to, it can be said that this is reflected in these values — they were all similar in this sense. fastText100, which, according to human evaluation, performed better in differentiating topics from Top2Vec, shows similar short range of values as both Top2Vec models.

Model	Corpus	Literary	Journalistic	Parliament	Non-fiction	Lalka I	Lalka II
F100	Literary	1.000	0.732	0.894	0.772	0.846	0.879
	Journalistic	0.843	1.000	0.608	0.775	0.683	0.652
	Parliament	0.908	0.535	1.000	0.805	0.959	0.977
	Non-fiction	0.774	0.700	0.776	1.000	0.871	0.873
	Lalka I	0.850	0.636	0.966	0.842	1.000	0.986
	Lalka II	0.922	0.625	0.991	0.911	0.979	1.000
F10	Literary	1.000	0.481	0.675	0.908	0.779	0.701
	Journalistic	0.469	1.000	-0.197	0.656	0.843	0.676
	Parliament	0.786	-0.035	1.000	0.585	0.526	0.311
	Non-fiction	0.891	0.657	0.442	1.000	0.867	0.695
	Lalka I	0.769	0.839	0.365	0.866	1.000	0.720
	Lalka II	0.686	0.674	0.209	0.705	0.723	1.000
BM	Literary	1.000	0.878	0.632	0.858	0.800	0.756
	Journalistic	0.900	1.000	0.644	0.966	0.912	0.958
	Parliament	0.681	0.650	1.000	0.565	0.558	0.707
	Non-fiction	0.821	0.951	0.552	1.000	0.983	0.952
	Lalka I	0.806	0.931	0.594	0.993	1.000	0.974
	Lalka II	0.754	0.959	0.724	0.946	0.943	1.000
BS	Literary	1.000	0.844	0.354	0.756	0.661	0.734
	Journalistic	0.845	1.000	0.303	0.987	0.699	0.932
	Parliament	0.869	0.828	1.000	0.779	0.795	0.581
	Non-fiction	0.737	0.979	0.356	1.000	0.773	0.904
	Lalka I	0.635	0.655	0.478	0.690	1.000	0.725
	Lalka II	0.740	0.948	0.115	0.919	0.718	1.000
TM	Literary	1.000	0.902	0.958	0.961	0.990	0.914
	Journalistic	0.833	1.000	0.903	0.888	0.839	0.815
	Parliament	0.936	0.868	1.000	0.992	0.883	0.909
	Non-fiction	0.915	0.852	0.994	1.000	0.862	0.949
	Lalka I	0.990	0.844	0.924	0.928	1.000	0.891
	Lalka II	0.966	0.854	0.982	0.995	0.932	1.000
TD	Literary	1.000	0.945	0.909	0.952	0.940	0.990
	Journalistic	0.974	1.000	0.930	0.986	0.912	0.980
	Parliament	0.910	0.834	1.000	0.943	0.866	0.947
	Non-fiction	0.939	0.953	0.951	1.000	0.923	0.951
	Lalka I	0.916	0.872	0.851	0.910	1.000	0.892
	Lalka II	0.985	0.937	0.954	0.955	0.938	1.000

Table 3.6: Average Closest Topic for each pair of corpora and each model calculated using standard cosine similarity.

The adjusted version, once again, provides a broader scale and offers a bit more information regarding the spread around the mean similarity (see Table 3.7). For example, the Average

Closest Topic with adjusted cosine similarity for fastText100 and BERTopic Multilingual for Literary Texts and Lalka II is 0.75 and  $-0.32$ , respectively. However, it can be seen that in the case of BERTopic, the Average Closest Topic is not far from the mean ( $-0.527$ , compare with Table 3.4), whereas for fastText100, it is quite a bit further away ( $-0.137$ , compare with Table 3.4).

Model	Corpus	Literary	Journalistic	Parliament	Non-fiction	Lalka I	Lalka II
F100	Literary	1.000	0.535	0.524	0.058	0.129	0.062
	Journalistic	0.690	1.000	$-0.065$	0.616	0.193	$-0.082$
	Parliament	0.561	$-0.152$	1.000	$-0.360$	0.696	0.698
	Non-fiction	0.103	0.399	$-0.308$	1.000	0.033	0.036
	Lalka I	0.184	0.230	0.720	$-0.020$	1.000	0.808
	Lalka II	0.753	0.201	0.952	0.541	0.796	1.000
F10	Literary	1.000	$-0.309$	0.675	0.785	0.318	0.338
	Journalistic	$-0.309$	1.000	$-0.902$	0.100	0.340	0.196
	Parliament	0.765	$-0.804$	1.000	0.448	0.164	0.017
	Non-fiction	0.752	0.113	0.296	1.000	0.825	0.304
	Lalka I	0.338	0.406	0.126	0.870	1.000	0.022
	Lalka II	0.323	0.200	$-0.080$	0.339	$-0.061$	1.000
BM	Literary	1.000	0.426	0.049	0.306	$-0.011$	$-0.422$
	Journalistic	0.627	1.000	$-0.120$	0.813	0.503	0.714
	Parliament	0.046	$-0.215$	1.000	$-0.654$	$-0.688$	0.051
	Non-fiction	0.303	0.750	$-0.605$	1.000	0.913	0.631
	Lalka I	0.185	0.566	$-0.523$	0.963	1.000	0.788
	Lalka II	$-0.316$	0.759	0.037	0.642	0.634	1.000
BS	Literary	1.000	0.305	$-0.080$	$-0.120$	$-0.309$	0.109
	Journalistic	0.379	1.000	$-0.388$	0.936	$-0.515$	0.823
	Parliament	0.593	0.368	1.000	0.155	0.472	$-0.196$
	Non-fiction	0.025	0.925	$-0.273$	1.000	$-0.214$	0.749
	Lalka I	$-0.361$	$-0.498$	0.085	$-0.434$	1.000	0.184
	Lalka II	0.131	0.799	$-0.669$	0.687	0.060	1.000
TM	Literary	1.000	0.727	0.559	0.437	0.990	0.337
	Journalistic	$-0.138$	1.000	0.357	0.039	0.040	$-0.168$
	Parliament	0.047	0.317	1.000	0.923	$-0.314$	0.322
	Non-fiction	$-0.182$	0.196	0.969	1.000	$-0.492$	0.688
	Lalka I	0.913	0.173	0.090	0.049	1.000	0.146
	Lalka II	0.404	0.221	0.863	0.979	0.146	1.000
TD	Literary	1.000	0.490	0.623	0.306	0.556	0.947
	Journalistic	0.748	1.000	0.714	0.787	0.393	0.893
	Parliament	0.464	0.121	1.000	0.849	0.402	0.740
	Non-fiction	0.245	0.559	0.928	1.000	0.390	0.672
	Lalka I	0.270	$-0.012$	0.344	0.049	1.000	0.336
	Lalka II	0.918	0.624	0.821	0.637	0.589	1.000

Table 3.7: Average Closest Topic for each pair of corpora and each model calculated using adjusted cosine similarity.

## Summary

In summary, examining the similarity between corpora using Cosine Similarity among topic vectors proves to be more intricate than expected. Its effectiveness appears to be influenced by the characteristics of the data and the capability of the chosen topic models in a non-obvious



way. The accuracy of this metric relies heavily on the quality of the vector representations, where well-crafted models play a crucial role. In instances where topic models yield incoherent topics, the challenge of interpreting the reliability of cosine similarity values arises. This complexity is elevated when certain evaluated corpora pairs exhibit agreement with expectations while others deviate from them. Notably, an adjusted version of the metric has shown to be more insightful, especially when ranking different corpora based on their similarity. Interestingly, the standard cosine similarity consistently produces high values in almost every comparison, necessitating the need for adjustments. When comparing corpora, the adjusted cosine similarity shows promise, but its success depends on using a high-quality topic model that can reveal coherent topics. Additionally, the effectiveness of the adjusted cosine similarity hinges on employing a good embedding model, making sure the results are both reliable and interpretable.



## Chapter 4

# Summary and future directions

The subject of this study was the evaluation of six topic modeling frameworks that use the clustering of semantic vectors as their foundation, in combination with a variety of embedding models, using both intrinsic and extrinsic evaluation. Intrinsic evaluation involved the use of popular automated metrics commonly used in the literature for such tasks, as well as human assessment on a small scale. Extrinsic evaluation focused on the quality of the found topic representations in the task of comparing pairs of corpora in terms of their semantic similarity using cosine similarity. The models' performance was assessed on a set of six Polish language corpora sourced from different origins, representing various themes, genres, and text registers.

The models included in this study differ from classical topic modeling algorithms in that they leverage the most recent advancements in text representation modeling. These advancements are based on the distributional hypothesis, which means they use information about token distribution in corpora to model the meaning in a multi-dimensional space. In recent years, numerous pretrained language models have been developed, which, during their training, were able to capture a significant amount of fine-grained semantic information and encode it in their representations. Furthermore, these models have the advantage of being trained on large datasets, offering benefits over training a classic topic model like LDA on a proprietary corpus from scratch. State-of-the-art embeddings are of such high quality that topic modeling can be transformed into a clustering task of embeddings, followed by the extraction of representative words.

This work aimed to compare the quality of topics found using different approaches based on this idea, specifically on small Polish corpora.

The evaluation involved two well-known frameworks: BERTopic and Top2Vec, as well as a third custom framework, which utilized K-Means clustering with various numbers of  $k$  on unique pretrained fastText word embeddings (100 dimensions). Alongside BERTopic, two different embedding models were employed: a multilingual one from the Sentence-BERT framework and the Polish model from Spacy. Similarly, Top2Vec was also used with two different embedding models: the same Sentence-BERT model as in the case of BERTopic, and Doc2Vec.

Intrinsic evaluation revealed that the highest-quality topics were found by BERTopic in combination with the Sentence-BERT Embedding Model. These topics were the most coherent, diverse, and captured the thematic structure of the evaluated corpora to the greatest extent. The second-best model was the clustering model utilizing fastText word embeddings with K-Means and 100 topics. With the application of a filtering mechanism to exclude low-quality topics, this model produced coherent and diverse topics, although not as good as the first highlighted model. In addition, the quality of topics found by this model depended more

strongly on the type of corpus. It can, however, be considered a good smaller alternative.

Extrinsic evaluation revealed that using topic representations for semantic comparison between corpora through cosine similarity, despite having its limitations, is a feasible method of finding similar and dissimilar corpora provided that it is applied alongside a very good topic model. The reason for this is the fact that the applicability of this method depended much on whether the topics were consistent. In addition, it should be remembered that the similarity values obtained are challenging to interpret in an unsupervised setting where differences between corpora can occur along different dimensions. Namely, it may be unclear whether the similarity values result from the characteristics of the corpus, the quality of the discovered topics, or the quality of the learned topic representations themselves. In other words, it is uncertain whether these values arise from the corpus’s characteristics, the characteristics of the topic modeling objective, or the characteristics of the embedding model. Nevertheless, at least for BERTopic with the Multilingual Embedding Model and the clustering model using pretrained fastText word embeddings with K-Means (100 clusters), semantic comparison was attainable especially in the form of ranking corpora (i.e., for corpus A, it could be determined that it is less similar to corpus B than to C).

The BERTopic with Multilingual Embedding Model integrates methodologies that have consistently demonstrated optimal performance across various evaluations. These methodologies involve the application of a sophisticated contextualized embedding model, trained on an extensive multilingual dataset, and specifically optimized for clustering purposes. Consequently, the utilization of this model effectively placed embedded sentences close to each other which facilitated the identification of topics through a density-based clustering method.

Additionally, the incorporation of a dimensionality reduction algorithm, which preserves local data structures, further enhanced the efficacy of the clustering results. An important element in this process was the extraction of topics from clusters, wherein the determination of actual topics relied on the representativeness of words within the cluster compared to others clusters. This was achieved through the application of specially selected weights, in contrast to methods such as measuring the distance of word vectors from the topic vector. This comprehensive approach underscores the importance of each component in achieving robust clustering and topic extraction results.

In this context, it was interesting to observe the effectiveness of the topic model based on the pretrained static fastText embedding model, specifically trained on Polish data. This model exclusively employed centroid-based clustering, however with the incorporation of TF-IDF weights, focusing just on the vocabulary derived from each corpus.

It should be noted, however, that this study was not exhaustive because there were certainly more preprocessing or optimization steps that could have been applied, particularly for some of the models. However, since most of the approaches used ready-made libraries, this was not pursued further as the possible steps varied between frameworks. The most of such adjustments were applied in the approaches using the BERTopic library, while the least were employed in the Top2Vec approaches. This variability might have certainly influenced the final outcome. An additional step worth considering in the future in the context of a topic modeling investigation involves leveraging Large Language Models along with zero-shot or few-shot prompting techniques<sup>1</sup>. These techniques offer potential applications to enhance the coherence of identified topics. By employing prompts that instruct the model to identify

---

<sup>1</sup>Zero- and few-shot prompting is a methodology that takes advantage of the capabilities of Large Language Models (typically those characterized by more than a billion parameters). It entails presenting some general-purpose model with an input (prompt) comprising a task command description and relevant data, such as instructing the model to categorize a set of words into classes. Zero-shot prompting involves prompts without examples showcasing correctly solved tasks, whereas few-shot prompting incorporates such examples.

the single word (or a short description) best characterizing a given topic or a list of topics (i.e., labeling), improvements in topic consistency can be achieved. For instance, using words like “MP”, “senator”, and “speaker” as input could prompt the model to identify the common label “parliament”. Subsequently, a more interpretable comparison of corpora could be conducted based on the labels derived through this method, either by further prompting an LLM (giving it two lists of labels and asking to evaluate the similarity on a scale) or by embedding the labels and only then applying cosine similarity. The integration of a high-quality topic model, capable of identifying relevant, coherent, and diverse topics, combined with this approach, holds promise for yielding improved results. Further research could explore optimal prompt formulations and evaluation methodologies to refine and validate the outcomes of this approach.

Another issue worth checking involves enhancing the coherence of identified topics. A potential approach entails treating the lists of topics found by the models as initial topics. Subsequently, the documents from which these topics were derived within the corpus could be retrospectively found. This process is particularly straightforward in frameworks that leverage document clustering and, in the case of the fastText framework presented in this thesis, which clusters words, these documents could be extracted from the TF-IDF matrix. They can then be regarded as representatives of topics within the corpus. A subsequent keyword analysis may be conducted on these documents, and the identified keywords utilized to refine the quality of the topics, such as by selectively clustering only those new keywords discovered or by leveraging zero-shot classification.

An alternative method for comparing corpora could also be derived from this foundation. It would be intriguing to explore whether concatenating lists of discovered keywords, as outlined in the preceding paragraph, and subsequently filtering the resulting list to retain only similar words, followed by clustering or zero-shot classification, could facilitate the clear and interpretable identification of common topics within a given pair of corpora.



## Appendix A

# Topics found by all models

In this section, the topics found by each of the topic models for the parliamentary corpus are presented. In the case of the fastText100 and fastText10 models, reranking has already been taken into account. The topics found in the remaining corpora can be found in the public repository <https://github.com/julia-lukasiewicz-pater/topic-modelling-polish>.

### A.1. Topic Model with fastText Embedding Model (100 topics)

- **69:** poseł, senator, marszałek, prezydent, przewodniczący, minister, wicemarszałek, wiceprzewodniczący, wiceprzewodnicząc, wicemarszałk, marszałka, sejmu, marszałkowski, posła, naczelnika, parlamentarzysta, przewodniczyć, marszałk, przewodniczącego, wiceprzewodniczącym, ministra, wojewoda, wicewojewoda, radny, wicepremier, łącznościowiec, przewodniczącym, przewodniczy, przedstawicielski, przewodni, wiceminister
- **98:** narodowy, polityczny, ludowy, demokratyczny, społeczny, europejski, socjalistyczny, międzynarodowy, historyczny, tajny, metropolitalny, sojusznicy, suwerenny, wojenny, światowy, patriotyczny, niepodległy, kulturalny, niedemokratyczny, wojskowy, aliancki, dynastyczny, ochotniczy, zachodnioeuropejski, religijny, dyplomatyczny, militarny, radziecki, zbrojny, partyjny, rozbrojeniowy
- **58:** do, od, zjednoczonego, ustawodawczego, dalszego, prezydialnego, bliskiego, jego, polskiego, terytorialnego, zawartego, demokratycznego, tegoż, najwyższego, obywatelskiego, śląskiego, najstarszego, ogólnopolskiego, niezależnego, chronowskiego, narodowego, przekonsultowanego, zwołanego, powołanego, grójeckiego, górnośląskiego, lubuskiego, załączonego, fizycznego, apelacyjnego, szeregowca
- **78:** głosować, uchwalić, przedstawić, przygotować, powołać, procedować, stanowić, wynikać, kandydować, obowiązywać, powoływać, uchwalać, przegłosować, reprezentować, przedstawiać, uczestniczyć, wystąpić, przestrzegać, zatwierdzić, występować, rozpatrzyć, wyłonić, przewidywać, upoważnić, zakwestionować, przedłożyć, deklarować, prezentować, przewodniczyć, ukonstytuować, naruszać
- **21:** państwowy, konstytucyjny, parlamentarny, sejmowy, poselski, wyborczy, legislacyjny, bezpartyjny, obywatelski, miejski, regulaminowy, wojewódzki, prezydialny, samorządowy, rynku, rządowy, senacki, proceduralny, powiatowy, gminny, prawniczy, ustawowy, senatorski, adwokacki, przedwyborczy, samorządny, okręgowy, sądowy, plenarny, odwoławczy, prezydencki

- **76:** jako, formalny, następujący, własny, zasadniczy, podstawowy, konieczny, interesujący, właściwy, obowiązujący, ogólny, dodatkowy, odpowiedni, materialny, niezależny, merytoryczny, jednolity, powyższy, ewentualny, aktywny, dany, poszczególny, równy, celowy, aktualny, należyty, szczegółowy, porozumiewawczy, efektywny, nadrzędny, należny
- **89:** głosowanie, prawo, stanowisko, ślubowanie, zadanie, nazwisko, doświadczenie, wykształcenie, postępowanie, kandydowanie, warunki, ramy, zwycięstwo, uzasadnienie, sprawozdanie, przemówienie, życzenie, porozumienie, odszkodowanie, zgłoszenie, upoważnienie, urządzenie, podziękowanie, ustawodawstwo, wydarzenie, zaproszenie, wyzwanie, zobowiązanie, otwarcie, zebranie, zlecenie
- **99:** kolejowy, prawny, krajowy, gospodarczy, robotniczy, centralny, rolny, handlowy, zagraniczny, terytorialny, organizacyjny, administracyjny, rolniczy, rynkowy, ekonomiczny, tramwajowy, transportowy, turystyczny, inwestycyjny, eksportowy, żywnościowy, socjalny, finansowy, towarowy, ogrodniczy, własnościowy, budżetowy, poczt, handlu, wykonawczy, pasażerski
- **29:** borzyszkowski, naczelny, walerian, wysocki, szczepański, szymański, szymonowski, połomski, korzeniowski, poniatowski, chodkowski, kaźmierowski, skupiński, wyględownski, wysoczański, kowalewski, trzebiński, zambrowski, dobrowolski, zalewski, domiński, zakrzewski, niewiarowski, zawadzki, strzelecki, jastrzębski, moszczyński, korzycki, radziwiłł, drzewiecki, niedziałkowski
- **56:** państwo, zgromadzenie, posiedzenie, stronnictwo, ministerstwo, społeczeństwo, rolnictwo, biuro, udział, akta, przewodnictwo, przedsiębiorstwo, pismo, gospodarstwo, towarzystwo, ugrupowanie, członkostwo, przyjęcie, grono, uczestnictwo, imienia, budownictwo, zrzeszenie, sadownictwo, szkółkarstwo, techniczno, finanse, środowisko, stowarzyszenie, sprawozdania, święto
- **8:** oba, długotrwałe, krzywdzące, zgłoszone, stenograficzne, legislacyjne, zjednoczone, następne, prawe, przede wszystkim, demokratyczne, najwyższe, przedstawione, stanowione, większe, zrodzone, jedynekowe, przesądzające, polskie, długotrwały, głębokie, najszybsze, niezmierzone, podpisane, wiodące, wymienione, mazowsze, czekające, najgłębsze, organe, pomorskie
- **18:** przyjąć, dotyczyć, określić, wyrazić, odczytać, wyrażać, uzupełnić, ustalić, określać, potwierdzić, dodać, uzasadniać, sformułować, odnotować, zacytować, tyczyć, tyc, traktować, odnosić, podać, zapisać, zawierać, interpretować, potwierdzać, uwzględnić, pominąć, odczytywać, znaczyć, uściślić, rozważyć, wskazać
- **32:** przystępować, dokonać, przeprowadzić, wstrzymać, prowadzić, podjąć, odbyć, przystąpić, wymagać, zwołać, wstrzymać, podejmować, potrzebować, rozpocząć, zakończyć, korzystać, przyczynić, zapraszać, następować, kończyć, zaczynać, opóźnić, przeprowadzać, dokończyć, kontynuować, odbywać, dopuścić, ukończyć, dążyć, czekać, zwoływać
- **47:** obecny, powszechny, nowowybrany, przekonany, odpowiedzialny, dawniejszy, zdecydowany, łączący, doręczony, otwarty, odrodzony, nieskrępowany, nagły, nieobecny, dziejowy, najstarszy, głosujący, skrócony, pionierski, najtrwalszy, nierozzerwalny, poparty, rozwinięty, wywodzący, zjednoczony, rozwinięty, zwany, złożony, wybrany, habilitowany, nieuprawniony



- **77:** podnieść, ograniczyć, zmienić, utrzymać, umacniać, zmieniać, obliczyć, podnieść, utrzymywać, zróżnicować, zwiększyć, utrzymać, pogłębiać, eliminować, utrwaleć, wynosić, podnieść, wpłynąć, wpłynąć, zacieśniać, polepszyć, wyczerpać, podtrzymywać, usprawnić, powodować, pogłębić, zacieśnić, podnieść, przeliczyć, wzbogacać, podnosić
- **23:** oraz, zych, wśród, mych, niewielu, gospodarczych, podpisanych, sengebusch, najmłodszych, żelaznych, dietrich, spośród, powołanych, niezależnych, mniejszych, brych, gertych, melich, pozamaterialnych, rytych, wszystkich, toczących, nowowybranych, rejch, szanownych, utrzymanych, tych, walerych, kolejowych, miłośników, powiększonych
- **10:** dla, brytania, miejsce, brzmienie, znaczenie, działanie, pytanie, zastrzeżenie, umocnienie, oskarżenie, kania, przeliczenie, rozwiązanie, eugenia, zachowanie, określenie, wymaganie, odzwierciedlenie, schronienie, tyrania, wysokości, zagadnienie, założenie, odnośnie, odniesienie, uzgodnienie, zarządzanie, współdziałanie, rozbrojenie, oprócz, kryterium
- **42:** tym, ludowym, jutrzejszym, panującym, zjednoczonym, bliższym, harasim, szlachetniejszym, trudniejszym, maksym, opartym, przywołanym, zaakceptowanym, łatwiejszym, czteroletnim, lipcowym, zawartym, lubelskim, rzym, gim, pragnącym, szukającym, dzisiejszym, przyjętym, składanym, szeleszczącym, tworzącym, zbudowanym, łódzkim
- **31:** dwa, trzy, pięć, ponad, tysiąc, osiemdziesiąty, sześć, kilka, około, blisko, cztery, pół, milion, siedemdziesiąty, półtora, siedem, szereg, czterdzieści, dwadzieścia, dziewięć, pięćdziesiąt, trzydziesty, miliard, kilkanaście, dziesięciolecie, kilkadziesiąt, procent, dziewięćdziesiąt, tysiącletni, sto, dziesiątek
- **36:** pracować, rozwijać, opracować, utworzyć, obejmować, pełnić, stworzyć, istnieć, wprowadzić, działać, tworzyć, wprowadzać, specjalizować, skierować, rozszerzyć, osiągnąć, realizować, stosować, budować, powstać, dostosować, wykonać, spełnić, finansować, poszerzyć, spełniać, wypełnić, wypełniać, kształtować, wykorzystać, wypracować
- **86:** oklaski, eugeniusz, chełkowski, senior, chojnacki, andrzejewski, kwaśniewski, romaszewski, kralczyński, małachowski, komorowski, kurczewski, rakowski, horodecki, jarzembowski, kopaczewski, perzanowski, barcikowski, wojciechowski, orzechowski, wiśniewski, łopuszański, prószyński, modzelewski, kaczyński, kaczorowski, mochnaczewski, piskorski, wilanowski, nowicki, bentkowski
- **81:** sprawa, konstytucja, ustawa, praca, kandydatura, poprawka, karta, zmiana, propozycja, funkcja, uchwała, organizacja, linia, procedura, decyzja, gospodarka, dyskusja, inicjatywa, strona, realizacja, budowa, instytucja, współpraca, konferencja, lista, zaliczka, wymiana, ochrona, infrastruktura, integracja, zgoda
- **66:** dziękować, dopomóż, pozwolić, poddać, zaproponować, życzyć, powierzyć, oprzeć, poświęcić, zapewnić, zależeć, powierzyć, towarzyszyć, umożliwić, dzięki, zawdzięczać, powierzać, wystarczyć, polegać, pozwalać, dziękować, przyświecać, przydać, sprostować, służyć, nadać, poddawać, ulegać, przeciwstawiać, przypaść, podziękować
- **51:** na, przez, wszystek, przy, również, zgodnie, także, wy, obecnie, zatem, zaś, ewg, natomiast, szczególnie, według, zarówno, jednocześnie, zwłaszcza, mianowicie, wyłącznie, łącznie, niejako, czynicie, drożej, przededniu, zdecydowanie, przeto, równocześnie, wedle, dotychczas, aktywnie

- **61:** katowicki, poznański, chrzanowski, gdański, opole, warszawski, mazowiecki, sosnowiecki, siedlecki, toruń, dąbrowski, górnośląsko, bydgoszcz, olsztyński, kielecki, krakowski, nowosądecki, opolski, szczecin, zamojski, suwalski, śląski, pomorski, kętrzyński, katowice, lubelski, biskupski, gliwice, inowrocław, trybunalski, rzeszowski
- **88:** mości, viii, ii, jedności, wspólnie, vii, rzeczypospolitej, iii, solidarności, elektrowni, xii, infrastruktury, linii, powstanie, organizacyjnie, odrębności, terytorialn, jednoizbowości, zasiedć, przebudowy, przekształcoć, tablicy, dążności, monitorze, przezorności, sprawiedl, utworzycie, antonii, budowan, przekształćć, utworzoć
- **26:** członek, sekretarz, prezes, przedstawiciel, doktor, mecenas, dr, profesor, dyrektor, naczelnik, działacz, uniwersytet, pracownik, zastępca, kierownik, poprzednik, dziekan, szef, sekretar, właściciel, fizyk, wiceprezes, wykładowca, etnograf, specjalista, specjalistą, absolwent, autor, sekretariat, nauczyciel, departament
- **40:** mikołajczyk, artyszuk, nowak, jagiełło, juszkiewicz, antonowicz, cimoszewicz, bohdanowicz, hortmanowicz, makarewicz, piesiewicz, rejniewicz, rzeźniczak, kurkiewicz, mickiewicz, marszałek, dmitryjuk, dubanowicz, mazurkiewicz, sienkiewicz, urbanowicz, adamowicz, jaroszewicz, mikołajczvk, borusewicz, kozakiewicz, łukasiewicz, berutowicz, cheszejko, gralewicz, iwaskiewicz
- **5:** dzienny, imienny, zewnętrzny, twórczy, wewnętrzny, wzajemny, moralny, powietrzny, gucwy, zdrowy, asymetryczny, studyjny, podziemny, duchowy, uniwersalny, liniowy, identyczny, naturalny, energiczny, klimatyczny, międzyludzki, odprężeniowy, wszechstronny, życiowy, górny, dolny, kinowy, niszczyielski, obrączkowy, pilchowy, umysłowy
- **85:** zajmować, zgadzać, związać, połączyć, zarządzać, popierać, kierować, podzielić, współpracować, powołać, zająć, objąć, wiązać, nazywać, dysponować, goszczeć, obchodzić, solidaryzować, zawrzeć, zasiadać, poprzeć, mianować, zastanawiać, łączyć, spotykać, zastanowić, posługować, sprawować, aresztować, zabiegać, zarządzić
- **72:** wysoki, wolny, ważny, trudny, szczególny, bezwzględny, różny, istotny, potrzebny, prosty, skuteczny, nieważny, osobisty, poważny, zgodny, najmniejszy, szeroki, skomplikowany, najwyższy, pomyślny, wart, znaczny, bezpieczniejszy, bliższy, dogodny, zasobny, sprawiedliwy, konkretny, sprawny, wnikliwy, oczywisty
- **52:** tymczasowy, wspólny, uroczysty, publiczny, zawodowy, naukowy, bieżący, prywatny, dotychczasowy, dowodowy, alfabetyczny, regencyjny, radiowy, ów, techniczny, karny, akademicki, prowizoryczny, lobbingowy, konstytutywny, osobowy, programowy, kadrowy, generalny, szkolny, przejściowy, telewizyjny, awansowy, materiałowy, roczny, zdrowotny
- **20:** ustawodawczy, lewicy, nowelizuść, poselskiy, konstytuanta, uchwalony, konwenc, sejmowo, konstytucji, konstytucję, konstytucyjna, konstytucyjną, uchwałć, legislacyjn, uchwale, uchwał, uchwałą, ustawy, legis, uchwałę, suwerenn, uchwaloć, uchwałodawczy
- **64:** chcieć, proponować, zechcieć, pragnąć, rozstrzygnąć, zamierzać, przesądzać, starać, potrafić, decydować, zdecydować, przesądzić, rozstrzygać, zechciać, usiłować, orzekać, przesądzić, proponuść, zechcedzieć, spróbować, decyduje, decydujeć, przesądzić, rozstrzygnęć, postanowić, roztrzyga, decyduć, rozpatrzyć, zdołać, upragniyć, próbować

- **13:** większość, mość, wolność, działalność, jedność, rzecz, myśl, nieruchomości, możliwość, odpowiedzialność, wartość, część, niepodległość, całość, wypowiedź, wątpliwość, pomyślność, sprawiedliwość, solidarność, czynność, kolejność, wysokość, suwerenność, przyszłość, konieczność, godność, pomoc, praworządność, postać, więź, przeszłość
- **43:** waszej, madej, regulaminu, maciej, żywnościowej, królowej, powstałej, zjednoczonej, nadzwyczajnej, ekonomicznej, krajowej, powołanej, wymaganej, mającej, hel-sińskiej, koziej, regulaminowej, ósmej, bohaterskiej, błazej, objętej, wąskotorowej, in-żynierskiej, wyższej, błędzkiej, najmniejszej, najzacieklejszej, odrodzonej, trwającej, hardej, polskiej
- **80:** prosić, mówić, powiedzieć, stwierdzać, czytać, myśleć, pamiętać, słyszeć, sądzić, rozumieć, uznać, wiedzieć, powtarzać, stwierdzić, przeproszać, znać, wierzyć, przekonać, przypomnieć, poznać, odpowiadać, przypominać, wysłuchać, usłyszeć, twierdzić, pisać, wyczytać, zapomnieć, poprosić, zrozumieć, pytać
- **95:** życie, słowo, imię, wobec, stosunki, dobro, królestwo, przekonanie, poparcie, zdanie, dążenie, czytanie, wyzwolenie, bezpieczeństwo, pokolenie, odprężenie, rozumienie, zau-fanie, poczynanie, źródło, wyznanie, rozgoryczenie, wrażenie, poruszenie, hasło, zdrowie, zagrożenie, sumienie, zaangażowanie, uznanie, pochodzenie
- **22:** waszą, tę, ważną, wnoszącą, wysoką, przyjętą, największą, najmniejszą, konstruk-tywną, najszerszą, otwartą, przyczyniającą, wspólną, spokojniejszą, stęślicką, jakąś, na-jwyższą, wyrażoną, była, przeprowadzoną, znaczącą, wymaganą, drzemianą, powziętą, prowadzącą, siłą, zaszczytną, będącą, federacyjną, polską, stojącą
- **46:** katolicki, narodu, święty, chrześcijański, katolicko, ludow, katolik, narod, liberalno, ustroj, zaborca, chrystusow, kościół, chrześcijańsko, wartak, chrześcijanin, ludowvm, rzymskokatolickiy, święt, katolickim, apostołski, ośw, uświęcić, chrześcijański
- **38:** stanisław, józef, jan, andrzej, tadeusz, henryk, zbigniew, władysław, edward, kaz-imierz, piotr, stefan, antoni, franciszek, ryszard, janusz, marian, zdzisław, krzysztof, aleksander, mieczysław, wojciech, waclaw, paweł, wiesław, tomasz, zygmun, czesław, bolesław, jacek, michał
- **2:** przyjmować, należeć, przekazać, przynieść, udzielić, udzielić, przypadać, dostarczyć, podpisać, uzyskać, przekazywać, wyłożyć, udzielać, udostępnić, załączyć, dotrzymać, pole-cić, przesłać, doręczyć, doręczyć, nałożyć, przydzielić, udostępnić, zaliczać, załączyć, dz-wonić, przekazywać, przesyć, przywracać, starczyć, zakomunikować
- **97:** pierwszy, drugi, jeden, nowy, ostatni, poprzedni, kolejny, następny, dzisiejszy, główny, trzeci, marcowy, ostateczny, gotowy, ubiegły, krótki, pierwszoplanowy, ponowny, czwarty, czołowy, miniony, wczesny, końcowy, jutrzejszy, późny, dalszy, pogrudniowy, wieloletni, wstępny, wczorajszy, wcześnie
- **1:** temu, obywatelom, sercom, odrodzić, polakom, babiuchowi, nieuzasadnionemu, wam, nam, narodowemu, prowadzącemu, regulaminowemu, zapoczątkowanemu, właś-cicielom, bogu, jedynemu, jodłowskiemu, lechowskiemu, narodowi, postępowemu, ta-mowanemu, tobie, wszechmogącemu, rodzinom, opiece, sądowi, walki, warszawskiemu, wysokiemu, wyższemu, wszystkiemu

- **57:** uważać, widzieć, ślubować, zachować, zdawać, wywoływać, czynić, uczynić, cenić, cieszyć, uświęcać, dostrzegać, obywatelać, stwarzać, budzić, nacechować, pielęgnować, urzeczywistnić, wywołać, odczuwać, wzbudzać, zdarzać, skupić, czuć, potępiać, obdarzyć, zdać, skupiać, zarysować, wyglądać, zwalczać
- **35:** pełnia, trwająca, wasza, wymagana, jakakolwiek, wytyczna, stanowiąca, dobra, rozszerzająca, eggerowa, najjaśniejsza, najwyższa, potrzebna, najbliższa, ważna, średnia, pragierowa, przeżytkowa, wyższa, niejednomysłna, siódma, tworząca, wybrana, żadna, oddawna, czyjaś, nadeszła, nastąpiła, spora
- **25:** my, czyli, tj, jesteśmy, kontynuujecie, poczytujemy, spełniacie, jesteście, sądzimy, głosujemy, oczekujemy, zdajemy, doprecyzowujemy, stoimy, zrozumieliśmy, kończą, rodzimy, przyjmujemy, nadaliśmy, należał, należą, oparliśmy, przyjmijcie, przyjmujemy, rozpoczyna, rozpocząć, skupmy, spotka, wyznajemy, cupiał, idźmy
- **63:** wchodzić, otwierać, zamykać, stawiać, odzyskać, przejść, przetaczać, stawieć, wyprzedzić, przechodzić, trwać, obsadzić, uchyleć, ustąpić, upłynąć, hamować, pokonać, otworzyć, podchodzić, ponieść, poruszać, zwolnić, zamknąć, odpadać, chronić, zwalniać, przyjść, ustąpić, forsować, wstępować, zamienić
- **3:** zofia, polityka, tradycja, kultura, dziedzina, nauka, praktyka, historia, epoka, sztuka, chemia, ekonomia, ekonomika, problematyka, socjologia, ideologia, fizyka, literatura, inteligencja, krytyka, wiedza, książka, politechnika, dekada, religia, oświata, hierarchia, doktryna, księga, wspólnota, refleksja
- **15:** być, zostać, stać, witać, odgrywać, walczyć, urodzić, spotkać, wznowiać, zjednoczyć, zachodzić, odrodzić, pozostawać, rodzić, nasilić, uchodzić, grać, strzec, stawać, toczyć, dbać, cierpieć, dźbiać, spoczywać, wcielać, wyzwolić, zostawać, wyrastać, przywitać, ukrywać, bronić
- **54:** polska, warszawa, kuratowska, posłanka, skibniewska, krzyżanowska, królewska, bogucka, pieńkowska, łaziska, suchocka, zagłębiowska, sokołowska, nowicka, orłowska, adamska, auderska, becelewska, borucka, budzanowska, cichocka, ciszewska, czarnecka, czechowska, dukielska, dulska, gawdulski, giżycka, jabłońska, kalicka, kiełczyńska
- **44:** min, minutową, trwający, letni, czteroletni, 0h, sekundę, minutowy, dziesięciominutowy, parominutowy, piętnastominutowy, półgodzinny, półgodzinny, godzinny, 0min, letnią
- **0:** kamiński, kowalski, jabłoński, stefanski, sikorski, baranowski, kozłowski, szafrański, brzozowski, czarnobylski, czarnocki, zieleński, czapski, białecki, koperski, barański, chrucki, lipski, czarnecki, gadomski, samborski, głowacki, różański, pietrusiński, sztachelski, brzeziński, kosydarski, bielecki, barecki, blaszyński, cegielski
- **48:** tem, zgromadzeniu, księciu, symbolem, świętem, zjeździe, narodem, stronnictwie, manifestem, trybem, trybunałem, związkiem, narodzie, gawle, powołaniem, głębokiem, nikodem, swoim, zamiarem, zwyczajem, trybunał, zgromadzeniem, oddaniu, pckie, przeciwdziałaniem, vocem, ciu, nisa, odbudowaniem, ojczyźnie, pokoleń
- **14:** ślubuję, za, gratuluję, donosił, informuję, przekazuję, zdaje, zwracam, kieruję, oczekuję, udzielam, przyjmuję, czuj, wnoszę, prosiłbym, powołując, przysięgam, czytani, dając, oddając, przekazując, stawiając, zabierając, kierując, proponowałbym, doceniając, czuczmać, czyta, nadmieniam, odnoszący, określając

- **91:** polski, królewski, brytyjski, chłopski, zamoyski, rosyjski, sobieski, potocki, morawski, kolumbijski, angielski, piłsudski, niemiecki, rabski, kaszubski, hitlerowski, moskiewski, domański, austriacki, ziemski, derejski, jaruzelski, najsznerski, amerykański, chełmoński, zagórny, zamorski, francuski, czechoński, polmański, sobierajski
- **6:** pilarczyk, wójcik, stasiak, grześkowiak, kowalczyk, wasyńczuk, młyńczyk, barańczak, błaszczak, grzeszczak, jurczak, piesiak, michalak, kołodziejczyk, bartłomiej, michalik, kaźmierczak, stachoń, kowalik, adamiak, antczak, biernat, bończak, ciechan, droszcz, fiuk, frątczak, grzybczak, górniak, gębczyk, jakubczak
- **84:** sejm, senat, wniosek, kandydat, parlament, rząd, urząd, samorząd, organ, sejmik, mandat, sąd, zarząd, trybunał, parlamentaryzm, wybor, wyborca, politolog, referent, sędzia, wnioska, sprawozdawca, wniosek, polityk, wyboriec, wnioskodawca, wniosek, kongres, publ, referent, demokrata
- **19:** obywatel, województwo, obywateli, marszałku, głosa, marszałkowie, ministże, posł, posłowie, posłom, wojsk, uchodźstw, mandatowo, kandydowałem, woj, obywatel, kasy, pracownika, obywatelski, marszałkiem, senatorowie, posłowi, gmin, expose, obywatelu, wspóln, wicemarszałkowie, posłowie, czele, przedsiębiorczy, demokratycznie
- **17:** się, po, siebie, wszystko, niech, dobrze, oczywiście, niż, dzieje, właśnie, bowiem, następnie, słusznie, często, zawsze, serdecznie, teresa, doskonale, najpierw, późno, potem, wcześniej, nowo, niektórzy, szybko, głęboko, nadal, prawdziwie, ewentualnie, kolejno, gdzie
- **53:** móc, musieć, powinien, można, potrzeba, trzeba, może, winien, wolno, pragniemy, chęć, zamiar, łaskaw, gdybyśmy, pozwolicie, trudno, musielibyśmy, musicie, warto, da, łatwo, moglibyśmy, pozwólcie, mogłaby, musiał, winny, pozwolę, zacznę, racz, chcielibyśmy, myśmy
- **45:** przerwa, zasada, podstawa, liczba, uwaga, kwestia, droga, walka, rola, sytuacja, kolej, granica, miara, forma, interpretacja, formuła, pozycja, szansa, obrona, struktura, postawa, norma, racja, sympatia, konkurencja, materia, różnica, atmosfera, perspektywa, okazja, koncepcja
- **75:** ten, który, nasz, taki, swój, inny, wasz, jaki, mój, każdy, pewien, daleki, sam, waszy, żaden, wszelki, oświecony, jakiś, dumny, znany, burzliwy, bohaterski, serdeczny, tamten, zaszczytny, jakikolwiek, szczęśliwy, chrobry, chwalebny, dzielny, słynny
- **71:** nad, przed, pomiędzy, pod, poza, między, wraz, tymi, innymi, wspólnotami, zgłoszonymi, swymi, rządzić, rządzącymi, miłującymi, pięcioma, obydwoma, wydrukowanymi, kotłami, kołowami, parowymi, partyjnami, sprzed
- **50:** borkowski, piotrowski, jagodziński, michalski, trąbalski, bieńkowski, pawłowski, janowski, gajewski, ozdowski, wroński, żandarowski, kwiatkowski, celiński, filipkowski, kuczyński, maliński, wilkowski, wróblewski, rajkowski, wójcicki, lewandowski, żabiński, majewski, olszewski, kuratowski, bukowski, secowski, zygmantowski, jankowski, makowski
- **7:** pozostały, stały, długotrwały, tukałło, trwały, przyszły, doniosły, rozległy, wytrwały, były, dojrzały, liczyłyby, oznaczałoby, krótkotrwały, zamierzchny, podrygałło, przesądzono, rychły, wygasły, zaciemniały, zaszły, przybyły, minęły, szło, urodzić, zmarły, pano, powstały, dorosły, odległy, przeszło

- **11:** klub, transport, człowiek, komitet, rolnik, skarb, biznes, rolniek, podmiot, zarządca, fundusz, konsument, wydział, budżet, przemysł, eksport, przedsiębiorca, kapitał, konwent, majątek, podatek, wyrok, zakład, zespół, pieniądz, partner, dział, pobor, rynek, instytut, producent
- **73:** zgłosić, zgłaszać, ogłosić, ogłaszać, zgłoszyć, ogłosić, reprezentuję, zgłoszyć, zgłosić, przedłożyć, zgłosić, przedstawić, przedstawić, zgłoszę, powierzyć, zgłosiwszy, dzwoni, ogłaszać, ogłoszenie, reprezentować, ogłoszyć, ogłosić, podległe, powierzyć, występując, ogłoszę, przedstawić
- **34:** układu, obrady, wybory, prezydium, forum, zaszczyt, frontu, obrade, wojsko, uniwersytecie, prezydium, centrum, stronnictwa, referendum, spadkobierca, studia, miasto, nauczycielstwa, młodzieży, biurze, liceum, sekwestr, konwentu, posiedzeniu, aktu, dziedzic, kongresu, posiedzenie, biuro, gremium, seminarium
- **83:** wielki, cały, dobry, pełny, duży, ciepły, fantastyczny, owy, mały, silny, głęboki, bogaty, żywy, jasny, olbrzymi, przyjemny, codzienny, liczny, długi, dramatyczny, owocny, zwykły, ogromny, czarny, piękny, ciężki, gorący, zwyczajny, mocny, nieliczny, złoty
- **55:** komisja, rada, kadencja, Rzeczpospolita, partia, sala, izba, Europa, władza, izba, wojna, unia, tura, demokracja, alicja, wizyta, służba, szkoła, federacja, grupa, metropolia, wanda, gmina, delegacja, bośnia, Irlandia, szkocja, konfederacja, trybuna, akademia, straż
- **68:** stronnictwo, liderów, zaprzyjaźnić, gustaw, dóbr, imien, robót, spraw, przyjaciół, klubów, kandydatur, telegrafów, wyznań, prac, dodatkach, posłów, lwów, rad, nakładów, praw, batalionach, fiszbach, piotrkowie, słówek, węglarzy, władzach, żuków, sach, zgromadzeń, brach, miast
- **49:** pan, król, towarzysz, książę, ojciec, przyjaciel, sojusznik, żołnierz, kolega, sąsiad, gość, ksiądz, rodak, przywódca, monarcha, pretendent, tron, świadek, generał, pilot, oficer, pasażer, reprezentant, syn, eugenjusz, ks, robotnik, przeciwnik, zwolennik, kapitan, komender
- **33:** rok, dzień, luty, czas, raz, styczeń, jutro, maj, grudzień, listopad, marzec, dn, miesiąc, kwiecień, sylwester, wrzesień, październik, tydzień, czerwiec, lipiec, rano, czwartek, 190r, piątek, wczoraj, sierpień, dnę, poniedziałek, września0riac, wtorek, dzień
- **96:** siła, nowina, wola, przysięga, nadzieja, wiara, pora, egzystencja, troska, duma, odwaga, przemiana, warstwa, tajemnica, natura, kara, chwała, ofiara, niewola, powaga, ochota, rozważa, dusza, przyroda, istota, pochwała, wyobrażenia, praga, popęda, zdrada, odrobina
- **28:** chodzić, wstawiać, żyć, wstać, nacisnąć, trafić, wrócić, wysuwać, okryć, wrzucać, stojąc, unieść, zduszyć, iść, sięgać, uderzać, wejść, wychodzić, usunąć, powrócić, wypuszczać, położyć, nieść, mijać, sięgnąć, wracać, płynąć, wołać, wypaść, zapaść, zdążać
- **65:** jerzy, wszyscy, zebrani, szanowni, wasi, ignacy, kołodziej, ówczesni, nasi, goście, powołani, marceli, koledzy, bliźni, drodzy, kani, otwarci, wici, boni, burdzy, okrajni, wielcy, wierni, wilandć, wybrani, Niemcy, wrogowie, goście, obdarzeni, synowie, sąsiedzi
- **92:** mieć, wybrać, złożyć, otrzymać, wybierać, składać, oddać, dać, znaleźć, wydawać, uzyskać, zabrać, postawić, zaprosić, zgromadzić, znajdować, wnosić, zwrócić, liczyć, wziąć, zyskać, rozdać, dawać, brać, zrobić, wydać, zebrać, wysłać, wniesić, zbierać, ubiegać

- **62:** leszek, karol, struzik, śnieżko, pawlak, mikołaj, lamczyk, jesionek, żak, pankanin, pawlik, puszc, rupacz, rysak, szudejko, bierut, skowrońsk, pasternak, szulc, bujak, malik, geremek, kaczmarek, pietrzyk, cieslik, kliszko, kiernik, wawrzyniec, gawlik, jurek, kar
- **9:** pani, maria, osoba, barbara, halina, elżbieta, krystyna, jadviga, anna, matka, irena, marianna, danuta, dorota, helena, alina, małżonka, wnuczka, bożena, hanna, woźnica, kazimiera, nauczycielka, katarzyna, gertruda, lidia, ewa, iwona, joanna, córka, agnieszka
- **90:** konopka, janina, gościna, choroszucha, pilarczyka, domina, konina, buchała, chodyła, choma, dąbrowa, fuszara, ideała, kopera, kulesza, legnica, leonarda, marszaleka, michna, obidoska, poleka, tarnawa, tomala, widera, wykuta, śliwa, głęboka, holeksa, miotła, ozimina, sykała
- **79:** polak, lewoc, bancerz, ziętek, bartnik, mazurek, węgrzyn, szafraniec, leśnik, mazur, chłop, czernik, siwiec, owsianik, baran, dąbek, kisiel, rusinek, wąsik, baranik, bryk, czerwik, drożdż, dziopak, dziegiel, grygiel, góral, hajduk, juzek, kamieniarz, kłofik
- **39:** wybór, związek, punkt, problem, rozwój, system, wiek, tryb, skład, zakres, wynik, okres, sposób, początek, stan, podział, cel, przypadek, zawód, proces, ciąg, wysiłek, przykład, moment, powód, temat, stosunek, wzór, plan, koniec, zwrot
- **16:** dz, pr, poz, ob, wyb, przycisk, okr, koło, zachodni, uroczyście, roz, północny, krańca, poznań, obok, przekształceń, pruchno, wschodni, rozk, ziem, pol, wokół, wschód, prl, wynek, zachodniy, kołodzie, wschodzie, spr, sąsiedni, wycech
- **41:** marek, gierek, babiuch, lech, szymanek, kanut, przodek, kruczek, stępień, serafin, proszek, bień, frączek, sytek, rek, putek, waleron, domin, ciosek, gałek, karasek, klasek, korzonek, kołat, piszczyk, ramian, strużek, waleczek, wawrzeń, więcek, zdonek
- **74:** dekret, regulamin, numer, projekt, artykuł, przepis, przedmiot, ustęp, program, obowiązek, kontakt, 0a, tekst, wgląd, akt, materiał, produkt, protokół, język, druk, art, kc, rozkaz, fragment, pomysł, statut, kodeks, nr, komunikat, zapis, testament
- **67:** głos, naród, porządek, bóg, świat, duch, wzgląd, sojusz, byt, interes, los, okrzyk, pogląd, hymn, szacunek, spór, hymny, kanon, kompromis, ustrój, pluralizm, tytuł, spokój, autorytet, lud, dialog, czyn, hołd, patriot, consensus, dobrobyt
- **27:** churchill, wende, kern, gesing, bender, anglik, british, council, edynburg, edynburga, how, joseph, know, sir, winston, adolf, draus, findeisen, gerhard, brownsford, langer, halber, rudolf, wilhelm, franz, hausner, heilman, reger, alfons, donald, strasburger
- **70:** roman, august, ludwik, edmund, wiktoria, leon, simonides, feliks, emil, sergijusz, alfred, conrad, bernard, juro, drobner, wałęsa, fabian, leopold, albin, korwin, hubert, balcer, bernat, dąbał, fogielman, holoubek, izydor, orlof, aron, dunin, gdyk
- **60:** wincenty, konstanty, l0, drogi, cezary, ozgi, oleksy, aleksy, hilary, masy, eustachy, suwałki, hardy, chromy, salty, walenty, korfanty, zerby, ziemskiy, bury, ksawery, dachy, damazy, króty, kręty, szery, widy, zwierchni, zwierchni, fazy, czasy
- **82:** godzina, chwila, ojczyzna, minuta, rocznica, ziemia, rodzina, armia, fala, polowa, kolebka, dnina, masa, wieś, marynarka, walia, wyspa, chmura, choroba, ława, broń, pelagia, krew, rzesza, marka, kartka, noc, fortuna, maszyna, reszta, pustka

- **30:** nie, to, że, on, by, czy, tak, bardzo, ja, kto, co, ale, jak, aby, też, wiele, tylko, jeszcze, jeżeli, już, nikt, więc, bo, dlatego, jeśli, ponieważ, żeby, teraz, tutaj, dziś, jednak
- **59:** przeciw, przeciwko, serce, czoło, sprzeciw, przeciwny, powietrze, sprzeciwu, morze, ku, ciało, ramię, święcie, uszczerbk, naroed, srebro, dobruś, sprzeciwiam, wypadk, łożysko, płuco, serco, sukno, oko, piecze, piersie, wbrew, naprzeciw, ognisko, oparć, pióro
- **87:** kraj, pokój, ruch, zjazd, okręg, teren, tor, gmach, płomień, obszar, hałas, konty-nent, potok, szlak, trakt, wróg, mikrofon, dom, odcinek, ośrodek, kilometr, mm, obiekt, bałtyk, grunt, kościół, prąd, raj, wiatr, obóz, węzł
- **37:** ręka, urna, głowa, duda, gucwa, rota, olga, lina, blizna, kałasa, kempara, laska, kostka, kępa, stokłosa, włodyka, skrytka, ozga, mosina, porzeczk, wiśnia, świta, sikora, kuzka, odra, rękas, maślanka, szyja, wrona, kuluara, góra
- **94:** adam, ślisz, bąk, kruk, bugaj, leś, rataj, cabaj, cupisz, grzebisz, gulij, haładaj, jonkisz, jędo, kalisz, łabuś, łokkaj, eliasz, harasz, ozjasz, prysiahaj, łobacz, bogusz, gaj, hrybacz, ibisz, wilk, chabaj, chadaj, chajn, jagusz
- **24:** owoc, wet, mleko, piwo, surowiec, dąb, rak, kopernik, chleb, cementuć, krzemień, listewnik, rotąa, ton, bubel, kufel, piasek, półfabrykat, spirytus, kloc, koryt, kotar, labus, parawan, przetacznik, wanat, stołu, dielektryk, fryz, litr, jeńiec
- **93:** zenon, werblan, zerbe, prince, wroeg, xix, vi, bałtakis, czemplik, ross, nippon, oppz, gierk, tomal, bryl, klemens, longin, krn, rot, szwalb, gwidon, ad, galus, jusic, korus, kubit, prus, wall, ehaust, graebe, hartglas
- **4:** stół, bark, ład, korpus, korytarz, front, gmur, nawrot, róg, pas, kawałek, peron, rzut, krzyżyk, bęben, drag, kocioł, tabor, zrab, fotel, gabinet, dół, mur, hektar, kotł, las, metr, okręg, pułk, salon, wóz
- **12:** 0r, psl, pkp, pzpr, rp, bbc, 0d, pkwn, sa, mpk, sggw, nszz, wasyl, pelc, 0z, l0r, wit, zsl, mikke, kpn, tusk, pp, tow, bialic, kus, sd, bob, cinal, gil, opilo, smirnow

## A.2. Topic Model with fastText Embedding Model (10 topics)

- **3:** być, mieć, prosić, głosować, dziękować, chcieć, zostać, uchwalić, przyjąć, dopomóż, dotyczyć, przedstawić, mówić, wybrać, pracować, przygotować, przystępować, powiedzieć, uważać, dokonać, proponować, zgłosić, stać, powołać, zgłaszać, stwierdzać, zechcieć, przeprowadzić, złożyć, zajmować, zgadzać
- **0:** polski, królewski, oklaski, brytyjski, borkowski, eugeniusz, piotrowski, kamiński, jagodziński, chełkowski, senior, borzyszkowski, chojnacki, andrzejewski, kowalski, kwaśniewski, katowicki, chłopski, jabłoński, stefański, naczeln, walerian, poznański, chrzanowski, michalski, trąbalski, wysocki, gdański, opole, bieńkowski, romaszewski
- **7:** ten, który, nasz, narodowy, polityczny, kolejowy, pierwszy, taki, swój, wysoki, ludowy, wielki, inny, jako, demokratyczny, społeczny, drugi, jeden, nowy, państwowy, cały, wasz, jaki, europejski, mój, dzienny, dobry, konstytucyjny, obecny, parlamentarny, każdy



- **4:** stanisław, józef, jan, andrzej, tadeusz, henryk, zbigniew, władysław, edward, kazimierz, piotr, stefan, antoni, franciszek, ryszard, janusz, adam, marian, zdziśław, krzysztóf, marek, polak, aleksander, mieczysław, wojciech, roman, leszek, waćław, paweł, wiesław, tomasz
- **2:** komisja, sprawa, konstytucja, ustawa, rada, praca, kadencja, rzeczpospolita, kandydatura, poprawka, partia, sala, karta, większość, przerwa, izba, zmiana, zasada, europa, mość, podstawa, liczba, propozycja, siła, funkcja, uwaga, kwestia, władza, droga, nowina, izbo
- **5:** do, państwo, zgromadzenie, dla, od, posiedzenie, głosowanie, prawo, stanowisko, ślubowanie, obywatel, mości, brytania, układu, województwo, obrady, życie, stronictwo, wybory, zadanie, ministerstwo, miejsce, społeczeństwo, prezydium, przeciw, obywateli, viii, słowo, nazwisko, marszałku, imię
- **6:** poseł, pan, sejm, rok, senator, dekret, regulamin, głos, naród, wybór, numer, marszałek, prezydent, senat, kraj, wniosek, dzień, projekt, artykuł, przepis, przewodniczący, kandydat, minister, członek, klub, parlament, porządek, bóg, wicemarszałek, przedmiot, sekretarz
- **9:** ślubuję, za, móc, my, musieć, powinien, można, pozostały, potrzeba, czyli, trzeba, może, stały, gratuluję, winien, donosił, tj, zgłosić, wolno, pragniemy, informuję, chcą, jesteśmy, kontynuujecie, poczytujemy, przekazuję, spełniacie, zdaje, zwracam, długotrwały, jesteście
- **8:** polska, godzina, pani, chwila, ręka, maria, osoba, konopka, barbara, minuta, halina, elżbieta, krystyna, warszawa, rocznica, kuratowska, jadwiga, posłanka, anna, matka, irena, skibniewska, urna, janina, marianna, danuta, głowa, pełnia, dorota, helena, armia
- **1:** na, się, nie, to, że, on, przez, dz, by, pr, czy, tak, bardzo, ja, poz, jerzy, po, wszystek, kto, co, ale, jak, aby, nad, też, oraz, ob, przy, wiele, siebie, tylko

### A.3. BERTopic and Multilingual Embedding Model

- **0:** przedstawiciele, wybory, będziemy, europejskiego, senatorem, kandydatur, nazwiska, przewodniczącego, politycznych, przedstawiciele
- **1:** lutego, grudnia, dekret, dekrety, tymczasowych, ministerstwo, dekretu, zatwierdzony, służby, oficerów
- **2:** ślubuję, , , , , , , ,
- **3:** polska, polski, polską, polaków, niedemokratyczne, polsko, polacy, polskie, polskich, polskiego
- **4:** regulamin, komisja, komisję, regulaminowej, regulaminów, regulaminu, zgromadzenie, konsumentów, zlecenie, komisji
- **5:** żonaty, dzieci, wdową, troje, pięcioro, barbara, pietryk, bogumił, bożena, włodzimierz
- **6:** bóg, poety, piekło, amen, zdanie, ewangelii, syna, raj, boże, jesionek

- 7: stanisława, porozumienia, parlamentarny, michalskiego, władysława, liberalno, zam-browskiego, barcikowskiego, kowalewskiego, chełkowskiego
- 8: konstytucja, konstytucję, konstytucji, ustawodawczym, konstytucyjnych, prezydium, referendum, konstytucyjnego, deklaracją, rocznica
- 9: oklaski, wesołość, głosy, sali, , , , ,
- 10: zdzisław, Jadwiga, Zbigniew, Eugeniusz, Mieczysław, Jarosław, Wojciech, Marian, Kazimierz, Michał
- 11: dziękuję, uprzejmie, zaprosili, zabawki, serdecznie, witam, gmin, oklaski, polskiej, proszę
- 12: wysoki, czuczmań, radziwiłł, Ferdynand, Wysokiej, przewodniczący, izby, poseł, ok-laski, proszę
- 13: szczecina, etnografem, Kaczmarek, wielowiejski, kostarczyk, sielańczyk, baraniecki, arendarski, andrysiak, szarawarski
- 14: solidarność, obywatelskiego, solidarności, komitetu, przewodnicząca, delegatem, demokratów, członek, rolników, zarządu
- 15: Zdziechowski, Wróblewski, Mizikowski, Szablewski, Karwowski, Ciemniejszy, Żo-chowski, Przybyłowicz, Tchórzewski, Niczyperowicz
- 16: kolejowego, kolejowych, kolejowym, kolejowe, dotacji, ograniczenia, transportowych, kolejowy, transport, kolejowej
- 17: wartalski, Wojtacha, Gerlicz, Poznański, Stanisław, Sterkowicz, Gawlik, Woźniak, Żurowski, Węglowski
- 18: przeszkodzie, ostateczna, odwołanie, przesądzajmy, zaniedbujemy, rękawiczek, śmierć, czekać, przedstawialiśmy, zniknie
- 19: marszałku, marszałkowie, panie, szymański, panowie, można, Janusz, poseł, oklaski,
- 20: formalnej, formalny, starsze, sprecyzować, zamknięcie, dyskusji, podsumowało, ar-gumentację, zgłaszałem, przedwczesny
- 21: nazwisko, chciałby, proszę, imię, poproszę, ktoś, jeśli, pan, oklaski, tak
- 22: ideologii, programowi, postawy, zrozumienie, propagandowych, spełnialiśmy, uru-chomimy, postępowemu, zatrudnienia, staraliśmy
- 23: resume, Weatherill, Graebe, Marylski, Fojcik, Grünbaurn, Otto, Włodasch, Aron, Ton
- 24: l0r, 0d, l0lr, xi, poz, xii, ust, nr, pr, dz
- 25: głosowało, wstrzymały, głosujących, podpisało, większość, wynik, odroczeniem, głosami, decyzję, głosowanie
- 26: ukończył, uniwersytecie, doktorat, studiowała, Gdańsku, Mickiewicza, wojną, sędzią, sędziowski, prawników

- **27:** tyrakowski, kisiliczek, krasowski, moczulski, kwaśniewski, łukasiewicz, orłowski, kołodziejczyk, kaczyński, wysoczański
- **28:** daszyński, macierewicz, polczyński, seferowicz, szatkowski, pastuszewski, niewiarowski, piskorski, piesiewicz, cimoszewicz
- **29:** przegłosowanie, prowadzimy, lojalność, parlamentarnymi, głosujemy, sprzeciw, zasadami, głosowania, głosowali, głosować
- **30:** seniorów, odbędzie, zarządzeniu, posiedzenie, jutrzejszym, przewodniczących, parlamentarnego, posiedzeń, unia, budynku
- **31:** najmniejszą, kandydatów, kandydat, kandydatami, kandydata, większości, wybrani, większość, odrzuca, połowę
- **32:** dziękuję, bardzo, chętnych, dobrze, jeżeli, ma, nie, , ,
- **33:** edynburga, parlamentarzystów, podziękowanie, życzenia, królestwa, serdecznie, litwę, życzenie, irlandii, dyplomatyczny
- **34:** tymoszczuk, pirogów, kirszbraun, siedleckiej, saraniecki, jodłowskiemu, rudziński, baranów, pawluk, ludwik
- **35:** dąbrowski, oleszczak, olchowicz, nałkowska, kupczyński, kurpiewski, dąbrowicz, taborowicz, krajewski, kramarz
- **36:** wybór, sekretarzy, wicemarszałków, pomorskie, wybieramy, wybierać, władzach, trzeciego, przewodnictwa, wyboru
- **37:** ślubowanie, potwierdzenie, powtórzenie, odczytam, posłankom, podpisałem, tekstowi, jednomyślnie, testament, wypowiadają
- **38:** zagajewski, dymowski, błąziejewicz, fudakowski, szańkowski, szymańczak, iwiński, godlewski, lewandowski, janowski
- **39:** przeciw, terror, przeciwnika, potępiamy, projektowi, sprzeciw, przeciwny, politycznego, ustawy, nie
- **40:** przewodniczącym, wiceprzewodniczącego, budżetowej, członkowi, telekomunikacji, pracowałem, reprezentuję, zastępcą, federacji, wiceprzewodniczących
- **41:** nagórski, 0h, małe, rok, rozpocząć, środki, milionów, każdym, pierwszy, roku
- **42:** naciskamy, wstrzyma, sprzeciw, protesty, wyborczych, wyborom, głosowania, wstać, przycisk, wybory
- **43:** senatorowie, zapytanie, wtorek, poniedziałek, żółte, słucham, senatorom, przypomnę, senatorów, musielibyśmy
- **44:** sprawozdania, senatorskim, wyborczej, senatu, senat, sumienie, senatorskiego, zgodą, czytań, tajnym
- **45:** marszałku, panie, trzy, przyjmuje, powiedział, panowie, marszałek, głos, marszałka, pana

- **46:** kuratowska, senator, trzecia, wrocławskiego, chełkowski, pytam, śnieżko, borzyszkowski, chojnacki, województwa
- **47:** prosił, szymankowi, rusinek, wasyńczuk, bieńkowski, łopuszański, modzelewski, bentkowski, pastuszewski, głosu
- **48:** przedtem, przyzwyczajeni, biedniejsi, czekaliśmy, wrócimy, otworzyliśmy, drzwi, zakończyliśmy, powodów, idziemy
- **49:** boże, życzę, oklaski, końca, długotrwałe, obowiązków, muszę, można, dziękuję, bardzo
- **50:** rzetelnie, suwerenności, czyta, niepodległości, demokratycznych, godność, prezydentem, świętej, katolików, polskim
- **51:** minutową, godziny, półgodzinną, dziesięciominutową, obiadową, mogliśmy, komunikatu, proponowałbym, przerwy, konsultacje
- **52:** odzyskaliśmy, demokracja, potwierdzimy, niepodległościowego, amnestijną, totalitarne, zwolennikami, totalitaryzmu, konstytucyjnymi, obywatelom
- **53:** nikt, , , , , , , ,
- **54:** reprezentantami, zgłoszonymi, wyników, kandydaturami, wyniki, przegłosujemy, podpisanych, procedurą, głosowanie, większością
- **55:** przerwa, minut, godzinie, drukować, punktualność, 0min, grę, posiedzenia, godziny, czas
- **56:** kalenkiewicz, kult, stańczyk, szafranek, brzostowski, faustyniak, kornecki, rudnicki, urbański, zalewski
- **57:** urodził, rodzinie, prince, najstarszy, kuratowskiego, wielkopolską, lwowskim, elektronikiem, warszawą, poznańskiej
- **58:** mniejszość, innej, nr, sprawie, nie, , , , ,
- **59:** prezydencie, zakończę, popatrzmy, wysłuchaliśmy, wezwał, prezydent, przewodniczący, dyrektor, pamiętać, tutaj
- **60:** przedsiębiorczy, gospodarczych, gospodarczego, kryzys, okupację, kredyt, trudnościami, przetrwania, finansową, recesja
- **61:** interpretowania, emocjami, potrafił, głosy, dlaczego, nazwisko, głos, organem, przedstawić, jednocześnie
- **62:** ministrów, prezesa, zastępców, powierzenie, powierzył, czterech, rządowi, powołanie, najwyższy, przewodniczącego
- **63:** represjonowany, mm, szerokości, kolejowe, linie, pkt, niż, latach, był, art
- **64:** zmienię, dziadek, wskazałem, rozpoczynam, Obiecywałem, nazywam, ojciec, mówię, odczytam, zarządzam
- **65:** zgadzam, wyrażam, rozumiem, prawda, zgodę, przekonany, uzasadnienie, wątpliwości, sądzę, jestem

- **66:** rządów, parlament, parlamenty, parlamentami, parlamentów, parlamentu, parlamentarna, parlamentem, parlamentarnej, parlamentarnych
- **67:** poprawek, poprawka, poprawki, piśmie, usunięcia, odniesienie, zastrzeżenie, poprawce, propozycji, uzasadnienie
- **68:** nieruchomości, odszkodowanie, decyzje, zysk, kolejowej, ryzyko, nieruchomością, opłaty, inwestycje, prywatnej
- **69:** słyszę, widzę, zgłoszeń, sprzeciwu, wyglądu, znam, żadnych, ich, głosu, nie
- **70:** rolnikiem, zawodu, rolnicy, przedsiębiorcą, przedsiębiorstwem, rolnictwie, wykształceniem, gospodarstwie, specjalizowałem, specjalizuję
- **71:** pięciu, sześciu, wicemarszałków, zredukował, przegłosowany, zmniejszeniu, zmieniałoby, ograniczenie, zmniejszenie, zwiększeniu
- **72:** panu, gościnę, dziękujemy, książę, gratuluję, życzymy, podziękować, dziękuję, chciałbym, panie
- **73:** poprawki, trybunał, konstytucyjny, sprawozdawca, naruszenia, zaprzeczała, referent, dyrektywie, senat, referenta
- **74:** niemożliwe, bezpartyjny, udziału, stało, wyraźnie, powiedział, chwili, będą, nie, może
- **75:** wieńczyszaw, berdychowski, małewski, władyszaw, wyględownski, czarnobilski, mieczyszaw, broniszaw, zdziszaw, staniszaw
- **76:** karty, karta, kartę, otrzymali, podpisane, rezerwowa, sekretariacie, posiedzeń, posłowie, senatorowie
- **77:** militarnego, europie, europejskiej, konferencja, radziecki, radzieckim, solidaryzujemy, niemcami, helsińskiej, współpracy
- **78:** długotrwałe, wstają, śpiewają, okrzyki, dlaczego, armia, burzliwe, lewicy, posłowie, panowie
- **79:** głosującego, głosuje, tajne, podpisane, papierem, dźwiękiem, karty, sekretariatu, deklaracje, kartę
- **80:** szanowni, królewska, czcigodni, państwo, codziennej, posłanki, wszyscy, pracy, proszę, panie
- **81:** zabranie, przedmówca, śnieżkę, rezygnuję, połomskiego, janowskiego, zygmanowski, romaszewski, senatora, króla
- **82:** trudne, trudniejsze, złożoności, dramatyzmie, winniśmy, oddziaływanie, trudnego, trudniejszy, czynników, potrzebę
- **83:** miejsc, wznawiamy, zajmować, uprzejmie, wznawiam, panów, proszę, posiedzenie, posłów, są
- **84:** przycisk, przycisku, podnieść, ogłoszeniem, foteli, rękę, odroczeniem, jutra, wnioskiem, wniosku

- **85:** parlamentarne, regionalizacją, publicystykę, polityk, przywódca, parlamentarzystą, senatorskie, mediacyjnymi, politycznej, parlamentarnej
- **86:** piotrowski, rację, głosował, senator, wnioskiem, proponuje, senatora, zdaniem, chojnacki, senat
- **87:** wojciech, włodarczyk, steinhoff, mojesowicz, zarzycki, synowiec, sośnicki, wojciechowski, michalik, mirosław
- **88:** matakiewicz, harusewicz, ilski, rosmarin, radziszewski, specjalistką, weinzieher, dubanowicz, hausner, autorką
- **89:** pieprzyk, goździk, klinke, skrzypa, petrycki, predestynują, kandydatura, przedstawia, zych, pan
- **90:** wujec, rospara, tromski, henryk, fabian, stokłosa, czarnocki, szymański, król, leszek
- **91:** orzeł, goryszewski, oleksy, wiatr, frączek, bartosz, józef, zych, waldemar, henryk
- **92:** poz, pr, dz, nr, za, , , , ,
- **93:** bronisława, bajor, pieczka, bronisław, król, władysław, czesław, bolesław, stefan, ślubuję
- **94:** zastrzeżenia, propozycje, pytania, konsultacje, projekty, wnioski, propozycji, propozycja, wątpliwości, propozycję
- **95:** rozwijająca, kulturach, reforma, międzynarodowym, zharmonizowania, reformowania, reform, poprawy, gospodarka, socjalnych
- **96:** obradach, przerwa, godz, obsadzone, koniec, posiedzenia, stanowisko, tylko, będzie, nie
- **97:** zniewolenia, dziesięciolecia, przetrwać, niesprawiedliwość, rządy, terrorystycznego, gwałtu, pozostawiły, wschodniego, cierpień
- **98:** minutową, przygotowanie, ogłoszenie, parominutową, spotkania, piętnastominutową, sekretarze, przerwy, zarządzeniu, protokół
- **99:** zmiany, musielibyśmy, regulaminową, regulaminem, senatu, przepisach, proponowany, regulaminie, formalny, senat
- **100:** słomka, ziemiński, aszyk, matuszczak, łukomski, czarnecki, skupiński, struzik, paweł, krzysztof
- **101:** senatorom, sekretarze, sekretarzy, pytań, senackich, nazwiskami, biurze, wyborczej, przedstawicieli, senatorowie
- **102:** przyjmuje, przechodzę, poprosić, kończę, prośbę, przeczytać, pozwolę, taką, chciałem, ustawy
- **103:** kandydatury, inną, zamierza, kandydatura, propozycje, zgłoszone, kandydatur, mogą, kandydaturę, państwa
- **104:** różnica, zakończenie, prosiłem, wypowiedział, poprzednik, przepraszam, obywatelu, marszałku, zdań, marszałek

- **105:** wznawiamy, rozmawiamy, poniechajmy, słuchajmy, sprecyzujemy, myślenia, idziemy, pamiętajmy, przyszłości, przystępujemy
- **106:** przeprowadzimy, integrację, procedowania, osiągnąć, nastąpi, powinność, kontynuować, zajęcia, przechodzimy, pracami
- **107:** podnoszą, wpłynęły, wesołość, informuję, psl, wstają, rękę, posłowie, teraz, że
- **108:** blinowski, saciłowski, świerczewski, wachowicz, gancarczyk, zambrowski, czechowicz, fijałkowski, lewandowicz, żerkowski
- **109:** panowie, goście, panie, szanowni, , , , ,
- **110:** oczekuję, kandydat, wnioskodawców, kandydatur, kandydaturę, poparcie, kandydatów, przedstawić, przedstawiciele, kandydatury
- **111:** dziejowym, oczekiwana, pragnienie, geograficznie, uczucie, radość, momencie, przeżywamy, pamiętajmy, dzisiaj
- **112:** kordowski, kaszubskiego, komarewicz, bobowski, bagiński, brownsforda, kurczewski, historycznego, poniatowski, kozłowski
- **113:** senacie, wysoki, członkowie, senatu, sejmu, , , , ,
- **114:** sydney, pragerowa, uchylenia, eugenia, inna, druga, dotyczy, ust, eugeniusz, roku
- **115:** wymiana, krajami, dynastyczne, turystyczny, wielonarodowa, kulturalna, szczęśliwszego, regionów, wzbogacały, kontynentów
- **116:** czyż, chwilę, tak, za, , , , ,
- **117:** orkiestra, wojskowa, zgromadzenie, hymn, narodowy, zgromadzeniem, członkowie, narodowym, narodowego, zgromadzenia
- **118:** trąbalski, franciszek, kapeliński, sołtysiak, maślanka, urbański, przewodnictwo, złożył, ślubowanie, marszałek
- **119:** aresztowany, internowany, zwolniony, więzienia, aresztowano, sowieckim, zginął, więzieniu, konspiracyjną, żołnierza
- **120:** czesława, mównicy, listę, rajkowskiego, odczytywał, zgłaszał, andrzeja, obywatela, szymański, andrzejewski
- **121:** następującym, interpretowaliśmy, punktów, dodać, proponujemy, zastąpić, poprzednik, pkt, 0a, liczbę
- **122:** chrzanowski, zakazano, gdańskich, bądkowskim, adwokackie, intelektualistów, olszewskim, wiesław, hitlerowskiej, opozycją
- **123:** uzasadniać, głosowanie, przegłosujemy, formalny, wnioski, wniosek, uchwały, tymczasowego, powinien, procedury
- **124:** kataklizmu, przebudowy, zniewalać, zmieni, przełomowych, przemoc, myślenia, przyczyny, oświaty, skutek
- **125:** poruszenie, mikrofon, hańba, włącz, sali, głos, na, proszę, ,

- **126:** patriotyzmu, współodpowiedzialność, patriotycznymi, patriotyczne, podtrzymujemy, ludzkości, sprawdzianem, sąsiadów, obywatelskie, zaangażowanie
- **127:** posłowie, panowie, otwarcie, członkowie, szanowni, ślubowanie, panie, posłów, państwa, przez
- **128:** ministra, wysłuchać, gratulacje, propozycje, prosił, minister, rząd, prezesa, ministrów, senatorowie
- **129:** tajnym, prawno, czwarta, listopada, głosowaniu, czerwca, senatu, wicemarszałków, polskiej, polityczny
- **130:** wróblewskiego, pochwały, prowadzącemu, życzę, wiarę, poproszę, król, panie, proszę, panowie
- **131:** naukowych, fizyki, monografii, literackiego, kongresy, seminariach, magnetycznej, dielektryków, metali, autor
- **132:** stycznia, dn, pr, roku, dz, , , , ,
- **133:** słucham, posiadacie, odpowiada, powtórzenie, druk, mogę, więc, wszyscy, tak, proszę
- **134:** piekarska, brzycki, siemiatkowski, białobrzewski, sobotka, katarzyna, zbigniew, pani, maria, józef
- **135:** bratkowski, paczkowski, dolanowicz, krzywiński, dobrzański, łobacz, soltyk, stefan, pastuszewski, dr
- **136:** kandydaturą, głosowało, borzyszkowskiego, senatorów, głosami, senatora, senatorowie, kurczewski, chełkowskiego, województwie
- **137:** jędryka, ładosz, kośla, gorzelańczyk, skorecki, bujak, puszc, zbigniew, waldemar, ślubuję
- **138:** ogłoszenia, stenograficzne, projektem, sprawozdanie, stycznia, listopada, posiedzenia, dnia, rzeczypospolitej, jan
- **139:** obywatele, posłowie, przedstawiciela, szanowni, naród, obywateli, głos, posłów, proszę, jest
- **140:** pragnie, pytać, apeluję, radia, wystąpienia, telewizji, wniosków, mogą, posłów, obywateli
- **141:** nieważnych, dziewiętnaście, pps, znam, głosować, głosów, więcej, przepraszam, będzie, nie
- **142:** poz, pr, dz, nr, za, , , , ,
- **143:** alfabetycznym, alfabetycznej, kartkach, kolejności, przedstawię, karty, znak, sekretarza, senatorowie, jednym
- **144:** przewodniczącemu, prezydialnego, gratuluję, stołu, przewodniczący, gratulacje, wiceprzewodniczącym, prezydencie, dziękuję, przewodniczącego



- **145:** publ, przerywania, teleg, przeliczeniu, formułę, poczt, zdrowia, przepraszam, pr, nr
- **146:** zgłasza, żąda, protestuje, doświadczeń, takich, głosu, więcej, kandydatur, karty, nie
- **147:** poprawką, projektowi, przyjęciem, podnieść, rękę, ustawy, obywateli, wniosku, posłowie, posłów
- **148:** rozwiązywany, powód, poczynaniom, zarysowały, pierwszy, pierwsza, sądzimy, pierwsze, pierwszym, pierwszej
- **149:** rozpoczęlibyśmy, przerwać, dzienny, umożliwić, dzisiejszego, jutro, kontynuować, września, powinniśmy, posiedzenie
- **150:** mieczkowski, wyrębowski, stankiewicz, chełmoński, mrozowski, chętnik, ks, adamowicz, dr, piotrowski
- **151:** powstanie, wnuki, przysłuchujących, obecnych, dzieci, wszystkich, dzisiaj, ojczyzny, obywateli, będą
- **152:** dobrze, dziennym, porządku, jest, , , , , ,
- **153:** wiemy, przeciwny, senator, edward, rozumiem, jutro, powiedzieć, chciałbym, głos, proszę
- **154:** prezydialnym, prezydialnego, stołu, obywatela, sekretarza, sekretarzy, marszałek, narodowego, zgromadzenia, wicemarszałków
- **155:** kolejno, sekretarza, senatorów, senatora, alfabetycznym, nazwiska, przepraszam, kandydata, karty, wicemarszałka
- **156:** dziękuję, bardzo, , , , , , ,
- **157:** pluralizmu, uprzejmy, wątpliwościami, proceduralne, inauguracyjnym, przemówieniu, konsultacji, decyzję, zgromadzeniem, parlamencie
- **158:** wojsk, wojski, bitner, jakub, waclaw, , , , ,
- **159:** potrafili, mieliśmy, zwycięstwo, poprzednicy, powrót, ewolucyjnej, przełomu, bohaterów, historyczne, twórczych
- **160:** pośle, obywatelu, mówić, rzeczy, panie, proszę, , , ,
- **161:** senatorowi, senatorze, panu, dziękuję, bardzo, panie, , , ,
- **162:** szacunkiem, biskupa, chrzanowskiego, małachowskiego, kurczewskiego, warszawskiego, wiesława, chełkowskiego, wicemarszałka, chrzanowski
- **163:** porażce, wygrała, większości, kuratowskiej, najmniej, głosów, senatorów, kandydaturą, wyborów, senator
- **164:** większością, najmniej, artykułu, głosów, sekretarza, obywatela, posłów, regulaminu, marszałka, wybór

- **165:** sprzeciwu, aprobachie, propozycję, ograniczę, formalnego, propozycja, demokratycznej, wniosku, narodowe, zgromadzenie
- **166:** wstają, chmury, nadciągają, hymn, narodowy, zostaje, wszyscy, ze, wszystkich,
- **167:** zgłoszonego, zreferowania, zaproponowaną, lechowskiemu, wniosku, przedstawił, łopuszańskiego, łączkowski, konsultacji, wróblewski
- **168:** socjalistyczna, demokratyzm, współdziałania, obywatelskiej, społecznej, osiemdziesiątych, polityki, przedstawiłem, sprawiedliwości, polityce
- **169:** konstrukcję, przesłankami, motywujemy, zasadniczymi, zacząć, podejmujemy, wnioski, trzeciej, wyboru, rzeczypospolitej
- **170:** franz, eugeniusz, kielek, świtka, czykwin, grzeszczak, dziekan, wilkowski, ślubuję, jan
- **171:** przewodniczyć, oświadczam, godności, przedstawiciel, zaufania, reprezentować, uznanie, kierować, zaufaniem, roli
- **172:** woj, ośw, , , , , , ,
- **173:** baczewski, dworakowski, majkutowicz, paszkiewicz, palczewski, polkowski, baranowski, michalski, orłowski, makowski
- **174:** umiejętności, zaszczytnej, zaszczytną, najwyższe, odpowiedzialnej, uważamy, wicemarszałka, pracował, człowiek, marszałek
- **175:** zamykam, rezygnuje, posiedzenie, kończą, moje, czynności, pan, tym, ,
- **176:** wykluczyć, wybranych, wicemarszałkowie, zmniejszenie, głosowaniu, wybrani, większości, sekretarze, regulaminem, najmniej
- **177:** trzecim, przegłosowaniu, przegłosowania, referenta, głosujemy, zakończenie, czytania, poprawką, ustawy, poprawek
- **178:** instrumentu, obywatelowi, wystąpienie, podziękowanie, edwardowi, pozwolę, dziękuję, panu, panie, marszałka
- **179:** katolickim, nauczycielstwa, wykładowcy, profesora, chemii, uczelni, gdańskiego, naukowych, profesorem, profesor
- **180:** sekund, najkrótszy, czasem, minut, godzina, godziny, pół, wystarczy, powinien, życia
- **181:** pismo, obywatel, ministrów, zastępcy, rządu, prezesa, uchwały, sekretarz, prezes, wyborów
- **182:** ministrze, przywitam, dyrektorzy, departamentów, zaszczytne, podziękować, zaufanie, nadzieję, obywatelom, dziękuję
- **183:** chrystusowego, przykazania, miłość, chrześcijańskiej, tysiącletniej, według, boże, tradycji, przypomnieć, kultury
- **184:** partyjnych, wymaga, kończą, parlamentu, politycznej, polityczny, polityki, konstytucją, powinniśmy, rządu

- **185:** trzykrotnie, uderza, marszałkowską, szanowny, obywatelu, senior, marszałek, marszałku, oklaski, panie
- **186:** przypadki, marginalna, uwzględnienie, pamiętać, wyjaśnić, sytuację, przykład, jesteście, zasadzie, dlatego
- **187:** wyborach, prezydenckich, demokratycznie, parlamentarne, wybory, parlamentu, pierwszym, prezydent, wyborów, przewodniczącego
- **188:** jednomyślnie, ustawodawczym, obywatel, wyborze, prezydenta, pierwszego, ustawę, parlamencie, rząd, polityczne
- **189:** pkwn, manifest, marcowej, wyzwolenia, podstawa, prawna, czerwca, komitetu, konstytucji, ustawodawczego

#### A.4. BERTopic with Spacy Embedding Model

- **0:** sobie, którym, takie, interesów, powiedzieć, potrzeba, polityczne, zarówno, także, takim
- **1:** tak, zakomunikować, wszechmogący, sejmowi, niech, nam, jego, pan, panie, tego
- **2:** są, względnie, formalne, istotne, przypadki, niektóre, przestrzegane, zmieniane, przekonujemy, konsultowane
- **3:** uderza, trzykrotnie, oklaski, hymn, orkiestra, odegrany, chwila, marszałek, ślubowania, wszyscy
- **4:** prezydencie, panie, szanowne, szczęście, życzę, obywatelu, posłanki, państwu, nasze, panowie
- **5:** kowalski, leon, dąb, dąbrowski, franciszek, bieńkowski, morawski, witold, bolesław, makuch
- **6:** anna, ryszard, krzysztof, zbigniew, maria, janusz, wojciech, paweł, edward, marian
- **7:** publ, woj, wojsk, przerywania, baranów, anarchia, zwyciężyliśmy, op, biedniejsi, szyja
- **8:** stronnictwa, marszałkowskiego, ministrów, demokratycznego, przedstawicieli, upoważnienia, poselskich, rządu, centralnego, socjalistycznej
- **9:** teresa, maria, anna, iwona, ewa, joanna, elżbieta, danuta, barbara, macierewicz
- **10:** utworzeniu, przedłużeniu, ordynacji, wprowadzenia, komunikacyjnych, przymusowym, zastępczych, przechowywanie, przewozowych, zakaźnych
- **11:** izbo, wysoka, popie, wasza, królewska, mość, mikrofon, , ,
- **12:** dziękuję, witamy, uprzejmie, wyrażam, serdecznie, zgodę, państwu, polskiej, ,
- **13:** niespodziewanie, przekonana, zawiedzie, przekonać, trudniejsze, decydowania, zrozumiane, rozumiemy, znaczą, nieszczęściu

- 14: odszkodowania, konstytucyjnych, przygotowanej, sporządzą, rozpatrywania, postępowania, ograniczeniu, określonego, naruszenia, posiadanych
- 15: nieobecny, kosztem, panującego, panującym, jaki, wiemy, przewodniczą, postawić, można, formalny
- 16: siedleckiej, poz, pr, dz, urzędzie, nr, za, ustawodawczego, oraz, komisji
- 17: dziękuję, bardzo, , , , , , , ,
- 18: obecności, zostanie, wynikający, najmniej, bezwzględna, decyduje, przewidzianych, przeprowadzenie, przyjętego, przypada
- 19: przychodzimy, rozwiązywania, któregośkolwiek, przeszła, dołączając, zdecydowanie, kwestionując, dobrodziejstwa, skierować, przyzwyczajeni
- 20: niepewności, wypowiedziała, agrarnych, przejściowym, przemiany, łacińskiej, transformacji, budowaniu, organizowania, stanowić
- 21: opilo, rostek, sielańczyk, syryjczyk, szarawarski, wojtyła, bubel, frost, filip, przemysław
- 22: miejskiej, przewodniczącym, literackiego, nauczycielstwa, internowanym, przekształconego, prowadził, współzałożycielem, prymasowskiej, naczelnego
- 23: powtórzenie, wyjaśnienie, uwzględnienie, przeliczenie, potwierdzenie, złożenie, przyjęcie, przegłosowanie, dokonanie, przeprowadzenie
- 24: wiedzieć, powiem, absolutnie, wypowiem, niepoważnie, uzasadniać, przeszkadza, wydaje, powiedział, niemożliwe
- 25: przechodzimy, przystępujemy, doprowadziliśmy, zapisał, powracam, przechodzę, wkroczyły, stołu, iść, naczelnego
- 26: sprawa, ostrzeżeniem, wyłączenie, poważniejsza, postanowieniem, przysporzy, przeżywamy, postępowanie, autorytetu, światem
- 27: marek, grzegorz, janas, musioł, kazimierski, paweł, rafał, piotr, siwiec, dąbrowski
- 28: konfliktów, rozwiązywaniu, zainteresowania, subtelniejsze, niekontrolowanej, lądzie, wzmocnienie, niezawodnych, przyszło, minimalizowania
- 29: parlamentarzysty, zakomunikowania, rozporządzenia, dokonać, opieczętowane, omówienia, przywódców, niezwłocznie, powierzeniem, stanowisku
- 30: szczęść, nieobecny, przyjmuję, formalny, ślubowanie, dziękuję, wniosek, marszałka, posłów, pana
- 31: wartalski, łypacewicz, knote, szakun, pasicki, wojtacha, wiślicki, antoni, wanda, irena
- 32: funkcjonowania, zharmonizowania, usprawnienie, przyczyniającą, gospodarności, zaangażowania, ukierunkowaniu, oddziaływanie, koniecznych, zachowywania
- 33: nauczycielem, zdziechowski, piecha, mączyński, popowski, czapiński, ostrowski, akademickim, nowak, kazimierz

- **34:** przewodnictwa, rekomendacji, przedstawienie, janowskiego, uzasadnienia, senatora, dotyczącego, przyjęcia, przedstawiciela, tymczasowego
- **35:** bielecki, boni, hall, braun, august, nowak, jan, król, michał, jacek
- **36:** biała, poz, xii, data, ogłoszenia, ust, stycznia, lutego, nr,
- **37:** panowie, cieszę, posłanki, wam, gratulacje, panie, wszystkiego, ja, bardzo, za
- **38:** zawodowego, członkiem, organizatorów, nieprzerwanie, regionalnym, robotniczym, towarzystwa, niezależnego, przewodnicząca, pomorskiego
- **39:** bratkowski, węglowski, sobański, baran, kocjan, zając, mogiła, wąsik, kostka, stanisław
- **40:** ubezpieczeń, centralizacji, rozporządzeń, hipotecznych, sądowego, pośrednictwa, obowiązkowym, pracowniczych, utworzenia, przedmiocie
- **41:** kandydaturą, przeprowadzenia, trzydziestu, przybliżyć, senatorowie, przyjmują, wysłuchać, ubiegać, stanisława, wybrała
- **42:** podnieść, przyjęciem, zrobieniem, tą, podziękować, całością, przyjętą, zaufanie, przerwy, przycisku
- **43:** utrwalenia, jedności, socjalistycznego, przekazując, umacniania, urzeczywistnienie, przewodniej, przekształcenia, postępowej, pomyślnego
- **44:** parlamentarnego, przedstawić, przewodniczenia, kandydata, zastępców, dostojnego, konfederacji, poselskiego, wiceprzewodniczącego, rekomendacji
- **45:** przystąpienie, odniesienie, załatwienia, obliczania, wypracowania, przedłożonych, zmniejszeniu, głosowaniem, dodatkowych, ostatecznym
- **46:** wstrzymał, wstrzymuje, kto, wstać, głosowania, od, głosu, zechce, się,
- **47:** bezimiennych, jednoczeniu, kilkusetletniej, przełomu, przewodzą, przedmurzem, zjednoczenie, wykształciły, pozostawiła, codziennych
- **48:** apelacyjnego, przyznania, częściowego, przedłużenia, przystąpieniu, formowania, wymierzonych, ustanowienia, przedmiocie, sądowych
- **49:** rulewski, bury, kufel, kowalik, musiał, jan, maria, edward, piotr, ślubuję
- **50:** kornecki, smoła, szafranek, frąckowiak, dziduch, zamorski, brzeziński, poznański, jan, ślubuję
- **51:** ślubuję, , , , , , , ,
- **52:** mównicy, odczytywał, pan, zgłaszał, mu, senator, pani, później, poseł, marszałkiem
- **53:** właściwe, niebezpieczeństw, jakiejkolwiek, wszelkiego, sprawić, namiętności, starał, przyświeca, przeszkód, zaufanie
- **54:** świetności, poszanowaniu, przyjemnych, świadczyć, krytycznym, rozproszeniem, budowanie, narzucania, starania, przewyciężyła

- **55:** towarów, patentach, nietykalności, ławników, dyslokacji, przewozie, miarach, towarowych, spółkach, statutów
- **56:** bardzo, proszę, , , , , , ,
- **57:** państwowego, przeniesienia, ubezpieczenia, urzędowych, zarządzenia, granicznej, majątków, skarbowych, powiatowych, uregulowania
- **58:** nikt, , , , , , , ,
- **59:** przeciw, kto, projektowi, poprawce, czym, jest, był, ustawy, tej,
- **60:** poz, za, , , , , , ,
- **61:** prężnych, zdolnych, umysłowego, przedsiębiorczych, eliminowaniem, niewyczerpanych, potężnych, subiektywnych, niezależne, formułując
- **62:** aresztowany, internowany, zwolniony, opuścił, pokonany, zginął, wstąpił, zlikwidowano, km, październiku
- **63:** puzyna, reichelt, wiertek, pastusiak, staniuk, pycak, wrona, władysław, witold, bolesław
- **64:** ministrze, chwileczkę, szanowne, przepraszam, serdecznie, dobrze, panie, pośle, przewodniczącego, pana
- **65:** szymon, stolarski, jakub, marcin, robert, artur, michał, tomasz, paweł, piotr
- **66:** demokratyzacji, konferencjach, bliskiego, zbiorników, rolnictwie, naftowych, negatywnych, stałości, normalności, specjalizuje
- **67:** wrzucanie, nazwisk, odczytywanie, podchodzenie, rozdanie, wysłuchanie, senatorów, telewizji, pytań, kolejnych
- **68:** wyjaśnię, zrobić, dlaczego, ale, będzie, tego, nie, czy, tak, proszę
- **69:** eliminowania, przedłużających, mierzonych, funkcjonowanie, swobodnych, wyrównywanie, życiowych, pozbawienia, przenikalności, obsadzenia
- **70:** miejsc, zajmowanie, prezydialnym, obecnych, obywateli, narodowego, senatorów, zgromadzenia, państwa, panie
- **71:** bober, czernecki, andrysiak, różan, hardy, chmiel, raj, tyc, andrzej, ślubuje
- **72:** posłowi, panu, obywatelowi, przewodniczącemu, paniom, panom, posłanki, dziękuję, posłom, za
- **73:** poruszenie, wesołość, otoczeniu, sali, opuszcza, lewicy, niech, oklaski, ze, na
- **74:** dokonany, uchwalony, przyszedł, jednomyślnie, przyjęty, powyższego, przeciwny, ślubowania, formalny, posiedzenia
- **75:** konstruktywnej, zaczynając, przyszły, przechodzenia, komunistycznego, dających, podejmowanie, wstrzyma, zależy, stworzenia
- **76:** ślubuję, , , , , , , ,

- **77:** wznawiam, obrady, wznawiamy, zamykam, posiedzenie, , , , ,
- **78:** rok, poz, za, , , , , ,
- **79:** pytania, zastrzeżenia, zgłoszenia, wnioski, są, propozycje, wątpliwości, kandydatury, osoby, jakie
- **80:** zachodnich, wykształcenia, nienaruszalności, życzliwości, goszczenie, niepodległościowego, intelektualistów, poczynania, niezależnej, istnienia
- **81:** zawodu, przedsiębiorcą, inteligenckich, szczecina, leśnikiem, krakowskiego, środowisk, parlamentem, współpracował, działalnością
- **82:** manaczyński, orzeł, gutowski, łochowski, meisel, kania, bąk, zych, józef, ślubuję
- **83:** ślubuję, , , , , , , ,
- **84:** alfabetycznego, nieporozumieniu, wywoływania, sprostowanie, poczynając, wypowiadają, sprowadza, powtórzenie, powodzenia, niepodzielnie
- **85:** ślubuję, , , , , , , ,
- **86:** równości, rozstrzyga, rodziła, niepotrzebnie, przeciwnym, sposobie, myślenia, szanownych, formalnej, sytuacji
- **87:** uważał, przyjął, sprzeciwu, przyjęty, proponowany, niejako, przyjmuje, wypowiedź, ślubowanie, konstytucję
- **88:** ślubuję, , , , , , , ,
- **89:** prosił, rezygnuje, reprezentuje, zgłaszał, pan, chrzanowski, król, poseł, senator, minister
- **90:** zanieście, pamiętając, przynależności, uprzedzenia, przestrzeganie, zachowanie, bliźniego, właściwego, własnych, charakterze
- **91:** tajnego, przemówienia, przeprowadzonego, dotychczasowe, dostojnego, wymienionym, parlamentarnymi, prawnych, prawie, przedstawił
- **92:** widzę, słysząc, żadnej, żadnych, zmieniać, było, tu, nie, jak, tak
- **93:** mazowiecki, kowalczyk, brzozowski, kruk, tadeusz, Piotra, Wójcik, Wojciech, Antoni, Józef
- **94:** Józef, Jacek, Karol, Jarosław, Maria, Wojciech, Zbigniew, Krzysztof, Henryk, Tadeusz
- **95:** Wasyl, Pudlarz, Nader, Smulikowski, Nikodem, Maksym, Mikołaj, Sylwester, Franciszek, August
- **96:** obywateli, przedłożonym, radzie, wnioskiem, stanowisko, powołaniem, głosowali, przewodniczącego, europejskiego, wyboru
- **97:** ślubuję, , , , , , , ,
- **98:** wysoki, senacie, sejmie, , , , , , ,
- **99:** nr, , , , , , , ,

- **100:** zaproszonych, chciałby, sprzeciw, wnioskowi, posłanek, imiennego, porządku, szanowni, ślubowanie, jeszcze
- **101:** wynosi, wyższe, miliardów, publikacji, zł, inwestycji, nieważnych, województwa, ponad, głosów
- **102:** zacytować, słucham, wystarczy, było, czy, wszyscy, jeszcze, jak, tak, proszę
- **103:** dziewulski, ciemniewski, niczyperowicz, jaskiernia, osiatyński, zdrada, orłowski, chmura, jerzy, ślubuję
- **104:** oficerów, szeregowców, przydzielonych, lotników, podoficerów, obserwatorów, granicznej, wojsk, służby, przepisach
- **105:** kozak, herbert, gabriel, mikołaj, aleksander, janowski, wójcik, franciszek, marian, ślubuję
- **106:** inne, propozycje, rozdane, jakieś, są, uwagi, czy, wszystkie, jeszcze, karty
- **107:** ślubuję, , , , , , , ,
- **108:** karol, ludwik, włodasch, chomiński, holeksa, gdyk, eisenstein, chądryński, wojewoda, leon
- **109:** głos, bieńkowski, ma, miał, poseł, zdaniem, witold, franciszek, tadeusz, stanisław
- **110:** ślubuję, , , , , , , ,
- **111:** ślubuję, , , , , , , ,
- **112:** kośła, siemiątkowski, ładosz, mierzwa, bujak, błaszczak, zbigniew, komorowski, leszek, ślubuję
- **113:** interesuje, ukonstytuowanie, sprzeciwiam, językiem, polityczna, zmienia, naszym, dziś, jej, wszystkich
- **114:** przekonaliśmy, wypowiedziane, sprawne, osobiście, przykładem, równie, tymczasowości, przeto, nawet, zachować
- **115:** przedłożenie, domniemanie, gospodarowanie, ekonomicznych, postępowanie, wątpienia, interpretować, przekazywania, bezprzedmiotowe, odszkodowanie
- **116:** mianowania, wiejskiego, miejskich, ministerstwie, odniesieniu, nauczycieli, rolnictwa, powszechnych, stycznia, kompetencji
- **117:** katolicki, komukolwiek, przywódcą, wyznaniem, panującym, sprzeciw, przesłanką, zjednoczenia, przeciwko, narodowego
- **118:** szanowni, czcigodni, goście, państwo, wysokiej, izby, proszę, państwa, ,
- **119:** sprawozdania, rozpatrzenia, przejrzenia, przedstawionego, pełnienie, przeprowadzonych, obowiązującymi, obliczenia, ważności, powołania
- **120:** ślubuję, , , , , , , ,
- **121:** dopomóż, bóg, mi, tak, , , , , ,



- **122:** traktuje, zachodniej, zdecydowana, przypominać, sformułowany, stabilność, ustawodawczej, polityczny, wątpliwości, sprawa
- **123:** rospara, suchora, klata, siedlecki, wujec, strzelecki, henryk, bąk, edward, ślubuję
- **124:** ukończeniu, zatrudniona, planowania, studiował, przeniosła, gospodarstwie, cywilnego, uniwersytecie, powiatowym, habilitował
- **125:** wstają, zebrani, podnoszą, wszyscy, długotrwałe, psl, rękę, posłowie, miejsc, oklaski
- **126:** znając, odbudować, pozostawić, przyjdzie, wybierać, bezwzględnej, drugiego, szczególności, miejsca, przeprowadzić
- **127:** dr, konrad, ks, władysław, edward, adam, antoni, tadeusz, jan, stanisław
- **128:** poz, 0r, regulaminu, dziękuję, bardzo, sejm, , , ,
- **129:** franz, sledzinski, heilman, dmitryjuk, malik, reger, barański, alwin, paździor, ślubuję
- **130:** rodzinie, wewn, społ, kult, inteligenckiej, gruzach, mur, chłopskiej, aprowizacji, sztuki
- **131:** mniejszość, niezgoda, upadła, rozstajnych, większość, dzieli, godzina, świat, dróg, wolności
- **132:** obywatele, członkowie, żyją, posłowie, szanowni, polskiego, narodu, sejm, senatu, sejm
- **133:** dr, ozjasz, rosmarin, ton, rejch, perl, leon, henryk, stefan, józef
- **134:** obywatelu, przyjęcie, przepraszam, poseł, marszałku, głosu, krzysztof, sprawie, wniosek, panie
- **135:** reder, rowicki, rudziński, rajmund, jaworowski, borys, kozubski, medard, sielski, bieńkowski
- **136:** skrzypa, biniszkiewicz, tomczak, goździk, chaciński, niski, petrycki, bednarczyk, klinke, józef
- **137:** pośle, mecenasie, przyjąć, panie, proszę, bardzo, głos, poseł, czy, że
- **138:** obradach, przerwa, godz, od, , , , , ,
- **139:** przewodnictwo, przewodniczą, kazimierza, otwarcie, objęcie, przewodnictwa, zebrani, prezydialnym, przyjęty, marszałek
- **140:** wymaganej, wyłączeniem, przeprowadza, uzyskał, większości, bezwzględnej, głosowaniu, interpretacji, podejmując, przypomnieć
- **141:** godzinie, otrzymuje, minut, szerokości, posiedzenia, brzmienie, większej, przerwa, pkt, na
- **142:** bugaj, setnik, bogusz, miller, smolarek, jastrzębski, ryszard, czarnecki, leszek, ślubuję

- 143: podanie, wstrzymujących, odroczeniem, proponujemy, przeciw, dotyczącą, większośćią, wyników, przerwy, głosowania
- 144: ma, sprzeciwu, nie, , , , , ,
- 145: posiadają, dostali, obecni, wszyscy, posłowie, wszystkie, głosowania, panowie, państwo, panie
- 146: min, przerwa, godz, posiedzeniu, 0min, godziny, minut, zarządzam, od, przerwę
- 147: słyszę, sprzeciwu, nieważnych, przypadkiem, uwag, było, jeszcze, sejm, pan, nie
- 148: wydzierżawiania, zatwierdzony, państwowych, rolnego, ministra, dyrekcji, przekazanie, upoważnienia, rolnictwa, stycznia
- 149: choina, kopania, jerzy, zbigniew, franciszek, edward, wojciech, marian, andrzej, ślubuję
- 150: interpretacyjnych, ograniczająca, jednoznaczne, utrzymania, rządzącymi, publicznej, materialne, niebezpieczeństwo, sformułowanie, poszczególnych
- 151: wyłania, prowadzenie, przewodniczących, kolejnych, powodu, przystąpimy, zgłoszonych, postępowania, sprawy, przy
- 152: żąda, protestuje, przeskoczy, nikt, braku, więcej, głosu, nie, tego, się
- 153: kieruję, przedsiębiorstwem, obecny, przycisk, solidarność, ojczyzny, wszystko, proszę, dla, za
- 154: punktu, dziennego, punktów, przystępujemy, rozpatrzenia, porządku, stałych, sejmowych, wybór, komisji
- 155: jednak, janusz, roman, tomasz, wojciech, krzysztof, ryszard, henryk, andrzej, tadeusz
- 156: zgłoszonymi, kandydaturami, przystępujemy, ostatniego, senatu, głosowania, głosowanie, wyboru, jeszcze, na
- 157: wywiązać, pożytkiem, tłumaczenie, wskazuje, zagospodarować, czynić, formalnej, obowiązków, przepraszam, dobrze
- 158: wyrażam, tak, jest, , , , , ,
- 159: piechociński, onyszkiewicz, zemke, rewiniński, koza, woźnica, mazurek, janusz, władysław, ślubuję
- 160: krutul, chałoński, aszyk, hubert, nowina, piotr, kowalczyk, michał, paweł, ślubuję
- 161: kazimiwrz, rogucki, panek, ibisz, sławomir, krzysztof, dariusz, kamiński, wójcik, ślubuję
- 162: wydziału, represjonowany, szkolnictwa, działaczem, współpracował, zrzeszenia, śląskiego, administracji, uniwersytetu, politycznych
- 163: uzupełniając, zapowiadane, powoływanie, postawienie, późniejszym, zagadnienie, przepisach, jakiej, prawnych, procedowania

- 164: zobowiązanej, wykluczyć, wątpliwości, zwiększenia, pierwszym, całości, zadania, głosowaniu, związku, najmniejszą
- 165: wyraża, pytam, zgromadzeniem, pani, alicja, pan, poseł, posła, na, się
- 166: kinowej, poselskim, odbędzie, budynku, zakończeniu, parlamentarnego, posiedzenie, przerwie, dzisiejszym, godzinie
- 167: akceptuje, sprecyzować, chciałby, sprawę, ktoś, zgłosić, czy, poseł, jeszcze, wniosek
- 168: przybyłych, ostatniego, czcigodnych, kaczyńskiego, stanisława, zambrowskiego, chrzanowskiego, narodowej, przewodniczącego, członków
- 169: zatwierdzenia, określona, wprowadzeniem, zwiększenia, wydanych, wyjaśnienia, dotyczącego, pełnego, proponowany, tymczasowego
- 170: sprawowania, jednolitego, uzasadnieniem, wydrukowania, stawiania, zarządzenia, przyjmujemy, przygotowany, odniesieniu, ograniczenia
- 171: pierwsi, tę, przyjętą, żebyśmy, całą, zmienić, uważam, sprawę, czas, dobrze
- 172: wybaczyć, uprzejmie, proszę, , , , , ,
- 173: mirosław, mariusz, robert, bogdan, Michał, maciej, Jarosław, Wojciech, Krzysztof, tomasz
- 174: umożliwienie, występowania, uzyskiwanych, pieniężnych, świadczonych, dostosowania, szczegółowego, szczegółowych, przekazywania, przeznaczenia
- 175: wyczytanych, popieramy, przedstawił, odnośnie, wyborczej, pierwszych, prezydialnym, przedstawicieli, jednego, zgłoszone
- 176: , , , , , , , ,
- 177: przyjmuję, referentowi, udzielam, głosu, , , , ,
- 178: data, ogłoszenia, xi, podpisy, warszawa, listopada, sekretarzy, stycznia, dnia,
- 179: przedstawianie, wnioskodawców, zgłoszonych, przedstawicieli, powołanych, uzasadnienia, przeprowadzenie, przedstawienie, zgłaszanie, stanowiska
- 180: wykształcone, międzynarodową, niekorzystne, dziejowym, kulturę, szczególne, znaczenie, społeczeństwo, politycznej, także
- 181: rozdawanie, przejdziemy, podchodzi, kart, trąbalski, stołu, teraz, głosowania, poseł, oklaski
- 182: przedstawiciela, Janowskiego, parlamentarnego, poselskiego, kandydata, porozumienia, sekretarza, przedstawienie, kandydatury, senatora
- 183: przeciwne, wychowanie, wierności, socjalistyczne, umiłowania, współdziałania, sprawiedliwość, państwowości, współodpowiedzialności, chrześcijańskiej
- 184: senatorowi, przewodniczącemu, panu, dyrektorowi, dziękuję, bardzo, posłowi, , ,
- 185: wyprowadzeniem, dążeniami, nieszczęsnej, trudnego, wierzeniami, wielorakiego, związane, aktywnym, pewnością, wszystkimi

- **186:** ktokolwiek, uwidocznienia, wymawianiu, przyznanej, przyjdzie, wstrzymuje, szczególne, podniesienie, słowa, pierwszego
- **187:** dokonamy, wybór, warszawa, najpierw, sekretarzy, wicemarszałków, wyboru, sejm, marszałka, marszałek
- **188:** przewidziane, kwestia, jedna, problem, dlatego, głosowanie, jeszcze, mamy, wszystkich, jest
- **189:** wysokie, zgromadzenie, narodowe, komisje, , , , , ,
- **190:** świadomie, przeszło, faktycznie, wspólnej, wszystkimi, czas, sił, przypomnieć, przeciwko, miejsca
- **191:** gerlicz, klisiewicz, wartak, mojesowicz, chabiński, zerbe, sławomir, jarosław, wojciech, ślubuję
- **192:** przystępujemy, wyboru, złożenia, poselskiego, zatem, prezydium, naszego, ślubowania, senatu, państwa
- **193:** glapiński, słomka, łukomski, piechowicz, halber, adam, skupiński, struzik, ślubuję,
- **194:** głosowaniem, powtórzy, formalnej, niech, już, tak, jeszcze, sprawie, jest, nie
- **195:** szczególna, zapatrywaniach, społecznymi, przeciwstawiał, rodzin, przedstawieni, znacznej, chłopskich, skutecznie, trudnych
- **196:** równie, potrzebny, niemniej, przekonaniu, taki, problem, rozumiem, uważamy, myślę, właśnie
- **197:** zgadzając, przypominanie, dostrzegamy, przypadkach, wskazanie, doprecyzowania, rozumienie, mówić, przedstawiłem, niemniej
- **198:** zatwierdzania, rosyjskiego, statutów, zatwierdzaniu, ordynacji, nauczycieli, powszechnych, tymczasowej, zatwierdzony, stanowiska
- **199:** ustępowania, uprawnieniu, tymczasowych, administracyjno, wyznaniowych, majątków, przepisów, kongresowego, powszechnych, obowiązującej
- **200:** postawiłem, przypadkiem, trochę, ja, bo, ale, też, tego, się, nie
- **201:** kolej, półgodziną, słucham, znaczy, sędzę, dobrze, przerwę, tu, tak, był
- **202:** podziękowanie, bohaterskiej, życzenia, przyszłego, współdziałanie, przekazanie, właściwe, pomyślności, przekonany, obecnych
- **203:** przestrzegać, prawnego, suwerenności, niezachwianie, sprawiedliwość, niepodzielnie, imienia, pomyślności, godności, zjednoczonego
- **204:** ministerstwo, parlamentarny, publicznego, porozumienia, przewodniczą, oświecenia, religijnych, komunikacji, konfederacji, niepodległej
- **205:** dolanowicz, łobacz, dobrzański, soltyk, makówka, pastuszewski, stefan, , ,
- **206:** ślubuję, , , , , , , ,

- **207:** marszałkowie, panowie, przewodniczący, posłowie, senatorowie, , , , ,
- **208:** szczepuła, holc, szyszko, bańkowski, tomasz, kołodziejczyk, jagodziński, dariusz, ślubuję,
- **209:** mieszka, rzeszowskim, ogólnokształcącym, rodzinie, parlamentarzystów, katowicach, rozpoczął, chłopskiej, roku, uniwersytetu
- **210:** dobrze, , , , , , , ,
- **211:** fudakowski, zagajewski, mendrys, błazejewicz, reger, prószyński, tadeusz, , ,
- **212:** niedociągnięcie, najmniejszej, powiedzieli, faktów, wypowiedzi, żadnych, ewentualnie, wątpliwości, też, jednak
- **213:** tracić, prostu, rzeczywiście, żeby, teraz, wszystko, jeśli, będzie, tylko, jeszcze
- **214:** przeliczeniu, po, głosów, , , , , , ,
- **215:** wykonywania, odpowiedzialnych, prowizorycznego, stworzenia, przygotowanie, odpowiednie, przyjęcia, wyłącznie, dalszego, odpowiedzialności
- **216:** oczywiście, robić, przerwę, jeśli, wystarczy, dopiero, uwagi, bo, tak, nie
- **217:** nastąpiły, negocjacji, przeprowadzimy, prezydenckich, przeprowadzeniu, przerwie, przerwę, wolnych, czasie, panowie
- **218:** stawiał, amerykańskiej, kontynuować, więzienia, aresztowany, siedemdziesiątych, polityczną, jednocześnie, sprawiedliwości, pierwszy
- **219:** obowiązkach, senatorskiego, wprowadzającej, terytorialnym, samorządowych, samorządzie, przepisy, uchwalenia, ślubowania, konstytucji
- **220:** przetrwanie, praktycznie, przeszkodzie, zaprezentować, zdania, jednym, każdy, natomiast, oczywiście, przeprowadzenia
- **221:** terytorialnych, wątpienia, poszanowania, doświadczeń, żadnych, takich, demokracji, ma, praw, nie
- **222:** pękała, lenyk, szczygielski, berdychowski, stańdo, kazimierz, władysław, marian, stanisław, ślubuję
- **223:** realizowaniu, naukowych, licznych, podstawowych, rozwiązań, wewnętrznych, organizacji, dziedzinie, jedności, państwowych
- **224:** jakąś, wystarczy, coś, mieć, mają, uwagi, mamy, czy, też, panie
- **225:** przerwą, dzwoni, wesołość, formalny, zgłosić, teraz, wniosek, marszałek, przed, chciałbym
- **226:** ślubuję, , , , , , , ,
- **227:** zastanawiając, zjednoczyć, powinności, procedowanie, zaufania, wspólnej, opracowania, pracować, społeczeństwo, powinniśmy
- **228:** zupełnie, pamiętać, sprawach, wnoszę, chodzi, porządku, głosowanie, również, nie, na

- **229:** codziennego, przechodzi, przywracając, okolicznościach, przeciwnościami, wprowadzać, przede wszystkim, trudnych, rozwiązania, przyszłość
- **230:** gdzieś, chyba, chodzi, żeby, bo, tylko, czy, tak, nie, że
- **231:** całkowicie, aczkolwiek, potrzebna, ta, zostanie, sprzeciwu, sprawa, uważamy, ona, jednak
- **232:** naumann, izaak, leib, moszek, abram, lewinson, grünbaurn, kirschbraun, helman, eliasz

## A.5. Top2Vec with Multilingual Embedding Model

- **0:** prosze, tak, oddano, panu, wolności, także, wnosze, razie, ci, przy, godności, poz, ono, taki, nim, oklaski, jakie, aby, takie, bowiem, po, dalsze, zas, poprosze, tym, będzie, zgode, tej, swoje, mianowicie, henryk, pan, bo, pana, czyli, dziekan, świecie, abysmy, geremek, musi, zarazem, przyjecie, powiedziec, wyrazam, wznawiam, strzec, takiego, je, sobie, tego
- **1:** slubuje, następuje, uważał, powołuje, ważne, feliks, wspólnego, zas, podjął, ogłaszam, bujak, zajecie, śnieżko, podejmując, abysmy, słisz, poz, wyb, wznawiam, ważna, henryk, szudejko, zabrac, będzie, przecież, wegrzyn, ponieważ, złożyc, odbędzie, równocześnie, związku, uczynic, oddano, usłysze, jeżeli, draus, również, razie, którzy, złożyli, taki, wrzucanie, wende, tej, zaden, kolejności, konopka, więc, uchwał, było
- **2:** polskich, polska, polskiej, polskie, polskim, polskie, polskiego, polski, warszawskiego, polacy, warszawa, warszawie, polaków, warszawy, czesław, czarnecki, czesci, kaczyński, kuczynski, czarnocki, władysława, bronisław, bronisława, mieczysław, jarosław, władysław, połomski, solidarność, wiesław, chrzanowskiego, polsce, chełkowskiego, gdańskiej, zdziśław, bogusław, stanisław, pawłowski, politycznego, filipkowski, stanisława, mirosław, romaszewski, stronnictwa, stronnictwo, europejskiego, chełkowski, wicemarszałków, demokracji, polityczne, wysoczański
- **3:** dekretu, dekrety, dekret, regulaminowej, mandat, regulaminem, regulaminu, regulamin, przepisow, przepisy, regulaminow, ustawy, ustawa, ustawie, ustaw, władz, ustawie, komisja, prawnego, władze, komisje, prawnych, prawo, prawa, ustawodawczej, poprawek, zasady, ogłoszony, praw, zatwierdzony, sekretarz, powołani, ministerstwo, przedstawiciela, powołanie, stanu, wnioskiem, poprawka, senatu, obywatelskiego, poprawki, konstytucyjna, przepis, ministerstwa, marszałek, sekretarza, konstytucyjnej, ustawodawczego, ministrów, marszałku
- **4:** grzeszczak, slubuje, mikołajczyk, kaczmarek, struzik, października, państwowych, mikołaj, skowronska, kandydaci, tukałło, możliwości, mosci, bugaj, krzysztof, paweł, błaszcak, fracek, państwowej, złożyli, wegrzyn, większość, włodzimierz, zabrac, związku, śnieżko, toruniu, wspólnego, złożyc, związków, bujak, równocześnie, ogłaszam, rzeźniczak, zajecie, większości, półtora, którzy, królestwa, związek, wesołość, słisz, szafraniec, kwiatkowski, królewskiej, uczynic, konopka, mosć, ważne, bartłomiej
- **5:** władysława, władysław, wiesław, mieczysław, bogusław, stanisław, jarosław, mirosław, czesław, bronisław, stanisława, bronisława, zdziśław, rolników, pawłowski, wroblewski, małachowski, polaków, obowiązków, komorowski, czarnocki, chełkowskiego, bolesław,

chojnickiego, borzyszkowski, wnioskow, kuczynski, wicemarszałkow, czarnecki, michał, chrzanowskiego, romaszewski, wiesława, warunkow, czarnobilski, czapski, kaczynski, kazmierowski, jarzembowski, chojnacki, polskie, chodkowski, wygladowski, polske, połomski, krzyzanowska, juskiewicz, chełkowski, kurczewski, polskim

- **6:** dziękuje, serdecznie, oklaski, tak, panu, poprosze, uchwalona, godności, dobrze, uprzejmie, dobro, uchwalenie, prosze, przyjeta, pana, witam, przyjetu, uchwalenia, dobra, panowie, także, poddam, swoim, panie, chciałbym, chciałby, chciałem, dla, geremek, przy, pani, sejmem, przyjęcie, zarządzam, swoje, wolności, oddano, otrzymał, świecie, pan, ono, dał, nim, tym, mianowicie, zgodnie, pewno, jakie, przyjęciem, wznowiam
- **7:** wesołość, większość, gdyż, właśnie, związek, kralczyński, bogumił, związku, śnieżko, którzy, wegrzyn, bujak, zbigniew, zabrac, grzeszczak, głęboko, października, kwiatkowski, krzysztof, złożyć, obowiązek, pruchno, ludwik, szanowni, naczelnika, państwowych, kaczmarek, skarbu, uchwał, również, zwołane, czynić, pełnił, związków, konstanty, jerzego, szczególna, swego, państwowej, złożyli, każdej, izba, związane, zarówno, słysz, dziekan, zajecie, ogłaszam, fraczek, struzik
- **8:** poddam, sejmem, chciałem, panu, chciałby, serdecznie, leszek, wznowiam, pana, tak, bog, mnie, wojciech, według, uważał, jesteśmy, prosze, abysmy, nim, przypominam, wyznani, chciałbym, dał, zarządzam, mianowicie, posłów, miał, poprosze, przyjął, zarazem, panowie, grzeskowiak, wypowiedz, tym, powiedzieć, takiego, pozwoli, zatem, stwierdzam, panie, bogucka, dopiero, zgłaszam, swoim, stwierdzić, pełnił, bowiem, bogumił, godności, oddano
- **9:** marszałku, marszałek, marszałkiem, marszałka, wicemarszałka, kierownik, sekretarz, bartnik, oficerów, poseł, posłom, sekretarze, sekretarza, naczelnik, panie, regencyjnej, pana, przewodniczącym, ministrów, prezesem, prezesa, posła, posłów, ministra, posłem, głównego, panu, panowie, prezes, którego, powołani, sekretarzy, sprawiedliwości, przewodniczący, dokonać, posłowi, obowiązującej, miał, jego, przedstawiciela, członków, władz, wojsk, kralczyński, pan, przyjął, prezydialnym, złożył, nim, uważał
- **10:** komitetu, komisji, komisje, komisja, senatu, zgromadzenie, zgromadzeniem, regulaminem, senacie, senatorowie, ustawodawczego, regulaminowej, zgromadzenia, regulaminu, ustawodawczy, ustawodawczej, senat, przedstawicieli, parlamencie, senatorze, przedstawiciele, regulamin, zgromadzeniu, regulaminów, posiedzenia, konferencji, przedstawiciela, dekretu, posiedzenie, członkowie, senatorem, sekretarzy, parlamentarne, członk, senatorów, parlamentarnego, parlamentarny, senatora, dekrety, parlament, parlamentu, sekretarze, dekret, głosowaniu, głosowało, mandat, głosowanie, sekretarza, członkiem, głosować
- **11:** władysława, władysław, wroblewski, chełkowskiego, wiesław, chojnickiego, rolników, czesław, małachowski, kuczynski, jarosław, chojnacki, pawłowski, komorowski, michał, mirosław, stanisław, pienkowska, zarządzam, obowiązków, stanisława, wicemarszałkow, wnioskow, których, czarnecki, mieczysław, romaszewski, kazmierowski, bronisław, polaków, bogusław, kaczynski, borzyszkowski, wygladowski, chełkowski, jarzembowski, czarnobilski, czarnocki, warunkow, czapski, kopaczewski, kurczewski, bronisława, włodyka, chrzanowskiego, kozłowski, zdziśław, kuratowska, kazimierz, polskie
- **12:** konstytucje, konstytucji, konstytucja, konstytucyjnej, konstytucyjna, poprawka, poprawki, ustawodawczej, demokracji, ustawodawczego, poprawek, demokratycznego,

demokratycznym, demokratyczny, demokratyczne, demokratycznej, demokratyczna, demokratycznych, senatu, parlamencie, senacie, ustawodawczy, parlamentu, ustawa, parlament, ustawie, senat, ustawy, ustaw, dekretu, prezydencie, dekrety, przepisy, senatorowie, politycznego, przepisow, parlamentarne, prezydenta, reform, politycznej, parlamentarnego, polityczne, parlamentarny, obywatelom, mandat, komisje, praw, komisja, obywatelskiego, polityki

- **13:** komorowski, wygladowski, chojnackiego, borzyszkowski, wroblewski, pawłowski, kazmierowski, rolnikow, jarzembowski, szymanowski, małachowski, chodkowski, kuczynski, majewski, kralczynski, kozłowski, czapski, michał, kazimierz, stanisława, kwiatkowski, krolewskiej, gdyz, brzozowski, wiesław, chojnacki, zbigniew, czarnobilski, czarnocki, stanisław, kopaczewski, kowalczyk, naczelnika, wilkowski, chrzanowskiego, krzyzanowska, obowiazkow, michalak, grzegorz, wysoczanski, kurczewski, własnie, wiekszosc, piesiewicz, mieczysław, włodziemierz, pruchno, kaczynski, szymanski, rejniewicz
- **14:** senatorem, senatorze, senatora, senatorow, senator, senatorowie, senacie, senat, ustawodawczy, senatu, prezes, prezesem, prezesa, ustawodawczego, prezydent, prezydenta, parlamencie, ustawodawczej, wyborcow, głosowac, prezydencie, sekretarze, parlamentarne, sekretarz, polityki, parlamentarnego, sekretarza, politycznego, politycznej, parlamentarny, polityczne, powiedział, komitetu, przedstawiciela, głosowało, komisji, głosowaniu, przedstawicieli, kandydata, kandydatow, panu, polityczna, kandydat, przedstawiciele, głosowanie, polityczny, politycznych, ministra, zdaniem, kandydatur
- **15:** janusz, jan, marcowej, wiekszosc, wesołosc, szanowni, sniezko, kralczynski, zbigniew, marca, rownoczesnie, gdyz, narodem, findeisen, wegrzyn, pełnił, uchwał, janina, bujak, pazdziernika, stycznia, zwiazek, ogłaszam, naczelnika, dziekan, wieki, henryk, ktorzy, zanim, rowniez, ktorymi, narod, złożyli, swego, feliks, jakiej, konstanty, dzien, grzeszczak, panstwowych, zabrac, gdy, podejmujac, ktorego, złożyć, ludwik, posłowi, wiekszosci, głęboko, własnie
- **16:** głosowaniu, głosowanie, głosowania, głosowało, głosowali, wyborczej, wyborze, wybory, wyborach, wyborcow, wybor, głosowac, demokratyczna, demokratyczny, parlamencie, demokracji, demokratycznym, demokratycznej, demokratycznego, demokratyczne, politycznej, politycznego, polityczny, polityczne, demokratycznych, polityczna, politycznych, polityki, senatu, ustawodawczego, parlamentarne, parlamentarnego, parlamentarny, komisji, ustawodawczy, senacie, komitetu, ustawodawczej, senatorowie, kandydatow, senat, wybrany, senatorem, kandydata, kandydat, parlamentu, senatorze, senatorow, kandydatura, parlament
- **17:** wysoka, wysoki, izba, izbe, soba, wysokie, izby, wysokosci, pokoju, wysokiej, pokoj, wstaja, podniesienie, wielka, ponad, obok, wielkie, wielkiej, podjecie, posiedzeniu, najwyzszej, wielki, prezydialnym, poza, miejsce, miejsc, pod, obowiazki, centrum, głównego, miejsca, prezydialnego, musze, obecni, sejmowi, zgromadzenia, zakresie, pamieta, findeisen, pieciu, jednosci, kaminski, wiekszosc, posiedzenie, obradach, przedmiocie, zgromadzenie, wazne, wazna, bytu
- **18:** powstanie, solidarnosc, wyzwolenia, demokracji, stronnictwo, stronnictwa, solidarnosci, politycznego, bylismy, obywatelskiego, niepodległosci, demokratycznego, przekonanie, przekonaniu, politycznej, polityczne, sprzeciwu, według, demokratycznej, demokratycznych, demokratycznym, demokratyczny, suwerennosci, demokratyczne, sprawiedliwosci, demokratyczna, powołanie, narodu, polityczny, polityczna, socjalistycznej, oby-



watelom, zdaniem, wyznac, powinnismy, ojczyzny, przekonany, wojny, przeciwny, politycznych, regencyjnej, powołani, wierze, narodowym, zasadzie, narodowych, ludowej, parlamencie, powodu, narodowej

- **19:** marszałku, marszałek, marszałkiem, marszałka, wicemarszałka, kierownik, sekretarz, sekretarze, sekretarza, oficerow, sekretarzy, prezesa, prezesem, powołani, regencyjnej, przedstawiciela, prezes, poseł, władz, mandat, powołanie, ministra, przewodniczącym, sprawiedliwosci, ministrow, bartnik, przewodniczący, członkow, stanowisko, posłom, naczelnik, stanowi, regulaminowej, posłowie, przestrzegac, władze, przedstawicieli, regulaminem, wybrany, dekretu, przedstawiciele, suwerennosci, regulaminu, stanowiska, przewodnictwa, parlamencie, regulaminow, minister, wojsk, zaszczyt
- **20:** stało, było, natomiast, jednak, uważał, zdaniem, istnieje, jeżeli, gdy, wydaje, stwierdzić, powiedzieć, dotyczy, takiego, tym, mianowicie, przystępujemy, byłoby, były, zarazem, należał, takich, został, lecz, tego, gdyby, przypominam, złożył, wtedy, abysmy, niezależnie, bowiem, takie, sejmem, następuje, przystąpimy, dał, takiej, będziemy, łukasz, wypowiedz, dopiero, wobec, miał, swoje, podjął, ślubuje, czyli, swoim, zasadzie
- **21:** powinnismy, musimy, przystępujemy, współpracy, pracy, pracuje, chcemy, praca, prac, zadaniem, konieczność, prace, opracowania, pragniemy, trzeba, stanowi, pracach, trudnych, możemy, zasadzie, zasadniczej, działalności, zadania, zadanie, dotyczący, nam, potrzeb, dokonanie, powinno, potrzeby, robotniczej, dotyczy, skutecznie, będziemy, stronnictwo, realizacji, powinien, konieczne, dotyczące, potrzeba, nami, rozwiązania, stronnictwa, kwestia, zaproponować, zwłaszcza, musiał, pracować, byliśmy, zdaniem
- **22:** wyglądownski, mikołajczyk, skowronska, struzik, krzysztof, większości, grzeszczak, większość, kwiatkowski, królewskiej, pawłowski, kralczyński, stanisława, kaczmarek, października, grzegorz, wegrzyn, szafraniec, czarnocki, aleksander, bałtakis, krzyżanowska, zbigniew, włodzimierz, czarnobilski, chojnickiego, wesołość, kandydaci, pruchno, własnie, pilarczyk, czapski, którzy, królewska, gdyż, bogumił, państwowych, głęboko, komorowski, wiesław, wspólnego, porządek, związków, naczelnika, szczególna, połomski, rolników, równocześnie, kostka, zabinski
- **23:** profesorem, profesora, profesor, uniwersytecie, zawodowych, uniwersytetu, studia, dotyczący, naukowych, przewodniczącym, powołanie, dotyczące, zawodowego, wicemarszałka, kompetencji, borzyszkowski, sekretarz, przewodniczący, jarzemowski, sekretarze, dokonać, sekretarza, pracować, powołani, marszałek, przewodnictwa, marszałkiem, rolników, dziedzinie, wicemarszałkow, dotyczące, wilkowski, poseł, według, mieczysław, pracach, dotycząca, naczelnik, Michał, prac, temat, historii, obowiązków, komorowski, obowiązującej, wiesław, uczestniczył, marszałku, szymonowski, naczelnika
- **24:** paweł, mikołaj, mikołajczyk, mosci, grzeszczak, państwowych, kaczmarek, struzik, możliwości, państwowej, miare, kandydaci, października, bugaj, ślubuje, zajęcie, błaszczak, tukałło, fraczek, kania, skowronska, związku, szafraniec, bartłomiej, związków, zabrać, większości, zając, większość, półtora, związek, mosc, bujak, krzysztof, Jagiełło, złożyć, wesołość, którzy, Jagodzinskiego, śnieżko, czeplik, kwiatkowski, walerian, złożyli, nieruchomości, bogumił, ogłaszam, toruniu, równocześnie, slisz
- **25:** wyborczej, głosowania, głosowanie, głosowaniu, wyborze, wybory, głosowało, wyborach, głosowali, wyborców, wybor, kandydatów, kandydat, kandydata, kandydatur, kandydatury, kandydatura, głosować, wybrany, kandydature, parlamencie, senatorowie,

politycznej, politycznego, polityki, polityczny, politycznych, polityczne, demokratyczna, ustawodawczy, demokratyczny, senatorem, polityczna, demokratycznej, demokratycznym, demokratycznego, demokratyczne, wybrani, demokratycznych, senatorze, wyborem, senacie, komisji, senatu, senatora, senatorow, demokracji, senator, ustawodawczego, decyzyja

- **26:** społeczeństwa, społeczeństwo, społecznej, społeczne, społecznego, powinniśmy, społeczno, stronnictwa, stronnictwo, społecznych, solidarnosc, solidarnosci, musimy, dyskusji, ugrupowan, zwłaszcza, inicjatywy, działalności, ludowej, innych, pragniemy, zdaniem, udział, przystępujemy, zasadzie, niepodległości, suwerennosci, chcemy, czynności, dyskusje, ludzi, ludowym, konieczność, ludowego, obywatelom, powołanie, propozycja, powodu, organizacji, zasadniczej, nam, działania, drugim, politycznego, zaproponować, obywatelskiego, sytuacja, dziedzinie, potrzeby, wyboru
- **27:** przystępujemy, jednak, natomiast, zdaniem, powinniśmy, lecz, powodu, zasadzie, niezależnie, byliśmy, przystąpimy, przeciwny, gdy, bezpośrednio, dlatego, dotyczy, zbyt, stało, istnieje, niepodległości, będziemy, stronnictwo, nawet, niestety, bezwzględna, tylko, według, nam, byłoby, kwestia, chyba, wydaje, najmniej, niepodległość, zwłaszcza, względu, zostało, stwierdzić, wobec, innych, stronnictwa, nami, powinno, zastrzeżenie, przyszłości, dopiero, sytuacja, uzasadnienie, musimy, czym
- **28:** kolejowych, kolejowym, kolejowego, kolejowe, kolei, transportu, drodze, infrastruktury, wprowadzeniu, ustawie, regulaminowej, regulaminu, kołodziej, regulaminem, regulaminow, ograniczenie, przepisy, regulamin, ustawie, ustaw, ustawa, ustawodawczej, trakcie, prowadzi, przepisow, zasady, granice, ustawy, budowy, włodzimierz, przystępujemy, mandat, współpracy, draus, zasadzie, granic, protokół, przeprowadzić, podjęcie, ustawodawczego, władz, transporcie, przestrzegac, układu, stronnictwo, władze, warunkach, trybie, ustawodawczy, przemysław
- **29:** kandydata, kandydatur, kandydatury, kandydatow, kandydat, kandydatura, kandydature, wyborcow, wyborczej, wyborach, wybor, wyborze, wybory, wybrany, polityczne, politycznego, politycznej, politycznych, polityczny, polityczna, wybrani, polityki, wnioskiem, głosować, wyborem, wyborow, głosowania, zgłoszen, głosowanie, stronnictwa, głosowaniu, parlamencie, zgłoszenia, wniosek, wniosku, wyboru, wybiera, przedstawicieli, zaproponować, powołani, stanowiska, proponuje, propozycji, przedstawiciela, propozycja, przedstawiciele, stronnictwo, demokratycznej, poparcie, demokratyczny
- **30:** reform, gospodarki, gospodarczych, przyszłość, powinniśmy, socjalistycznej, inicjatywy, politycznego, społeczeństwo, polityczne, polityczny, demokracji, polityczna, politycznych, społeczeństwa, politycznej, propozycja, rozwój, zmianę, polityki, stronnictwa, zmian, zmiany, stronnictwo, rozwoju, musimy, zasadzie, społecznej, demokratycznego, przystępujemy, przewiduje, propozycji, powodu, ojczyzny, demokratycznej, kompromisu, społeczne, demokratycznym, pokolenia, demokratyczny, powstanie, społecznego, demokratycznych, solidarnosc, narodowych, konieczność, demokratyczne, zasadniczej, przyszłości, zmianie
- **31:** ustawy, ustawa, ustawie, ustaw, prawnego, przepisy, prawo, przepisow, regulaminowej, regulaminu, regulaminow, regulaminem, ustawie, ustawodawczej, prawnych, prawa, zasady, regulamin, zasadzie, ustawodawczego, sprawiedliwości, dekretu, mandat, praw, uzasadnienie, zasad, przestrzegac, ustawodawczy, poprawka, dekret, stronnictwo, dekrety, władz, władze, stronnictwa, dotyczy, juroz, rzetelnie, poprawek, stwierdzić, karnego,

poprawki, konstytucyjna, konstytucyjnej, względu, realizacji, zgodnie, powołani, powołanie, zdaniem

- **32:** senacie, senatorowie, senat, senatorze, senatorem, senatu, senatorow, senatora, senator, komitetu, komisji, ustawodawczy, ustawodawczego, ustawodawczej, komisje, konstytucyjnej, konstytucyjna, komisja, konstytucji, parlamencie, konstytucje, konstytucja, poprawka, dekretu, prezesem, prezesa, głosowało, sekretarze, parlamentarne, parlamentarnego, przedstawicieli, poprawki, wyborcow, głosowaniu, regulaminowej, głosowanie, parlamentu, parlamentarny, przedstawiciele, prezes, dekrety, sekretarza, parlament, przedstawiciela, sekretarz, regulaminem, dekret, sekretarzy, głosowania, prezydencie
- **33:** regulaminem, regulaminowej, regulaminu, regulaminow, regulamin, dekretu, przepisow, dekrety, dekret, mandat, ustawie, przepisy, zasady, wnioskiem, procedowania, wniosku, procedury, powołanie, komisje, powołani, zasad, przestrzegac, komisja, komisji, propozycja, zaproponowac, zasadzie, decyzje, przepis, rozkaz, propozycji, wniosek, decyzja, tymczasowy, uchwały, tymczasowej, decyzji, komitetu, tymczasowego, przeprowadzenie, realizacji, zalezy, ustawie, ustawa, tymczasowych, trybie, przewodnictwa, formalnych, ustaw, ustawy
- **34:** polakow, polskie, czesław, polskich, polskim, polskiej, polske, polska, polskiego, warszawa, warszawskiego, polski, warszawie, władysława, warszawy, władysław, wicemarszałkow, bronisław, wiesław, czarnocki, jarosław, polacy, bogusław, mieczysław, bronisława, kuczynski, mirosław, czarnocki, kaczyński, stanisław, zdzisław, michał, stanisława, chrzanowskiego, pawłowski, rolnikow, wicemarszałka, marszałek, zarządzam, chełkowskiego, czesci, członkow, komorowski, połomski, marszałku, chojnickiego, przewodniczącym, marszałkiem, czarnobilski, kazmierowski
- **35:** dziekan, pełnił, dzis, wyłącznie, zarządzam, których, dz, wynosi, pusz, także, przy, je, za, nad, uchwał, musi, henryk, ktore, aby, którym, ktos, wznawiam, kazdej, prosze, swego, zbigniew, taki, pełni, którymi, sie, wnosze, swój, zwołane, narodem, sniezko, strzec, podniesc, dac, jako, izbo, poz, wiec, odbędzie, jakie, sejm, zgłosic, bo, będzie, dalsze, zanim
- **36:** pełnił, według, swoim, którymi, panie, kralczynski, posłowi, których, pana, posłów, którym, dokonac, miał, michał, zarządzam, złożył, panu, posłom, zbigniew, powiedział, panowie, szanowni, chojnickiego, poseł, gdyz, wiesław, jesteśmy, wesołosc, naczelnik, posła, swoje, którego, sylwester, były, wiekszosci, czarnocki, posłem, stwierdzic, uchwał, głównego, bogumił, przyjacioł, swego, stanisław, stanisława, jezeli, nim, otrzymał, rolnikow, dotyczące
- **37:** zarządzam, których, pełnił, jako, chojnickiego, wyłącznie, którymi, kuczynski, czarnocki, włodyka, michał, władysława, połomski, wynosi, głęboko, wiesław, czarnocki, stanisława, jesteśmy, czesław, polskie, klubu, wiesława, polski, kazimierz, polakow, polske, szczegolna, czapski, pawłowski, polskim, kralczynski, czarnobilski, polskiego, warszawa, polska, warszawskiego, którym, właśnie, została, mozliwosc, pełni, wygledowski, zbigniew, rysak, zanim, gdyz, władysław, uchwał, kwiatkowski
- **38:** poprawka, poprawki, poprawek, konstytucyjnej, konstytucyjna, konstytucje, konstytucji, konstytucja, ustawodawczej, ustawodawczego, reform, senatu, dekretu, przepisy, przepisow, ustaw, ustawie, ustawodawczy, senacie, ustawy, ustawa, ustawie, parlamencie, senatorem, senatorowie, wnioskiem, senat, praw, mandat, regulaminowej, dekret,

senatorze, prawnego, regulaminow, proponuje, dekrety, senatora, senatorow, prawa, propozycja, kompromisu, regulaminu, regulaminem, uchwały, senator, zasady, prawo, stronnictwa, demokracji, regulamin

- **39:** głosowanie, głosowaniu, głosowania, głosowało, wyborczej, głosowali, wyborze, wyborcow, wyborach, wybory, senatu, wybor, parlamencie, komisji, komitetu, głosowac, senatorowie, senacie, senatorem, ustawodawczy, senatorze, ustawodawczego, kandydata, senatorow, kandydat, polityki, kandydatow, senat, politycznej, senatora, wybrany, politycznego, demokratycznym, demokratyczna, parlamentarnego, ustawodawczej, parlamentarne, demokratyczny, demokratyczne, demokratycznego, politycznych, demokratycznej, kandydatur, parlamentarny, kandydatura, polityczny, demokratycznych, polityczne, senator, polityczna
- **40:** jednak, niezależnie, lecz, natomiast, bezpośrednio, tylko, ani, zbyt, bezwzględna, nie, bez, nawet, zostało, najmniej, wstrzymało, nic, stało, przystępujemy, dopiero, został, gdyby, byłoby, zarazem, zdaniem, wydaje, bedziemy, wstrzymał, dotyczy, niezależnego, istnieje, powiedzieć, mianowicie, gdy, porządku, takiego, było, przeciwny, zasadzie, stwierdzić, niepodległość, tym, niestety, dlatego, łukasz, tego, bowiem, nr, uważał, abysmy, zarządu
- **41:** powinniśmy, stronnictwa, stronnictwo, musimy, politycznego, zdaniem, polityczne, dyskusji, kompromisu, politycznej, przystępujemy, powinno, zasadzie, demokratycznego, powinien, dyskusje, parlamencie, demokracji, demokratycznej, polityki, demokratycznym, demokratyczny, polityczny, polityczna, demokratycznych, solidarnosc, politycznych, demokratyczne, proponuje, demokratyczna, nam, propozycja, sprzeciwu, dotyczy, solidarnosci, przekonaniu, chcemy, działania, przekonanie, możemy, wnioskiem, działalności, reform, przestrzegac, powinna, pragniemy, udział, nami, suwerennosci, istnieje
- **42:** kultury, ojczyzny, tradycji, narodu, solidarnosc, ludowej, pamiętajmy, krajowej, narodowym, narodowej, narodowych, społeczeństwo, historii, solidarnosci, narodowego, mecenasie, ludowym, ludowe, zwłaszcza, terytorialnego, przyszłości, ludowego, nami, narodowa, narodowe, ugrupowan, większość, przyszłość, nam, społeczeństwa, uchwalenia, byliśmy, według, zagranicznej, zagranicznych, większości, nas, przyjecia, istnieje, pragniemy, naszych, suwerennosci, dziedzinie, zjednoczonej, powstanie, naszej, wiele, którymi, powołanie, wielu
- **43:** głosowanie, głosowaniu, głosowania, głosowało, wyborczej, głosowali, wyborcow, wyborze, wybory, wyborach, sprzeciwu, demokratyczna, demokratyczny, demokratycznym, demokratycznej, demokratyczne, demokratycznych, demokratycznego, głosowac, parlamencie, demokracji, politycznej, polityczny, polityczne, politycznego, polityczna, politycznych, ustawodawczy, wybor, polityki, senatorem, ustawodawczego, parlamentarnego, senatu, parlamentarne, parlamentarny, senatorowie, senatorow, senacie, senator, senatora, kandydatow, komisji, senatorze, komitetu, kandydata, kandydat, ustawodawczej, senat, kandydatur
- **44:** godzinie, godziny, czasie, czasu, czas, przerwa, przerwy, minutowa, czasy, minut, chwile, chwila, długotrwałe, godz, długo, okresie, trybie, początek, chwili, przerwe, tymczasowych, dni, tymczasowego, tymczasowy, tymczasowej, okres, posiedzeniu, takim, budżetu, dniu, posiedzenie, posiedzenia, później, postępowania, trakcie, równocześnie, dzienny, więcej, dnia, gdy, posle, raz, protokół, wstrzymało, przestrzegac, dziennego, kiedy, punktu, wolno, regulaminowej

- **45:** senatorze, senatorowie, senatorem, senatorow, senatora, senator, senacie, senat, senatu, ustawodawczy, wyborcow, komitetu, ustawodawczego, wyborczej, głosowaniu, głosowanie, głosowało, głosowania, komisji, kandydata, wyborze, kandydatow, kandydatur, głosowali, wyborach, kandydat, wybory, parlamencie, ustawodawczej, parlamentarnego, parlamentarne, parlamentarny, kandydatura, kandydatury, głosowac, prezesa, prezesem, prezes, kandydature, przedstawicieli, przedstawiciele, politycznej, polityki, demokratyczna, demokratycznej, demokratycznym, prezydencie, prezydenta, demokratyczne, polityczne
- **46:** komitetu, komisji, komisje, komisja, senatu, senatorowie, członek, senatorze, członkowie, senatorem, członkow, zgromadzeniem, ustawodawczy, senatorow, zgromadzenie, członkiem, prezesa, posłowie, senacie, sekretarzy, prezesem, demokratycznym, demokratycznej, sekretarze, senatora, demokratycznego, demokratyczne, demokratyczna, zgromadzeniu, demokratycznych, zgromadzenia, sekretarz, parlamentarne, demokratyczny, parlamentarny, sekretarza, parlamentarnego, parlamencie, przedstawicieli, prezydencie, przedstawiciele, senator, senat, konferencji, prezes, ustawodawczego, parlamentu, politycznej, przedstawiciela, polityczne
- **47:** przeciw, sprzeciwu, przeciwny, przeciwko, stronnictwo, stronnictwa, wobec, zdaniem, natomiast, którym, walki, którymi, politycznego, wypowiedz, czego, zastrzeżenie, lecz, przestrzegac, odbędzie, kto, polityczne, według, powstanie, wanda, niepodległości, politycznej, jednak, wewnętrznych, poruszenie, stwierdzić, niezależnie, ponieważ, narodu, nr, innych, dotyczy, solidarnosc, względu, suwerennosci, bowiem, głosowac, powodu, abysmy, niewaznych, których, kwestia, uzasadnienie, tym, dyskusji, nie
- **48:** parlamentarne, parlamentarny, parlamentarnego, parlamentu, parlament, parlamencie, ustawodawczego, politycznej, politycznego, ustawodawczy, polityczne, politycznych, ustawodawczej, polityczna, polityczny, polityki, demokratycznym, demokratycznego, demokratycznej, demokratycznych, demokratyczny, demokratyczne, demokratyczna, demokracji, wyborcow, komitetu, komisji, senatu, ministerstwo, senatorowie, ministra, wyborach, wyborze, wyborczej, głosowaniu, głosowanie, wybory, przedstawicieli, głosowało, konstytucyjnej, głosowania, konstytucji, stronnictwa, minister, konstytucje, ministrow, konstytucyjna, powstanie, przedstawiciele, ministerstwa
- **49:** przystępujemy, zaczynamy, bedziemy, musimy, chcemy, możemy, powinnismy, bylismy, nam, nami, pragniemy, dalej, trzeba, powinno, gdy, istnieje, zaraz, przyszłości, zarazem, mianowicie, nas, naszym, abysmy, jestesmy, naszych, zatem, powinien, nasz, tego, przyjęcie, naszej, dotyczy, stało, wydaje, następuje, powiedziec, dopiero, zas, tym, posle, obecnie, we, czym, takiego, stwierdzić, nasza, musiał, natomiast, nasze, zasadzie
- **50:** politycznej, politycznego, polityczne, politycznych, polityczna, polityczny, polityki, parlamencie, demokratycznego, demokratycznym, demokratycznej, demokracji, demokratycznych, demokratyczny, demokratyczna, demokratyczne, powstanie, wyborcow, stronnictwa, wyborczej, wyborach, stronnictwo, socjalistycznej, wyborze, parlamentu, wybory, parlamentarne, parlamentarny, ustawodawczy, parlamentarnego, ustawodawczego, parlament, ustawodawczej, głosowanie, głosowaniu, głosowania, partii, głosowało, reform, kandydata, kandydatow, kandydat, wybor, kandydatura, zwłaszcza, kandydatur, komitetu, głosowac, komisji, dyskusji
- **51:** wznawiam, zgłaszam, stwierdzam, wyrazam, uważałam, podejmując, następuje, gdy, sobie, wobec, przypominam, dotyczącego, stwierdzić, abysmy, poruszenie, swoje, odd-

ano, jeżeli, odbedzie, poddam, uchwał, razie, swoim, dalsze, wolności, wypowiedz, tym, bowiem, działalności, dorota, sejmem, zgodę, wydaje, dotyczącej, uchwałę, jakie, chciałem, feliks, ci, dokonac, suwerenności, musi, bede, strzec, nim, było, takie, mianowicie, zas, mnie

- **52:** komitetu, komisji, konstytucji, konstytucje, konstytucyjnej, konstytucja, konstytucyjna, senatu, ustawodawczej, ustawodawczego, komisje, parlamencie, komisja, ustawodawczy, parlamentu, parlament, senacie, parlamentarne, senatorowie, parlamentarnego, parlamentarny, senat, narodowych, demokratycznego, dekretu, demokratycznym, przedstawicieli, zgromadzenie, demokracji, demokratyczne, zgromadzeniem, demokratyczny, stronnictwa, demokratycznych, demokratycznej, zgromadzenia, regulaminem, narodowym, demokratyczna, regulaminowej, regulaminu, regulaminow, narodowej, przedstawiciele, dekrety, narodowego, mandat, poprawka, narodowe, przepisy
- **53:** chciałbym, chciałem, prosiłbym, chciałby, przypominam, zgłaszam, byłem, powiedziec, sejmem, byłoby, stało, poddam, mianowicie, było, leszek, gdyby, zdaniem, wypowiedz, takiego, tym, uważał, swoim, gdy, serdecznie, panu, mnie, zarazem, wydaje, musiał, stwierdzic, dopiero, jeżeli, istnieje, natomiast, jednak, jestem, wznowiam, wtedy, tak, stwierdzam, takiej, tego, powiedział, bardzo, takie, poprosze, swoje, siebie, należał, otrzymał
- **54:** nikt, nic, nie, bez, ani, nr, bezpośrednio, najmniej, bezwzględna, wszelkie, rządu, każdy, tylko, wszelkich, zbyt, nawet, wszystkiego, wolnej, jednej, niezależnie, wszystkich, niezależnego, wszystko, zarządu, każdym, zostało, wszystkie, samorządu, wszystkim, niezależnych, całym, niech, ktoś, samego, wszyscy, wolnych, jedno, cały, naród, sama, kto, jeden, po, został, pusz, nad, wolne, poz, którym, ponieważ
- **55:** izby, pokoju, izba, soba, pokój, posiedzenie, prezydialnego, posiedzeniu, izbe, obecnych, zgromadzeniem, zgromadzenie, zgromadzeniu, przedstawic, posiedzenia, obok, prezydialnym, zgromadzenia, przysięgi, sejmowi, stanowi, obecni, obowiązującej, przedstawienie, głównego, posłom, sejmowej, dotyczącego, stanowisk, posłanki, podejmując, wobec, poseł, inne, dokonac, obecny, służby, dotyczącej, obecności, partia, przedstawienia, gdy, posłanka, panowie, takim, państwa, przedstawione, stanowisku, doświadczenia, suwerenności
- **56:** ustawa, ustawie, ustawy, ustaw, ustawodawczej, przepisy, regulaminow, regulaminu, regulaminowej, regulaminem, przepisow, ustawodawczego, regulamin, ustawie, prawnego, poprawka, prawo, zasady, dekretu, mandat, prawnych, ustawodawczy, konstytucyjnej, poprawek, uzasadnienie, konstytucyjna, konstytucje, poprawki, prawa, dekrety, konstytucji, dekret, konstytucja, władze, władz, parlamencie, zasadzie, komisje, komisja, ograniczenie, zabranie, praw, stronnictwo, stronnictwa, sprzeciwu, zasad, senatu, przestrzegac, względu, dyskusje
- **57:** reke, przycisku, rzeźniczak, głosować, przycisk, przestrzegac, wybrany, przez, reki, wnioskiem, podjęcie, powołani, początku, prezesa, dokonac, pozwoli, stanowi, prezesem, przypomniec, kandydata, kandydatura, mandat, kandydat, stwierdzic, suwerenności, przyjeciem, tym, kandydatow, wobec, wyborcow, przedstawiciela, poseł, udział, zaproponowac, prezes, którym, przedstawic, stronnictwa, służby, włodzimierz, naczelnik, wybiera, kandydatur, stronnictwo, następuje, prowadzi, przyjęcie, ogłoszony, poddam, wolności

- **58:** sekretarze, sekretarzy, sekretarz, sekretarza, ministra, minister, ministrow, prezesa, prezesem, kierownik, ministerstwo, prezes, komitetu, ministerstwa, przewodniczaczy, przewodniczącym, komisji, przedstawiciela, prezydencie, członkow, komisje, prezydenta, przedstawicieli, parlamencie, przedstawiciele, marszałek, komisja, regencyjnej, prezydent, władz, marszałku, ustawodawczy, członek, parlamentu, ministrze, parlamentarne, członkiem, senatu, biura, posłowie, parlamentarnego, parlament, parlamentarny, marszałkiem, władze, marszałka, wicemarszałka, prezydialnym, członkowie, senatorowie
- **59:** wiekszosci, pazdziernika, panstwowych, wiekszosc, wiekszoscia, panstwowej, według, zwiazek, kralczynski, wesołosc, kandydaci, bogumił, grzeszczak, pieciu, niepodległosc, szanowni, sniezko, panstwami, pamietac, złożyli, dokonac, posłowi, równocześnie, bog, obowiazek, wegrzyn, posłów, niepodległości, uchwał, zabrac, bujak, podejmujac, głównego, mecenasie, przystapimy, pełnił, struzik, zbigniew, zwiazku, abysmy, slubuje, złożyć, wobec, zwiazanych, kaczmarek, zwiazkow, szafranec, wewnetrznych, panstwa, wspólnego
- **60:** nr, bez, ani, nie, poz, pusz, odbedzie, nad, co, wolne, niech, wiec, dziekan, da, musi, zgłosic, razie, wyb, henryk, niezaleznie, bedzie, dac, feliks, wolnosc, temu, ciagu, stan, bezposrednio, wolnosc, takze, findeisen, strzec, jakie, sie, ich, je, bede, zgode, uchwał, wazna, dz, bezwzgledna, kazdej, po, sniezko, miedzy, swego, tem, aby, przy
- **61:** powstanie, bylismy, wyzwolenia, historii, przystepujemy, wiekszoscia, przyszłości, latach, dziejach, stronnictwo, przyszłosc, powodu, według, solidarnosc, niepodległości, zwłaszcza, mecenasie, stronnictwa, rozwiazania, były, pamietajmy, wewnetrznych, nacisniecie, wiekszosci, stało, wielu, gdy, został, zdaniem, wiele, ludowej, przystapimy, poprzedniej, politycznego, burzliwe, pokolenia, istnieje, dokonanie, wanda, bedziemy, złożył, innych, było, wieki, wtedy, barbara, polityczne, dotyczy, krolestwa, zmiane
- **62:** komitetu, komisji, komisje, polska, polske, komisja, polskich, senatu, polskiej, parlamencie, polskim, polskie, warszawa, warszawskiego, parlamentu, polskiego, polski, warszawie, parlament, warszawy, przedstawicieli, parlamentarne, ustawodawczego, parlamentarnego, parlamentarny, ustawodawczej, czesław, polakow, przedstawiciele, przedstawiciela, ustawodawczy, polacy, konstytucji, konstytucje, konstytucyjnej, konstytucyjna, konstytucja, głosowac, członkow, zgromadzenie, zgromadzeniem, konferencji, czarnecki, czesci, prezydialnym, głosowało, zgromadzenia, senatorowie, kuczynski, prezesem
- **63:** maria, marian, wiesława, tomasza, szczegolna, panstwo, szanowni, pani, miała, włodyka, kerna, wesołosc, jasna, dotyczaca, swoja, zostały, niej, kralczynski, janina, wynosi, posłanka, anna, cała, julian, rowniez, wiekszosc, teresa, jestesmy, sylwester, rozne, jesli, joanna, jakiej, domina, krzyzanowska, panstwa, wiekszosci, panstwowej, mecenasa, zwiazek, własnie, zwiazane, głęboko, alina, jej, została, pieciu, kwiatkowski, panstwie, michalak
- **64:** złożyli, poniewaz, krolestwa, niepodległosc, zwiazanych, przystapimy, wewnetrznych, niezaleznie, abysmy, niepodległości, wegrzyn, podejmujac, odbedzie, wanda, wspólnego, wobec, złożyć, równocześnie, wiekszoscia, slubuje, panstwami, według, wiekszosc, uchwał, uchwałę, pazdziernika, niewaznych, feliks, następuje, stało, został, szudejko, gdy, były, dokonac, wazne, wrzucanie, sniezko, panstwowych, kolejnosci, złożenia, kralczynski, zajecie, złożył, panstwowej, uchwała, zwiazek, zabrac, poruszenie, rozwiazania
- **65:** kandydata, kandydatur, kandydat, kandydatura, kandydatow, kandydature, członkow, kandydatury, wyborcow, politycznej, politycznego, komitetu, polityczne, senatu, członek,

członkiem, przedstawiciela, polityczna, polityczny, senatorow, parlamentarne, parlamencie, politycznych, parlamentarnego, komisji, senatorem, demokratycznej, parlamentarny, demokratycznym, przedstawicieli, głosowac, demokratycznych, demokratycznego, demokratyczne, senatorze, demokratyczna, demokratyczny, polityki, przedstawiciele, posłowie, członkowie, senatorowie, stronnictwa, wnioskiem, senatora, prezesem, prezesa, parlamentu, wybrany, ustawodawczy

- **66:** rolnictwa, jagiełło, jagodzinski, powołanie, dotyczące, dotyczący, powołani, współpracy, pracowac, dziedzinie, prac, zasadzie, jagodzinskiego, stanowi, robotniczej, pracuje, pracy, prace, narodu, bartodziej, tradycji, aprowizacji, ojczyzny, zadaniem, dotycząca, dotyczącej, praca, kandydaci, zasad, pracach, skowronska, zajmowanie, stokłosa, suwerennosci, stronnictwo, działalności, zawodowego, działalność, państwami, organizacji, opracowania, podstaw, narodem, stronnictwa, przewodnictwa, madej, przemysław, rozwoju, dokonac, możliwość
- **67:** gospodarczych, zasadzie, powodu, wartosci, powinniśmy, przystępujemy, stronnictwo, uzasadnienie, gospodarki, stronnictwa, dotyczy, ustawie, zaproponowac, zdaniem, wyboru, niepodległości, zasadniczej, zwłaszcza, reform, wyborem, przewiduje, względu, propozycja, rozwiązania, propozycji, dlatego, wynika, kompromisu, stanowi, realizacji, przystapimy, sytuacji, wniosku, skutecznie, kwestia, sytuacja, czynności, wnioskiem, sprawy, wyborow, przepisow, podstaw, konieczność, obejmuje, proponuje, wydaje, decyzyja, decyzje, sprawie, podstawy
- **68:** europie, europejskiego, europy, kompromisu, solidarność, demokracji, demokratycznego, stronnictwa, konferencji, wicemarszałkow, demokratycznym, demokratycznej, demokratycznych, demokratyczny, solidarności, stronnictwo, demokratyczne, demokratyczna, kuczynski, politycznego, senatu, porozumienia, polskie, gdanskiej, polityczne, parlamencie, polska, politycznej, polityczny, polityczna, części, czarnecki, zjednoczonej, politycznych, powinniśmy, zjednoczenia, nacisnienie, polskie, sprzeciwu, zagranicznej, warszawskiego, zjednoczonego, polacy, socjalistycznej, parlamentu, warszawa, polityki, warszawie, powstanie, warszawy
- **69:** historii, dziejach, większość, przyszłości, latach, pamiętajmy, przyszłość, większości, wieki, poprzedniej, wieku, były, mecenasie, gdy, według, większość, byliśmy, ostatnich, pamiętać, nowa, istnieje, okresie, ludowej, równocześnie, kraczynski, stało, przyjeciem, było, przystępujemy, wtedy, długotrwałe, ludowe, ludowym, przed, narodu, obecnie, ludowego, tradycji, przeprowadzić, nami, czasy, solidarność, dokonac, będziemy, postępowania, szanowni, zasadzie, wiekiem, przystapimy, którymi
- **70:** przystępujemy, nam, nami, byliśmy, będziemy, nas, istnieje, dotyczy, naszych, gdy, pragniemy, chcemy, zasadzie, naszym, naszej, jesteśmy, zdaniem, zgodnie, nasz, suwerennosci, stwierdzic, wobec, mianowicie, czym, wydaje, bowiem, wypowiedz, abysmy, tym, stało, było, tego, wraz, przedstawić, swoje, przyszłości, takich, musimy, działalności, przyjeciem, stronnictwo, według, takie, nasza, były, stanowi, realizacji, we, wolności, swoim
- **71:** przystępujemy, gdy, dzisiejszego, będziemy, obecnie, przyszłości, dziennego, chwili, dzisiaj, chwila, istnieje, dzienny, pamiętajmy, stało, chwile, dotyczy, zasadzie, wtedy, posle, zarazem, nami, następuje, dalej, byliśmy, przypomniec, mianowicie, zatem, porządku, tego, kiedy, realizacji, zwłaszcza, wydaje, działalności, zaraz, takich, dopiero, dniu,



przystapimy, nam, czym, natomiast, zdaniem, teraz, tym, bowiem, wreszcie, tyle, budżetu, było

- **72:** głosowanie, głosowaniu, głosowania, głosowało, senatu, komitetu, senacie, komisji, ustawodawczego, senat, wyborczej, ustawodawczej, głosowali, senatorowie, wyborcow, regulaminowej, ustawodawczy, regulaminem, senatorze, wyborze, parlamencie, regulaminu, senatorem, regulaminow, komisje, senatorow, senatora, wyborach, wybory, regulamin, dekretu, komisja, konstytucyjnej, senator, konstytucyjna, konstytucji, poprawka, dekrety, głosowac, konstytucje, dekret, parlamentarne, parlamentarnego, konstytucja, parlamentarny, wybor, demokratycznego, demokratycznym, demokratyczny, demokratyczne
- **73:** prezydencie, prezydenta, ustawodawczy, parlamencie, ustawodawczego, prezydent, ustawodawczej, prezesem, polityki, polityczne, politycznej, politycznego, prezesa, wyborcow, wyborach, senatorem, wyborze, prezes, politycznych, senatorowie, polityczna, polityczny, wyborczej, konstytucyjnej, wybory, senacie, konstytucji, konstytucyjna, senatorze, konstytucja, demokratycznym, demokratycznej, konstytucje, demokratycznego, demokratyczny, senatu, demokratyczna, demokratyczne, demokratycznych, senator, senatora, parlamentu, parlamentarne, parlamentarnego, parlamentarny, senatorow, parlament, głosowaniu, głosowanie, głosowania
- **74:** rozumiem, pewno, pewne, sejmem, mianowicie, istnieje, przypominam, takiego, tyle, tak, jest, ja, wystarczy, oczywiście, tego, chciałem, dobrze, poddam, zarazem, wydaje, jestem, racji, dlatego, ono, takiej, zatem, tym, dobro, powiedziec, może, chciałby, stwierdzic, swiecie, dopiero, bardzo, leszek, zgłaszam, uzyskał, stwierdzam, panu, oddano, godności, dobra, mnie, dał, znam, dotyczy, nim, wreszcie, było
- **75:** chojnackiego, głęboko, czapski, michał, ludwik, których, szczegolna, zarządzam, kazimierz, krzyzanowska, wiesław, krolewskiej, pawłowski, mikołajczyk, czarnocki, zamoyski, czarnobilski, wiesława, kuratowska, stanisława, skarbu, kaczmarek, pienkowska, gdyz, kwiatkowski, szafraniec, czarnecki, pełnił, kuczynski, włodyka, michalak, kostka, wygleadowski, krolewska, komorowski, ktore, naczelnika, zarowno, rupacz, którzy, zbigniew, rolnikow, którymi, wynosi, porządek, kuratowskiej, właśnie, chojnacki, pruchno, węsołosc
- **76:** prezydenta, prezydent, prezydencie, prezesem, prezesa, prezes, sekretarze, sekretarz, sekretarza, senatorem, ministra, sekretarzy, parlamencie, senator, przewodniczący, powiedział, prezydialnym, senatora, senatu, polityki, pana, ministrów, kierownik, panie, politycznego, senatorowie, panu, panowie, polityczne, minister, senatorze, przewodniczącym, jego, senacie, politycznej, senatorow, konstytucyjnej, miał, polityczna, politycznych, polityczny, zdaniem, prosił, nim, konstytucyjna, głosowac, uczestniczył, konstytucji, poseł, posłów
- **77:** proponuje, wnioskiem, propozycja, wniosku, propozycji, zaproponowac, wniosek, zdaniem, powiedział, propozycje, dyskusji, stwierdzic, uchwały, stronnictwo, wybrany, stronnictwa, prosił, powołani, decyzja, według, dyskusje, swoim, powołanie, wypowiedz, zasadzie, ogłoszony, przedstawić, powinien, decyzje, decyzji, doświadczenia, wyboru, kompromisu, wobec, wnioski, zgodnie, sprzeciwu, przedstawiciela, przekonaniu, przewiduje, kandydatura, zależy, wyborem, dokonac, przestrzegac, kandydata, dotyczy, regulaminowej, wyborow, wybrani

- **78:** zamykam, przerwa, koniec, posiedzenie, kraju, takim, przerwy, posiedzeniu, posiedzenia, punktu, godzinie, posle, bedziemy, pozniej, poczatek, wreszcie, gdy, zgromadzeniem, zostało, ostatnich, jutro, porzadku, prezydialnego, dzisiejszego, przerwe, chwila, wstrzymało, zgromadzenie, obecnych, przyszłości, chwili, zgromadzeniu, dniu, obecny, kiedy, czasu, czas, budżetu, postępowania, stało, przyjęcie, równocześnie, początku, obok, chwile, prezydialnym, godziny, minut, czasie, przyjęciem
- **79:** szanowni, posłów, kralczynski, posłowi, wesołość, pamiętać, wyznac, pieciu, bog, według, państwa, państwie, suwerenności, państwo, większości, godności, sylwester, przyjęciem, serdecznie, posłanka, większość, pana, państwowej, uchwalenia, poseł, głównego, obowiązek, związek, większość, swoim, dorota, pełnił, uchwalona, uchwalenie, panu, pani, przyjecha, zaszczyt, regencyjnej, obecności, ludowe, panie, państwami, państwowych, uchwał, bogumił, swoje, którym, którymi, dokonać
- **80:** głosowaniu, głosowanie, głosowania, głosowało, wyborczej, wyborców, głosowali, wyborze, wyborach, wybory, demokratyczna, demokratycznym, demokratyczny, demokratycznej, demokratycznego, demokratyczne, demokratycznych, parlamencie, kandydata, demokracji, wybor, kandydatów, politycznego, polityczne, politycznej, senatu, kandydat, polityczny, kandydatura, kandydatur, polityki, polityczna, senacie, głosować, senatorem, politycznych, kandydatury, komitetu, senatorowie, senatorze, senat, komisji, ustawodawczego, ustawodawczy, senatorów, senatora, kandydature, senator, ustawodawczej, proponuje
- **81:** głosowaniu, głosowanie, głosowania, senatorowie, wyborców, wyborczej, głosowało, senatorze, senatorem, senacie, głosowali, senatorów, wyborze, senatora, senat, senator, wybory, wyborach, senatu, ustawodawczy, komitetu, komisji, głosować, ustawodawczego, parlamencie, kandydatów, ustawodawczej, demokratyczna, kandydata, demokratycznym, demokratycznej, demokratyczny, demokratyczne, demokratycznego, wybor, demokratycznych, kandydat, kandydatur, polityki, kandydatura, przedstawicieli, parlamentarne, parlamentarnego, kandydatury, politycznej, przedstawiciele, parlamentarny, politycznego, politycznych, polityczne
- **82:** sekretarz, sekretarze, sekretarza, zgłaszam, kierownik, sekretarzy, byłem, wice-marszałka, marszałku, członków, marszałek, marszałka, prezesem, marszałkiem, jestem, prezesa, powołani, przewodniczącym, przedstawiciela, powołanie, przewodniczący, członek, członkiem, posłowie, stanowi, prezes, stanowisko, regencyjnej, dotyczący, mandat, chciałem, stanowisku, ministra, poseł, stanowiska, ministrów, początku, pracować, dotyczącej, kandydata, przedstawicieli, uczestniczył, oficerów, zgłoszeń, przedstawiciele, dotyczące, kandydat, chciałbym, kandydatura, parlamencie
- **83:** obywatelom, obywatela, obywateli, obywatele, obywatelskich, obywatelskiego, przedstawicieli, przedstawiciela, posłowie, przedstawiciele, parlamencie, władz, stronnictwa, regencyjnej, suwerenności, narodu, członek, członków, udział, członkowie, ludowej, członkiem, powołani, władze, społeczeństwo, stanu, senatu, solidarność, powołanie, stronnictwo, narodowej, narodowych, społeczeństwa, demokracji, mandat, demokratycznych, demokratycznego, narodowego, narodowym, politycznego, demokratycznym, poseł, publicznego, głosować, publicznych, ludowym, demokratyczny, parlamentu, demokratycznej, ustawodawczej
- **84:** polskich, polska, polskie, polskie, polskim, polskiej, Polaków, polskiego, polski, warszawskiego, warszawa, Czesław, Warszawie, Polacy, Warszawy, politycznego, czar-

necki, politycznej, bronisław, członkow, kuczynski, władysława, polityczne, wyborcow, władysław, jarosław, mieczysław, wicemarszałkow, kaczynski, polityczna, bronisława, demokratycznym, parlamencie, demokratycznej, polityczny, demokratycznych, chrzanowskiego, demokratycznego, politycznych, demokratyczne, demokratyczny, komitetu, demokratyczna, mirosław, zdzisław, czarnocki, kandydata, komisji, stronnictwa, socjalistycznej

- **85:** dr, zbigniew, pełnił, naczelnik, chojnackiego, dotycząca, panie, dotyczącego, michał, opieki, mozliwosc, ryszard, naczelnika, których, stosunki, zwołane, profesorem, kazimierz, głęboko, właśnie, rozstrzygnac, pełni, prosic, szesciu, posłowi, profesora, poseł, chojnacki, konstanty, michalak, ktorego, profesor, gdyz, swego, wygladowski, bogdan, swoim, wyłącznie, urzędu, dziekan, stwierdzają, bogumił, dokonac, sylwester, uchwał, głównego, jakiej, szczegolna, komorowski, dzis
- **86:** sekretarze, sekretarzy, sekretarza, sekretarz, biura, posiedzenie, prezesa, prezesem, przedstawiciela, prezydialnym, posiedzenia, prezes, senatu, prezydialnego, przedstawicieli, przedstawiciele, zgromadzeniem, przewodniczącym, zgromadzenie, przewodniczący, parlamencie, komisji, ministra, ministrów, głosować, komitetu, kierownik, stanowi, zgromadzenia, posiedzeniu, komisje, konferencji, zgromadzeniu, członkow, poseł, stanowisku, prezydenta, prezydent, takim, prezydencie, senatorów, komisja, posłowie, senatorze, stanowisk, senatorowie, przedstawic, informuje, marszałek, senatorem
- **87:** bohdanowicz, hortmanowicz, antonowicz, cimoszewicz, wroblewski, rejniewicz, piesiewicz, rolnikow, borzyszkowski, pawłowski, wnioskow, małachowski, romaszewski, chodkowski, brzozowski, juszkiewicz, jarzembowski, obowiazkow, szymonowski, władysława, władysław, lewandowski, komorowski, kazmierowski, wiesław, chojnackiego, chojnacki, makarewicz, kozłowski, stanisław, chełkowskiego, kurczewski, chrzanowskiego, wygladowski, majewski, mieczysław, mazurkiewicz, andrzejewski, kopaczewski, stanisława, wysoczanski, warunkow, baranowski, krzyzanowska, jarosław, chełkowski, gajewski, polakow, bronisław, chrzanowski
- **88:** tadeusz, grzeszczak, ślubuje, państwowych, października, związków, zajecie, struzik, związku, wegrzyn, zbigniew, śniezko, skowronska, złożyli, bugaj, zabrac, kaczmarek, złożyć, państwowej, związek, większość, bogumił, fraczek, wspólnego, kandydaci, toruniu, bujak, którzy, wesołosc, mikołajczyk, ważne, równocześnie, jagodzinskiego, ryszard, baranczak, krzysztof, mikołaj, pruchno, mosci, gdyz, tukałło, slisz, ważna, podejmujac, związane, następuje, paweł, uważamy, sadze, szudejko
- **89:** demokratycznego, demokratycznej, demokratycznym, demokratyczny, demokratyczna, demokracji, demokratyczne, demokratycznych, politycznego, polityczny, politycznej, polityczne, polityczna, politycznych, powstanie, socjalistycznej, obywatelom, obywatelskiego, polityki, konstytucji, konstytucyjnej, parlamencie, konstytucje, konstytucyjna, konstytucja, obywatela, obywateli, obywatele, głosowaniu, głosowało, wyborcow, głosowanie, obywatelskich, wyborczej, senatu, głosowania, głosowali, wyborze, reform, powinniśmy, wyborach, wybory, stronnictwa, parlamentu, solidarnosc, komitetu, społeczeństwo, ustawodawczej, ustawodawczego, wyzwolenia
- **90:** senatorem, senatorów, senatorze, senatorowie, senatora, senator, senacie, kandydata, ustawodawczy, senatu, kandydatur, kandydat, wyborcow, kandydatów, senat, kandydatura, prezesem, kandydature, prezesa, kandydatury, sekretarze, sekretarz, przedstawiciela, sekretarza, parlamencie, prezes, marszałek, członkow, przedstawicieli, przed-

stawiciele, ustawodawczego, komitetu, marszałku, komisji, sekretarzy, prezydencie, parlamentarne, wicemarszałka, parlamentarnego, marszałkiem, marszałka, prezydenta, członek, głosować, ustawodawczej, parlamentarny, prezydent, kierownik, regencyjnej, ministra

- **91:** zaproponować, proponuje, wnioskiem, zdaniem, propozycja, zasadzie, dotyczy, stwierdzić, gdy, wniosek, wniosku, propozycji, istnieje, czym, wobec, wypowiedź, według, przedstawić, wydaje, przystąpimy, powołani, było, uchwały, stało, stronnictwo, swoim, tego, tym, przyszłości, mianowicie, natomiast, dokonać, przystępujemy, byłoby, powiedział, zgodnie, przewiduje, stronnictwa, bowiem, powiedzieć, kwestia, dyskusji, realizacji, powołanie, otrzymał, działalności, budżetu, takich, stanowi, przypomnieć
- **92:** wicemarszałków, marszałek, wicemarszałka, obowiązków, marszałku, marszałkiem, warunków, marszałka, rolników, wniosków, mieczysław, polaków, wiesław, władysław, mirosław, jarosław, bogusław, bronisław, stanisław, kierownik, członków, wroblewski, srodków, władysława, chojnacki, chojnackiego, komorowski, czesław, pawłowski, rysak, kuczynski, których, naczelnik, chrzanowski, prezesem, borzyszkowski, małachowski, zdziśław, bronisława, wybrany, prezesa, szymonowski, stosunków, prezes, bartnik, którymi, Michał, majewski, czarnecki, kurczewski
- **93:** chwila, minutowa, przerwa, minut, chwili, chwile, początek, przerwy, przerwe, gdy, godzinie, zaraz, punktu, godz, będziemy, pośle, przyjęcie, czasu, kiedy, początku, proszę, wznowiam, porządku, czas, następuje, przypomnieć, dopiero, czasie, wreszcie, zarazem, oddano, trakcie, zgłaszam, stało, powiedzieć, podejmując, szudejko, więcej, odbedzie, dalsze, wówczas, sejmem, takim, wolności, wspólnego, panu, zaś, równocześnie, abysmy, postępowania
- **94:** wicemarszałków, marszałek, marszałku, wicemarszałka, marszałkiem, dekretu, regulaminowej, marszałka, regulaminem, senatu, regulaminu, regulaminów, mandat, regulamin, wnioskiem, sekretarz, dekret, prezesem, prezesa, sekretarze, dekrety, członków, proponuje, przedstawiciela, kierownik, komisji, sekretarza, poprawek, prezes, sprzeciwu, komitetu, przestrzegać, przedstawicieli, przepisów, senatorem, stronnictwa, poprawki, stronnictwo, poprawka, powołani, sekretarzy, ustawie, senatorowie, przedstawiciele, propozycja, komisje, ogłoszony, senatorów, parlamencie, senatorze
- **95:** demokratycznego, demokratycznym, demokratycznej, demokratyczny, demokratyczna, demokratyczne, demokratycznych, wyborczej, wyborze, wyborach, politycznych, politycznej, polityczny, politycznego, wybory, polityczna, demokracji, polityczne, ustawodawczego, polityki, parlamencie, ustawodawczy, wyborców, ustawodawczej, głosowanie, głosowaniu, głosowania, parlamentarne, głosowało, parlamentarny, parlamentarnego, głosowali, parlamentu, komitetu, reform, senatorowie, komisji, parlament, senacie, senatu, wybor, konstytucyjnej, senat, senatorze, konstytucyjna, senatorem, konstytucji, poprawki, konstytucje, poprawka
- **96:** komitetu, członkowie, zgromadzeniem, zgromadzeniu, komisji, zgromadzenia, zgromadzenie, ugrupowań, członków, kluby, członek, posłowie, klubów, stronnictwa, partii, członkiem, politycznej, przedstawicieli, politycznego, parlamencie, polityczne, przedstawiciele, demokratycznym, posiedzenia, demokratycznej, demokratycznych, demokratycznego, demokratyczne, demokratyczny, senatu, wyborców, politycznych, demokratyczna, polityczna, klub, polityczny, stronnictwo, przedstawiciela, skupinski, kandydata, organizacji, polityki, kandydat, kandydatów, konferencji, kandydatura, kandydatur, parlamentu, parlamentarne, posiedzenie

- **97:** franciszek, franciszka, kralczyński, włodyka, europejskiego, roman, połomski, większość, kuczynski, polsce, łącznie, walerian, mecenasie, posłowi, bogumił, właśnie, henryka, duchu, większość, sylwester, wesołość, również, czarnocki, zalewski, krzysztof, większość, simonides, celinski, pruchno, szanowni, pamiętać, wegrzyn, lech, europie, gdyż, karol, zbigniew, zostały, pełnił, została, każdej, stopień, konstanty, bałtakis, królewskiej, borzyszkowski, cezary, kandydaci, uchwał, czarnecki
- **98:** posłowie, członków, suwerenności, panu, członkowie, panowie, obecnych, posłom, ugrupowan, członkiem, pana, udział, powołani, przysięgi, serdecznie, naszych, członek, zgodnie, swoim, godności, poseł, nam, nami, przyjęcie, uchwalenia, panie, takim, uchwalenie, którymi, solidarność, swoje, obecni, tak, naszej, jesteśmy, przyjęciem, jedność, którym, służby, sejmowi, wolności, wobec, przyjęty, posłowi, posłów, proszę, przydzielonym, usłyszcie, zgromadzeniem, pan
- **99:** godzinie, godziny, przerwa, minutowa, chwila, minut, czas, czasu, czasie, chwili, chwile, czasy, godz, przerwy, początek, będziemy, długo, gdy, budżetu, dniu, jutro, zaraz, pośle, przerwie, długotrwałe, punktu, dzienny, kiedy, wystarczy, dni, dziennego, przystępujemy, dzisiejszego, porządku, zbyt, więcej, takim, zgłaszam, dnia, przyjęcie, wreszcie, raz, początku, dopiero, okresie, później, obecnie, równocześnie, zarazem, tymczasowej
- **100:** głosowało, głosowaniu, głosowanie, głosowania, głosowali, wyborczej, wyborze, wyborców, wybory, wyborach, senatorów, senatorowie, senatorze, senatorem, senacie, senatora, senat, senatu, senator, parlamencie, głosować, Polaków, komisji, komitetu, ustawodawczy, polskich, demokracji, polskiej, parlamentarnego, polskim, parlamentarne, polityki, ustawodawczego, parlamentarny, politycznej, polski, polska, polskiego, politycznego, polskie, polskie, polityczne, politycznych, demokratyczna, polityczna, polityczny, demokratycznym, wybór, demokratyczny, demokratycznego
- **101:** Władysław, Władysław, Wiesław, Czesław, Mieczysław, Jarosław, Chrzanowski, Stanisław, Bogusław, Polaków, Bronisław, Chełkowski, Mirosław, Rolników, Wicemarszałków, Bronisława, Obowiązków, Małachowski, Wroblewski, Kurczewski, Stanisława, Pawłowski, Czarnocki, Zdzisław, Wniosków, Kazmierowski, Czarnecki, Borzyszkowski, Chojnackiego, Kopaczewski, Kaczynski, Komorowski, Bolesław, Chełkowski, Kuczynski, Polskie, Warunków, Czarnobylski, Kozłowski, Warszawskiego, Michał, Polskim, Chojnacki, Chrzanowski, Romaszewski, Polskiego, Polskich, Polskiej, Polskie, Polska
- **102:** solidarności, solidarność, ugrupowan, zjednoczonej, narodu, członków, posłowie, narodowej, zjednoczenia, narodowych, stronnictwa, zgromadzeniu, organizacji, narodowego, narodowym, członkiem, udział, zjednoczonego, powstanie, członkowie, narodowe, stronnictwo, członek, narodowa, zgromadzeniem, skupinski, krajowej, suwerenności, uchwalenia, obywatelskiego, zgromadzenie, powołanie, konferencji, powołani, poparcie, uczestniczył, uchwalenie, grupy, zaszczyt, szanowni, uchwalona, zgromadzenia, takim, naród, jedność, unia, którymi, przedstawiciela, narodem, ludowej
- **103:** przyjmuje, uzyska, zgłasza, będzie, daje, jakie, Dorota, zgodę, oddano, wolności, realizacji, otrzymał, przeprowadzenie, zgodnie, bowiem, inne, odbedzie, kadencji, strzec, następuje, aby, wobec, przyjęciem, przeprowadza, przeprowadzeniu, uchwał, razie, protokoł, dalsze, pozwoli, poruszenie, swoje, ci, jeżeli, czym, przy, dotyczy, państwie, dotyczącej, staje, przeprowadzenia, stwierdzić, przepis, wyrażam, dotyczącego, uchwała, sejmowi, musi, przede, między

- **104:** minister, ministra, ministrów, ministerstwo, ministerstwa, sekretarz, sekretarze, ministrzy, sekretarza, parlamencie, sekretarzy, parlamentarne, parlamentarnego, parlamentarny, prezesem, prezesa, parlamentu, ustawodawczy, parlament, prezes, ustawodawczej, ustawodawczego, pana, przedstawiciela, panie, przewodniczącym, powiedział, mandat, proponuje, panowie, władz, wnioskiem, panu, powinien, poseł, marszałek, prezydialnym, powołani, zdaniem, przewodniczący, regencyjnej, marszałku, przedstawicieli, władze, swoim, powołanie, stwierdzić, stanowi, wypowiedz, prezydent
- **105:** głosu, głosy, głos, brzmieniu, głosować, głosów, słysze, słowa, usłysze, służby, wyraznie, wyraża, stwierdzić, zdaniem, wyrażam, tekstu, było, wypowiedz, były, według, tekst, Łukasz, gdy, zgłosić, słowo, jeżeli, powołuje, prezydialnym, powiedział, uważał, wobec, uchwały, sejmowej, pełnił, przedstawić, wznawiam, dokonać, którymi, okrzyki, listy, dalsze, wyrazić, uchwał, wolności, mówił, doświadczenia, otrzymał, przez, kandydowanie, miał
- **106:** Polaków, warszawskiego, Warszawa, Warszawie, Warszawy, Czesław, polskich, Polska, polskie, polskiej, polskim, polskie, polskiego, Jarosław, polski, Władysław, Władysława, Mieczysław, Polacy, Stanisław, Bogusław, Wiesław, Bronisław, Chrzanowskiego, wice-marszałków, Chełkowskiego, Zdzisław, Mirosław, Romaszewski, Cimoszewicz, Kaczynski, Rolników, Chełkowski, Czarnecki, Chrzanowski, Bronisława, Kazmierowski, Kurczewski, Kopaczewski, Bolesław, Filipkowski, Czarnocki, Pawłowski, Obowiązków, Małachowski, Wniosków, Gajewski, Stanisława, Kuczynski, Kozłowski
- **107:** izby, stanowi, komitetu, komisji, zgromadzeniem, pokoju, zgromadzenie, sekretarze, senatu, posiedzenie, sekretarza, zgromadzenia, sekretarzy, przedstawiciela, sekretarz, prezydialnym, biura, prezydialnego, zgromadzeniu, powinniśmy, członkowie, przedstawiciele, posiedzenia, przedstawić, stronnictwa, posłowie, komisje, roli, musimy, powołani, izba, przedstawiciele, członków, parlamencie, powołanie, stronnictwo, soba, członkiem, kierownik, zasadzie, prezesa, przewodniczący, członek, stanowisko, izba, posiedzeniu, prezesem, udział, pracuje, przewodniczącym
- **108:** głosu, głosy, głos, izby, brzmieniu, głosować, prezydialnego, słysze, prezydialnym, pokoju, głosów, izba, obecnych, zgromadzeniem, zgromadzenie, soba, pokój, przedstawić, usłysze, służby, posiedzenie, posiedzeniu, sejmowej, zgromadzenia, zgromadzeniu, izba, głównego, sejmowi, obecni, słowa, posiedzenia, przysięgi, wyrażam, obowiązującej, posłanki, obok, wyraznie, wypowiedz, wobec, gdy, doświadczenia, wznawiam, stało, panowie, którymi, było, stwierdzić, poseł, posłanka, szanowni
- **109:** demokracji, obywatelom, obywatela, obywatelskiego, konstytucyjnej, konstytucyjna, obywateli, obywatela, konstytucji, praw, demokratycznego, konstytucje, demokratyczny, demokratycznym, obywatelskich, demokratycznej, demokratycznych, konstytucja, demokratyczne, demokratyczna, poprawka, wyzwolenia, poprawki, prawa, sprawiedliwości, poprawek, ustawy, prawnego, powstanie, politycznego, powinniśmy, ustawa, prawo, ustaw, reform, ustawie, solidarność, politycznej, niepodległej, polityczne, parlamencie, prawnych, władza, władz, mandat, stronnictwa, solidarności, stronnictwo, polityczna, polityczny
- **110:** kraju, koniec, będziemy, przerwa, przerwy, punktu, zamykam, wreszcie, porządku, przerwy, wstrzymało, szudejko, zostało, następuje, gdy, odbedzie, słubuje, został, zarazem, dalej, oddano, przystępujemy, stało, zaś, początek, abysmy, Dorota, równocześnie, posle, wende, wspólnego, wznawiam, dopiero, więcej, uważał, będzie, jeżeli, przyjęcie, dalsze,

razie, trakcie, feliks, łukasz, natomiast, prosze, stwierdź, wegrzyn, kiedy, przyszłości, rozdanie

- **111:** nie, bez, nic, ani, nr, nikt, bezwzględna, bezpośrednio, tylko, niezależnie, lecz, natomiast, jednak, dopiero, zbyt, nawet, zostało, rządu, zarządu, po, najmniej, jest, został, czy, razem, niezależnego, poz, ponieważ, powiedzieć, niech, stało, tej, zarazem, tym, sejmem, nim, abysmy, łukasz, czego, takiego, albo, ono, wolności, ktoś, szudejko, wszelkie, gdyby, może, mianowicie, tego
- **112:** konstytucyjnej, konstytucje, konstytucja, konstytucji, konstytucyjna, poprawka, poprawki, poprawek, ustawodawczej, senacie, ustawodawczego, senatu, senat, parlamencie, senatorowie, ustawodawczy, senatorze, senatorem, demokracji, dekretu, senatora, senatorów, komitetu, senator, ustawa, demokratycznego, ustawy, ustawie, demokratyczny, demokratycznym, ustaw, komisji, demokratyczne, demokratycznej, demokratyczna, komisje, parlamentu, demokratycznych, parlament, głosowaniu, głosowanie, komisja, przepisy, dekrety, głosowało, głosowania, parlamentarne, dekret, przepisów, parlamentarnego
- **113:** karty, listy, zgłoszonych, alfabetycznym, zgłoszone, alfabetycznej, zgłoszenia, zgłoszen, ustawie, zgłoszony, ogłoszony, poselskiego, regulaminowej, zgłaszanie, poselskich, niepodległości, chyba, poselskie, regulaminów, głosować, regulaminem, wybrany, juro, zastrzeżenie, przestrzegać, regulaminu, przepisów, wyborów, zatwierdzony, dokonać, przez, uchwały, otrzymali, kilku, przepisy, kilka, przypomnieć, karnego, otrzymał, karcie, jedno, posłanki, jednej, kadencji, prawnego, dekretu, unii, regulamin, zgłasza, powołani
- **114:** marszałek, kierownik, marszałku, marszałkiem, wicemarszałka, sekretarz, marszałka, sekretarze, sekretarza, prezesa, prezesem, sekretarzy, prezes, oficerów, regencyjnej, przewodniczącym, członków, przedstawiciela, prezydencie, prezydenta, przewodniczący, ministra, prezydent, członek, bartnik, senatorem, senatorów, uczestniczył, minister, członkiem, ministrów, posłowie, przedstawicieli, powołanie, przedstawiciele, powołani, sprawiedliwości, stanowisko, poseł, kandydata, dekretu, senatorze, senatora, mandat, władz, zaszczyt, dekrety, wicemarszałków, kandydat, kandydatur
- **115:** urodził, czesław, bronisław, jarosław, władysław, zdziśław, mieczysław, bronisława, polaków, władysław, narodzie, czarnocki, chrzanowskiego, mirosław, wiesław, najmłodszych, bogusław, czarnecki, stanisław, pawłowski, kaczyński, bolesław, chełkowskiego, czarnobilski, romaszewski, polskich, polskim, stanisława, wojcik, polskiej, polskie, rolników, polskie, polska, borzyszkowski, polskiego, Michał, małachowski, krzyżanowska, kazmierowski, polski, komorowski, kowalczyk, czapski, chrzanowski, chełkowski, kozłowski, zamoyski, szafraniec, mikołajczyk
- **116:** sekretarzy, sekretarze, sekretarza, sekretarz, prezesa, prezesem, prezes, ministra, ministrów, przewodniczący, kierownik, minister, przewodniczącym, prezydencie, prezydenta, marszałku, marszałek, prezydent, marszałka, marszałkiem, ministerstwo, przedstawiciela, wybrany, wicemarszałka, biura, ministerstwa, członków, senatu, powołani, komisji, posłowie, przedstawicieli, komitetu, regencyjnej, senatorowie, przedstawiciele, senatorów, senatorze, prezydialnym, senatorem, parlamencie, powołanie, oficerów, władz, kandydata, poseł, kandydat, komisje, członek, senatora
- **117:** zgromadzenia, zgromadzeniem, posiedzenia, zgromadzenie, posiedzenie, komitetu, zgromadzeniu, komisji, parlamencie, konferencji, parlamentu, senatu, parlamentarnego,

parlamentarne, parlamentarny, parlament, prezydialnego, posiedzeniu, takim, prezydialnym, izby, demokratycznym, demokratycznego, demokratycznej, demokratyczne, demokratyczny, obecnych, demokratycznych, demokratyczna, kluby, komisje, klubow, przedstawicieli, przedstawiciele, przedstawiciela, klub, komisja, głosowac, wyborcow, początek, politycznej, godzinie, przysięgi, politycznego, posłowie, stanowisk, wrzesnia, ogłoszony, senacie, zamykam

- **118:** senatorowie, senatorze, senatorem, senatorow, senatora, senator, senacie, senat, ustawodawczy, senatu, ustawodawczego, wyborcow, ustawodawczej, parlamencie, komitetu, komisji, sekretarze, głosowac, sekretarza, prezesem, głosowało, prezesa, głosowaniu, głosowanie, prezes, sekretarz, sekretarzy, głosowania, głosowali, wyborczej, prezydenta, prezydent, przedstawicieli, przedstawiciele, wyborze, parlamentarne, prezydencie, przedstawiciela, parlamentarnego, wyborach, kandydatow, wybory, parlamentarny, kandydata, komisje, konstytucyjnej, parlamentu, kandydatura, polityki, kandydatur
- **119:** senatorowie, senatorze, senatorem, senatorow, senatora, senacie, senator, senat, ustawodawczy, ustawodawczego, senatu, ustawodawczej, parlamencie, parlamentarne, parlamentarnego, komitetu, parlamentarny, komisji, wyborcow, głosowanie, głosowaniu, parlamentu, parlament, głosowania, wyborczej, głosowało, przedstawicieli, głosowac, wyborze, przedstawiciele, konstytucyjnej, konstytucyjna, głosowali, wyborach, wybory, polityki, komisje, konstytucji, konstytucje, przedstawiciela, konstytucja, politycznej, prezesem, demokratycznym, demokratyczne, prezesa, demokratyczna, demokratycznych, demokratycznego, demokratycznej
- **120:** miejsce, miejsc, miejsca, stanowi, stanowisk, posiedzeniu, stanowisku, obok, dotyczące, sejmowi, stanowiska, przysięgi, podjecie, gdzie, przyjęcie, stanowisko, obecnych, wprowadzeniu, tu, przyjęcia, dalej, dalsze, działalności, przedstawić, prosze, obowiązki, zostanie, obecni, dotyczące, przyjęciem, początek, uzyska, dotyczącego, posiedzenie, przeprowadzeniu, bardziej, postępowania, obecności, przyjęty, podejmując, takim, obecny, przeprowadzenia, prowadzi, wybiera, proponować, suwerenności, obejmuje, więcej, dziedzinie
- **121:** politycznego, politycznej, polityczne, demokratycznej, polityczna, demokratycznego, polityczny, demokratycznym, demokratyczny, demokratycznych, politycznych, demokratyczna, demokracji, demokratyczne, głosowało, poparcie, solidarności, polityki, wyborcow, solidarnosc, narodowych, głosowali, zjednoczonej, parlamencie, narodowym, głosowaniu, głosowanie, narodowej, narodowego, głosowania, zjednoczonego, senatu, wyborczej, powstanie, narodowe, stronnictwa, wyborze, narodowa, parlamentu, narodu, wyborach, wybory, ugrupowan, przedstawicieli, socjalistycznej, komitetu, parlamentarne, udział, krajowej, zjednoczenia
- **122:** głosu, głos, głosy, brzmieniu, słysze, głosowac, głosow, usłysze, łukasz, powołuje, słowa, służby, hałasa, zgłosić, głównego, prezydialnym, ślubuje, sejmowej, uważał, ust, tekstu, wyrażam, było, prezydialnego, bujak, mówił, okrzyki, słowo, wypowiedz, którego, ktos, wyrażnie, wznawiam, pełnił, wyraża, których, zajecie, stwierdzić, abysmy, jako, przedstawić, przypominam, nim, tekst, powiedzieć, czyli, którymi, którym, zdaniem, henryk
- **123:** głosu, głos, głosy, brzmieniu, powiedział, głosow, usłysze, głosowac, słysze, mówił, łukasz, złożył, służby, panu, pana, panie, uważał, stwierdzić, powołuje, wypowiedz, zdaniem, pełnił, panowie, swoim, wznawiam, słowa, według, którym, jeżeli, miał, zarządzam,



nim, których, wobec, którymi, wyrazam, zbigniew, baranczak, powiedziec, ktorego, abysmy, niezaleznie, wolnosci, glownego, jestesmy, bogumił, było, bujak, prosze, henryk

- **124:** slubowanie, slubowania, formalnej, formalnych, formalny, posłanka, posła, posłanki, posłom, zgodnie, powołani, poseł, wyznan, juro, suwerennosci, powołanie, rozdawanie, uchwały, panowie, wnioskiem, ogłoszony, uchwalenia, panstwo, przedstawic, przyjeciem, uchwalenie, według, zaszczyt, otrzymał, posłem, pani, porozumienia, sprawiedliwosci, posłow, panstwie, stronnictwo, stronnictwa, prezydialnego, obecnych, swoim, rozdanie, doswiadczenia, ustawie, dekretu, zgłoszone, posłowi, prezydialnym, serdecznie, stwierdzic, parlamencie
- **125:** zgromadzenie, zgromadzeniem, zgromadzenia, zgromadzeniu, konferencji, narodowych, obecnych, narodowej, narodowego, narodowym, narodowe, prezydialnego, prezydialnym, ugrupowan, zjednoczonej, narodu, narodowa, przedstawicieli, posłowie, obecni, posiedzenia, przedstawiciele, senatu, zjednoczonego, posiedzeniu, komisji, krajowej, udział, przedstawiciela, stronnictwa, parlamencie, głosowac, komitetu, takim, przysiegi, uchwalenia, solidarnosci, skupinski, członkowie, posiedzenie, solidarnosc, organizacji, uchwały, zgłaszanie, wstaja, stronnictwo, uchwalona, uchwalenie, przyjecia, doswiadczenia
- **126:** prezydialnego, prezydialnym, zgromadzeniem, zgromadzenie, posiedzenie, sekretarze, sekretarza, sekretarz, zgromadzenia, prezesem, prezesa, przewodniczacym, zgromadzeniu, posiedzenia, obecnych, sekretarzy, prezes, przedstawiciela, posiedzeniu, przewodniczaczy, kierownik, regencyjnej, takim, pana, poseł, glownego, członkow, przedstawicieli, przedstawic, serdecznie, panie, posłom, przyjety, przedstawiciele, konferencji, przysiegi, obowiazujacej, posłow, zarządzam, obok, panu, ministrow, wicemarszałka, marszałek, izby, ministra, stanowi, posłowi, posłowie, panowie
- **127:** przepraszam, niestety, zastrzezenie, poddam, lukasz, sejmem, panu, serdecznie, chyba, oklaski, zgłaszam, wznawiam, tak, chciałem, uważał, poprosze, powiedziec, dziekuje, złożył, prosze, zarządzam, przypominam, wanda, pana, stało, stwierdzam, poczatku, wypowiedz, wyrazam, panowie, pani, przypomniec, chciałbym, chciałby, został, abysmy, odbedzie, swoim, poniewaz, baranczak, dał, jezeli, było, bedzie, szudejko, ani, mnie, otrzymał, były, oddano
- **128:** mysle, myśli, myśl, zdaniem, zasadzie, dyskusji, stronnictwo, stwierdzic, dotyczy, przekonaniu, sytuacja, przekonanie, przekonany, działalności, dyskusje, zachowac, sytuacji, gdy, przystapimy, wobec, wypowiedz, według, kwestia, stronnictwa, wzgledu, procedowania, zasadniczej, zaproponowac, przystepujemy, czym, natomiast, zasad, niezaleznie, sprawie, doswiadczenie, zwłaszcza, wyraznie, wyboru, działania, jednak, doswiadczenia, sprawy, dokonac, stosunku, służby, znaczenie, powołanie, uchwały, decyzje, poruszenie
- **129:** edward, edwarda, edmund, włodzimierz, kralczynski, kołodziej, wegrzyn, złożył, andrzej, posłow, wiekszosc, aleksander, bartodziej, slubuje, dokonac, wygladowski, podjął, ktorego, wiekszosci, pazdziernika, zbigniew, bujak, sylwester, uważał, posłowi, gdyz, jacek, posłem, ukonczył, miał, grzegorz, rowniez, grzeszczak, wesołosc, własnie, naczelnik, kandydaci, następuje, krzysztof, pełnił, podejmujac, posła, obowiazek, pamietac, rzezniczak, ryszard, glownego, należał, wiktory, alicja

- **130:** chciałby, prosiłbym, zdaniem, wypowiedz, byłoby, gdyby, powiedzieć, powinien, powiedział, chciałbym, panowie, panu, stwierdzić, powinno, prosił, jednak, natomiast, istnieje, sejmem, wydaje, głosować, mianowicie, musiał, pana, poddam, chciałem, zgłaszam, swoim, tym, suwerenności, dotyczy, którym, usłysze, serdecznie, gdy, pozwoli, proponuje, panie, wolności, albo, leszek, stało, lecz, poprosze, trzeba, przypominam, zarazem, łukasz, czego, dopiero
- **131:** prezesem, sekretarze, prezesa, prezes, sekretarz, sekretarza, dziękuje, sekretarzy, ministra, serdecznie, prezydent, ministrów, przyjeży, prezydenta, przewodniczącym, takim, panu, obecnych, minister, prezydialnego, pana, przewodniczący, prezydialnym, prezydencie, członków, przyjeża, zgromadzeniem, okłaski, przyjeżcie, zgromadzenie, tak, posłowie, marszałek, przedstawiciela, przyjeżcia, panowie, parlamencie, uchwalona, senatu, kierownik, marszałku, konferencji, uchwalenia, panie, marszałkiem, godności, uchwalenie, uprzejmie, zgromadzeniu, poprosze
- **132:** senatorem, senator, senatora, senatorów, senatorze, senatorowie, senacie, senat, ustawodawczy, senatu, parlamencie, ustawodawczego, prezes, prezesem, wyborców, prezesa, prezydent, prezydenta, ustawodawczej, głosować, prezydencie, sprzeciwu, głosowaniu, politycznej, polityki, politycznego, głosowanie, poprawka, polityczne, głosowało, głosowania, parlamentarne, demokratycznym, parlamentarnego, demokratycznej, demokratyczny, demokratyczna, demokratycznego, demokratyczne, polityczna, demokratycznych, polityczny, parlamentarny, politycznych, komitetu, komisji, wyborczej, kandydata, powiedział, parlamentu
- **133:** janowski, kazmierowski, rolników, komorowski, majewski, wroblewski, kozłowski, chodkowski, jarzembowski, wilkowski, borzyszkowski, chojnackiego, brzozowski, kopaczewski, michał, szymanowski, filipkowski, małachowski, pawłowski, wiesław, wyględowski, polaków, piotrowski, kuczynski, obowiązków, kazimierz, kurczewski, stanisław, czapski, piesiewicz, chrzanowskiego, kaczyński, romaszewski, michalak, wniosków, cimoszewicz, jacek, zbigniew, stanisława, piskorski, lewandowski, gdyż, rejniewicz, janusz, niewiarowski, wysoczanski, dabrowski, naczelnika, chojnacki, kralczynski
- **134:** jesioneł, religijnych, wyznaw, wierze, posłów, regencyjnej, bartnik, sprawiedliwości, henryka, według, kralczynski, powołanie, przekonaniu, przekonanie, wicemarszałka, posłowie, sylwester, profesorem, posłowi, profesora, grzeskowiak, przekonany, roman, profesor, uniwersytecie, uniwersytetu, franciszka, ireneusz, solidarność, przewodniczącym, tradycji, marszałkiem, powołani, szanowni, wesołość, marszałek, większości, filipkowski, juliusz, kuratowskiej, stefan, członków, bog, zaszczyt, obowiązującej, zgromadzenie, marszałka, walerian, suwerenności, prezydialnym
- **135:** propozycja, propozycje, propozycji, wnioskiem, zaproponować, wniosek, proponuje, wniosku, wnioski, zależy, inicjatywy, dalszego, budżetu, uchwały, wyboru, przedstawic, zgłoszen, chcemy, pragniemy, zgłoszenia, poprosze, obejmuje, powołani, trzeba, ogłoszony, chciałbym, wyborów, projektem, dyskusji, zasadniczej, projektu, konieczne, powinno, zgłoszone, kolejne, wymaganej, wydaje, wybiera, postępowania, powołanie, przeprowadzeniu, powinien, przewodnictwa, stronnictwa, zdaniem, potrzebna, zgłoszonych, przewiduje, zgłaszanie, zgłoszony
- **136:** cześław, polaków, polskich, polskiej, polska, polskim, polskie, warszawskiego, polskie, mieczysław, broniśław, polskiego, warszawa, polski, warszawie, jarosław, warszawy, chełkowskiego, władysław, władysława, polacy, chełkowski, wicemarszałków, kaczyński,

członkow, broniśława, czarnecki, cimoszewicz, stanisław, bogusław, chrzanowskiego, komitetu, romaszewski, mirosław, członek, filipkowski, piotrowski, zdziśław, wiesław, kopaczewski, kazmierowski, czesci, kurczewski, chrzanowski, członkiem, czarnocki, komisji, kuczynski, rolnikow, członkowie

- **137:** wydaje, chciałby, gdyby, powiedzieć, czy, jednak, dopiero, natomiast, wypowiedz, sejmem, zarazem, albo, może, gdy, mianowicie, chciałem, zdaniem, razie, tym, lecz, poddam, wolności, panu, stwierdzić, takiego, tak, czego, kiedy, dotyczy, proszę, istnieje, świecie, uważał, abysmy, swoje, bowiem, tego, oddano, przypominam, jest, pewnie, zgłaszam, zatem, będziemy, po, swoim, wobec, trzeba, godności, ci
- **138:** formalnych, formalnej, formalny, wnioskiem, propozycja, proponuje, zaproponować, propozycji, wniosek, wniosku, zasadzie, regulaminowej, propozycje, powołani, zasadniczej, regulaminem, powołanie, regulaminow, zasad, regulaminu, regulamin, przepisow, uchwały, zgodnie, zasady, przedstawić, przepis, porozumienia, dekretu, ustawie, wypowiedz, zależy, mandat, dekret, stwierdzić, dyskusji, realizacji, procedowania, wnioski, ogłoszony, działalności, poseł, przewodnictwa, stronnictwa, dotyczy, przeprowadzeniu, poproszę, sprawie, suwerenności, dekrety
- **139:** ślubuje, krzysztof, brzmieniu, grzeszczak, mikołajczyk, większość, bujak, głosow, wegrzyn, ogłaszam, którzy, powołuje, włodzimierz, października, wspólnego, zajecie, kaczmarek, związku, kralczyński, zbigniew, kandydaci, śnieżko, bogumił, frączek, równocześnie, złożyli, usłysze, wiktoria, głęboko, złożyć, strużik, wesołość, uważał, pełnił, również, baraneczak, państwowych, szudejko, zgłosić, gdyż, szanowni, zabrać, głosy, zwołane, lukasz, wojciech, henryk, większości, wznowiam, pruchno
- **140:** wojcik, kralczyński, posłów, większości, złożył, jego, miał, bogumił, panie, posłowi, wesołość, posłem, pełnił, posła, chłopskiej, pana, sylwester, większość, którego, większość, gdyż, według, uważał, Michał, głównego, państwowych, dokonać, pamiętać, wieki, związek, Jerzy, szanowni, bog, zbigniew, swoim, człowieka, posłom, nim, sojuszu, juliusz, podjął, kandydaci, andrzej, adam, walerian, państwowej, bujak, przyjął, przyjął, pan
- **141:** głosować, głosu, brzmieniu, głosy, głos, słysze, głosow, służby, minutowa, godz, kandydowanie, hałas, stwierdzić, minut, sejmowej, wyłącznie, przypomnieć, trybie, usłysze, słowa, wyrażam, gdy, doświadczenia, wyraża, prezydenckim, czym, wyrażnie, powołuje, uchwały, zgłaszanie, prezydenckiego, przedstawić, wolności, przestrzegac, zasadzie, trakcie, dokonać, protokół, niepodległość, godzinie, dotyczącego, zgłasza, działalności, słowo, zgłosić, przystąpimy, przez, zdaniem, wobec, zgodnie
- **142:** rozwiązania, przeliczeniu, dalsze, przeprowadzenie, przeprowadza, realizacji, rozdanie, przeprowadzeniu, przeprowadzenia, uchwał, uchwały, złożenia, ramach, kolejności, zgodnie, wyłącznie, stwierdzają, rozstrzygnąć, uzyskać, dokonanie, protokół, przecie, uchwał, obliczenie, wobec, życzenia, następnego, dorota, zasadniczej, następuje, postępowania, uchwała, zakresie, składam, strzec, suwerenności, wyrażam, dotyczącego, procedowania, zasadzie, obejmuje, stwierdzić, między, odbędzie, różnych, działalności, rozpatrzenia, sprawie, punktu, zgode
- **143:** głosowali, głosowało, głosowaniu, głosowanie, głosowania, wyborczej, senatorowie, wyborców, wyborze, senacie, senatorze, senat, wybory, wyborach, senatorem, senatorów, ustawodawczy, senatora, senatu, senator, ustawodawczego, komitetu, ustawodawczej,

parlamencie, demokratyczna, demokratyczny, demokratycznym, demokratycznej, demokratyczne, demokratycznego, demokratycznych, komisji, parlamentarnego, parlamentarne, parlamentarny, głosować, demokracji, wybór, konstytucyjnej, parlamentu, konstytucyjna, parlament, politycznej, polityczny, przedstawicieli, politycznego, polityczna, kandydatów, politycznych, polityczne

- **144:** roman, większości, kralczynski, większość, większość, pamiętać, włodyka, sylwester, czarnocki, października, szanowni, połomski, dotycząca, kandydaci, krzysztof, według, posłowi, wesołość, mecenasie, naczelnika, bogumił, właśnie, wegrzyn, kwiatkowski, zbigniew, wieki, gdyż, równocześnie, porządek, uchwał, sławomir, chojnickiego, historii, walerian, bałtakis, szczególnie, państwa, cezary, włodzimierz, państwowej, konstanty, dokonać, państwami, wyglądownski, zostały, toruniu, andrzeja, krzyżanowska, państwowych, Wiesława
- **145:** eugeniusz, grzeskowiak, państwowych, państwowej, niepodległości, bogumił, królestwa, państwo, złożyli, niepodległość, kandydaci, kralczynski, państwami, grzeszczak, według, większości, większość, przystąpimy, października, związanych, niezależnego, niezależnie, wesołość, związek, wyznani, wewnętrznych, struzik, złożyć, państwa, większość, zbigniew, mikołajczyk, złożenia, mikołaj, sejmie, mecenasie, posłowi, jagodzinskiego, barbara, państwie, stronnictwo, obowiązek, możliwości, wobec, abysmy, bog, włodzimierz, posłów, wspólnie, ponieważ
- **146:** kolejowe, kolejowych, kolejowym, kolejowego, kolei, ustawodawczej, ustawodawczego, przepisy, ustawie, ustawa, regulaminowej, regulaminu, regulaminem, ustawie, regulaminów, ograniczenie, mandat, komisja, przepisów, ustawy, ustaw, ustawodawczy, władze, komisje, regulamin, władz, transportu, prawnego, prawnych, parlamentu, infrastruktury, parlament, prawo, uzasadnienie, zasady, prawa, kompromisu, stronnictwa, wniosku, potrzeby, propozycja, stronnictwo, zabranie, parlamencie, wnioskiem, propozycji, konieczność, parlamentarne, przedstawicieli, dekretu
- **147:** demokratycznej, demokratycznym, demokratycznego, demokratyczna, demokratyczny, demokratycznych, demokratyczne, polityczny, politycznej, polityczna, politycznego, polityczne, politycznych, demokracji, polityki, socjalistycznej, partii, wyborców, wyborczej, wyborach, wybory, wyborze, powstanie, parlamencie, stronnictwa, głosowaniu, głosowanie, głosowania, komitetu, ugrupowań, kandydata, stronnictwo, parlamentu, parlamentarne, kandydat, solidarność, głosowało, kandydatów, solidarności, parlamentarny, komisji, parlamentarnego, kandydatur, ustawodawczy, głosowali, parlament, kandydatura, senatu, kandydatury, ustawodawczego
- **148:** słysze, brzmieniu, głosu, głosy, głos, nie, bezpośrednio, hałas, nie, bezwzględna, ani, usłysze, nikt, bez, głosować, głosów, Łukasz, niezależnie, nr, okrzyki, powołuje, służby, zarządu, mówił, słubuje, niezależnego, słowa, chyba, uważał, złożył, wstrzymało, ponieważ, zgłosić, rządu, nawet, lecz, szudejko, został, odbedzie, wznawiam, niepodległość, wypowiedz, abysmy, wstrzymał, wojciech, tylko, ewa, zostało, feliks, ktoś
- **149:** dyskusje, dyskusji, zdaniem, stronnictwo, stronnictwa, wypowiedz, parlamencie, dotyczy, stwierdzić, powinniśmy, sprzeciwu, powinno, gdy, natomiast, politycznego, zasadzie, jednak, przystępujemy, powinien, zwłaszcza, polityczne, byłoby, politycznej, uzasadnienie, kwestia, powiedział, powiedzieć, dlatego, zastrzeżenie, wnioskiem, przedstawić, uchwały, musiał, polityki, przekonaniu, przekonanie, istnieje, wydaje, doświad-

czenia, prosiłbym, wyraznie, wobec, bedziemy, przeciwny, innych, trzeba, proponuje, powodu, przestrzegac, stało

- **150:** głosowanie, głosowania, głosowaniu, wyborczej, wyborcow, głosowało, wyborze, wybory, głosowali, wyborach, głosowac, demokracji, demokratyczna, demokratyczny, wybor, demokratycznym, demokratycznej, demokratycznego, demokratyczne, demokratycznych, politycznej, parlamencie, polityki, politycznego, polityczny, politycznych, polityczna, polityczne, komisji, senatu, kandydatow, ustawodawczego, ustawodawczej, komitetu, ustawodawczy, kandydat, kandydata, kandydatury, kandydatura, kandydatur, senacie, karty, przedstawicieli, parlamentu, parlamentarne, komisje, senat, senatorowie, przedstawiciele, parlamentarnego
- **151:** sprzeciwu, komitetu, wnioskiem, komisji, proponuje, parlamencie, wniosku, głosowało, senatu, propozycja, stronnictwa, powiedział, przedstawicieli, stronnictwo, dekretu, przedstawiciele, doswiadczenia, głosowac, komisje, głosowali, propozycji, wniosek, przedstawiciela, przekonaniu, przekonanie, powołani, uchwały, powołanie, zdaniem, kompromisu, ogłoszony, komisja, prosił, zgromadzenie, głosowaniu, wybrany, demokratycznego, według, zgromadzeniem, demokratycznym, demokratycznej, mandat, ustawodawczej, głosowanie, demokratyczny, demokratycznych, demokratyczne, przekonany, zaproponowac, demokratyczna
- **152:** regulaminem, regulaminowej, regulaminu, regulaminow, regulamin, przepisow, zasady, ustawie, przepisy, zasad, mandat, przepis, powołani, przestrzegac, procedowania, dekret, dekretu, powołanie, wnioskiem, dekrety, przeprowadzenie, trybie, zasadzie, protokoł, przeprowadzeniu, zgodnie, przewodnictwa, stwierdza, służby, przeprowadzenia, uchwały, przeprowadza, rozkaz, realizacji, kandydowanie, przedstawic, poseł, sprawie, kadencji, zaproponowac, zgłoszone, działalność, pozwoli, budżetu, suwerennosci, zgode, zgłoszen, zależy, działalności, ustaw
- **153:** wiesław, romaszewski, jarzemkowski, rolnikow, borzyszkowski, wroblewski, stanisław, komorowski, wnioskow, małachowski, obowiazkow, pawłowski, jarosław, majewski, juszkiwicz, chojnickiego, wilkowski, mieczysław, michał, janowski, władysław, stanisława, władysława, chodkowski, wygladowski, szymonowski, kazmierowski, warunkow, lewandowski, kuczynski, brzozowski, kozłowski, rejniwicz, mirosław, michalak, polakow, wicemarszałkow, cimoszewicz, andrzejewski, bogusław, chrzanowskiego, kopaczewski, czesław, piesiewicz, antonowicz, wysoczanski, mazurkiewicz, chojnicki, zdziśław, kurczewski
- **154:** senatorem, senacie, senatorze, senatorowie, senatora, senatorow, senator, senat, senatu, ustawodawczy, ustawodawczego, wyborcow, ustawodawczej, prezes, prezesa, prezesem, komisji, parlamencie, prezydent, głosowac, komitetu, prezydenta, stanu, prezydencie, przedstawiciela, przedstawicieli, przedstawiciele, parlamentu, parlament, głosowanie, głosowaniu, parlamentarne, parlamentarnego, głosowania, prezydialnym, parlamentarny, polityki, konstytucyjna, konstytucyjnej, wyborczej, głosowało, sekretarz, polityczne, sekretarze, demokratycznych, demokratycznej, demokratyczne, demokratyczny, demokratycznym, politycznej
- **155:** najpierw, pierwszym, pierwszy, pierwszego, pierwsze, pierwsza, pierwszych, pierwszej, jednego, zasadzie, zaczynamy, jedno, jednym, przed, jedna, dotyczy, stwierdzic, jednej, było, gdy, utworzeniu, podstaw, jeden, powołanie, czym, stało, zasad, podstawie, zdaniem, powołani, przede, wnioskiem, mianowicie, kwestia, podstawie, raz, według, wt-

edy, chwili, zaproponowac, przedstawić, kiedy, ustawie, bowiem, przystąpimy, wybrany, tego, wybiera, istnieje, uchwały

- **156:** głosowanie, głosowania, głosowaniu, wyborczej, głosowało, wyborców, wyborze, wybory, wyborach, głosowali, głosowac, parlamencie, komisji, komitetu, przerwa, minuta, przerwy, senatu, początek, wstrzymało, chwila, minut, chwili, polityki, politycznej, kandydatów, politycznego, polityczna, polityczny, politycznych, polityczne, ustawodawczego, godzinie, parlamentarnego, ustawodawczy, kandydat, chwile, parlamentarne, ogłoszony, zastrzeżenie, parlamentarny, demokratyczna, kandydatura, senacie, demokratyczny, demokratycznym, demokratycznej, kandydata, później, demokratyczne
- **157:** komitetu, komisji, senatu, komisje, komisja, głosowało, europie, europejskiego, głosowaniu, głosowanie, głosowania, głosowali, demokratyczne, demokratycznej, demokratycznym, senacie, parlamentarnego, parlamentarne, demokratyczna, demokratycznego, parlamentarny, demokratycznych, demokratyczny, parlamentu, senatorowie, konferencji, członków, parlament, senat, wyborców, europy, członkowie, senatorze, parlamencie, członek, wyborczej, zgromadzenie, przedstawicieli, senatorów, zgromadzeniem, przedstawiciele, ustawodawczego, członkiem, demokracji, senatorem, ustawodawczy, wyborze, posłowie, zgromadzenia, kompromisu
- **158:** trzeciej, trzech, trzy, kolejne, kilka, kilku, drugie, przystąpimy, tych, zaproponowac, obejmuje, uchwały, kolejno, druga, dalsze, stwierdzić, wyborów, wobec, czym, dotyczy, dwa, zasadzie, dwóch, gdy, sprawie, zdaniem, unii, zasadniczej, wydaje, kolejności, przedstawić, służby, kwestia, zgodnie, dalszego, punkt, drugi, wnioskiem, wybiera, takich, kwestii, treści, bowiem, wypowiedz, następuje, wyłącznie, uchwałę, zgodę, tej, drugim
- **159:** ustawodawczej, ustawodawczy, ustawodawczego, poprawka, ustawa, ustawę, ustaw, sprzeciwu, ustawy, senatu, demokratycznej, senatorowie, demokratycznych, demokratycznym, demokratycznego, senacie, demokratyczne, demokratyczny, konstytucyjnej, demokratyczna, konstytucyjna, parlamencie, polityczne, politycznego, politycznej, senatorem, konstytucji, poprawki, senatorze, konstytucje, parlamentu, wyborców, senatorów, konstytucja, senat, polityczna, polityczny, senatora, politycznych, przedstawicieli, parlament, obywatelskiego, prawo, polityki, senator, komitetu, przedstawiciele, parlamentarne, prawnego, parlamentarnego
- **160:** zgromadzeniem, zgromadzeniu, zgromadzenie, uchwalenia, zgromadzenia, uchwalona, obecnych, przyjęty, uchwalenie, prezydialnego, serdecznie, takim, przyjęcia, solidarności, przyjęta, pamiętajmy, posiedzeniu, okłaski, posiedzenia, przysięgi, doświadczenia, uroczyste, dziękuję, udział, ugrupowan, obowiązującej, posiedzenie, obecni, wynika, zaszczyt, przedstawić, prezydialnym, solidarność, uprzejmie, godności, ludzi, zwłaszcza, wyników, wojciech, gdy, obecności, przypomnieć, uczestniczył, przyjęciem, konferencji, podejmując, przyjęcie, ogłoszony, otrzymał, wówczas
- **161:** sprzeciwu, przeciwny, przeciw, stronnictwo, zabranie, przeciwko, stronnictwa, zastrzeżenie, wnioskiem, zdaniem, proponuje, kandydatura, kandydatów, propozycja, kandydata, kandydatur, przestrzegac, kandydat, głosowac, politycznego, zaproponowac, kandydatury, wniosek, wniosku, wobec, kandydature, polityczne, wyborców, mandat, wypowiedz, natomiast, politycznej, parlamencie, przekonaniu, pozwoli, ogłoszony, stwierdzić, przekonanie, chyba, propozycji, niezależnie, poruszenie, przekonany, polityki, uzasadnienie, uchwały, według, demokratycznym, ograniczenie, demokratyczny

- **162:** gmin, publicznych, dziedzinie, władz, władze, obywatelom, publicznego, społeczeństwo, stanowi, miejsce, stronnictwa, terytorialnego, miejsca, centrum, centralnego, obywatelskiego, stanie, obywateli, drodze, stronnictwo, ojczyzny, obecnej, obywatele, gdzie, społeczeństwa, poselskiego, stanu, obywatelskich, infrastruktury, przeprowadzić, zwłaszcza, krajowej, miejsc, informuje, kraj, poselski, kandydowanie, obywatela, dotyczy, wprowadzeniu, zgłaszanie, przez, poselskich, organizacji, sejmowej, poselskie, czym, zasadzie, obejmuje, zakresie
- **163:** marszałek, marszałku, sekretarz, sekretarze, marszałka, sekretarza, marszałkiem, kierownik, sekretarzy, godzinie, wicemarszałka, zgromadzeniem, posiedzenia, zgromadzenie, regulaminowej, takim, zgromadzenia, posiedzenie, godziny, regulaminem, oficerów, dekretu, regulaminu, przewodniczącym, konferencji, zgromadzeniu, dekrety, regulamin, czas, czasu, minutowa, przedstawiciela, posiedzeniu, komisji, czasie, mandat, regulaminów, dekret, komitetu, przewodniczący, prezesa, minut, ministra, prezesem, prezydialnego, komisje, początek, prezydialnym, ministrów, władz
- **164:** kandydatów, kandydatury, kandydata, kandydatura, kandydat, kandydatur, kandydature, wyborczej, wyborze, wyborach, wybory, wyborców, wybor, wybrany, głosowania, głosowanie, głosowaniu, głosowało, głosowali, wybrani, głosować, wyborem, politycznej, wyboru, politycznego, politycznych, zgłoszenia, polityczne, polityczny, polityczna, zgłoszeń, parlamencie, polityki, stanowiska, wyborów, wybiera, komisji, stronnictwa, decyzja, przedstawicieli, stanowi, decyzje, stronnictwo, przystępujemy, demokratyczna, demokratyczny, komitetu, zdaniem, stanowisko, ustawodawczy
- **165:** ustawa, ustawie, ustawy, ograniczenie, prawnego, regulaminowej, regulaminu, przepisy, ustaw, regulaminem, regulaminów, prawnych, przepisów, regulamin, prawo, ustawodawczej, prawa, ustawie, dekretu, poprawka, mandat, praw, ustawodawczego, dekret, zasady, zabranie, dekrety, ochronie, władze, uzasadnienie, poprawki, poprawek, sprawiedliwości, władz, komisja, ochrony, kompromisu, konstytucyjna, konstytucyjnej, komisje, przestrzegac, ustawodawczy, karnego, konstytucje, konstytucji, decyzje, zastrzeżenie, zatwierdzone, decyzja, konstytucja
- **166:** wicemarszałków, marszałku, marszałek, karnego, marszałkiem, marszałka, złożył, wicemarszałka, uczestniczył, był, obowiązków, ukończył, rolników, oficerów, przyjął, naczelnik, należał, miał, mieczysław, Michał, wanda, został, chojnackiego, pełnił, mówił, otrzymał, wojsk, podjął, chojnacki, wewnętrznych, warunków, rejniewicz, były, rysak, uważał, poprzedniej, Cezary, powiedział, zarówno, Wiesław, jeżeli, Zbigniew, wniosków, Kazimierz, października, Węgrzyn, sprawiedliwości, władz, kierownik, poseł
- **167:** polskich, polskim, polskiej, polskie, polskiego, polska, polskie, polski, Warszawa, warszawskiego, Warszawie, Warszawy, Polaków, piwa, Polacy, Czesław, Kuczyński, Mieczysław, Władysław, Czarnecki, partii, Kaczyński, Władysław, Czeski, Jarosław, klubów, Wiesław, Pawłowski, Bronisław, Komorowski, Chełkowskiego, Bogusław, Mirosław, Stanisław, Zdzisław, kluby, Połomski, Czarnocki, Bronisława, Romaszewski, Włodyka, Stanisława, Michał, klub, chojnackiego, przyjął, klubu, zarządzam, Kazmierowski, Polsce
- **168:** senatorem, senatora, senatorze, senator, senatorów, senatorowie, senacie, senat, dziękuje, senatu, ustawodawczy, prezes, prezesem, prezydent, prezesa, ustawodawczego, prezydenta, serdecznie, okłaski, ustawodawczej, tak, sekretarze, sekretarz, sekretarza, poprosze, prezydencie, panu, wyborców, uprzejmie, komitetu, chciałbym, chciałby, godności, uchwalona, parlamencie, dobrze, głosować, dobro, uchwalenie, komisji, parlamentarne,

parlamentarnego, panowie, pana, prosił, powiedział, uchwalenia, prosiłbym, poprawka, parlamentarny

- **169:** stycznia, roku, kwietnia, ogłoszenia, grudnia, ogłoszony, marcowej, marca, godzinie, jan, listopada, lutego, rok, czasu, czas, dniu, augusta, czasie, godz, dzisiaj, prezydialnego, nowa, czasy, sejmowych, kiedy, august, jutro, wcześniej, informuje, dzisiejszego, postepowania, jutra, okresie, zgłoszenia, dnia, budżetu, zgłoszony, wrzesnia, przyszłości, okres, nadal, zgłoszone, nowo, ostatnich, dzienny, obecnie, zgłoszonych, przed, dni, sejmowej
- **170:** uchwalenia, uchwalona, uchwalenie, dziękuje, oklaski, serdecznie, przyjęty, pamiętajmy, godności, uroczystości, wartości, uprzejmie, zaszczyt, długotrwale, geremek, dobra, przyjęta, solidarności, wyników, bardzo, doświadczenia, przyjęcia, długo, wreszcie, dobrze, oddano, tak, takim, dobro, wynika, dokonanie, porządku, przypomnieć, rzetelnie, ostatnich, wielokrotnie, więcej, dorota, obecności, suwerenności, gdy, uzyska, obowiązujące, latach, wiele, otrzymał, wyraznie, zwłaszcza, punktu, proszę
- **171:** ust, głosów, słysz, uczynić, głos, konopka, związku, wyraża, brzmieniu, służby, wyrazam, głosu, mu, głosy, całości, zabrac, czynić, usłysze, słowa, słowo, poz, złożyc, pelc, wiec, wyrazić, ważna, aby, wyraznie, wolne, tyc, sobie, sadze, rozstrzygnąć, tekst, taki, wolność, ważne, je, strzec, zgodę, mość, między, razie, tekstu, składam, bugaj, zaden, tukałło, uwagę, dziekan
- **172:** ustawodawczej, ustawodawczego, senacie, senat, senatorowie, konstytucyjnej, senatorze, poprawka, konstytucyjna, ustawodawczy, senatorem, senatu, senatorów, konstytucji, konstytucje, ustawy, senatora, konstytucja, ustawa, ustawie, senator, poprawki, ustaw, dekretu, poprawek, prawnego, parlamencie, prawo, dekret, prawnych, dekrety, komisje, komisja, parlament, regulaminowej, parlamentarnego, komitetu, parlamentarne, komisji, przepisy, parlamentu, prawa, parlamentarny, sprawiedliwości, regulaminu, regulaminem, regulaminów, przepisów, ustawie, głosowało
- **173:** regulaminem, regulaminowej, regulaminu, regulaminów, regulamin, marszałek, marszałku, głosować, przedstawicieli, marszałka, przedstawiciela, marszałkiem, wice-marszałka, przedstawiciele, parlamencie, sekretarzy, sekretarz, zgromadzenie, komisji, kierownik, senatu, zgromadzeniem, dekrety, sekretarze, sekretarza, dekretu, zgromadzenia, władz, komitetu, dekret, członków, mandat, prezydialnym, powołani, komisje, posłowie, przestrzegac, oficerów, sprawiedliwości, bartnik, przepisów, głosu, zgromadzeniu, komisja, ustawie, słysze, służby, członek, wicemarszałków, poseł
- **174:** wszyscy, podniesienie, wszystkich, podjął, wszystkim, każdym, wstają, podjęcie, całym, każdy, wszystkie, przyjęcie, zaraz, wysokie, wszelkich, obecny, obecnych, cały, będziemy, zaś, zarazem, całego, zgromadzeniem, obok, wysokiej, dalej, wszystko, feliks, ugrupowan, wszelkie, dopiero, nami, zgłaszam, uzyska, następuje, zgromadzenie, zgromadzeniu, ludzi, partia, mianowicie, ponad, przystępujemy, przyjęciem, obecni, wysoka, powołuje, początek, tego, zatem

## A.6. Top2Vec with Doc2Vec Embedding Model

- **0:** państwie, zdolności, wolne, przedstawiciela, polityce, ruchu, niektórych, czasu, wieku, związkiem, stosunku, wymaga, europejskiej, pokój, tyle, państwowym, walki, dotyczące, sprawami, trzeba, kraj, zapytać, kwietnia, naukowych, budżetu, obywatelskich,



zagranicznej, zarządu, tegoż, granic, jaki, społeczno, wielka, jaka, xii, własności, zaczynamy, człowiek, jakiej, woli, składzie, izba, członkiem, została, naczelnym, stosunki, stanowisk, grupy, sejmowych, szczególna

- **1:** sadu, nazwiskiem, kosztów, przewodnictwa, karnego, nieważne, obliczenia, reki, otwarcia, razu, tryb, powszechnych, pozwole, obowiązek, formalnych, najwyższej, dokonać, siebie, dokonuje, rolnikiem, bardziej, myśle, polacy, wypełniania, przyjęte, doświadczenia, prezydenckiego, przeciwko, rece, sejmowej, drogie, zdaje, miał, oficerów, europa, swojej, senat, życie, procedura, jestem, mogę, życiu, godziny, bądź, wspólnie, doktora, krajów, nasi, sejmem, zasadniczej
- **2:** dopomóż, bog, wstrzymał, przeliczeniu, poruszenie, wznawiam, udzielam, słysze, zadnych, mecenasie, prezydencie, obradach, zabranie, ordynacji, pr, posle, vii, dz, stycznia, poz, wystarczy, kasy, rozdawanie, zajmowanie, naczelnika, nr, grudnia, zabrac, data, przedmiocie, zarządzam, zerbe, panie, dekret, zgłoszen, połowy, pozostałe, statutu, dn, alfabetycznej, chciałby, potrzeby, lutego, wstac, wprowadzeniu, objęcie, zgłoszenia, usłysze, dnia, marszałku
- **3:** polityki, wysokiej, jej, swoją, stanowi, posłanka, sejmie, rządu, podstawie, zaufanie, podstawowe, przerwy, idzie, naczelnym, rolę, przekonanie, reform, obliczenie, wszelkie, proponuje, dobro, ile, decyzji, musielibysmy, zagranicznej, gospodarcza, pierwsze, sytuacji, swoich, przepraszam, podstaw, sprawami, sekretarza, system, powiedzieć, swej, nami, wola, stosunki, czasie, konstytucji, potrzeba, regulaminów, projekt, zarówno, głosowaniu, pragnę, po, wnioski, naród
- **4:** wysoka, przystępujemy, urodził, rolników, zycha, rotę, skarbu, zawodowego, solidarność, przewodnictwo, wysoki, niejako, chłopskiej, ludzi, zdan, okupacji, stołu, stanowia, sumiennie, strzec, nikt, trudnych, panom, poprawek, aktu, budownictwa, izba, związek, początku, wówczas, długie, karcie, piłsudski, suwerenności, dzisiejszym, przestrzegac, bezpieczeństwa, wszystkimi, szybko, rzetelnie, senior, minut, zaufaniem, wspólnego, jedność, należał, zjednoczenia, wesołość, uprzejmie, ukończył
- **5:** waław, jagiełło, eugeniusz, jesionek, borzyszkowski, choroszuca, chojnacki, gościej, czemplik, jarzembowski, dziekan, grzeskowiak, gajewski, hortmanowicz, horodecki, grzeszczak, hałasa, draus, findeisen, sylwester, czapski, anna, janina, jarosław, juliusz, baranczak, bogucka, filipkowski, alicja, ireneusz, czarnocki, chełkowski, august, jagodzinski, zdziśław, jadviga, czarnobilski, antonowicz, chodkowski, tomasz, brzozowski, chmura, baranowski, celinski, andrzejewski, bohdanowicz, zygmun, marian, skowronska, błaszczak
- **6:** myśle, inaczej, formalnych, bardziej, europa, wtedy, zdaje, latach, wam, kraju, bez, skutecznie, związane, sejmem, światowej, być, krajów, wielu, życiu, życie, by, sprawę, państwu, wojny, przewodnictwa, kraje, cała, nigdy, inicjatywy, otwarcia, ustawie, mogli, miał, iść, swojej, nas, charakterze, zbyt, rzeczy, ziemi, polacy, tylko, prosił, zaraz, rece, kosztów, zostały, armii, sprawach, interpretacji
- **7:** wznawiam, pozwole, mecenasie, prezydencie, wystarczy, bog, przewodnictwa, dz, nieważne, posle, nazwiskiem, dopomóż, zarządzam, zatwierdzony, sadu, najwyższej, przyjęte, interpretacji, zadnych, marszałku, kosztów, karnego, chcemy, grudnia, wstrzymał, mogę, zasadniczej, przedmiocie, formalnych, doktora, obliczenia, formalnej, kasy, lutego, dokonać, wspólnych, tryb, obowiązek, możliwość, panie, razu, poruszenie, możliwości, wnioskiem, potrzeby, miał, samorząd, siebie, myśle, może

- **8:** trabalski, suwerennosci, chłopskiej, senior, wesołosc, piłsudski, złożył, potem, pracuje, ludzi, wszystkiego, członek, ostatnie, niepodległości, szybko, swiecie, kwestie, stołu, rzetelnie, rodzinie, woj, wszystko, alfabetycznym, dodac, dobra, demokratycznych, pierwszej, podjął, inna, przestrzegac, konstytucje, publicznych, pełne, kilka, należał, obrady, gdanskiej, legislacyjnego, wysiłki, marszałek, pokolenia, dziejow, czesława, słow, ukonczył, dac, tekst, toruniu, składa, wszystkimi
- **9:** dopomoz, mecenasie, bog, wznawiam, udzielam, poruszenie, przeliczeniu, wstrzymał, prezydencie, zadnych, pozwole, zarządzam, zabranie, rozdawanie, data, posle, słysze, marszałku, rozdanie, koncza, stycznia, panie, przedmiocie, dz, wystarczy, zabrac, niewazne, grudnia, pr, przewodnictwa, przedmiotem, nr, przerwe, lutego, minutowa, tymczasowych, połowy, naczelnika, doktora, powodu, organem, poz, uzupełnienia, zatwierdzony, kasy, karnego, zakresie, obecności, ogólnej, czynności
- **10:** powinna, izbe, panstw, dalsze, poddam, grupy, zdaniem, rekomendacje, temat, posłem, społecznego, zgłoszenia, konieczne, bezpieczeństwa, dokonanie, którymi, kandydatur, im, ta, równocześnie, działania, konferencji, polska, naukowych, znam, warunkach, wreszcie, poprosze, kwestia, wiele, jaki, przyjął, wielokrotnie, społeczno, senatorem, wojewodzkiego, slubowania, współpracy, początku, kadencji, warszawy, dzisiejszym, europe, ostatnich, europejskiej, głównego, ustalic, domu, solidarności, sejmowych
- **11:** ok, dr, czesława, ks, rodzinie, biura, zasada, stabilność, boze, wojna, alfabetycznym, toruniu, sejmowej, mikołajczyk, korwin, ponownie, imie, roz, panu, wyb, wysiłki, prezesem, naczelnik, oto, naszymi, konstytucje, odbywa, uchwała, zupełnie, konstytucyjnego, długo, uczestniczył, woj, prace, układu, głównego, wojnie, pracuje, ustawodawczej, zaraz, złożył, utworzenia, obowiązki, tekst, dzis, półtora, senior, członek, słow, ustroju
- **12:** dzisiejszym, zwiazek, musze, podziału, usłysze, niejako, zachodzi, sprzeciwu, reformy, koniec, kwestia, poddam, izba, krajami, obywatelskiego, pytanie, obowiązku, zawodowego, fizyki, słowo, warunkach, tj, dnia, rolników, zdaniem, uważał, przepisy, ustawie, wyborcow, seniorow, polska, stosunkow, takich, wyborze, nauk, wolności, poprawek, ostatnich, pokoju, starał, zaufaniem, zalezy, dziedzienie, możemy, mi, wprost, skład, podstaw, odbędzie, aprowizacji
- **13:** leon, krol, bozena, zakrzewski, bernard, kowalski, bogumił, tadeusz, feliks, władysław, maria, włodzimierz, bogusław, cezary, artur, iwona, mariusz, witold, zenon, antoni, piotr, jozef, szymanski, alójzy, stanisław, wincenty, bartłomiej, maciej, jerzy, janusz, aleksander, dabrowski, danuta, roman, jakub, bronisław, piskorski, wesołowski, pietrzyk, marcin, ludwik, fabian, kołodziejczyk, przemysław, czesław, barbara, marianna, bogdan, franciszka, urbanski
- **14:** wyraża, mazurkiewicz, stefan, małachowski, koncza, rupacz, elzbieta, karol, modzelewski, rzeźniczak, rejniewicz, rossa, rysak, majewski, dorota, poniatowski, pusz, walerian, pienkowska, edward, andrzej, kaminski, janusz, pawlik, mazurek, piesiewicz, połomski, michalak, kostka, pankanin, pawłowski, krzysztof, perzanowski, aleksander, olga, michał, kuczynski, oddano, wiesław, piotrowski, robert, piesiak, nowina, kwiatkowski, leszek, zbigniew, malinski, pelc, kozłowski, romaszewski
- **15:** pozostałe, seniorow, panie, przedmiocie, procedura, pytanie, wybory, tymczasowych, obowiązku, fizyki, objecie, lutego, konsultacje, znaczy, zadnych, wprost, aklamacje, dekretu, uważał, usłysze, powodu, sprzeciwu, dosc, powołanych, głosowanie, obowiązuje,

wynosi, xii, zechce, wstac, dnia, sytuacji, nr, związkiem, mysl, urny, bylismy, wyborze, wojskowej, kasy, pr, regencyjnej, znam, poz, oskarzenia, wynika, mandat, naukowych, imienne, własnosci

- **16:** niezaleznego, wowczas, kandydowanie, okrzyki, wysoki, urodził, poł, solidarnosc, zgrade, szybko, stołu, wysoka, przewodnictwo, materiału, przestrzegac, chłopskiej, senatorze, sumiennie, członkowie, należał, zastrzezenie, przystepujemy, skarbu, okupacji, ludzi, interpretacja, zaproponowac, zawodowego, trabalski, roty, złożyli, piłsudski, roli, uroczyscie, poznaniu, suwerennosci, formułe, jedna, legislacyjnego, niemniej, rzetelnie, marszałek, rolnikow, trudnych, strzec, panom, formalny, zycha, niejako, racje
- **17:** poruszenie, przeliczeniu, dopomoz, bog, rozdawanie, data, udzielam, mecenasie, wznawiam, wstrzymał, koncza, rozdanie, zerbe, zajmowanie, wyraza, zabranie, słysze, chciałby, zadnych, przeciwny, mazurkiewicz, izbo, michalak, kwiatkowski, ministrze, lewandowski, zamoyski, struzik, wygladowski, urbanski, szudejko, majewski, wegrzyn, robert, sniezko, czarnecki, stokłosa, bartnik, prezydencie, szymonowski, witold, bogdan, janowski, zak, wilkowski, bien, stepien, wincenty, zgłoszen, włodyka
- **18:** jarzemkowski, hortmanowicz, jesionek, hałasa, jagiełło, findeisen, gosciej, grzeszczak, eugeniusz, horodecki, chodkowski, filipkowski, grzeskowiak, czapski, sylwester, gajewski, czarnocki, czarnobilski, choroszucha, czemplik, chojnacki, jagodzinski, alicja, dziekan, edmund, draus, celinski, ireneusz, brzozowski, chmura, janina, borzyszkowski, marian, tomasz, błaszczak, jarosław, bohdanowicz, juliusz, bartnik, andrzejewski, bartodziej, bogucka, baranowski, august, bender, zygmunt, chełkowski, rysard, skowronska, anna
- **19:** wybory, powodu, dosc, procedura, konsultacje, wprost, sytuacji, organizacji, swoich, pytanie, mandat, seniorow, bylismy, dekretu, wynika, andrzeja, sejmie, stanu, mysl, zapytac, regencyjnej, konstytucji, kwietnia, wynikow, aklamacje, głosowanie, polityce, imiennego, własnosci, powołanych, obywatele, znaczy, sprawami, projekt, czynnosci, jaki, dobro, dwoch, sejmowych, uchwałę, obowiazuje, unii, obecności, zdolności, ile, narodowego, przerwy, ktorej, wyzwolenia, pełni
- **20:** grzeskowiak, choroszucha, bogucka, jagiełło, czapski, borzyszkowski, zajmowanie, chojnacki, jarzemkowski, dziekan, sniezko, findeisen, gajewski, struzik, jagodzinski, gosciej, czemplik, hortmanowicz, chełkowski, hałasa, horodecki, jesionek, czarnocki, woznica, baranczak, wysoczanski, sylwester, zak, eugeniusz, bartnik, szudejko, wende, wygladowski, grzeszczak, celinski, chmura, chodkowski, bender, błaszczak, baranowski, urbanski, andrzejewski, skowronska, draus, filipkowski, gerhard, konstanty, skupinski, wacław, tukałło
- **21:** byt, pkp, kolejowych, wszystkim, gosci, terytorialnego, narodowej, np, postepowania, ktory, rozumieniu, urzedu, ci, piotrowskiego, zadaniem, pełnym, daje, prac, dotycząca, isc, dzien, pierwszym, przekonaniu, rzecz, pracował, celu, kraju, wstrzymuje, zyciu, srodkow, obowiazek, on, wolna, silna, mógł, pierwszy, dokonac, tam, nasze, jednego, niej, abysmy, takiej, skutecznie, europa, wtedy, obowiazkow, swoim, wyrazam, mozliwosci
- **22:** tradycji, chciałem, zupełnie, kraje, swa, droga, przeszkod, problemy, wszystkiego, gospodarczego, zbyt, dobry, samego, mogli, nam, zaraz, polacy, inicjatywy, rolnikiem, in, pozwoli, ogłaszam, ustroju, bardziej, wysiłki, dotyczy, mimo, zycie, najpierw, wiem, abysmy, powinno, konieczności, roli, wolnych, stało, ustawę, przyszłość, wyrazam, naszymi,

transporcie, jesteście, budowy, składa, warszawskiego, wtedy, pełne, wysokie, niewatpli-  
wie, druga

- **23:** wynosi, bezwzględna, edwarda, stanowiska, wymagana, uzasadnienie, zawodowych, kerna, prezydium, nowych, wprost, ogólnej, zmianę, jeszcze, trzech, propozycji, powołuje, wynika, większość, części, senacie, sposób, wniosek, kluby, mianowicie, przyjęty, ministerstwo, andrzeja, byliśmy, przystąpimy, administracji, organizacji, robotniczej, adama, uchwały, każdy, powołanych, nic, pełni, wybory, większością, posłów, informuje, mandat, przygotowuje, marka, najmłodszych, liczby, uważamy, regencyjnej
- **24:** zwycięstwa, prezesem, profesorem, samym, całości, systemie, działań, uchwała, prace, drugie, nieważnych, cały, długo, gdyby, pełnił, razem, układu, zmiany, polacy, dziś, kolejowym, byłoby, zgromadzeniem, konstytucyjnego, kamńskiego, wolność, właściwego, ustaw, transportu, gospodarki, racji, takiego, pewno, gospodarczego, odbywa, zwycięstwo, polityczny, podniesienie, przypadku, waszej, działalność, sejmowej, drogie, programu, dotyczący, poparcia, przycisku, demokracji, najbardziej, jednej
- **25:** wznawiam, poruszenie, pozwole, chciałby, przeliczeniu, bog, wrzucanie, nazwiskiem, mecenasie, dz, dopomóż, przyjęte, wystarczy, kasy, nieważne, sadu, najwyższej, wstrzymał, przewodnictwa, michalak, laska, mazurkiewicz, formalnej, jakby, ministrowie, rozdanie, wojsk, posle, zasadniczej, majewski, data, rolnikiem, boże, krystyna, sikora, interpretacji, pismo, ponownie, tryb, dokonuje, stało, sejmowej, siwiec, siebie, prezydencie, mimo, szkół, otwarcia, kuratowskiej, razu
- **26:** stosunków, kwestia, wyborców, zależy, rząd, wolności, tj, związek, izba, podziału, mi, uwagi, reformy, mógł, mamy, europy, ustawie, te, słowo, skład, narodowych, ramach, utrzymania, pomiędzy, przepisy, mieć, dziedzinie, zachodzi, inne, związku, niejako, duża, muszę, przedstawione, społeczne, pracował, na, sprawy, zaufaniem, chwili, wspólnego, konieczne, parlamencie, dotycząca, sprawa, przeprowadzeniu, służby, mogą, wreszcie, była
- **27:** prezydencie, lutego, przedmiocie, nr, panie, powodu, tymczasowych, imienne, możliwości, może, wybory, grudnia, czynności, znaczy, wypełniania, pozwole, nic, mnie, obecności, głosowanie, poz, obowiązuje, nauczycieli, chociaż, żadnych, wojskowej, doktora, zapytać, kosztów, dz, tegoż, prezydiarnego, kasy, zarządzam, pr, potrzeby, wnioskiem, formalnych, byliśmy, może, stwierdzić, regencyjnej, tymczasowej, przeciwko, procedure, tryb, nieważne, obowiązek, wstac, powszechnych
- **28:** dopomóż, zajmowanie, przeliczeniu, poruszenie, zgłoszeń, słysze, wygłędowski, izba, bog, zamoyski, struzik, zak, szymonowski, śnieżko, wysoczański, szudejko, woznica, bogucka, bender, tukało, wegrzyn, zgode, wstrzymał, gerhard, rozdawanie, bartnik, konstanty, błaszczyk, czapski, oddali, stokłosa, obradach, grzeskowiak, tyc, włodyka, celinski, chełkowski, skowronska, bartodziej, baranowski, stopień, chmura, slisz, głosowali, chojnacki, vii, choroszuca, łukasz, borzyszkowski, baranczak
- **29:** wysoki, stołu, interpretacja, chłopskiej, senatorze, niezależnego, materiału, urodził, ostatnie, zgłoszeń, długie, wysoka, rolników, zgode, zastrzeżenie, kandydowanie, rotę, dodać, wówczas, zajmowanie, władze, okrzyki, tymczasowy, solidarność, zycha, gdańskiej, równocześnie, przestrzegac, szybko, należał, pomysłnego, piłsudski, karcie, niejako, marszałek, chełkowski, jasna, borzyszkowski, dobra, trabalski, august, baranczak, brzmieniu, bogucka, kwestie, gerhard, poł, legislacyjnego, członkowie, przewodnictwo

- **30:** pruchno, olga, pastuszewski, poprawka, jacek, nowina, potocki, pilarczyk, pelc, konopka, serafin, jakub, piskorski, robert, chrzanowski, ferdynand, maciej, wiesława, marcin, lech, pawlak, julian, bak, edward, sławomir, helena, halina, mirosław, wesółowski, ewa, bugaj, roman, niewiarowski, feliks, mariusz, małachowski, geremek, irena, halber, stefan, nowak, paweł, krzyzanowska, olszewski, wincenty, alojzy, barbara, suchocka, teresa, przemysław
- **31:** ogłoszenia, uzasadnienia, regulaminem, pozycje, organem, program, wielkiej, stole, przygotowuje, stronnictwie, musza, brytanii, krolewskiej, zwołane, ministerstwo, podniesienie, obecnych, nacisnienie, wiekszosc, serdecznie, senacie, projektow, przyjacioł, profesor, zgromadzenie, samorządu, mosc, słowa, sztuki, następuje, taki, ludowe, uzasadnienie, przewodniczący, forum, je, sposob, wyrazic, okazji, zgromadzeniu, wzgledu, posiedzenie, iii, dobrze, parlament, jestesmy, zwyciestwo, społeczeństwa, zajmuje, nami
- **32:** dopomoz, przeliczeniu, bog, wznawiam, poruszenie, udzielam, mecenasie, prezydentcie, wstrzymał, vii, ktos, stycznia, zarządzam, słysze, zadnych, izbo, połowy, zgłoszen, naczelnika, rozdawanie, zabrac, ogłoszony, organem, chciałby, zatwierdzony, zabranie, dz, rozpatrzenia, ogłoszenia, grudnia, najmniej, ogólnej, sprawozdania, rozdanie, następnego, pr, pozwole, ordynacji, kuratowskiej, dzienny, posle, ust, watpliwosci, zajmowanie, listopada, oddaje, marszałku, robotniczej, zgłaszam, zgłasza
- **33:** dr, ponownie, boze, sejmowej, roz, ok, rozkaz, rolnikiem, wojsk, toruniu, mikołajczyk, zupełnie, uniwersytecie, senatorem, czesława, pismo, stabilnosc, dokonuje, godziny, wojna, nazwiskiem, woj, wojnie, najwyższego, doswiadczenie, warszawy, dac, oto, otwarcia, biura, rodzinie, tryb, polacy, powszechnych, czesto, reki, zawodu, długo, niewatpliwie, towarzystwa, ruchu, rodaków, przyjete, wymaga, marca, oficerow, profesora, składzie, funkcji, jestem
- **34:** urbanski, kwiatkowski, bogumił, lewandowski, robert, wincenty, maria, wanda, bernard, krol, janusz, bogdan, piotr, jankowski, jesionek, tadeusz, jarzembowski, fabian, czarnecki, aleksander, witold, jozef, artur, marek, sylwester, zdzisław, eugeniusz, mariusz, jarosław, hałasa, ryszard, władysław, marian, dabrowski, hortmanowicz, janowski, horodecki, kołodziej, jagiełło, kowalski, findeisen, leon, karol, bogusław, choroszucha, jan, mirosław, kołodziejczyk, andrzej, zygmunt
- **35:** obradach, objecie, wstrzymał, pozostałe, uważał, wynosi, kasy, usłysze, podniesc, okres, liste, obowiazku, sprzeciwu, zechce, procedura, alfabetycznej, zerbe, ordynacji, przedmiocie, zadnych, powołanych, zabrac, seniorow, statutu, koniec, minut, fizyki, pytanie, kandydatur, nr, aklamacje, uprzejmie, wybory, rekomendacje, wymagana, dekretu, krzyzanowska, zgłoszenia, xii, panie, poprawek, wprost, lutego, pr, przewiduje, tymczasowych, bog, temat, zdaniem, dnia
- **36:** profesora, pismo, pani, prezes, augusta, przyjeta, zgłoszone, chełkowskiego, roz, ponownie, rzeczywiscie, politycznych, członkow, kandydatury, stronnictw, wznawiamy, czesc, rad, biura, polskie, studia, doswiadczenie, godziny, trzy, doswiadczenia, uczestniczył, viii, bowiem, dzisiejszego, rozkaz, wraz, komisje, dr, czesława, swego, złożenia, socjalistycznej, wnosze, zofii, historii, gdanskiego, dwa, uchwała, jeden, przyjmuje, głównego, świata, wicemarszałka, prosic, tymi
- **37:** liczby, wybiera, ogólnej, ochrony, obecnej, przypomniec, art, przepisy, obecności, połowy, mianowicie, moga, stanie, warunki, pełni, naszym, wniosek, zawsze, znaczy,

wreszcie, prezydium, kerna, ramach, posłów, zeby, narodowe, ten, najmniej, został, byli, nowych, państwa, nie, praca, zgodnie, administracji, przy, sytuacja, wicemarszałków, silna, je, ust, psl, imieniu, ministerstwo, pracować, jak, co, ze, dla

- **38:** ktoś, bog, dopomóż, zarządzam, zabrac, prezydencie, mecenasie, przeliczeniu, następnego, ogólnej, połowy, udzielam, robotniczej, zgłaszam, organem, ust, najmniej, większość, stronnictwa, ogłoszenia, zgłasza, zjednoczonego, bezwzględna, wnioszek, nowe, stycznia, wniosków, vii, wymagana, wyzwolenie, poselskich, zgłosić, żadnych, wynosi, wstrzymał, wiekiem, ludowego, regulaminem, przyjęty, poruszenie, demokratycznego, wznawiam, kto, klubów, prezydium, posłów, ob, sekretarzy, uzupełnienia, zakresie
- **39:** przeliczeniu, poruszenie, przeciwny, wyraża, izbo, lewandowski, wyglądownski, kwiatkowski, zamoyski, śnieżko, szudejko, wegrzyn, szymonowski, stopień, stokłosa, wysoczański, włodyka, wilkowski, woznica, struzik, robert, konstanty, szafraniec, zak, dopomóż, tukałło, slisz, ty, urbanski, skupinski, witold, bogumił, wende, głosowali, bogdan, chodkowski, teresa, zygmun, findeisen, wojcik, mirosław, czapski, czarnocki, ewa, zerbe, hałasa, wincenty, celinski, zalewski, jarosław
- **40:** wysoki, równocześnie, stołu, ostatnie, chłopskiej, rot, senior, wysoka, długie, gdańskiej, świecie, dodać, katolickim, niepodległości, wprowadzeniu, dobra, ludzi, niejako, trabalski, strazy, dalsze, toruniu, izba, przerwa, piłsudski, brzmieniu, bezpieczeństwa, sił, rodzinie, szybko, zycha, karcie, potem, władze, wedle, wszystko, uroczyscie, kwestie, ukonczył, konieczne, rekomendacje, skarbu, wszystkimi, powinna, ustawodawczy, solidarność, suwerenności, podjął, słów, świadomość
- **41:** poruszenie, kończy, przeliczeniu, rozdawanie, udzielam, data, mecenasie, rozdanie, dopomóż, ministrowie, wyraża, oddano, zajmowanie, zabranie, minutowa, mazurkiewicz, min, protokół, wznawiam, izbo, przycisk, michalak, majewski, słysze, bog, zebrani, przeciwny, szudejko, stokłosa, organem, karol, małachowski, struzik, wegrzyn, lewandowski, zamoyski, wilkowski, modzelewski, kwiatkowski, śnieżko, wyglądownski, konstanty, robert, ty, wysoczański, stopień, oddali, głosowali, tukałło, rupacz
- **42:** wyraża, simonides, wiesław, dorota, rysak, rossa, szafraniec, rejniewicz, perzanowski, rupacz, wojcik, walerian, piesiak, skupinski, poniatowski, pienkowska, stefan, pawłowski, piesiewicz, rzeźniczak, romaszewski, połomski, pusz, makarewicz, pankanin, slisz, malinski, pawlik, wende, śnieżko, elżbieta, stopień, szudejko, juszkie, paweł, wilkowski, głosowali, michał, kepa, kuczynski, państwo, mazurek, musiał, komorowski, bolesław, stokłosa, kostka, andrzej, kopaczewski, stanisław
- **43:** protokół, oddano, nieważnych, kończy, da, gdyby, przyszłości, ministrowie, przycisk, minutowa, przypadku, przeprowadza, byłoby, kompromisu, projekty, drugiej, jednej, dalej, albo, uzyskał, zwycięstwa, min, dniu, duchu, drugie, wyłączeniem, staje, kolejowym, zajęcie, szanowni, legislacyjnego, formuła, chyba, zgromadzeniem, druga, obrady, drugim, turze, pierwsze, przerwy, wolnych, przeciw, zasada, pierwsza, uzyska, dotyczy, racje, nowina, razem, wartości
- **44:** poruszenie, przeliczeniu, data, kwiatkowski, rozdawanie, urbanski, wyraża, lewandowski, mazurkiewicz, zerbe, robert, czarnecki, wincenty, michalak, maria, aleksander, witold, bernard, bogdan, artur, karol, wanda, fabian, mariusz, jankowski, król, bogusław, mirosław, janowski, bogumił, krystyna, szymanski, dabrowski, barbara, bien, borowski, franciszek, janusz, kołodziej, majewski, helena, sikora, kaczmarek, kaczyński, antoni, andrzej, zbigniew, tadeusz, leon, bożena

- **45:** dopomoz, przeliczeniu, poruszenie, bog, wznawiam, udzielam, mecenasie, rozdawanie, wstrzymał, data, rozdanie, zajmowanie, zadnych, prezydencie, słysze, zabranie, koncza, zarządzam, chciałby, izbo, posle, pozwole, zerbe, zgłoszen, przeciwny, wyraża, organem, wygladowski, zamoyski, przedmiotem, ktos, vii, zabrac, dz, obradach, struzik, szymonowski, ministrze, szudejko, stycznia, wegrzyn, zak, stokłosa, sniezko, oddali, ogłoszenia, tukałło, włodyka, woznica, konstanty
- **46:** wstrzymało, zamykam, wstrzymujących, wstrzymał, uprzejmie, alfabetycznej, koniec, wynosi, obradach, poprawek, miejsc, głosu, zadnych, rozdawanie, powołanych, nikt, wojskowej, ordynacji, rolników, aklamacje, imienne, podpisane, urodził, seniorow, kandydat, pozostałe, statutu, podstaw, fizyki, gospodarcza, minut, zawodowego, nazwisk, zabrac, zycha, ważne, obowiązku, przyjęty, przedstawiciele, kolejności, problem, nowo, liczba, wstac, zdan, stanowia, kasy, powołuje, obok, chociaż
- **47:** szybko, członkowie, należał, trabalski, piłsudski, przestrzegac, alfabetycznym, rzetelnie, chłopskiej, okrzyki, suwerennosci, stołu, pracuje, roli, przewodnictwo, legislacyjnego, wysoki, marszałek, sumiennie, pełne, ludzi, senatorze, poł, wesołosc, półtora, przyswieca, turze, jedna, wszystkiego, złożył, zastrzezenie, pierwszej, niezależnego, dodac, solidarnosc, pozwoli, rodziny, droga, swa, publicznych, zbyt, tradycji, was, kwestie, transporcie, wolnych, inna, wysoka, godzinie, przeszkod
- **48:** zarządzam, udzielam, ogłoszenia, organem, mecenasie, uzasadnienia, pamiętajmy, nacisniecie, mosc, samorządu, projektow, mandat, uzupełnienia, prezydencie, dobrze, prowadzi, ogólnej, powodu, temu, zwycięstwo, następuje, zadnych, wyrazic, dosc, później, musza, ustawodawczego, taki, połowy, mam, jednym, przypomniec, wstrzymuje, obecności, serdecznie, normalny, narodowego, daje, andrzeja, zebysmy, podniesienie, ust, zwrotu, gwarancje, następnego, regulaminem, wątpliwosci, administracji, stanu, sobie
- **49:** prezydencie, wznawiam, mecenasie, pozwole, marszałku, posle, zatwierdzony, wystarczy, zarządzam, grudnia, przewodnictwa, bog, mozliwosci, zadnych, chcemy, stycznia, moge, czytaniu, naczelnika, dz, dopomoz, kosztow, niewazne, interpretacji, taka, moze, mozliwosc, najmniej, zakresie, wojny, jesli, narodow, inaczej, ja, granice, potrzeby, powodu, samorząd, procedure, formalnych, było, dn, karnego, wstac, poz, państwowego, czynności, pr, dokonac, obowiązek
- **50:** następujące, bak, zych, kurczewski, brzmieniu, cimoszewicz, poznaniu, poprawka, jozefa, kern, konferencji, halber, prosic, borkowski, parlamentarne, zdan, senator, piotra, prezes, zonaty, gierek, liberalno, senatorowie, wiesława, zostali, przypominam, stronnictwo, studia, solidarnosc, udział, nowy, dariusz, tomasz, ukonczył, suchocka, potocki, propozycji, przeprowadzenia, bezpieczeństwa, olga, krolestwa, chrzanowskiego, zasada, zwiazkow, stronnictw, jednosc, ignacy, poseł, viii, waldemar
- **51:** piotrowskiego, pkp, gości, niestety, transporcie, normalny, postępowania, kolejowych, isc, słusznie, rozumieniu, byt, powierzenie, rozdanie, właściwego, przedmiotem, wszystkim, chcemy, myśli, mozliwosc, abysmy, takim, terytorialnego, daje, dzien, marszałku, dzisiaj, ci, układu, przekonaniu, kolejowego, większości, razie, nia, musimy, dokonac, zaden, wtedy, nacisnac, charakterze, mam, transportu, pełnym, samorząd, zdaje, obowiązek, następnego, procedure, jesli, najbardziej
- **52:** rolników, urodził, wstrzymujących, akt, głosu, np, starał, zamykam, zalezy, zwiazek, zachodzi, pomiędzy, reprezentowane, wspólnego, przekonaniu, nikt, zawodowego, zmi-  
anie, kandydat, zaufaniem, społeczne, stanowia, senatorze, takich, niejako, poprawki,

narodzie, charakterze, tu, materiału, jana, karcie, reformy, takim, urzędu, mógł, nazwisk, pełnym, koniec, europy, ojczyźnie, trudnych, nauki, należał, trakcie, ważne, wszystkimi, gospodarcza, posiedzeniu, oczywiste

- **53:** dopomoz, przeliczeniu, udzielam, bog, poruszenie, izbo, vii, wstrzymał, wznawiam, mecenasie, zgłoszen, zabranie, słysze, ogłoszenia, ordynacji, organem, przeciwny, zajmowanie, rozdawanie, ktos, obradach, zarządzam, prezydencie, wygladowski, zadnych, dzienny, zamoyski, połowy, regulaminem, szymanowski, wysoczanski, data, wyraża, wymagana, zak, oddali, stycznia, szudejko, pr, sniezko, woznica, wegrzyn, struzik, tukałło, włodyka, rozpatrzenia, stokłosa, dz, głosowali, tyc
- **54:** bog, wstrzymał, dopomoz, wznawiam, prezydencie, mecenasie, zadnych, kasy, dz, poruszenie, przedmiocie, pozwole, wystarczy, nr, przeliczeniu, panie, posle, lutego, zarządzam, pr, poz, grudnia, zabrac, imienne, udzielam, tymczasowych, dekret, potrzeby, stycznia, naczelnika, niewazne, wojskowej, marszałku, pozostałe, wstac, powodu, dn, przewodnictwa, doktora, mozliwosci, europejskiego, data, wybory, statutu, zabranie, czynnosci, znacz, nauczycieli, mocy, alfabetycznej
- **55:** zerbe, bentkowski, obradach, wincenty, geremek, urbanski, czarnecki, franciszka, dabrowski, bien, bugaj, bozena, artur, witold, sengebusch, makowski, wanda, teresa, jakub, sikora, wroblewski, bartosz, pietrzyk, borowski, szymanski, bogdan, bogumił, bujak, grzegorz, przemysław, marcin, włodziemierz, helena, piskorski, bronisława, potocki, alójzy, mariusz, fraczek, barbara, cezary, lewandowski, władysław, bogusław, zakrzewski, mirosław, leon, robert, zalewski, julian
- **56:** prowadzi, ust, następnego, ogłoszenia, normalny, temu, zarządzam, kolejowego, gwarancje, okresu, sa, wstrzymuje, serdecznie, daje, dokonac, takiej, bytu, isc, procedure, skutecznie, zdaje, miejsce, jesteśmy, najmniej, tego, dotyczacej, obliczenia, projektow, uzupełnienia, przypomniec, drugi, mam, rozwiązania, kolejowych, stoi, zwrotu, watpliwosci, nacisnienie, transportu, kraju, wojny, przeciez, zakresie, następuje, administracji, nasz, maja, prawnych, to, pod
- **57:** zycha, rekomendacje, bezpieczeństwa, brzmieniu, zgłoszenia, rot, katolickim, kluby, minut, osob, izbe, równocześnie, długie, solidarnosc, zdan, poczatku, poprawek, liberalno, społecznego, przystępujemy, propozycji, wysoki, konferencji, unia, aktu, polska, demokratyczna, rolnikow, stanowią, obradach, wysoka, centrum, skarbu, ukonczył, działania, niejako, kandydatur, uprzejmie, poselski, prosic, temat, zonaty, stołu, parlamentarne, zycho, sekretarz, budownictwa, regulaminowej, dalsze, poddam
- **58:** poniatowski, rupacz, rzeźniczak, rejniwicz, pus, rossa, pienkowska, perzanowski, kuczynski, walerian, pawlik, dorota, piesiak, pawłowski, pankanin, piesiewicz, połomski, rysak, alina, mazurek, malinski, romaszewski, makarewicz, piotrowski, kostka, musiał, juros, kepa, kuratowska, juszkievicz, jurczak, kopaczewski, kralczynski, kaminski, elzbieta, kruk, komorowski, kazmierowski, wiesław, kozłowski, leszek, madej, zofia, krzysztof, andrzej, michał, franciszek, lewoc, henryk, stefan
- **59:** jagodzinski, senator, tomasz, grzeskowiak, grzeszczak, janina, ireneusz, jagiełło, powołani, jesionek, gosciej, draus, alicja, waclaw, dziekan, jarzembowski, waldemar, hortmanowicz, gajewski, czemplik, horodecki, august, ks, filipkowski, czarnobilski, jerzego, hałasa, chojnacki, sylwester, chorożucha, borzyszkowski, chełkowski, ustawodawczej,



czarnocki, antonowicz, czapski, baranczak, findeisen, chmura, chodkowski, marian, bohdanowicz, kuratowskiej, borkowski, anna, stwierdzaja, brzozowski, baranowski, andrzejewski, lukasz

- **60:** sniezko, wyraza, szudejko, przeciwny, stepien, wegrzyn, zamoyski, stokłosa, wilkowski, wygladowski, włodyka, woznica, konstanty, szafraniec, skupinski, struzik, szymanowski, tukałło, wysoczanski, wende, slisz, tyc, kwiatkowski, zak, simonides, lewandowski, bolesław, rysak, głosowali, adam, wojcik, urbanski, robert, rzezniczak, mieczysław, stefan, rossa, piesiewicz, wiesław, rupacz, połomski, dorota, rejniewicz, romaszewski, andrzej, perzanowski, zymunt, michał, elzbieta, iwona
- **61:** mecenasie, udzielam, niestety, minutowa, przerwe, marszałku, pozwole, myśli, prezydencie, najbardziej, isc, bytu, gdyby, temu, rozwiazania, moja, właściwego, przedmiotem, mam, słusznie, czytaniu, transportu, uzupełnienia, jedynym, karnego, prowadzi, drogi, chyba, dwóch, ani, wyraznie, iz, samym, zdaje, konwentu, doktora, los, zgromadzenia, kompromisu, zadania, dzieje, ochronie, wiecej, sprawie, mandat, potrzebna, samorządu, procedure, osoba, zakresie
- **62:** wyraza, mosc, koncza, krolewska, panow, organem, przeciw, przeciwny, przydzielanym, panstwo, zebrani, wstaja, pruchno, głosowali, racje, przycisk, rysak, rejniewicz, rossa, rupacz, wasza, dorota, poprawka, izbo, stokłosa, simonides, brytanii, pienkowska, perzanowski, skupinski, walerian, wiesław, slisz, poniatowski, pankanin, szudejko, piesiak, pawłowski, połomski, pusz, makarewicz, malinski, mazurek, wysoczanski, piesiewicz, pawlik, wilkowski, rzezniczak, wegrzyn, uznanie
- **63:** zawodowego, urodził, rolnikow, senatorze, okrzyki, materiału, niezaleznego, panom, poczt, wysoka, rotty, starał, alfabetycznej, ordynacji, chłopskiej, należał, wowczas, marszałek, zwiazek, wysoki, dodac, zachodzi, przewodnictwo, wszyscy, akt, zgode, niejako, skarbu, zostanie, oczywiste, kultury, zycha, sił, piłsudski, społecznej, musze, oddali, przystępujemy, strzec, obecni, reprezentowane, wojskowych, aprowizacji, nikt, komunikacji, jedno, złożyli, solidarnosc, kierownik, opieki
- **64:** uniwersytecie, ministrze, da, gdyby, profesorem, swe, niewaznych, zwyciestwa, całosci, zajecie, waszej, mosci, mimo, sejmowej, uchwała, ustroju, gospodarczego, poparcia, samym, protokoł, roz, dr, prezesem, razem, przypadku, polacy, mikołajczyk, zupełnie, słusznie, zgromadzeniem, mówił, pełnił, tradycji, przycisku, cały, nam, stało, dobry, stabilnosc, wolnosc, działań, jednej, zwyciestwo, zyczenia, dopiero, drugie, kaminskiego, ustaw, prace, siły
- **65:** adolf, ks, krzysztof, zofia, slubuje, andrzej, kazmierowski, edmund, leszek, henryk, zbigniew, marian, komorowski, elzbieta, michał, kaminski, piotr, kruk, jerzy, jozefa, janusz, edward, piotrowski, juskiewicz, kania, paweł, kostka, kuczynski, olszewski, alina, tadeusz, kepa, franciszek, jurosz, pawłowski, mikke, lewoc, pienkowska, wojciech, walerian, kuratowska, kazimierz, tomasz, rzezniczak, musiał, poniatowski, kozłowski, przedstawia, kopaczewski, pusz
- **66:** zgode, materiału, senatorze, wowczas, interpretacja, niezaleznego, zastrzezenie, zajmowanie, okrzyki, przedmiotem, poł, urodził, jana, kandydowanie, dzienny, jedna, potrzebna, przestrzegac, zawodowego, należał, wyłączeniem, organ, złożyli, wysoka, roli, niemniej, poprawki, akt, oczywiste, rolnikow, sprawozdania, reprezentowane, koniecznosc, posiedzeniu, sumiennie, stołu, marszałek, zachowac, dzisiaj, wysoki, wyborow, chca, rozpatrzenia, siła, nadzwyczajnej, solidarnosc, rozne, zostanie, zachodzi, zgłoszen

- **67:** chcemy, samorząd, możliwość, zatwierdzony, marszałku, interpretacji, wznawiam, jeśli, procedowania, realizacji, nawet, nacisnąć, wspólnych, posle, prezydencie, mogę, narodów, było, kosztów, świata, taka, granice, wznawiamy, czytaniu, kolejowe, wystarczy, bo, pkp, może, możliwości, kolejowego, pozwole, kolejowych, trzy, też, armii, ja, obowiązek, podstawie, czyli, sejmem, kandydata, wnioskiem, całym, zasad, przewodnictwa, gości, myślę, zasadniczej, kandydatów
- **68:** dz, grudnia, poz, pr, wystarczy, nr, przedmiocie, prezydencie, panie, posle, potrzeby, dn, lutego, kasy, dekret, imienne, państwowego, wstrzymał, wstac, stycznia, tymczasowej, dnia, wznawiam, bog, mocy, wojskowej, naczelnika, stwierdzić, ordynacji, dopomóż, statutu, żadnych, alfabetycznej, starał, wprowadzeniu, mnie, marszałku, przewodnictwa, znaczy, inaczej, połowy, oczywiście, możliwości, formalnych, ja, nauczycieli, doktora, tymczasowych, pozwole, obowiązuje
- **69:** przycisk, minutowa, ministrowie, pelc, nowina, majewski, modzelewski, protokół, tomasza, oddano, kończy, mazurkiewicz, małachowski, gdyby, pawlak, konopka, pastuszewski, jutro, moje, Michał, jutro, uznanie, racje, naczelnik, kompromisu, mówił, Karol, Ferdynand, Pruchno, Olszewski, niewiarowski, Leszek, przeciw, Elżbieta, Piotrowski, Olga, Nowak, konwentu, panów, swe, Jacek, Lech, Franciszek, dobry, Edward, Gmin, poprawka, kolejno, Walerian, Rupacz
- **70:** żadnych, wstrzymał, imienne, głosu, wstac, wynosi, pozostałe, zabrac, seniorów, wojskowej, panie, możliwości, przedmiocie, pr, alfabetycznej, wybory, fizyki, chociaż, koniec, nr, podpisane, aklamacje, powołuje, tymczasowych, nic, powodu, statutu, ordynacji, prezydencie, znaczy, powołanych, czasy, poz, grudnia, lutego, dn, byliśmy, bog, głosowanie, obowiązku, obowiązuje, posle, kolejności, pytanie, zarządzam, procedura, kasy, dość, zamykam, marszałku
- **71:** zamoyski, wegrzyn, Włodyka, Wygłędowski, Zak, Wysoczanski, Woznica, Szymanowski, Skupinski, Słisz, Wende, Tukałło, Tyc, stopień, Snieżko, Konstanty, Struzik, Stokłosa, Wilkowski, Szudejko, głosowali, szafraniec, głosy, Bolesław, Simonides, Wiktor, Adam, Mieczysław, Wojcik, oddali, Stefan, Urbanski, Geremek, przeciwny, Edward, Wincenty, Wiesław, Zygmunt, Henryk, Jan, Andrzej, Kwiatkowski, Julian, Fraczek, Stasiak, Michał, Stanisław, Dorota, Bogumił, Szymanski
- **72:** macie, stronnictwo, uznanie, przeciw, przedstawienia, zaproponować, ludowe, albo, przyjac, pzpr, stole, prawnego, odrodzonej, zajęcie, poparcia, oparty, otrzymali, dał, wysokości, formalny, życzenia, ona, złożyć, racje, prezydent, prezydiatnym, przyswieca, brytanii, królewska, uzupełnienie, przedstawic, siły, Chrzanowski, pozycje, tradycji, mówił, królewskiej, profesor, ojczyzny, czas, większości, względu, wasza, okazji, partia, jednej, nszz, przeszłości, wybrani, jesteśmy
- **73:** Henryka, Korwin, Kern, Prezes, Władysław, Wojna, Kurczewski, Prosić, profesor, zych, ok, poparcia, Ignacy, Stanisława, stronnictwie, Gierek, Wiesława, Zasada, poprawka, Dariusz, Mikołajczyk, naczelnego, następujący, zając, ks, kandydaci, uchwała, Nowak, wstają, Irena, Piotra, Bak, Halber, pracach, ludowym, przyjecha, przypominam, brytanii, wysokości, Halina, Hanna, Paweł, obowiązki, swoje, pomyslności, studia, Marianna, przeciw, Joanna, niewiarowski
- **74:** wznawiam, mecenasie, bog, prezydencie, dopomóż, pozwole, poruszenie, wstrzymał, żadnych, przeliczeniu, zarządzam, udzielam, posle, słysze, marszałku, zatwierdzony, naczelnika, chcemy, wystarczy, stycznia, zabranie, wspólnych, zabrac, jednym,

samorząd, najmniej, oskarżenia, listopada, dz, narodow, czytaniu, moge, łącznie, ogłoszony, potrzeby, może, przewodnictwa, przerwe, interpretacji, europejskiego, czynności, zasadniczej, gdyż, tymczasowych, przedmiocie, panie, kosztów, granice, powodu, zgromadzenia

- **75:** izbo, ktos, wyraża, zgłasza, przeliczeniu, przedstawia, przeciwny, kopaczewski, rysak, kralczynski, rejniewicz, połomski, piesiak, juroś, kostka, piesiewicz, kuratowska, mazurek, pusz, rzeźniczak, kepa, kruk, poniatowski, jurczak, kuczynski, perzanowski, romaszewski, pawlik, juskiewicz, pankanin, rossa, pienkowska, malinski, pawłowski, makarewicz, rupacz, dorota, wiesław, kozłowski, alina, musiał, komorowski, lewoc, madej, kaminski, piotrowski, walerian, edmund, elzbieta, kwiatkowski
- **76:** udzielam, ogłoszenia, organem, uzasadnienia, mosć, przedmiotem, samorządu, królewska, wasza, watpliwości, przecież, pamiętajmy, potrzebna, wewnętrznych, różne, dobrze, przyjeży, wymagana, połowy, obecni, ust, oczywiste, przypomniec, sztuki, regulaminem, panow, jedno, serdecznie, dzienny, zebrani, zarządzam, ewentualnie, zajmuje, normalny, wolno, musza, infrastruktury, jana, ministerstwo, dopomoz, czytania, początek, mecenasie, społecznej, nacisniecie, ludowe, ministerstwa, mam, pozycje, zabranie
- **77:** zajmowanie, zgłoszen, dopomoz, interpretacja, ordynacji, słysze, zgode, niezależnego, vii, obradach, urodził, wygladowski, rolnikow, oddali, senatorze, zak, wysoki, materiału, szymanowski, struzik, wysoczanski, zamoyski, kandydowanie, woznica, tukałło, wowczas, zycha, roty, śniezko, szudejko, tyc, wegrzyn, głosowali, konstanty, bogucka, chełkowski, gerhard, włodyka, bender, slisz, posle, długie, grzeskowiak, okrzyki, stokłosa, lukasz, błaszcak, skowronska, wstrzymał, bartnik
- **78:** kandydowanie, poznaniu, niezależnego, uroczyscie, poł, wowczas, szybko, formułę, wysoki, skarbu, okupacji, złożyli, zaproponowac, trabalski, przystępujemy, swoje, sumiennie, stołu, wyraz, izbo, zgode, przestrzegac, głosowali, legislacyjnego, okrzyki, solidarnosc, państwo, czyta, społecznej, zgłoszen, wysoka, gierk, należy, ludzi, czynic, początek, zastrzezenie, zawodowego, przewodnictwo, wypowiedz, wstaja, roty, zycha, dzienny, chłopskiej, zebrani, materiału, okazji, strazy, gdanskiej
- **79:** krystyna, zenon, zielinski, kowalski, jankowski, kania, ryszard, waldemar, szymanski, siwiec, michalak, adolf, modzelewski, mazurkiewicz, maria, antoni, ślubuje, karol, majewski, wanda, kaczynski, marian, zdzisław, cezary, tadeusz, bogusław, sikora, dabrowski, janusz, bożena, bartłomiej, piotr, władysław, bronisław, wyb, sengebusch, marek, jerzy, ludwik, jozef, lech, sławomir, artur, jan, janowski, aleksander, gesing, zygmun, wojciech, włodziemierz
- **80:** koncza, minutowa, przycisk, ministże, gdyby, protokół, rozdanie, oddano, mosć, słusznie, konwentu, kompromisu, zgromadzeniem, jutro, projekty, opracowania, królewska, wspólne, jutra, czego, tomasza, narodowym, niestety, moje, mowił, jednej, rozdawanie, regulaminow, gmin, pamiętajmy, samym, właściwego, wyraża, myśli, racje, byłoby, mam, mimo, przeciw, przyszłości, wolno, nacisniecie, wasza, drogi, duchu, większości, niewaznych, zwyciestwa, kolejowym, chyba
- **81:** strazy, wedle, równocześnie, dyskusje, czyta, ciągu, gdanskiej, niepodległości, słow, dobra, ostatnie, obrady, swiecie, można, członek, demokratycznych, otrzymał, przerwa, trabalski, wojewodzkiego, jego, potem, rozwoju, senior, był, porządek, wieki, głównego,

biura, jednak, wszystko, jeden, okresie, swiadomosc, sali, miare, dziejow, wysilki, poselskiego, warunkow, czynic, dotad, uwazam, stołu, ta, swiata, funkcje, uroczyscie, zostało, ukonczył

- **82:** takim, transporcie, zaden, liczbe, trakcie, koniecznosci, wolnych, podstawy, pkp, dzisiaj, droga, członkowie, rozumieniu, zmianie, całym, pierwszej, najmniejsza, pełne, przyswieca, was, uzyskał, ustawie, rodziny, zbyt, był, abysmy, inna, pełnym, społecznych, najpierw, jedna, wszystkiego, pokolenia, społeczne, ci, charakterze, nia, wesołosc, kolejne, powierzenie, razie, pomyslnego, imie, postępu, roli, decyzje, prac, godzinie, wsi, sadze
- **83:** krystyna, szymanski, wyb, zielinski, jankowski, kaczynski, kowalski, bogusław, janowski, bozena, zenon, artur, witold, kania, bernard, czarnecki, michalak, fabian, dabrowski, bronisław, kołodziej, franciszek, leon, aleksander, mazurkiewicz, karol, majewski, kaczmarek, kowalczyk, okr, gesing, olszewski, cezary, antoni, kołodziejczyk, ludwik, włodzimierz, urbanski, maria, zakrzewski, bartłomiej, jerzy, borowski, kazimierz, mikke, chciałby, czesław, krol, tadeusz, adolf
- **84:** kasy, wstrzymał, wystarczy, statutu, wprowadzeniu, obradach, posle, pozostałe, potrzeby, poz, zgłoszenia, naczelnika, zechce, bog, nr, ordynacji, pr, zadnych, koniec, wstac, dalsze, wstrzymało, zabrac, objecie, fizyki, imienne, przedmiocie, rekomendacje, europejskiego, obowiazku, wznawiam, prezydencie, alfabetycznej, mocy, dz, wielokrotnie, tajnym, tymczasowej, lutego, uważał, wolnosci, poddam, panstwowego, tymczasowych, grudnia, znam, ustawodawczy, dn, panie, bezpieczenstwa
- **85:** organ, prawie, pomyslnego, gdanskiej, tymczasowy, kwestii, ponad, godzinie, ustawie, sadze, poł, wedle, zmienic, wyraz, wszystkie, społeczenstwo, demokratycznych, wszystko, zostanie, wrzesnia, pełne, marszałkiem, swiadomosc, roli, zostały, jestescie, sprawy, zwiazku, podjął, należy, rodziny, dał, jasna, ja, dziejow, rozwoju, według, poselskie, ludzi, szybko, dobra, sprawach, dotad, wesołosc, ziemi, wypowiedz, ktora, nadzieje, kwestie, niego
- **86:** sprawie, dwie, rozwiązania, musimy, dzisiaj, bez, chyba, isc, koniecznosci, niestety, innym, nia, transporcie, wiecej, ochronie, czym, kolejowym, nas, kolejowego, najbardziej, niz, wtedy, skoro, abysmy, społeczenstwo, postepowania, potrzebna, by, chca, zdaje, dotyczy, inaczej, osoba, przeszkod, charakterze, zbyt, rozne, wam, nie, droga, ustawie, słuszenie, kraju, zachowac, mysli, uwage, transportu, czego, takze, uchwalona
- **87:** przedstawia, chrzanowskiego, kuratowskiej, stwierdzaja, powołani, senator, przyjęciem, jerzego, kandydatura, wznawiamy, piotra, zofii, rozpatrzenia, zgłoszone, oddaje, lewoc, głosowało, ustawodawczej, przypominam, polske, madej, kopaczewski, uczestniczył, przyjac, kostka, kepa, studia, pani, chełkowskiego, senatora, dzisiejszego, reke, chojnackiego, kruk, kuratowska, jurczak, juskiewicz, zgłasza, kralczynski, juro, izbo, dzienny, sprawozdania, kuczynski, ktos, komorowski, kazmierowski, przedstawienia, mazurek, edmund
- **88:** przedstawienia, uznanie, rozumieniu, powierzenie, mu, transporcie, członkowie, pełnym, otrzymali, zostana, formalny, ministrow, chrzanowskiego, takim, imie, przyswieca, układu, piotrowskiego, był, tradycji, trakcie, podstawy, wiekszosci, przypominam, stronnictwo, zaden, powołanie, pamietac, abysmy, sejmowi, dobry, macie, dzien, ci, przyjęciem, złożenia, za, ogłosze, pkp, zyczenia, gmin, składa, oparty, złożyc, powołani, społecznych, rzetelnie, najpierw, chojnackiego, pierwszym

- **89:** racje, dobry, zajecie, pozwoli, tradycji, uznanie, macie, mowił, naczelnik, albo, przycisk, jutro, siły, krolewska, uniwersytecie, pzpr, wysokosci, druga, poparcia, składa, gdyby, przyjac, samego, własne, chciałem, dac, da, turze, przeciw, gmin, karty, przyswieca, obowiazki, przedstawienia, swoje, gospodarczego, brytanii, prezydialnym, legislacyjnego, pelc, swe, pierwsza, ustroju, dr, członka, waszej, jednej, przewodnictwo, wgladu, sale
- **90:** zgłoszen, kandydowanie, madej, grzeskowiak, jagodzinski, izbo, jarzembowski, gosciej, chojnacki, jurczak, kepa, jesionek, juro, gajewski, grzeszczak, czapski, kralczynski, jagiełło, kopaczewski, alicja, hortmanowicz, juskiewicz, borzyszkowski, dziekan, senator, kazmierowski, horodecki, filipkowski, rozpatrzenia, hałasa, czemplik, chełkowski, czarnocki, chodkowski, findeisen, kruk, niezaleznego, czarnobilski, august, choroszucha, celinski, draus, edmund, brzozowski, sylwester, przedstawia, bałtakis, kostka, błaszczak, eugeniusz
- **91:** wstrzymał, obradach, bog, zerbe, dopomoz, objecie, kasy, zadnych, ordynacji, pozostałe, uważał, poruszenie, wynosi, data, uslysze, podniesc, alfabetycznej, zabrac, przeliczeniu, minut, statutu, pr, liste, okres, nr, przedmiocie, bentkowski, zgłoszenia, wymagana, rekomendacje, zechce, poz, vii, obowiazku, panie, krzyzanowska, przeciwny, sprzeciwu, koniec, zycha, procedura, lutego, zabranie, geremek, wincenty, uprzejmie, bien, makowski, czarnecki, fizyki
- **92:** mecenasie, wznawiam, marszałku, prezydencie, pozwole, przedmiotem, posle, niestety, mozliwosci, isc, czytaniu, procedure, pkp, niewazne, chcemy, przewodnictwa, normalny, daje, dokonac, kolejowych, wojny, zakresie, zarzadzam, temu, wstrzymuje, mysli, rozdanie, udzielam, chociaz, zdaje, piotrowskiego, jesli, grudnia, ochronie, tak, postepowania, kolejowego, taka, obowiazek, rozwiązania, właściwego, gosci, moze, kraju, mozliwosc, wystarczy, nastepnego, obliczenia, mam, najbardziej
- **93:** jagodzinski, grzeskowiak, czapski, bogucka, bartnik, chełkowski, błaszczak, bender, chmura, skowronska, baranowski, dziekan, antonowicz, bartodziej, czarnocki, august, baranczak, chodkowski, celinski, czemplik, gajewski, gerhard, choroszucha, czarnobilski, bohdanowicz, borzyszkowski, andrzejewski, grzeszczak, chojnacki, horodecki, hortmanowicz, jarzembowski, filipkowski, bałtakis, brzozowski, jagiełło, draus, findeisen, gosciej, hałasa, łukasz, alicja, sylwester, juliusz, jesionek, zgłoszen, janina, zajmowanie, ireneusz, wacław
- **94:** reke, mu, powierzenie, przyjeciem, przedstawienia, piotrowskiego, chrzanowskiego, przeprowadzenie, powołanie, przypominam, sejmowi, zadaniem, składu, wnioskow, wyniki, polske, rozumieniu, pieciu, ministrow, gosci, odrodzonej, najmłodszych, stronnictwo, wiekiem, wybor, otrzymali, witam, milionow, socjalistycznej, obywatela, złożenia, punkt, byt, zaszczyt, za, pierwszych, pierwszym, jednosci, swego, augusta, linii, zyczenia, nastepnego, imie, formalny, powołani, uznanie, oparty, prezesa, chełkowskiego
- **95:** swiecie, woj, wsi, podstawy, sama, inna, przeprowadzenia, całym, dr, członkowie, rodzinie, wartosci, profesora, imie, stabilnosc, czesława, członek, działa, izbie, ustawodawczej, dac, procedowania, zasad, wieki, ponownie, złożenia, liczbe, rozkaz, towarzystwa, toruniu, wznawiamy, prawa, dalsze, pismo, wesołosc, samorząd, uniwersytetu, swiadomosc, czesc, potem, sejmowi, ostatnie, wolnych, armii, ukonczył, budowy, walce, trzy, rzeczywiscie, powinna
- **96:** izbo, przedstawia, edmund, eugeniusz, jesionek, jarzembowski, przeciwny, hortmanowicz, kwiatkowski, zalewski, gosciej, filipkowski, hałasa, findeisen, grzeszczak,

chodkowski, kopaczewski, ktos, alicja, marian, kruk, czarnobilski, ireneusz, horodecki, tomasz, juro, juskiewicz, sylwester, jagiełło, czarnocki, borkowski, kralczynski, komorowski, chojnacki, henryk, gajewski, kepa, grzeskowiak, zajac, jurczak, ryszard, krzysztof, jarosław, kostka, czemplik, andrzej, kuczynski, czapski, draus, rysak

- **97:** roli, racje, przestrzegac, koniecznosci, jana, sumiennie, pierwsza, was, jedna, poł, droga, chyba, wolnych, zachowac, nauki, należał, trakcie, zastrzezenie, pozwoli, pełne, dobry, senatorze, wszystkiego, przyswieca, posiedzeniu, rodziny, chciałem, wolno, materiału, reprezentowane, wyborow, charakterze, rzetelnie, wowczas, macie, formułę, ojczyźnie, dzisiaj, trudnych, transporcie, chca, samego, wierze, druga, powinno, takim, przewodnictwo, legislacyjnego, przeszkod, szybko
- **98:** dopomoz, przeliczeniu, udzielam, poruszenie, bog, rozdawanie, mecenasie, wstrzymał, wznawiam, data, zabranie, zajmowanie, koncza, zadnych, izbo, przeciwny, organem, rozdanie, ogłoszenia, zamoyski, wygladowski, zarządzam, oddali, wyraza, słysze, szymonowski, przedmiotem, prezydencie, stokłosa, zak, struzik, szudejko, wegrzyn, wysoczanski, włodyka, tukałło, woznica, tyc, sniezko, konstanty, stepien, wilkowski, vii, slisz, głosowali, mosc, skupinski, dzienny, zebrani, zgłoszen
- **99:** ktos, nastepujace, zjednoczonego, wymagana, sekretarzy, przyjetu, przewiduje, cimoszewicz, regulaminem, przeciwny, naczelnego, robotniczej, przystapimy, nastepujacy, stromnictwa, halber, henryka, poparcie, klubow, podniesc, regulaminowej, demokratycznego, bezwzględna, stanisława, kandydaci, poselskich, liberalno, wyzwolenie, unia, krzyzanowska, pracach, przyjacioł, wnioskow, okres, pozycje, kurczewski, rozszerzenie, parlamentarny, poselski, wynosi, kern, zgłasza, uzasadnienia, dariusz, zych, uzasadnienie, bak, partii, ludowego, zgłaszam
- **100:** obradach, objecie, uwazał, usłysze, kasy, katolickim, rekomendacje, liste, obowiazku, alfabetycznej, zdaniem, zgłoszenia, zerbe, minut, okres, kandydatur, rotu, zycha, koniec, pozostałe, poprawek, podniesc, ordynacji, bezpieczenstwa, statutu, poddam, bentkowski, fizyki, europie, ostatnich, długie, procedura, zechce, sprzeciwu, xii, społecznego, wprowadzeniu, naukowych, wstrzymał, uprzejmie, powstanie, dokonanie, temat, dnia, chrzanowski, krzyzanowska, dzisiejszym, makowski, pytanie, wynosi
- **101:** zgotde, kandydowanie, madej, kepa, jurczak, głosowali, kazmierowski, juro, pawlik, rupacz, kuczynski, kopaczewski, malinski, perzanowski, kralczynski, poniatowski, kaminski, dorota, walerian, rossa, musiał, kostka, makarewicz, juskiewicz, kuratowska, simonides, alina, rejniewicz, pienkowska, pus, piesiak, pankanin, mazurek, kruk, połomski, rzezniczak, romaszewski, skupinski, piesiewicz, szudejko, poznaniu, pawłowski, rysak, kozłowski, komorowski, sniezko, slisz, wysoczanski, piotrowski, stefan
- **102:** ludowe, normalny, piotrowskiego, mosc, nastepnego, ogłoszenia, wasza, witam, jakze, jestesmy, stole, pod, serdecznie, zlozyc, ust, otrzymali, odrodzonej, krolewska, wybor, przedstawienia, powierzenie, uzupełnienie, przyjeciem, drugi, wyniki, taki, mam, zgłasza, wspólne, uzasadnienia, przyjac, pozycje, dzienny, gmin, musimy, ob, słusznie, chodzi, gdzie, dwie, wiekszosci, przeszlosci, dobrze, nastepuje, powołanie, wolno, formie, przeprowadzenie, zajmuje, wsrod
- **103:** poruszenie, przeliczeniu, dopomoz, bog, mecenasie, wznawiam, słysze, udzielam, zabranie, wstrzymał, data, koncza, prezydencie, zadnych, pozwole, rozdawanie, protokoł, przyjecia, zarządzam, zgłaszanie, zerbe, jednym, rozdanie, oddano, przerwe,

posle, ministrze, oskarzenia, tajnego, łącznie, dotyczący, europejskiego, nieważnych, dalej, zabrac, projekty, stycznia, chcemy, wspólnych, naczelnika, zgromadzenia, marszałku, minutowa, miesiący, bartnik, narodowego, tymczasowych, kasy, bartodziej, zajmowanie

- **104:** poznanie, wówczas, osob, wysoka, formuła, zycha, solidarność, wysoki, uroczyscie, długie, sumiennie, przewodnictwo, stołu, kandydowanie, okupacji, przestrzegac, urodził, przystępujemy, skarbu, zawodowego, szybko, zaproponowac, materiału, poł, niezależnego, legislacyjnego, brzmieniu, suwerenności, bardzo, ukonczył, dotąd, należy, trabalski, zastrzeżenie, chłopskiej, wypowiedz, staje, linie, chciałbym, miesiący, ludzi, równocześnie, rot, trudnych, wyraz, niejako, zgodę, rolników, członkowie, początku
- **105:** przeciwny, wyraża, zamoyski, wyglądownski, udzielam, stokłosa, rozdawanie, szymanowski, szudejko, wegrzyn, włodyka, izba, wysoczański, tukałło, tyc, woznica, śnieżko, zak, stopień, struzik, oddali, konstanty, slisz, wilkowski, głosowali, skupinski, przeliczeniu, wende, szafraniec, organem, mosc, ogłoszenia, simonides, bolesław, poruszenie, kończa, mieczysław, adam, data, rysak, zebrani, państwo, lewandowski, rossa, wojcik, głosy, piesiewicz, rupacz, perzanowski, połomski
- **106:** zygmun, słubuje, jan, juliusz, eugeniusz, janusz, marek, waław, ireneusz, jesione, piotr, zdziśław, marian, jozef, hałasa, jarosław, borzyszkowski, edmund, sylwester, janina, anna, hortmanowicz, horodecki, jarzembowski, bogumił, gosćiej, grzeszczak, choroszuca, waldemar, czarnobilski, rysard, czeplik, draus, findeisen, czapski, jagiełło, filipkowski, krzysztof, tomasz, marcin, czarnocki, jadviga, chodkowski, baranczak, brzozowski, dziekan, andrzejewski, andrzej, bogucka, chojnacki
- **107:** ludowe, regulaminem, mniej, okazji, pracowac, odrodzonej, wyraz, wielkiej, poselskie, wypowiedz, władzy, należy, parlament, przeszłości, przygotowuje, poł, serdecznie, dał, wśród, iii, ministerstwo, kilku, zgromadzeniu, słowa, zgodnie, kwestii, sztuki, społecznej, zwiększenia, zdrowia, narodowe, społeczeństwa, przewodniczący, ponad, zaproponowac, oklaski, dekryty, prawnego, ogłoszenia, marszałkiem, partia, tego, prawie, według, stole, trzeciej, przedstawic, piwa, rodziny, także
- **108:** zgodę, okrzyki, uznanie, niezależnego, racje, kandydowanie, wówczas, przewodnictwo, członkowie, posiedzeniu, przyswiera, jana, zastrzeżenie, należał, formalny, madej, przestrzegac, szybko, przycisk, jedna, urodził, poł, zaproponowac, senatorze, lewoc, sumiennie, niemniej, rzetelnie, materiału, musiał, jurczak, państwo, wszyscy, makarewicz, legislacyjnego, złożyli, malinski, kepa, piotrowski, pawlik, pienkowska, alina, poznanie, rupacz, perzanowski, walerian, macie, pankanin, mazurek, kostka
- **109:** poselskich, stronnictwa, zjednoczonego, zgłaszam, klubow, ludowego, wyzwolenie, robotniczej, socjalistycznej, stanisława, przyjeta, wnosze, naczelnego, dzisiejszego, demokratycznego, prezes, politycznych, zgłosic, stronnictw, propozycja, członkow, kandydatury, nowe, pracach, pani, posłanki, swego, gdyz, większość, ktos, ob, upoważnienia, henryka, wraz, viii, kandydature, uzasadnienie, wnioskow, następujące, uchwały, ustawodawczego, chełkowskiego, pismo, zjednoczonej, my, augusta, własnych, wniosek, jakieś, partii
- **110:** dopomoz, bog, wznawiam, wstrzymał, poruszenie, przeliczeniu, mecenasie, prezydencie, dz, słyże, posle, żadnych, udzielam, wystarczy, kasy, pr, poz, grudnia, pozwole, nr, stycznia, przedmiocie, zabranie, obradach, zajmowanie, panie, potrzeby, naczelnika,

dekret, ordynacji, lutego, data, wprowadzeniu, rozdawanie, chciałby, zarządzam, dn, statutu, alfabetycznej, imienne, marszałku, władze, zabrac, zatwierdzony, wstac, tymczasowej, vii, państwowego, laska, wojskowej

- **111:** izbo, eugeniusz, jarosław, zygmunt, lewandowski, zajac, bogumił, wojcik, kwiatkowski, findeisen, gosciej, hałasa, ireneusz, hortmanowicz, chojnacki, jesionek, filipkowski, edmund, grzeszczak, joanna, zalewski, chodkowski, Jadwiga, marian, sylwester, anna, czarnocki, alicja, jarzembowski, janina, jagiełło, czarnobilski, horodecki, władysław, czemplik, draus, czapski, ryszard, zdziśław, józef, szafraniec, choroszucha, juliusz, august, celinski, zabinski, gajewski, waclaw, iwona, brzozowski
- **112:** jana, krolewska, posiedzeniu, racje, wasza, wolno, panow, okrzyki, wszyscy, zaproponowac, potrzebna, poł, dobry, macie, przyswieca, wówczas, uznanie, zachowac, wspólne, dzienny, rozne, przedmiotem, przekonaniu, jedna, otrzymali, niemniej, czy, samego, mosc, przeszłości, mówił, obecni, przycisk, was, niezależnego, czego, dwie, albo, materiału, sumiennie, przestrzegac, formalny, swej, jutro, zebrani, przewodnictwo, roli, złożyli, infrastruktury, należał
- **113:** rozdanie, minutowa, ministże, koncza, rozdawanie, mecenasie, przycisk, mosc, udzielam, słusznie, gdyby, niestety, krolewska, przedmiotem, normalny, mam, wspólne, organem, właściwego, wasza, gmin, kompromisu, drogi, mysli, dwie, pamiętajmy, jutro, opracowania, przeprowadza, wolno, konwentu, tomasza, nacisnienie, oddano, mówił, potrzebna, mimo, czego, piotrowskiego, isc, wiekszosci, dobrze, postępowania, najbardziej, jana, bytu, samym, dobry, ogłoszenia, jutro
- **114:** pozostałe, obradach, objecie, wstrzymał, ordynacji, kasy, uważał, usłysze, pr, poz, zgłoszenia, przedmiocie, statutu, obowiązku, nr, dnia, zechce, wynosi, fizyki, alfabetycznej, panie, rekomendacje, poddam, okres, koniec, zadnych, wstac, mocy, lutego, procedura, podnieśc, pytanie, seniorow, sprzeciwu, potrzeby, tymczasowych, xii, wybory, liste, imienne, zabrac, poprawek, dekret, temat, znaczy, zdaniem, znam, wprost, obowiązuje, kerna
- **115:** mosc, ogłoszenia, krolewska, stole, organem, uzasadnienia, wasza, zajmuje, obecni, pozycje, dobrze, panow, otrzymali, nacisnienie, jakże, czytania, wstaja, zgłasza, normalny, obecnych, pamiętajmy, ślubowanie, ludowe, wszyscy, ob, infrastruktury, obśadzenia, przyjęty, brytanii, musza, wyrazic, mam, sekretarze, wielkiej, mówił, ministerstwa, wewnętrznych, państwo, samorządu, minister, ministerstwo, panowie, sale, okresu, taki, czy, przeciw, frontu, przycisku, serdecznie
- **116:** ogłoszenia, ktos, regulaminem, organem, ludowe, ust, następnego, uzasadnienia, dzienny, bezwzględna, robotniczej, odrodzonej, wybor, stole, zwołane, wyzwolenie, zgłaszam, serdecznie, pozycje, ob, pracach, sprawozdania, zjednoczonego, mosc, przedstawić, partii, poselskie, wnioskow, komisji, wyborczej, piwa, ministerstwo, sposob, pod, prowadzi, wielkiej, wiekiem, zgłasza, wątpliwosci, wniosek, państwowej, wyniki, kilku, demokratycznego, połowy, mniej, przyjęty, taki, ogólnej, jesteśmy
- **117:** bogucka, zajmowanie, gerhard, bartnik, baranczak, skowronska, borzyszkowski, antonowicz, chełkowski, miesiecy, bender, celinski, juliusz, brzozowski, lukasz, błaszcak, bartodziej, andrzejewski, bałtakis, baranowski, czapski, zgłoszen, choroszucha, dziekan, grzeskowiak, bohdanowicz, chojnacki, chmura, czemplik, sylwester, czarnocki, chodkowski, gajewski, findeisen, draus, horodecki, hałasa, gosciej, czarnobilski, alicja, filip-



kowski, jagiełło, hortmanowicz, jarzemkowski, august, anna, grzeszczak, zgode, waław, jesioneł

- **118:** prezes, prosić, henryka, stronnictwo, profesora, studia, rad, przyjęta, gierek, gdańskiego, rzeczywiście, viii, uniwersytetu, doświadczenie, królestwa, nowy, rozkaz, zych, dwa, wicemarszałka, ukończył, profesor, konferencji, biura, toruniu, polskie, kandydatury, pomysłności, dał, ok, stanisława, chrzanowskiego, przypominam, następujące, równocześnie, politycznych, wojna, część, roz, świecie, wyraz, pracach, partii, ludowym, zostało, senatorem, swego, mikołajczyk, poparcia, cześława



# Bibliography

- Angelov, D. (2020). Top2vec: Distributed representations of topics.
- Bianchi, F., Terragni, S., Hovy, D., Nozza, D., and Fersini, E. (2021a). Cross-lingual contextualized topic models with zero-shot learning. In *Proceedings of the 16th Conference of the European Chapter of the Association for Computational Linguistics: Main Volume*, pages 1676–1683, Online. Association for Computational Linguistics.
- Bianchi, F., Terragni, S., and Hovy, D. (2021b). Pre-training is a hot topic: Contextualized document embeddings improve topic coherence. In *Proceedings of the 59th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics and the 11th International Joint Conference on Natural Language Processing (Volume 2: Short Papers)*, pages 759–766, Online. Association for Computational Linguistics.
- Blei, D. M., Ng, A. Y., and Jordan, M. I. (2003). Latent dirichlet allocation. *Journal of Machine Learning Research*, **3**, 993–1022.
- Bouma, G. J. (2009). Normalized (pointwise) mutual information in collocation extraction.
- Brown, T. B., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P., Neelakantan, A., Shyam, P., Sastry, G., Askell, A., Agarwal, S., Herbert-Voss, A., Krueger, G., Henighan, T., Child, R., Ramesh, A., Ziegler, D. M., Wu, J., Winter, C., Hesse, C., Chen, M., Sigler, E., Litwin, M., Gray, S., Chess, B., Clark, J., Berner, C., McCandlish, S., Radford, A., Sutskever, I., and Amodei, D. (2020). Language models are few-shot learners.
- Campello, R. J. G. B., Moulavi, D., and Sander, J. (2013). Density-based clustering based on hierarchical density estimates. In J. Pei, V. S. Tseng, L. Cao, H. Motoda, and G. Xu, editors, *Advances in Knowledge Discovery and Data Mining*, pages 160–172, Berlin, Heidelberg. Springer Berlin Heidelberg.
- Carbonell, J. and Goldstein, J. (1998). The use of mmr, diversity-based reranking for reordering documents and producing summaries. In *Proceedings of the 21st Annual International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval*, SIGIR '98, page 335–336, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.
- Cer, D., Yang, Y., yi Kong, S., Hua, N., Limtiaco, N., John, R. S., Constant, N., Guajardo-Cespedes, M., Yuan, S., Tar, C., Sung, Y.-H., Strophe, B., and Kurzweil, R. (2018). Universal sentence encoder.
- Deerwester, S., Dumais, S. T., Furnas, G. W., Landauer, T. K., and Harshman, R. (1990). Indexing by latent semantic analysis. *Journal of the American Society for Information Science*, **41**(6), 391–407.

- Devlin, J., Chang, M.-W., Lee, K., and Toutanova, K. (2019). BERT: Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding. In *Proceedings of the 2019 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics: Human Language Technologies, Volume 1 (Long and Short Papers)*, pages 4171–4186, Minneapolis, Minnesota. Association for Computational Linguistics.
- Grootendorst, M. (2022). Bertopic: Neural topic modeling with a class-based tf-idf procedure. *arXiv preprint arXiv:2203.05794*.
- Hoyle, A. M., Goel, P., Peskov, D., Hian-Cheong, A., Boyd-Graber, J. L., and Resnik, P. (2021). Is automated topic model evaluation broken?: The incoherence of coherence. In *Neural Information Processing Systems*.
- Jin, Y., Zhao, H., Liu, M., Du, L., and Buntine, W. (2021). Neural attention-aware hierarchical topic model. In *Proceedings of the 2021 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing*, pages 1042–1052, Online and Punta Cana, Dominican Republic. Association for Computational Linguistics.
- Joulin, A., Grave, E., Bojanowski, P., and Mikolov, T. (2017). Bag of tricks for efficient text classification. In *Proceedings of the 15th Conference of the European Chapter of the Association for Computational Linguistics: Volume 2, Short Papers*, pages 427–431, Valencia, Spain. Association for Computational Linguistics.
- Kilgarriff, A. (2001). Comparing corpora. *International Journal of Corpus Linguistics*, **6**(1), 97–133.
- Kocoń, J. and Gawor, M. (2018). Evaluating KGR10 Polish word embeddings in the recognition of temporal expressions using BiLSTM-CRF. *Schedae Informaticae*, **27**.
- Le, Q. and Mikolov, T. (2014). Distributed representations of sentences and documents. In *Proceedings of the 31st International Conference on International Conference on Machine Learning - Volume 32, ICML’14*, page II–1188–II–1196. JMLR.org.
- Maziarz, M., Piasecki, M., Rudnicka, E., Szpakowicz, S., and Kędzia, P. (2016). plWordNet 3.0 – a comprehensive lexical-semantic resource. In *Proceedings of COLING 2016, the 26th International Conference on Computational Linguistics: Technical Papers*, pages 2259–2268, Osaka, Japan. The COLING 2016 Organizing Committee.
- McInnes, L., Healy, J., Saul, N., and Großberger, L. (2018). Umap: Uniform manifold approximation and projection. *Journal of Open Source Software*, **3**(29), 861.
- Miao, Y., Yu, L., and Blunsom, P. (2016). Neural variational inference for text processing. In M. F. Balcan and K. Q. Weinberger, editors, *Proceedings of The 33rd International Conference on Machine Learning*, volume 48 of *Proceedings of Machine Learning Research*, pages 1727–1736, New York, New York, USA. PMLR.
- Mikolov, T., Sutskever, I., Chen, K., Corrado, G. S., and Dean, J. (2013a). Distributed representations of words and phrases and their compositionality. In C. Burges, L. Bottou, M. Welling, Z. Ghahramani, and K. Weinberger, editors, *Advances in Neural Information Processing Systems*, volume 26. Curran Associates, Inc.
- Mikolov, T., Chen, K., Corrado, G., and Dean, J. (2013b). Efficient estimation of word representations in vector space.

- Ogrodniczuk, M. (2018). Polish parliamentary corpus. In D. Fišer, M. Eskevich, and F. de Jong, editors, *Proceedings of the LREC 2018 Workshop ParlaCLARIN: Creating and Using Parliamentary Corpora*, pages 15–19. European Language Resources Association.
- Przepiórkowski, A., Bańko, M., Górski, R. L., and Lewandowska-Tomaszczyk, B. (2012). *Narodowy Korpus Języka Polskiego*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Rayson, P. and Garside, R. (2000). Comparing corpora using frequency profiling. In *Proceedings of the Workshop on Comparing Corpora - Volume 9, WCC '00*, page 1–6, USA. Association for Computational Linguistics.
- Reimers, N. and Gurevych, I. (2019). Sentence-bert: Sentence embeddings using siamese bert-networks. In *Proceedings of the 2019 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing*. Association for Computational Linguistics.
- Röder, M., Both, A., and Hinneburg, A. (2015). Exploring the space of topic coherence measures. In *Proceedings of the eighth ACM international conference on Web search and data mining*, pages 399–408.
- Rousseeuw, P. J. (1987). Silhouettes: A graphical aid to the interpretation and validation of cluster analysis. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, **20**, 53–65.
- Schroff, F., Kalenichenko, D., and Philbin, J. (2015). FaceNet: A unified embedding for face recognition and clustering. In *2015 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)*. IEEE.
- Sennrich, R., Haddow, B., and Birch, A. (2016). Neural machine translation of rare words with subword units. In *Proceedings of the 54th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (Volume 1: Long Papers)*, pages 1715–1725, Berlin, Germany. Association for Computational Linguistics.
- Si, S., Wang, J., Zhang, R., Su, Q., and Xiao, J. (2022). Federated non-negative matrix factorization for short texts topic modeling with mutual information. In *2022 International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN)*, pages 1–7.
- Sia, S., Dalmia, A., and Mielke, S. J. (2020). Tired of topic models? clusters of pretrained word embeddings make for fast and good topics too! In *Proceedings of the 2020 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP)*, pages 1728–1736, Online. Association for Computational Linguistics.
- Srivastava, A. and Sutton, C. (2017). Autoencoding variational inference for topic models. In *5th International Conference on Learning Representations, ICLR 2017, Toulon, France, April 24-26, 2017, Conference Track Proceedings*. OpenReview.net.
- Tran, N. K., Zerr, S., Bischoff, K., Niederée, C., and Krestel, R. (2013). Topic cropping: Leveraging latent topics for the analysis of small corpora. In *TPDL 2013*, pages 297–308.
- Van der Maaten, L. and Hinton, G. (2008). Visualizing data using t-sne. *Journal of machine learning research*, **9**(11).
- Wang, M. and Mengoni, P. (2020). How pandemic spread in news: Text analysis using topic model. In *2020 IEEE/WIC/ACM International Joint Conference on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology (WI-IAT)*, pages 764–770.

- Wang, W., Wei, F., Dong, L., Bao, H., Yang, N., and Zhou, M. (2020). Minilm: Deep self-attention distillation for task-agnostic compression of pre-trained transformers.
- Wu, Y., Schuster, M., Chen, Z., Le, Q. V., Norouzi, M., Macherey, W., Krikun, M., Cao, Y., Gao, Q., Macherey, K., Klingner, J., Shah, A., Johnson, M., Liu, X., Kaiser, L., Gouws, S., Kato, Y., Kudo, T., Kazawa, H., Stevens, K., Kurian, G., Patil, N., Wang, W., Young, C., Smith, J., Riesa, J., Rudnick, A., Vinyals, O., Corrado, G., Hughes, M., and Dean, J. (2016). Google’s neural machine translation system: Bridging the gap between human and machine translation. *CoRR*, **abs/1609.08144**.
- Zhang, Z., Fang, M., Chen, L., and Namazi Rad, M. R. (2022). Is neural topic modelling better than clustering? an empirical study on clustering with contextual embeddings for topics. In *Proceedings of the 2022 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics: Human Language Technologies*, pages 3886–3893, Seattle, United States. Association for Computational Linguistics.