

## Modele językowe

### Pracownia 1

### Zajęcia 1 i 2

Termin dla pierwszego zadania: pierwsze zajęcia po 12.10.2025

Uwaga: 2 zadania można bez straty punktowej przenieść na pracownię 2

Na skosie znajdzie się link do materiałów potrzebnych do rozwiązywania zadań z tej listy. W każdym zadaniu powinieneś korzystać z modelu językowego dla języka polskiego, ze strony huggingface. Sugerowane są stosunkowo niewielkie modele: PapuGaPT, polka, polish-gpt2-small, polish-gpt2-medium, ale nie musisz się do nich ograniczać. Na stronie wykładu będą przykładowe programy, które możesz wykorzystywać w tym zadaniu.

**Zadanie 1. (3+3p)** Wykorzystując wybrany model językowy stwórz czatbota (masz pełną dowolność odnośnie tego, o czym ten czatbot ma rozmawiać, nie musi wykonywać żadnej pożytecznej funkcji). Twój czatbot powinien:

- Generować niezbyt długie, w miarę sensowne odpowiedzi. Wybrana odpowiedź powinna być krótka, możesz wygenerować więcej tokenów i potem część z nich usunąć.
- Jakoś zarządzać historią dialogu, umieszczając ją (częściowo?) w promptcie.
- Generować więcej niż jedną odpowiedź, wybierając „optymalną” odpowiedź wg jakiegoś kryterium, które sam wybierzesz.

Za pomocą konstrukcji prompta musisz „przekonać” model, że ma generować wypowiedź, a nie „dowolny kawałek prozy”. Można to zrobić nawiązując do sposobu, w jaki dialogi zapisywane są w książkach, w sztukach teatralnych, w scenariuszach filmowych, etc.

Pewnie do tego zadania będziemy wracać, nie przejmuj się zatem, jeżeli wynik nie będzie na razie w pełni satysfakcjonujący (niektóre modele trenowane po prostu na tekstach trudno zmusić promptem do dialogu).

3 punkty oznaczają zgodność ze specyfikacją (ocenianą dość liberalnie). Dodatkowe punkty to premia uznaniowa, przyznawana przez prowadzącego.

**Zadanie 2. (3p)** Rozważmy trzy zdania:

Babuleńka miała dwa rogate koziołki.

Wiewiórki w parku zaczepiają przechodniów.

Zwróć uwagę, że w języku polskim, dla każdego z tych zdań bardzo wiele z wszystkich możliwych permutacji wyrazów to zdania mniej lub bardziej poprawne, choć czasem mocno nacechowane stylistycznie, jak przykładowo:

Dwa miała rogate koziołki babuleńka. Przechodniów w parku zaczepiają wiewiórki.

Twoim zadaniem jest napisanie programu, który dla danego (multi)zbioru wyrazów wypisuje kilka przykładowych uszeregowień tych wyrazów, w kolejności od najbardziej naturalnego. Przyjmujemy dodatkowo, że kropka jest zawsze na końcu, a jedyne słowo pisane wielką literą to pierwsze słowo zdania. Przy rozwiązywaniu zadania **jedynym** źródłem wiedzy o języku polskim powinien być model językowy, który da się uruchomić na dostępnym Ci komputerze (PapuGaPT, polka, polish-gpt2-small...).

Zakładamy, że liczba słów jest na tyle mała, że można przejrzeć wszystkie permutacje.

Przetestuj program(y) na przykładowych zdaniach i na kilku własnych.

**Zadanie 3. (4p)** Wykorzystując model językowy i funkcje oceniania prawdopodobieństwa tekstu napisz program, który znajduje wydzwięk opinii (czy jest ona pozytywna, czy negatywna). Przykładowe opinie pozytywne:

Parking monitorowany w cenie.  
Hotel czysty, pokoje były sprzątane bardzo dokładnie.  
Generalnie mogę go polecić, kierował mnie na potrzebne badania, analizował ich wyniki, cierpliwie odpowiadał na pytania.  
Fajny klimat pofabrykanckich kamienic.  
Sala zabaw dla dzieci, plac zabaw na zewnątrz, kominek, tenis stołowy.

Przykładowe opinie negatywne:

W wielu pokojach niedziałająca klimatyzacja.  
Jedzenie mimo rzekomych dni europejskich monotonne.  
Drożej niż u konkurencji w podobnym standardzie.  
Może za szybko zrezygnowałam, ale szkoda mi było wydawać pieniędzy na spotkania, które nie przynosiły efektu.  
Omijaj to miejsce!

W tym zadaniu **nie** masz stosować techniki few-shots learning, jedynie operować na prawdopodobieństwach pewnych napisów. Sprawdź więcej niż jeden sposób konstrukcji tych napisów. Podaj skuteczność Twojego programu (jak często znajdujesz poprawne odpowiedzi) dla danych ze strony wykładu (wystarczy reprezentatywna próbka losowa).

**Zadanie 4. (6p)** Napisz program odpowiadający na proste pytania o fakty. Pytania są różnorodne, ale łatwo zauważysz w nich pewne grupy (pomaga posortowanie). Są one wzięte z konkursu <https://2021.poleval.pl/>, ale nie powinieneś tam (na razie) zaglądać. Podstawową techniką będzie tu zero-shot/one-shot/few-shots learning i model polka, ale dodatkowo powinieneś:

1. Przynajmniej jedną grupę pytań obsłużyć jakąś heurystyką
2. Przynajmniej w jednej grupie pytań skorzystać z modelu językowego działającego w trybie obliczania prawdopodobieństw.

**Nie wolno** korzystać z żadnej formy wyszukiwania informacji, jedynym źródłem wiedzy ma być model językowy i pytania w części uczącej zbioru danych. Podaj (szacowany) procent poprawnych odpowiedzi. We wspomnianym konkursie rozwiązanie bazowe zapewnione przez organizatorów miało kilka procent skuteczności – nie powinno być to trudne do pobicia.