

Leading by Example: The Use of Generative Artificial Intelligence to Create Pedagogically Suitable Example Sentences

Jasper Degraeuwe & Patrick Goethals – NLP4CALL2024 – 25 October 2024

SUPPOSE ...

- Foreign language (L2) teacher
- Preparing vocabulary class
- Specific domain/purpose
- Starting point: precompiled list of domain-specific vocabulary items

A

aerate

age

B

bake

barbecue

baste

batter

beat

bind

blacken

blanch

blend

boil

bone

braise

bread

brew

broil

brown

brush

burn

butterfly

C

can

caramelize

char

char-broil

chill

chop

chunk

churn

clarify

coddle

combine

congeal

cool

core

cream

cured

cut

Cooking

A

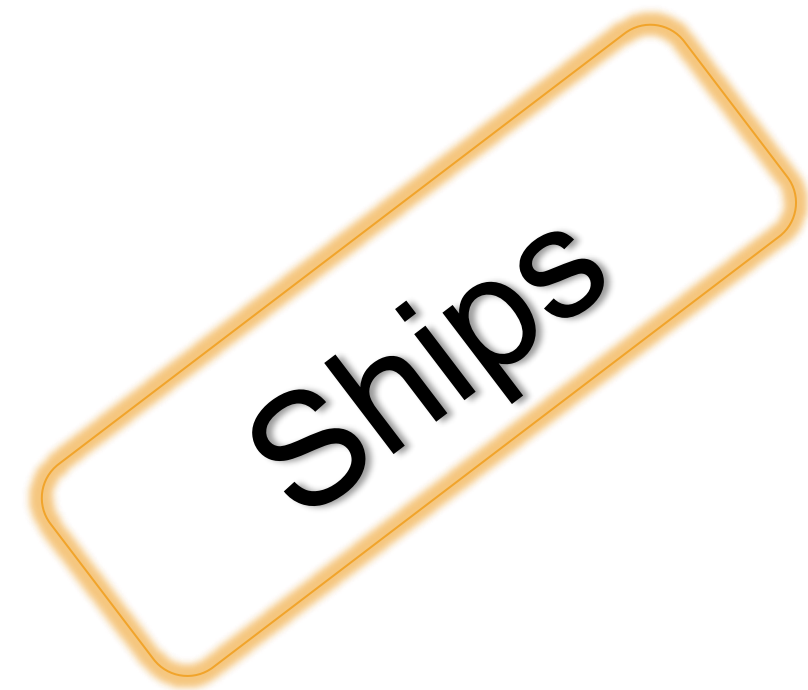
abeam	aft	aground
aircraft carrier	aloft	amphibious vehicle
anchor	astern	

B

bail	ballast	barge
barque	bathyscaphe	battlecruiser
battleship	beam	bearing
bilge	boat	boat lift
boater	boating	boatswain
boom	bow	bowsprit
bulkhead	buoy	

C

cabin cruiser	canoe	capsize
caravel	cargo ship	carrier
cast off	catamaran	clipper
cockpit	container ship	convoy
crew	crow's nest	cruise
cruise ship	cruiser	current
cutter		



A

abandon	adventure	ahoy
anchor	armada	arms
asea	ashore	assault
attack	aye-aye	

B

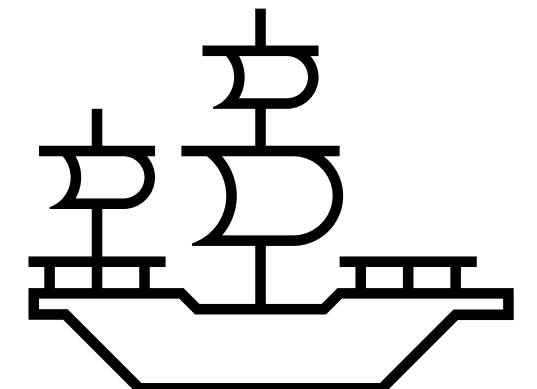
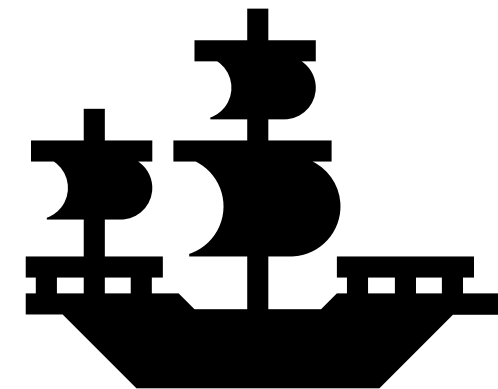
bad	bandanna	bandit
bandolier	barbaric	barrel
battle	beach	behead
boatswain	bos'n	bounty
brawl	brutal	buccaneer

C

cannon	capsize	captain
capture	cargo	cave
challenge	chest	coast
coastline	coins	compass
confiscate	conquest	contraband
corpse	corsair	course
crew	criminal	crook
crow's nest	cruel	curse
cutlass	cutthroat	



Pirates



SUPPOSE ...

Vocabulary item	Part of speech
Ahoy	INTJ
Brutal	ADJ
Cannon	NOUN
Capsize	VERB
Contraband	NOUN

SUPPOSE ...

Vocabulary item	Part of speech	Example sentence
Ahoy	INTJ	Ahoy there, scallywags and sea wenches!
Brutal	ADJ	Crimes this brutal are seldom easily explained.
Cannon	NOUN	The capital was defended by 400 cannons .
Capsize	VERB	A fishing boat capsized with nine fishermen missing.
Contraband	NOUN	I would carry my contraband pushed under my jacket.

SUPPOSE ...

Rellena los huecos

(Aviso: las traducciones provienen de un glosario descontextualizado y dan la forma no conjugada. Véase la clave al final del documento.)

lemas : consumidor, innovación, medioambiente, proveedor, sostenibilidad

1. BIC adapta y desarrolla sus productos de acuerdo con las cambiantes necesidades de los c..... . *(Glosario: consument, gebruiker, verbruiker)*
2. Las materias primas de los p..... deben cumplir unos requisitos muy precisos y superar controles de calidad muy estrictos . *(Glosario: leverancier)*
3. Generación tras generación , la marca Dr. Oetker ha ofrecido a sus clientes y c.....
..... productos que garantizan el éxito con un sabor excelente y de máxima calidad .
(Glosario: consument, gebruiker, verbruiker)
4. La calidad , el m..... , la prevención y la seguridad son elementos que forman parte integral de las actividades y cultura en Applus+ . *(Glosario: milieu)*
5. El primero de nuestros diez objetivos de s..... es “ una vida segura , saludable y de calidad para nuestros empleados ” . *(Glosario: duurzaamheid)*

Traduce al inglés

1. BIC adapta y desarrolla sus productos de acuerdo con las cambiantes necesidades de los consumidores.

.....

.....

.....

2. Las materias primas de los proveedores deben cumplir unos requisitos muy precisos y superar controles de calidad muy estrictos .

.....

.....

.....

3. La calidad , el medioambiente , la prevención y la seguridad son elementos que forman parte integral de las actividades y cultura en Applus+ .

.....

.....

.....

Unit 3: The passive voice

In Spanish, the passive voice can be expressed in two different ways:

1. The verb *ser* plus the past participle of the lexical verb. The object of the action becomes the subject of the sentence and there is concordance between the number and gender of the subject and the past participle. The agent of the action is introduced by the preposition *por* (but can be left out if desired).

Las noticias fueron publicadas por el periódico. ('The news items were published by the newspaper.')
--

La conferencia es organizada por un grupo de académicos muy apasionados. ('The conference is organised by a group of very passionate scholars.')
--

2. A so-called *pasiva refleja* with the pronoun *se* followed by the lexical verb. The object of the action again is the subject of the sentence and there is concordance between the number of the subject and the verb. The agent of the action cannot be added.

Las noticias se publicaron.

La conferencia se organiza en formato híbrido. ('The conference is organised in a hybrid format.')
--

INTERMEDIATE CONCLUSION

- **Need for “good” example sentences and/or authentic contexts**

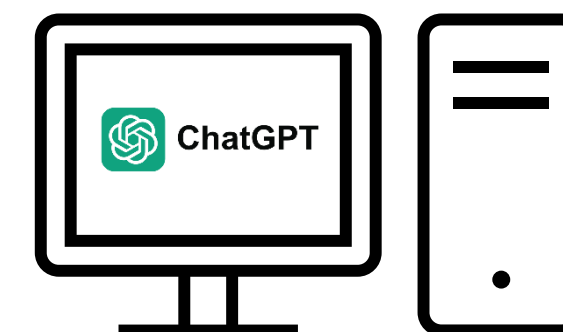
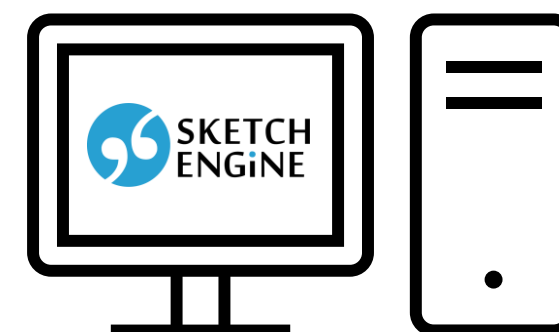
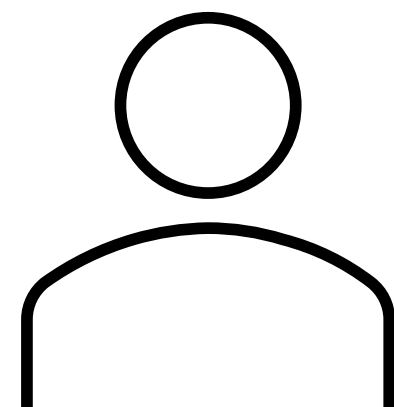
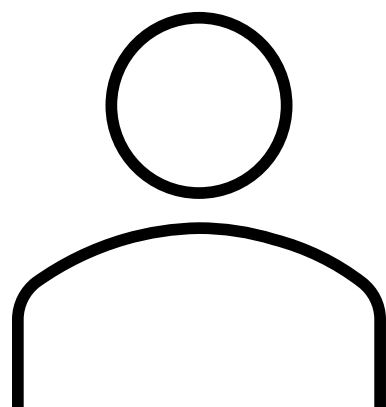
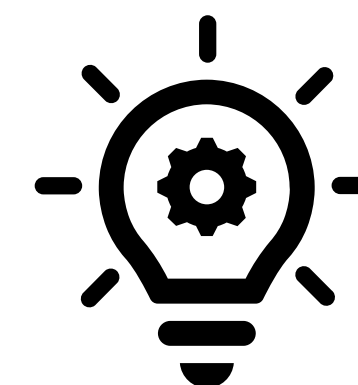
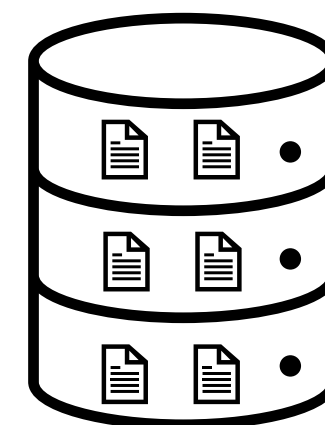
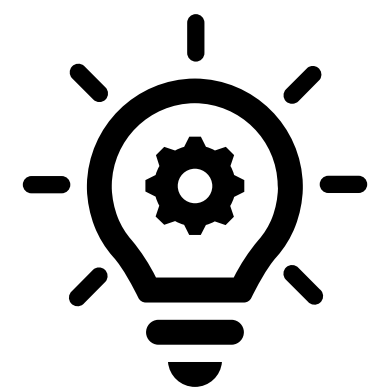
INTERMEDIATE CONCLUSION

- **Need for “good” example sentences and/or authentic contexts**
- Strengthens word form-word meaning associations (Laufer & Shmueli, 1997)
- Fosters both language comprehension and production (Frankenberg-Garcia, 2014)

INTERMEDIATE CONCLUSION

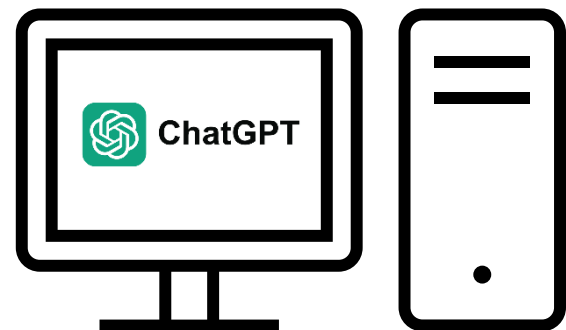
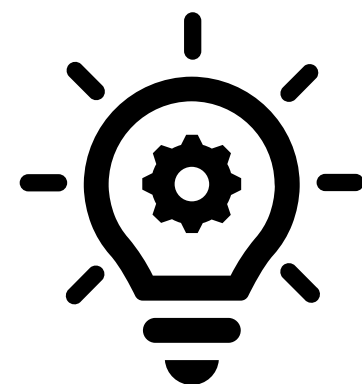
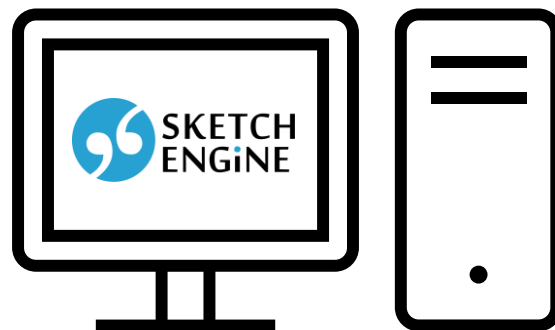
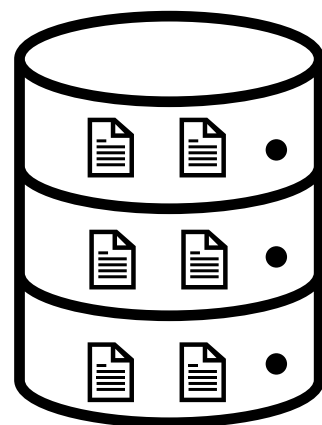
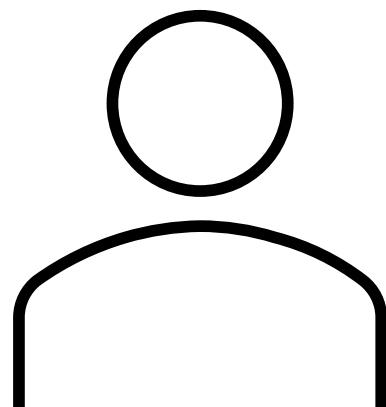
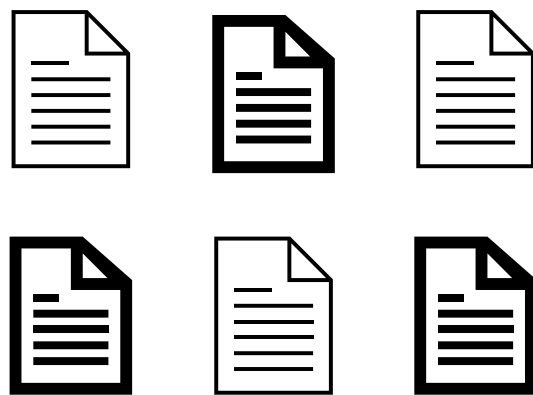
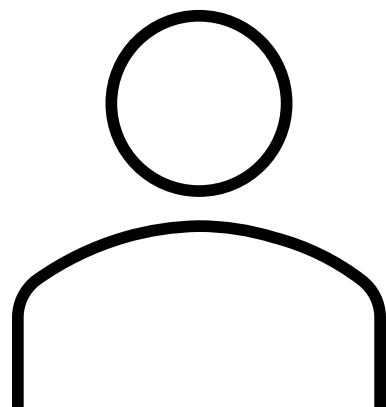
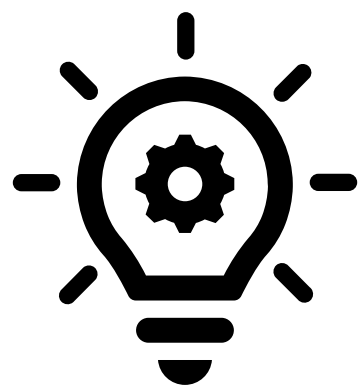
How do we obtain these sentences?

SCENARIOS



SCENARIOS

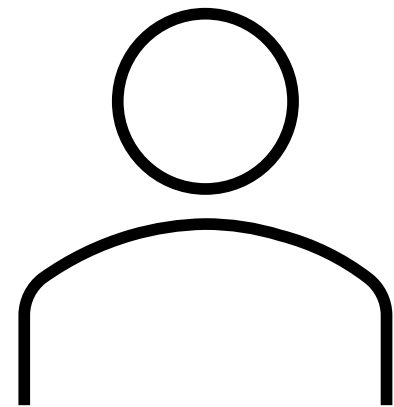
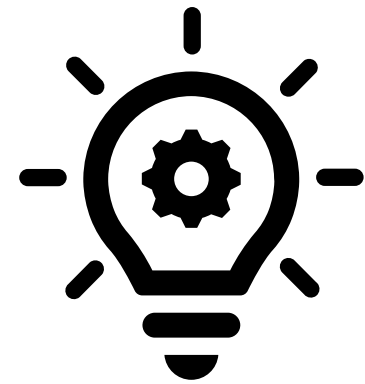
VS.



RELATED RESEARCH

OVERVIEW

1. Intuited / invented examples



OVERVIEW

1. Intuited / invented examples
2. Corpus-based example selection

CORPUS-BASED EXAMPLES

- Towards end of 1980s
- Rise of online accessible corpora
- Advances in corpus query tools
- With posterior human revision or without (COBUILD)
- Specific selection algorithms (e.g., GDEX; Kilgarrriff et al., 2008)

OVERVIEW

1. Intuited / invented examples
2. Corpus-based example selection
- 3. Generative Artificial Intelligence**

GenAI-BASED EXAMPLES



You

Give me three example sentences of no longer than 20 words that clarify the meaning and usage of the word "ubiquitous".



ChatGPT

1. Smartphones are now ubiquitous, found everywhere from bustling cities to remote villages.
2. The internet has made information ubiquitous, accessible to anyone with a connection.
3. Coffee shops are ubiquitous in urban areas, appearing on nearly every street corner.



GenAI-BASED EXAMPLES



You

ubiquitous → Sentence 1: "Smartphones are now ubiquitous, found everywhere from bustling cities to remote villages." | Sentence 2: "The internet has made information ubiquitous, accessible to anyone with a connection." | Sentence 3: "Coffee shops are ubiquitous in urban areas, appearing on nearly every street corner."

nonplussed →



ChatGPT

Sentence 1: "Despite her best efforts, Jane was nonplussed by the unexpected turn of events, unsure of how to react." | Sentence 2: "The politician remained nonplussed by the reporter's probing questions, maintaining a calm demeanor throughout the interview." | Sentence 3: "His nonplussed expression betrayed his confusion at the complex instructions given by his boss."



GenAI-BASED EXAMPLES



You

ubiquitous → Sentence 1: "Smartphones are now ubiquitous, found everywhere from bustling cities to remote villages." | Sentence 2: "The internet has made information ubiquitous, accessible to anyone with a connection." | Sentence 3: "Coffee shops are ubiquitous in urban areas, appearing on nearly every street corner."

nonplussed →



ChatGPT

Sentence 1: "Despite her best efforts, Jane was nonplussed by the unexpected turn of events, unsure of how to react." | Sentence 2: "The politician remained nonplussed by the reporter's probing questions, maintaining a calm demeanor throughout the interview." | Sentence 3: "His nonplussed expression betrayed his confusion at the complex instructions given by his boss."



Few-shot prompting

GenAI-BASED EXAMPLES

JA

You

Give me three example sentences of no longer than 20 words that clarify the meaning and usage of the word "ubiquitous".



ChatGPT

1. Smartphones are now ubiquitous, found everywhere from bustling cities to remote villages.
2. The internet has made information ubiquitous, accessible to anyone with a connection.
3. Coffee shops are ubiquitous in urban areas, appearing on nearly every street corner.



Zero-shot prompting



RESEARCH GAPS

- Frameworks to select **pedagogically suitable** example sentences from corpora
- Evaluate pedagogical usability and validity of **GenAI-based example sentences**
- Languages other than English

→ **EXPLORATORY STUDY FOR L2 SPANISH**

CORPUS-BASED EXAMPLES: FRAMEWORK FOR L2 SPANISH

FRAMEWORK FOR L2 SPANISH

- Foundational work: HitEx for L2 Swedish (Pilán et al., 2016)

HitEx (PILÁN ET AL., 2016)


Nr	Criterion	Nr	Criterion
	Search term		Additional structural criteria
1	<i>Absence of search term</i>	13	Negative formulations
2	Number of matches	14	<i>Interrogative sentence</i>
3	<i>Position of search term</i>	15	<i>Direct speech</i>
	Well-formedness	16	<i>Answer to closed questions</i>
4	<i>Dependency root</i>	17	Modal verbs
5	Ellipsis	18	Sentence length
6	<i>Incompleteness</i>		Additional lexical criteria
7	Non-lemmatized tokens	19	Difficult vocabulary
8	Non-alphabetical tokens	20	Word frequency
	Context independence	21	Out-of-vocabulary words
9	<i>Structural connective in isolation</i>	22	Sensitive vocabulary
10	Pronominal anaphora	23	Typicality
11	Adverbial anaphora	24	Proper names
12	L2 complexity in CEFR level	25	Abbreviations

FRAMEWORK FOR L2 SPANISH

- Foundational work: HitEx for L2 Swedish
 - Our work
 - Convert HitEx into Spanish (e.g., take into account pronoun dropping)
 - Expand (personalised difficulty classifier; more importance attributed to *typicality* criterion)
- **SeEjemCor** framework (**Selección de Ejemplos de Corpus**)

Nr	Criterion
/	Proficiency level target audience.
/	Number of years experience target audience.
1	Boolean value indicating if search term has to occur in sentence.
2	Numerical value indicating maximum number of times search term can occur in sentence.
3	Numerical value between 0 and 1 indicating at which position search term has to occur.
4	Boolean value indicating if sentence has to contain dependency root.
5	Boolean value indicating if sentence has to contain subject or finite verb.
6	Boolean value indicating if sentence has to contain explicit subject.
7	Boolean value indicating if sentence has to start with capital letter and end with punctuation mark.
8	Numerical value indicating maximum number of tokens which do not occur in SCAP-based lemma lexicon.
9	Numerical value indicating maximum number of non-alphabetical tokens (e.g., mark-up traces in web materials).
10	Boolean value indicating that no conjunction or subjunction can appear in sentence-initial position.
11	Numerical value indicating maximum number of demonstrative pronouns (e.g., <i>este esta</i> : ‘this’; <i>ese esa</i> : ‘that’).
12	Numerical value indicating maximum number of words/phrases which occur in precompiled list of anaphoric expressions (e.g., <i>allí</i> : ‘there’; <i>aquí</i> : ‘here’; <i>entonces</i> : ‘then’).
13	Numerical value indicating maximum number of negation adverbials (e.g., <i>no</i> : ‘no’; <i>nadie</i> : ‘nobody’; <i>nada</i> : ‘nothing’).
14	Boolean value indicating that sentence cannot represent direct question.

- 15 Boolean value indicating that sentence cannot represent direct speech (i.e. speaking verb combined with delimiters such as quotation marks).
 - 16 Boolean value indicating that sentence cannot represent answer to closed question (i.e. sentence-initial adverb of affirmation or negation followed by delimiter).
 - 17 Numerical value indicating maximum number of tokens which occur in precompiled list of modal verbs (when functioning as an auxiliary verb).
 - 18 Numerical value indicating maximum number of tokens in the sentence (including punctuation).
 - 19 Numerical value indicating maximum number of words above the proficiency level of the target audience according to a personalised machine learning classifier.
 - 20 Numerical value indicating minimum frequency of words in SCAP lemma frequency dictionary (expressed in percentiles).
 - 21 Numerical value indicating maximum number of words not included in SCAP token lexicon.
 - 22 Boolean value indicating that sentence cannot contain words which occur in precompiled list of potentially sensitive words related to PARSNIP topics.
 - 23 Numerical value indicating maximum number of proper names.
 - 24 Numerical value indicating minimum average normalised Lexicographer’s Mutual Information (Bouma, 2009) score for verb-noun pairs (in subject, object, and oblique relation) and all noun-adjective pairs (in attributive or predicative relation) in the sentence. The scores are retrieved from a SCAP-based resource.
 - 25 Numerical value indicating minimum average ΔP score (Ellis, 2006; Gries, 2013) for verb-noun pairs (in subject, object, and oblique relation) and all noun-adjective pairs (in attributive or predicative relation) that include the search term. The scores are retrieved from a SCAP-based resource.
 - 26 Numerical value indicating minimum average cosine similarity of search term with head and dependents (both static and contextualised word embeddings).
 - 27 Numerical value indicating minimum average n -gram frequency of the sentence (excluding n -grams with punctuation marks). Frequencies are retrieved from SCAP dictionary containing lemma-based n -grams.
-



Product ▾ Solutions ▾ Resources ▾ Open Source ▾ Enterprise ▾ Pricing

Search


JasperD-UGent / example-sentence-selector Public

<> Code Issues Pull requests Actions Projects Security Insights

main ▾ 1 Branch 0 Tags

Go to file

<> Code ▾

 JasperD-UGent Update README.md 8f2384e · 3 weeks ago 14 Commits

input	Delete input/datasets_raw/custom_preprocessed/resExp dire...	3 weeks ago
utils	Upload scripts	3 weeks ago
.gitattributes	Initial commit	last year
.gitignore	Create .gitignore	last year
LICENSE	Update LICENSE	3 months ago
README.md	Update README.md	3 weeks ago
copyrightNotice.txt	Update copyrightNotice.txt	3 months ago
exampleSentenceSelector.py	Upload scripts	3 weeks ago
exampleSentenceSelector_defs.py	Upload scripts	3 weeks ago



GenAI-BASED EXAMPLES: CHOICE OF MODEL

GenAI MODEL

- “*What is the performance of an **easily accessible** model that is **frequently used** by L2 learners and teachers?*”
- Chosen model: **GPT-3.5 Turbo** (OpenAI)
- Proprietary versus open source: follow-up research

EXPERIMENT

OVERVIEW

1. Define specific target audiences
2. Define target words (= vocabulary to be learnt)
3. Apply SelEjemCor framework to input
(→ 1 corpus-based sentence for each target word)
4. Use GPT3.5 Turbo to generate examples
(→ 1 GenAI-based sentence for each target word)

OVERVIEW

1. Define specific target audiences
2. Define target words (= vocabulary to be learnt)
3. Apply SelEjemCor framework to input
(→ 1 corpus-based sentence for each target word)
4. Use GPT3.5 Turbo to generate examples
(→ 1 GenAI-based sentence for each target word)

TARGET AUDIENCES

- L2 Spanish
- L1 Dutch
- Ghent University
- Applied Linguistics study career

TARGET AUDIENCES

- Beginner
 - \approx 1 year studying Spanish
 - \leq B1 proficiency level
- Advanced
 - \approx 3 years studying Spanish
 - \geq C1 proficiency level

OVERVIEW

1. Define specific target audiences
- 2. Define target words (= vocabulary to be learnt)**
3. Apply SelEjemCor framework to input
(→ 1 corpus-based sentence for each target word)
4. Use GPT3.5 Turbo to generate examples
(→ 1 GenAI-based sentence for each target word)

TARGET WORDS

- **Beginner**

- 250 items (150 NOUN, 50 VERB, 50 ADJ)
- Input: 1,001 – 2,000 frequency range in Davies and Hayward Davies (2018)

- **Advanced**

- 250 items (150 NOUN, 50 VERB, 50 ADJ)
- Input: 25M specialised corpus containing newspaper articles on legal topics ranked based on keyness (Odds Ratio effect size metric)

TARGET WORDS

– Beginner

	Beginner	Intermediate
escritor NOUN (1011)	intento NOUN (1012)	regla NOUN (1014)
riesgo NOUN (1016)	policía NOUN (1017)	estudiante NOUN (1019)
plaza NOUN (1020)	llamada NOUN (1022)	sensación NOUN (1023)
enemigo NOUN (1024)	unidad NOUN (1025)	idioma NOUN (1027)
raíz NOUN (1028)	compromiso NOUN (1029)	comentario NOUN (1030)

...ing newspaper articles
based on keyness (Odds Ratio effect

metric)

TARGET WORDS

– Beginner

– recusación | NOUN
(2034.42)

– escritor | NOUN
(1011)
– riesgo | NOUN
(1016)
plaza | NOUN
(1020)
enemigo | NOUN
(1024)
raíz | NOUN
(1028)

– (metric)

Beginner

NOUN

Advanced

cohecho | NOUN
(1796.97)

unidad | NOUN
(1025)
compromiso | NOUN
(1029)

regla | NOUN
(1014)

estudiante | NOUN
(1019)

sensación | NOUN
(1023)

| NOUN

NOUN

adjudicación | NOUN
(1665.37)

– based on keyness

ard

OVERVIEW

1. Define specific target audiences
2. Define target words (= vocabulary to be learnt)
- 3. Apply SelEjemCor framework to input
(→ 1 corpus-based sentence for each target word)**
4. Use GPT3.5 Turbo to generate examples
(→ 1 GenAI-based sentence for each target word)

CORPUS-BASED SENTENCES

- **Beginner**

- Input = 7.5M corpus containing accessible reportages about tourist destinations

- **Advanced**

- Input = 25M domain-specific corpus containing newspaper articles on legal topics

→ Select top-ranked sentence according to SelEjemCor

CORPUS-BASED SENTENCES: ILLUSTRATION

Target vocabulary item = *complaint*

ID	Rank	Sentence
1	?	When asked if I had any complaints about the NLP4CALL workshop, I could only say that
2	?	Investigators said 170 complaints were made, with 39 of the complaints resulting in prosecutions.
3	?	She attended the local police station to file a complaint after being denied access to her granddaughter.

CORPUS-BASED SENTENCES: ILLUSTRATION

ID	Rank	1	2	3	...	7	...	25	26	27
1	?	True	1	0.24	...	False				
2	?	True	2	0.11	...	True				
3	?	True	1	0.5	...	True				

Nr	Criterion	V _{set} BEG	V _{set} ADV
/	Proficiency level target audience.	B1	C1
/	Number of years experience target audience.	1	3
1	Boolean value indicating if search term has to occur in sentence.	<i>True</i>	<i>True</i>
2	Numerical value indicating maximum number of times search term can occur in sentence.	1	1
3	Numerical value between 0 and 1 indicating at which position search term has to occur.	<i>None</i>	<i>None</i>
4	Boolean value indicating if sentence has to contain dependency root.	<i>True</i>	<i>True</i>
5	Boolean value indicating if sentence has to contain subject or finite verb.	<i>True</i>	<i>True</i>
6	Boolean value indicating if sentence has to contain explicit subject.	<i>True</i>	<i>True</i>
7	Boolean value indicating if sentence has to start with capital letter and end with punctuation mark.	<i>True</i>	<i>True</i>

CORPUS-BASED SENTENCES: ILLUSTRATION

ID	Rank	1	2	3	...	7	...	25	26	27
1	?	True	1		...	False		0.1	0.5	0
2	?	True	2		...	True		0.05	0.61	18
3	?	True	1		...	True		0.32	0.58	85.3

25	Numerical value indicating minimum average ΔP score (Ellis, 2006; Gries, 2013) for verb-noun pairs (in subject, object, and oblique relation) and all noun-adjective pairs (in attributive or predicative relation) that include the search term. The scores are retrieved from a SCAP-based resource.	<i>all</i>	<i>all</i>
26	Numerical value indicating minimum average cosine similarity of serch term with head and dependents (both static and contextualised word embeddings).	<i>all</i>	<i>all</i>
27	Numerical value indicating minimum average n -gram frequency of the sentence (excluding n -grams with punctuation marks). Frequencies are retrieved from SCAP dictionary containing lemma-based n -grams.	<i>all</i>	<i>all</i>

CORPUS-BASED SENTENCES: ILLUSTRATION

ID	Rank	Sentence
1	?	When asked if I had any complaints about the NLP4CALL workshop, I could only say that
2	?	Investigators said 170 complaints were made, with 39 of the complaints resulting in prosecutions.
3	?	She attended the local police station to file a complaint after being denied access to her granddaughter.

ID	Rank	1	2	3	...	7	...	25	26	27
1	EXCL	True	1		...	False		0.1	0.5	0
2	2	True	2		...	True		0.05	0.61	18
3	1	True	1		...	True		0.32	0.58	85.3

OVERVIEW

1. Define specific target audiences
2. Define target words (= vocabulary to be learnt)
3. Apply SelEjemCor framework to input
(→ 1 corpus-based sentence for each target word)
4. Use GPT3.5 Turbo to generate examples
(→ 1 GenAI-based sentence for each target word)

GenAI-BASED SENTENCES

- Access API through Python script
- Fixed random seed
- Different system prompts
- Different user prompts

GenAI-BASED SENTENCES

- Zero shot
 - General
 - General + target audience
 - General + target audience + criteria
- Few-shot

GenAI-BASED SENTENCES

- Zero-shot, general
 - **System prompt:** *You are a teacher of Spanish as a foreign language.*
 - **User prompt:** *Write a sentence between 15 and 30 words in Spanish that presents an authentic usage of the Spanish [POS] '[WORD]', a vocabulary item that has to be learnt by your students. The sentence should not be a definition of the word.*

GenAI-BASED SENTENCES

- Zero-shot, general + target audience
 - **System prompt (beginner):** *You are a teacher of Spanish as a foreign language to a beginner/lower-intermediate group of university students who have been studying Spanish for one year.*
 - **System prompt (advanced):** *You are a teacher of Spanish as a foreign language to an upper-intermediate/advanced group of university students who have been studying Spanish for three years.*
 - **User prompt:** *Write a sentence between 15 and 30 words in Spanish that presents an authentic usage of the Spanish [POS] '[WORD]', a vocabulary item that has to be learnt by your students. The sentence should not be a definition of the word.*

GenAI-BASED SENTENCES

Subset	POS	Prompt type
1	30 NOUN 10 VERB 10 ADJ	General
2		General + target audience
3		General + target audience + criteria
4		Few shot
5		<ul style="list-style-type: none">• General• General + target audience• General + target audience + criteria• Few shot

EVALUATION

EVALUATION BY LEARNERS

- Beginner
 - \approx 1 year studying Spanish, \leq B1 proficiency level
 - **3 participants**
- Advanced
 - \approx 3 years studying Spanish, \geq C1 proficiency level
 - **4 participants**

EVALUATION BY LEARNERS

	A	B	C	D	E
1	word	1	2	best	comment
2	médico (geneeskundig, medisch)	El médico recetó antibióticos para tratar la infección de garganta de la paciente .	Se amplía el alquiler de Sextas para paliar las esperas en días de máxima afluencia de visitantes y , también en Sextas , se abre un nuevo centro médico .		
3	sentado (zittend, gezeten)	Durante la clase , los estudiantes estaban sentados en silencio mientras la profesora explicaba la lección .	Al entrar , varias personas están sentadas en una salita que hace las veces de recepción y pequeña librería improvisada .		
4	breve (beknopt, kort)	Antes de subir a la habitación , el viajero es invitado a una breve visita guiada por las dependencias de uso común .	La reunión fue muy breve , apenas duró quince minutos antes de que todos se retiraran .		
5	particular (bijzonder, speciaal)	La vivienda particular (y estudio) es una de las obras maestras del arquitecto y está abierta al público como museo .	Cada estudiante tiene su estilo particular de aprendizaje que debemos tener en cuenta en el aula .		
6	fundamental (essentieel, fundamenteel)	Los barcos que cruzan el Tajo de una orilla a otra tienen una importancia fundamental para la ciudad .	La participación activa de los estudiantes es fundamental para el éxito en el aprendizaje de un nuevo idioma .		
7	desconocido (onbekend)	El joven explorador se adentró en un territorio desconocido en busca de nuevas experiencias y conocimientos .	Por el momento se podrá ver parte de la colección , obras que forman dos exposiciones y que abren una puerta a mundos desconocidos de Newton .		
8	fuerte (hard, krachtig, luid, machtig, sterk)	Las dinámicas eran tan fuertes que , a veces , tenías la sensación de estar colocado .	La tormenta fue tan fuerte que provocó inundaciones en varias zonas de la ciudad .		
9	lento (langzaam, traag)	El ritmo de la vida en los pueblos es lento y al margen completamente del turismo masivo y de cualquier contaminación de la vida moderna .	El tren lento llegó a la estación con diez minutos de retraso , causando preocupación entre los pasajeros impacientes .		
10	intelectual (intellectueel)	Le gusta participar en discusiones intelectuales sobre filosofía y arte contemporáneo en su tiempo libre .	El restaurante Cacho , abierto hace un año y medio , se ha convertido en el favorito de modernos e intelectuales (Capitán Vigueras , 21 ; 954 53 03 95 .		
11	práctico (handig, praktisch)	La práctica totalidad de la vida en el perímetro interior se ha desplazado a los barrios residenciales del sur y a las ciudades satélite integradas como Overland Park .	El bolso grande y práctico que compré me ha sido muy útil para llevar todas mis cosas al trabajo .		

EVALUATION BY LEARNERS

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	word	1	2	3	4	5	best	worst	comment
2	político (aangetrouwd, politiek)	El discurso político del presidente generó opiniones divididas entre la población .	El discurso político del presidente fue muy persuasivo y tuvo gran impacto en la opinión pública .	Los de los partidos políticos acompañan a sus votantes en la otra vida .	La situación política en América Latina es muy complicada debido a diversos factores económicos y sociales .	Es importante estar informado sobre la situación político-social de un país para comprender su realidad y desarrollo .			
3	preparado (bereid, gereed)	El chef preparado sorprendió a todos con su exquisito menú degustación en el evento gastronómico de la ciudad .	Ana estaba muy preparada para la entrevista de trabajo , investigó sobre la empresa y practicó posibles respuestas a las preguntas .	En todos los casos sorprende la rapidez del servicio , teniendo en cuenta que sus cocinas no recurren a platos preparados (V gama) .	Aunque no lo crean , el restaurante preparado para la inauguración era un caos total , i nada estaba en su lugar !	Los estudiantes deben estar preparados para el examen de gramática que tendremos la próxima semana en clase .			
4	útil (bruikbaar, dienstig, nuttig)	El paisaje que se extiende a los pies de la villa es útil y fascinante a un tiempo .	Es importante llevar herramientas útiles cuando se hace senderismo en la montaña para estar preparado ante cualquier imprevisto .	Es importante tener herramientas útiles para reparar cosas en casa y solucionar problemas cotidianos .	Es importante llevar contigo una linterna cuando te vayas de excursión porque es muy útil en caso de emergencia .	El diccionario es una herramienta útil para mejorar tu vocabulario en español .			
5	terrible (afschuwelijk, verschrikkelijk, vreselijk)	Anoche tuve un sueño terrible que me dejó asustado durante toda la mañana .	La película que vimos anoche fue realmente terrible , no pudimos ni terminar de verla .	Ayer tuvimos un examen de gramática y fue terrible , espero que en el próximo tengamos mejor suerte .	El terrible incendio destruyó por completo la casa familiar en cuestión de minutos .	El final de la guerra fue terrible para Dresde .			
6	convencido (overtuigd)	Por el contrario , los cubanos están convencidos de que todo el mundo les entiende .	Juan está convencido de que va a aprobar el examen porque ha estudiado mucho esta semana .	A pesar de las dificultades , él está convencido de que logrará sus objetivos en el curso de español .	Estoy convencido de que con esfuerzo y práctica , todos ustedes llegarán a ser hablantes de español muy competentes .	Ana está convencida de que su esfuerzo valdrá la pena y alcanzará sus metas a largo plazo en su carrera .			

EVALUATION BY LEARNERS

- Evaluation criteria
 - Is the sentence a usage example and not a definition?
 - Is the sentence context-independent?
 - Is the sentence easy to understand?

EVALUATION BY LEARNERS

- If all criteria met → base evaluation on needs as L2 learner
- Pairwise: indicate “best” (subset 1 to 4)
- Best-worst scaling: indicate “best” and “worst” (subset 5)

EVALUATION BY LEARNERS

- Formality check
 - Target item occurs in sentence (no “hallucination”)
 - Target item occurs in correct part of speech
 - Sentence is complete

RESULTS

PAIRWISE COMPARISONS

	A	B	C	D	E
1	word	1	2	best	comment
2	médico (geneeskundig, medisch)	El médico recetó antibióticos para tratar la infección de garganta de la paciente .	Se amplía el alquiler de Sextas para paliar las esperas en días de máxima afluencia de visitantes y , también en Sextas , se abre un nuevo centro médico .		
3	sentado (zittend, gezeten)	Durante la clase , los estudiantes estaban sentados en silencio mientras la profesora explicaba la lección .	Al entrar , varias personas están sentadas en una salita que hace las veces de recepción y pequeña librería improvisada .		
4	breve (beknopt, kort)	Antes de subir a la habitación , el viajero es invitado a una breve visita guiada por las dependencias de uso común .	La reunión fue muy breve , apenas duró quince minutos antes de que todos se retiraran .		
5	particular (bijzonder, speciaal)	La vivienda particular (y estudio) es una de las obras maestras del arquitecto y está abierta al público como museo .	Cada estudiante tiene su estilo particular de aprendizaje que debemos tener en cuenta en el aula .		
6	fundamental (essentieel, fundamenteel)	Los barcos que cruzan el Tajo de una orilla a otra tienen una importancia fundamental para la ciudad .	La participación activa de los estudiantes es fundamental para el éxito en el aprendizaje de un nuevo idioma .		
7	desconocido (onbekend)	El joven explorador se adentró en un territorio desconocido en busca de nuevas experiencias y conocimientos .	Por el momento se podrá ver parte de la colección , obras que forman dos exposiciones y que abren una puerta a mundos desconocidos de Newton .		
8	fuerte (hard, krachtig, luid, machtig, sterk)	Las dinámicas eran tan fuertes que , a veces , tenías la sensación de estar colocado .	La tormenta fue tan fuerte que provocó inundaciones en varias zonas de la ciudad .		
9	lento (langzaam, traag)	El ritmo de la vida en los pueblos es lento y al margen completamente del turismo masivo y de cualquier contaminación de la vida moderna .	El tren lento llegó a la estación con diez minutos de retraso , causando preocupación entre los pasajeros impacientes .		
10	intelectual (intellectueel)	Le gusta participar en discusiones intelectuales sobre filosofía y arte contemporáneo en su tiempo libre .	El restaurante Cacho , abierto hace un año y medio , se ha convertido en el favorito de modernos e intelectuales (Capitán Viguera , 21 ; 954 53 03 95 .		
11	práctico (handig, praktisch)	La práctica totalidad de la vida en el perímetro interior se ha desplazado a los barrios residenciales del sur y a las ciudades satélite integradas como Overland Park .	El bolso grande y práctico que compré me ha sido muy útil para llevar todas mis cosas al trabajo .		

PAIRWISE COMPARISONS

– Beginner group (full agreement)

Subset	Corpus-based = best	GenAI-based = best
1	1	38
2	1	39
3	0	36
4	2	35
Total	4 / 200	148 / 200

– Advanced group (full agreement)

Subset	Corpus-based = best	GenAI-based = best
1	1	28
2	1	28
3	0	33
4	1	28
Total	6 / 200	117 / 200

PAIRWISE COMPARISONS

– Beginner group (corpus-based, / 50)

Subset	No target item	Wrong POS	Incomplete	Definition	Context-dependent	Too difficult
1	0	1	2	0	16	11
2	0	1	2	0	13	12
3	0	0	0	0	15	11
4	0	0	1	0	14	9

– Beginner group (GenAI-based, / 50)

Subset	No target item	Wrong POS	Incomplete	Definition	Context-dependent	Too difficult
1	0	1	0	0	0	1
2	1	1	0	0	0	1
3	0	0	0	0	0	0
4	0	1	0	0	0	0

PAIRWISE COMPARISONS

– Advanced group (corpus-based, / 50)

Subset	No target item	Wrong POS	Incomplete	Definition	Context-dependent	Too difficult
1	0	3	0	0	14	23
2	0	1	0	1	16	21
3	0	1	0	0	15	19
4	0	0	0	0	14	23

– Advanced group (GenAI-based, / 50)

Subset	No target item	Wrong POS	Incomplete	Definition	Context-dependent	Too difficult
1	0	2	0	3	1	3
2	0	2	0	1	0	0
3	0	3	0	5	1	0
4	0	0	0	3	1	2

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	word	1	2	3	4	5	best	worst	comment
2	político (aangetrouwd, politiek)	El discurso político del presidente generó opiniones divididas entre la población .	El discurso político del presidente fue muy persuasivo y tuvo gran impacto en la opinión pública .	Los de los partidos políticos acompañan a sus votantes en la otra vida .	La situación política en América Latina es muy complicada debido a diversos factores económicos y sociales .	Es importante estar informado sobre la situación político-social de un país para comprender su realidad y desarrollo .			
3	preparado (bereid, gereed)	El chef preparado sorprendió a todos con su exquisito menú degustación en el evento gastronómico de la ciudad .	Ana estaba muy preparada para la entrevista de trabajo , investigó sobre la empresa y practicó posibles respuestas a las preguntas .	En todos los casos sorprende la rapidez del servicio , teniendo en cuenta que sus cocinas no recurren a platos preparados (V gama) .	Aunque no lo crean , el restaurante preparado para la inauguración era un caos total , ¡ nada estaba en su lugar !	Los estudiantes deben estar preparados para el examen de gramática que tendremos la próxima semana en clase .			
4	útil (bruikbaar, dienstig, nuttig)	El paisaje que se extiende a los pies de la villa es útil y fascinante a un tiempo .	Es importante llevar herramientas útiles cuando se hace senderismo en la montaña para estar preparado ante cualquier imprevisto .	Es importante tener herramientas útiles para reparar cosas en casa y solucionar problemas cotidianos .	Es importante llevar contigo una linterna cuando te vayas de excursión porque es muy útil en caso de emergencia .	El diccionario es una herramienta útil para mejorar tu vocabulario en español .			
5	terrible (afschuwelijk, verschrikkelijk, vreselijk)	Anoche tuve un sueño terrible que me dejó asustado durante toda la mañana .	La película que vimos anoche fue realmente terrible , no pudimos ni terminar de verla .	Ayer tuvimos un examen de gramática y fue terrible , espero que en el próximo tengamos mejor suerte .	El terrible incendio destruyó por completo la casa familiar en cuestión de minutos .	El final de la guerra fue terrible para Dresde .			
6	convencido (overtuigd)	Por el contrario , los cubanos están convencidos de que todo el mundo les entiende .	Juan está convencido de que va a aprobar el examen porque ha estudiado mucho esta semana .	A pesar de las dificultades , él está convencido de que logrará sus objetivos en el curso de español .	Estoy convencido de que con esfuerzo y práctica , todos ustedes llegarán a ser hablantes de español muy competentes .	Ana está convencida de que su esfuerzo valdrá la pena y alcanzará sus metas a largo plazo en su carrera .			

BEST-WORST SCALING

- Beginner group (full agreement, / 50)

Subset	Corpus-based	General	General + target aud	General + target aud + criteria	Few shot
5_{best}	0	0	6	3	4
5_{worst}	28	0	0	0	2

- Beginner group (≥ 1 agreement, / 50)

Subset	Corpus-based	General	General + target aud	General + target aud + criteria	Few shot
5_{best}	3	23	24	24	24
5_{worst}	47	5	6	6	10

BEST-WORST SCALING

- Advanced group (full agreement, / 50)

Subset	Corpus-based	General	General + target aud	General + target aud + criteria	Few shot
5_{best}	1	2	0	3	2
5_{worst}	26	0	1	0	1

- Advanced group (≥ 1 agreement, / 50)

Subset	Corpus-based	General	General + target aud	General + target aud + criteria	Few shot
5_{best}	4	32	26	31	28
5_{worst}	45	6	9	2	8

CONCLUSION

CONCLUSION

- Novel framework to select **pedagogically suitable** sentences from corpora for L2 Spanish
- **GenAI more suitable** source of example sentences than corpus-based examples
- **BUT:** not always
 - “**Hybrid**” approach as combination of best of both worlds?

FUTURE WORK: HYBRID APPROACH

- Use results of corpus analysis (e.g., collocations and their frequency) to filter large “pool” of GenAI-based examples
- Use fine-tuned GenAI model to rewrite corpus-based examples

FUTURE WORK: OTHER DIRECTIONS

- Proprietary versus open-source GenAI
- Compare GenAI to examples invented by humans?

REFERENCES

- Davies, M., & Hayward Davies, K. (2018). *A frequency dictionary of Spanish: Core vocabulary for learners* (2nd ed.). Routledge.
- Frankenberg-Garcia, A. (2012). Learners' Use of Corpus Examples. *International Journal of Lexicography*, 25(3), 273–296.
<https://doi.org/10.1093/ijl/ecs011>
- Kilgarriff, A., Husák, M., McAdam, K., Rundell, M., & Rychlý, P. (2008). GDEX: Automatically finding good dictionary examples in a corpus. *Proceedings of the XIII EURALEX International Congress*, 1, 425–432.
- Laufer, B., & Shmueli, K. (1997). Memorizing New Words: Does Teaching Have Anything To Do With It? *RELC Journal*, 28(1), 89–108.
<https://doi.org/10.1177/003368829702800106>
- Pilán, I., Volodina, E., & Borin, L. (2016). Candidate sentence selection for language learning exercises: From a comprehensive framework to an empirical evaluation. *Revue Traitement Automatique Des Langues*, 57(3), 67–91.

LINK TO SLIDES

- <https://github.com/JasperD-UGent/support-data-presentations/tree/main/NLP4CALL2024>



Jasper Degraeuwe
PhD

DEPARTMENT OF TRANSLATION,
INTERPRETING AND COMMUNICATION

E Jasper.Degraeuwe@UGent.be

www.ugent.be

 Universiteit Gent

 @ugent

 @ugent

 Ghent University