

Method	No word alignments required	No prior on the mapping between target vectors	No explicit alignments of target vectors	Computationally efficient	Can leverage mono-lingual corpus
Mikolov’s Translation Matrix	×	×	✓	✓	✓
Faruqui’s Translation Matrix	×	×	✓	✓	✓
Zou’s Translation Matrix	×	×	✓	✓	✓
BiCVM	✓	✓	×	✓	×
Bilingual Auto-Encoder	✓	✓	×	×	×
Klementiev	✓	×	✓	×	✓
BilBOWA	✓	✓	×	✓	✓
Trans-gram	✓	✓	✓	✓	✓

Table 1 – Comparative study of each method

beau _{fr}	belle _{fr}
bel _{it}	bella _{it}
lindo _{pt}	bonita _{pt}
encantador _{es}	bella _{es}
frumos _{ro}	adormita _{ro}

Table 2 – Closest word in different languages to the given french word. To the masculine “beau” (pretty) the closest word are also masculine, while the closest words to the feminine “belle” (pretty) are all feminine.

train _{fr}		train _{fr} – sta _{it}	
pl	translation	pl	translation
obecnie	now	pociąg	train
pociąg	train	pociągu	train
kiedy	when	kolejową	train
pociągu	train	perony	platforms
tym	this	torów	tracks
którym	where	wagonów	wagons bus
na	on	tory	tracks
aktualnie	currently	torze	track
perony	platforms	trasie	from
czym	what	prędkością	speed

Table 3 – Top ten Polish words and their English translations, for the ambiguous French word “train” and its disambiguated version.

fr	it	pt	es	en	de
innovation innovations créativité entrepreneurial innovante entrepreneuriat compétitivité technologies entreprenariat innovant	innovazione innovativa innovazioni imprenditoriale imprenditorialità pmi innovativo creatività imprenditoria tecnologie	inovação criatividade inovações inovadora tecnologias competitividade tic empreendedor criadora pci	innovación innovaciones innovadora creatividad tic tecnologías competitividad estimulación empreendedor punteras	non-technological entrepreneurial knowledge-driven innovations information-based innovating eco-efficiency research policy-driven internationalisation	innovation innovationen unternehmergeist wissensgesellschaft innovations- innovationsfähigkeit unternehmerischer forschungs- unternehmerisches wettbewerbsfähigkeit

pl	el	fi	bg	cs
innowacji innowacyjności innowacyjność innowacje innowacjom innowacyjnej innowacjami innowacyjnego tworzenia kreatywność	καινοτομία καινοτομίας καινοτομίες καινοτομιών γνώσης επιχειρηματικότητας καινοτόμων δημιουργικότητας καινοτόμος καινοτόμο	kilpailukyvyyn teknologian kilpailukykyä kilpailukyky tutkimukseen pk-yritysten työllisyyttä kasvun kasvua työpaikkojen	иновациите иновации иновация иновацията научноизследователската предприемаческия иновационния иновационен развойната знанието	inovaci inovace inovací inovacím inovační internacionalizaci znanostní výzkumu znanostního inovacemi

hu	nl	da	et	ro
innováció innovációnak innovációhoz innovációs innovációt kutatás tudásba innovación kutatás-fejlesztés újításokat	innovatie innovaties innovatievermogen innovatiecapaciteit innoverende ondernemersklimaat innovatief innovatiepotentieel kennismaatschappij ondernemerschap	innovation innovationen videnbaseret nyskabelse innovationer innovativ innovations- innovationsevne ivaerksaetteränd innovativt	innovatsioon innovatsioonile teadmuspõhise uuendustele uuendusi innovatsioonipotentsiaali uuendustest uuenduste uuendusteks innovatsiooniks	inovare inovației inovație inovarea inovării inovația cunoașterii cunoaștere inovări inovații

sl	sk	lt	sv	lv
inovacij inovacije inovativnost inovativnosti inovacijam inovativnostjo inovacijske ustvarjanja inovacijah inovacijami	inovácie inovácif inovácii inováciám inováciu výskumu inovácia inovačnej znanostnej konkurencieschopnosť	naujoviq inovacijų naujoves naujovėms inovacijoms inovacijomis inovacijas naujovėmis inovacijos naujovės	innovation nyskapande innovationen innovationer innovationsförmåga entreprenörsandan kunskapsbaserad kunskapsbaserat innovationerna innovationsområdet	jauninājumiem inovācijai inovāciju inovācijas jauninājumu inovācijās inovācijām jauninājumus jaunrades novatorisma

Table 4 – For each of the 21 languages of the Europarl, the top ten words closest to innovation_{fr}.