



# Formális nyelvek beágyazása vektortérbe

Egyéni kutatómunka

**Fraknói Ádám**

**Témavezetők: Kornai András, Zombori Zsolt**

2023. június 2.



**ELTE**

EÖTVÖS LORÁND  
TUDOMÁNYEGYETEM



# Tartalomjegyzék

1 Nyelvi modellek

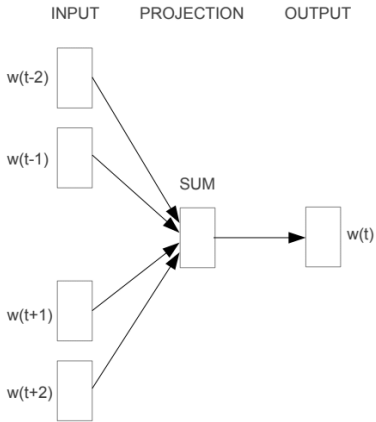
▶ Nyelvi modellek

▶ Munkánk

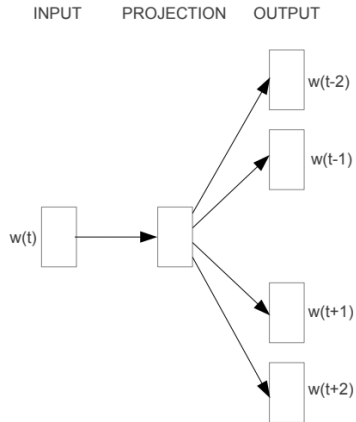


# Word2Vec modell

## 1 Nyelvi modellek



**CBOW**

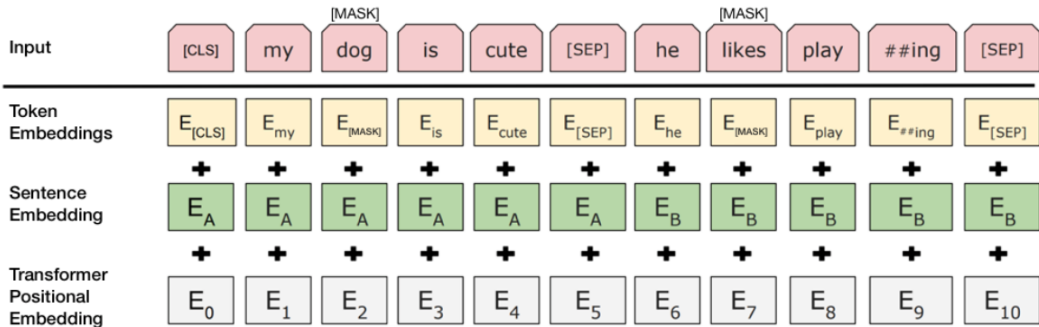


**Skip-gram**



# BERT modell

1 Nyelvi modellek





# Tartalomjegyzék

2 Munkánk

▶ Nyelvi modellek

▶ **Munkánk**



# Adathalmaz

2 Munkánk

Struktúra:  $\langle \text{exp} \rangle \langle \text{rel} \rangle \langle \text{exp} \rangle$

$\langle \text{exp} \rangle$ : számjegyekből, műveleti jelek, zárójelek ( $\{+, -, *, /\}$ )

rel: egyenlőtlenségek  $\{=, \leq, \geq\}$

Egy példa:

$$((383 + 269)/((1 * 1) * (642 - 641))) = ((571/(391/391)) + 81)$$



## Adathalmaz

### 2 Munkánk

Struktúra:  $\langle \text{exp} \rangle \langle \text{rel} \rangle \langle \text{exp} \rangle$

$\langle \text{exp} \rangle$ : számjegyekből, műveleti jelek, zárójelek ( $\{+, -, *, /\}$ )

$\text{rel}$ : egyenlőtlenségek  $\{=, \leq, \geq\}$

Egy példa:

$$((383 + 269)/((1 * 1) * (642 - 641))) = ((571/(391/391)) + 81)$$

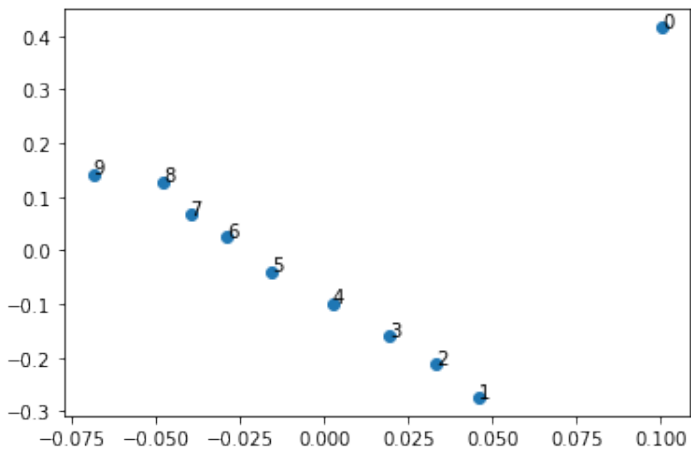
Módosítás: 0, 1, ..., 9 számok helyett 0A, 0B, 0C, 1A, 1B, 1C, ..., 9A, 9B, 9C, ahol A, B, C a százask, tizedes és egyes helyiérték. Például:

$$((3A8B3C + 2A6B9C)/((1C * 1C) * (6A4B2C - 6A4B1C))) = \\ ((5A7B1C/(3A9B1C/3A9B1C)) + 8B1C)$$



# Eredmények

2 Munkánk

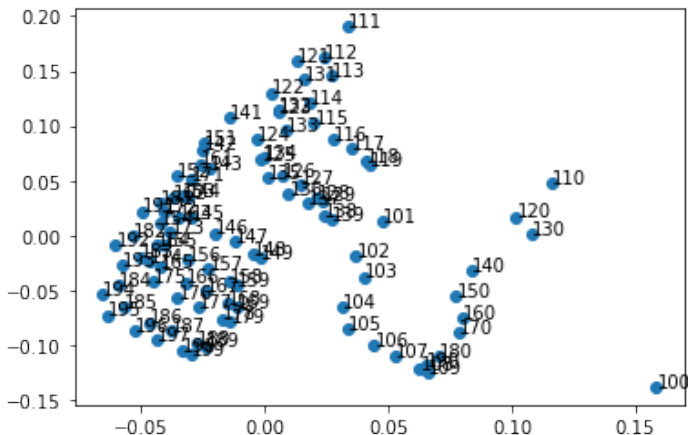






# Eredmények

2 Munkánk

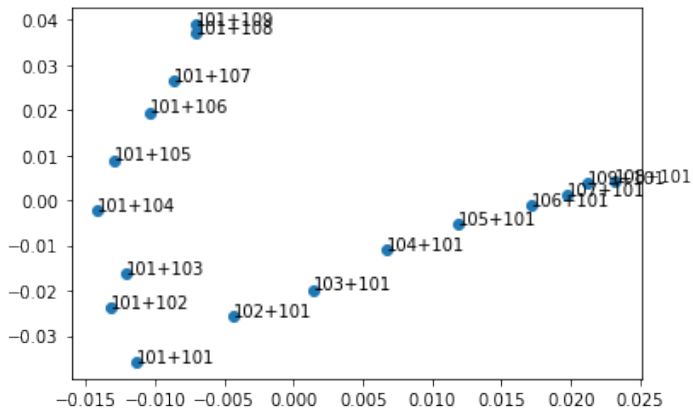


Ábra: BERT dinamikus beágyazás 100-tól 199-ig



# Eredmények

## 2 Munkánk

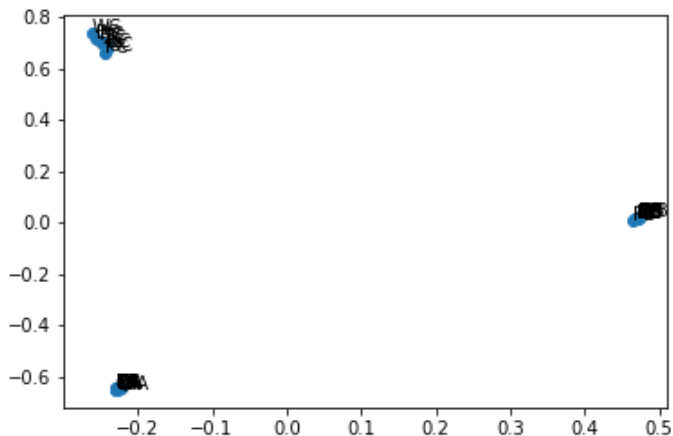


Ábra: BERT dinamikus beágyazás 100-tól 199-ig



# Eredmények

2 Munkánk





*Köszönöm a figyelmet!  
Kérdések és válaszok*