



DADTEAM: MICROSOFT - DIALOGUE AS DATAFLOW KIHÍVÁS

Csapat:

Hodvagner Szilvia (W0VGDG)

Dobreff Gergely (RZ3RVX)

Fodor Balázs (GU87AO)

BEVEZETÉS, MOTIVÁCIÓ

Chatbot – egyre több helyen kiegészítő szolgáltatás

Deep learning – természetes nyelvű kommunikáció

Microsoft – Dialogue as Dataflow

- Beszélgetés állapota
 - Program alapú reprezentáció
- Kihívás
 - Az állapot előállítása és karbantartása (több körös beszélgetés esetén)

Jó bevezető feladat a chatbotok világába

CÉL

Deep learning megoldás
használatával

- Beszélgetés állapot generálása és karbantartása

Nem cél (egyelőre): válasz
generálás

Baseline megoldás:

- LSTM alapú enkóder-dekóder modell,
66%-os pontosság

User: *When is the next retreat?*

```
start(findEvent(EventSpec(  
    name='retreat',  
    start=after(now()))))
```

Agent: *It starts on April 27 at 9 am.*

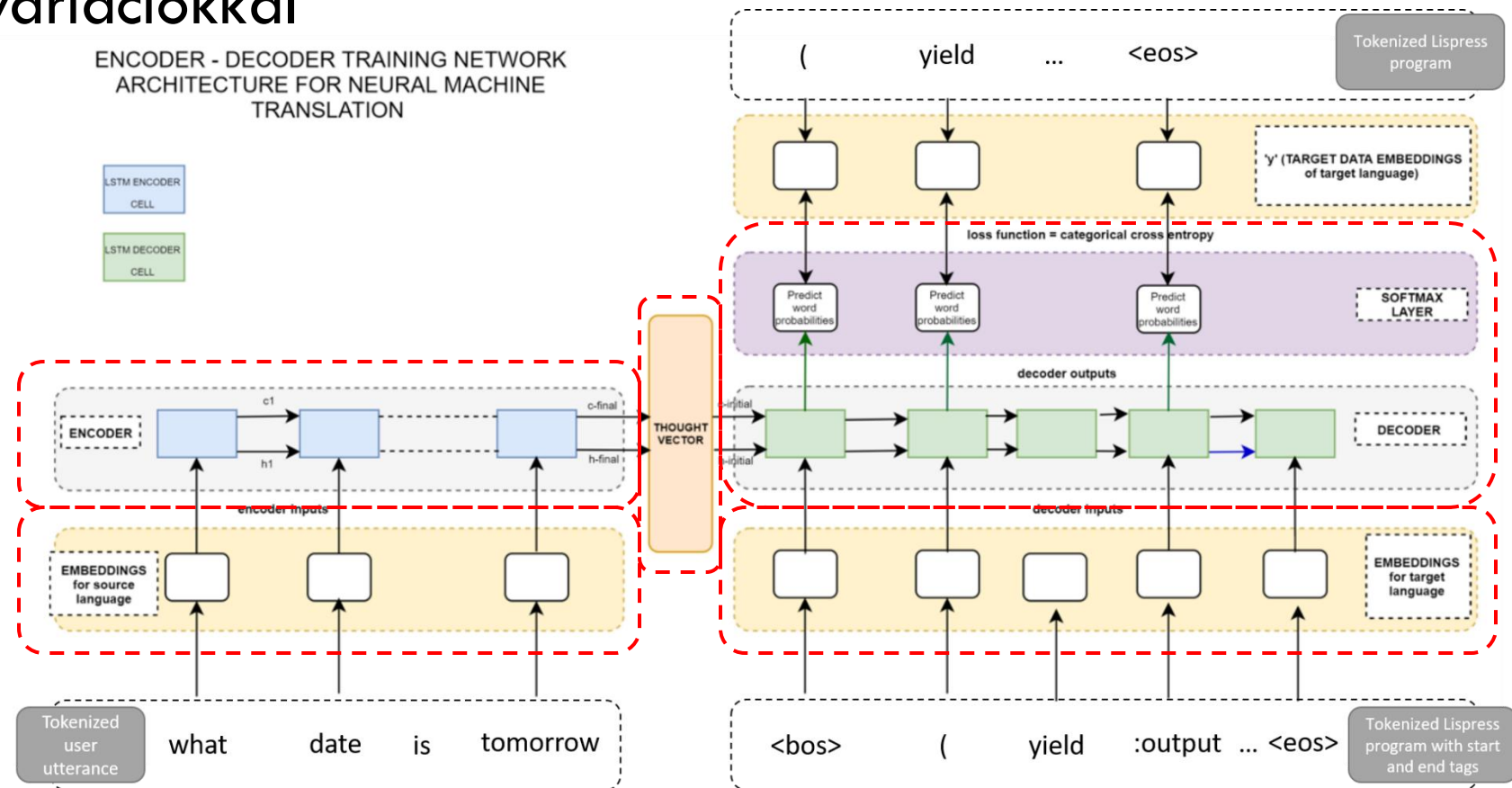
https://www.mitpressjournals.org/doi/full/10.1162/tacl_a_00333

MEGOLDÁS - ALAPÖTLET

Seq2Seq különböző variációkkal

Alap architektúra:

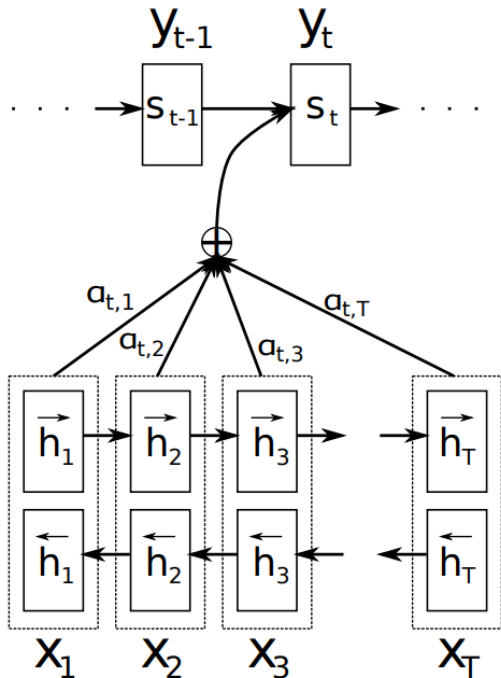
1. Embedding
→ GLoVe.6B.100d
2. Enkóder
→ Thought Vector
3. Dekóder
→ Jóslt kimenet



MEGOLDÁS - VÁLTOZTATÁSOK

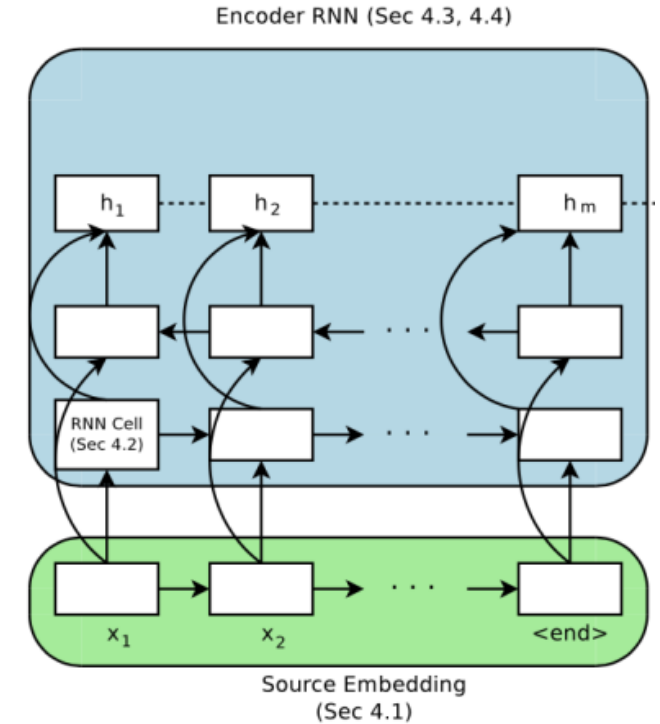
Kétirányú LSTM

- Előrefelé és hátrafelé is feldolgozza a bemenetet
- → Kontextusra vonatkozó információ



Attention Layer

- Ha az Enkóder rossz → Dekóder predikciója is rossz
 - Mivel a Thought Vector az utolsó LSTM egység kimenete
- ➔ Though Vector az összes LSTM egység súlyozott összege



ADATELŐKÉSZÍTÉS ÉS TANÍTÁS


Tokenizálás

- Felhasználói bemenet → Tensorflow Tokenizer
- Lispress program → Előre megírt tokenizer

Változó helyettesítés

- Változó: időpont, hely, név
- Helyettesítő stringekre cserélés

When is the meeting with Jhonny?



When is the meeting with <nameparameter0>?

Teacher Forcing

- Tanítás során: egyes tokenek predikálása a valós kimenet alapján történik
→ Stabil tanulás, hiba tovább terjesztés kiküszöbölése

KIÉRTEKÉLES

Szavak helyessége, mondat helyessége

Modell kombinációk

- LSTM
- Bidirectional LSTM
- Attention réteg
- Parametéter helyettesítés

Hiperparaméterek hangolása

- Rejtett rétegek
 - ➔ Több információ a bemenetről, nagyobb pontosság

Eredeti teszthalmaz:

```
['<bos>', '(', 'Yield', ':output', '(',  
'Execute', ':intension', '(',  
'ConfirmAndReturnAction', ')', ')',  
'<eos>']
```

Predikált kód:

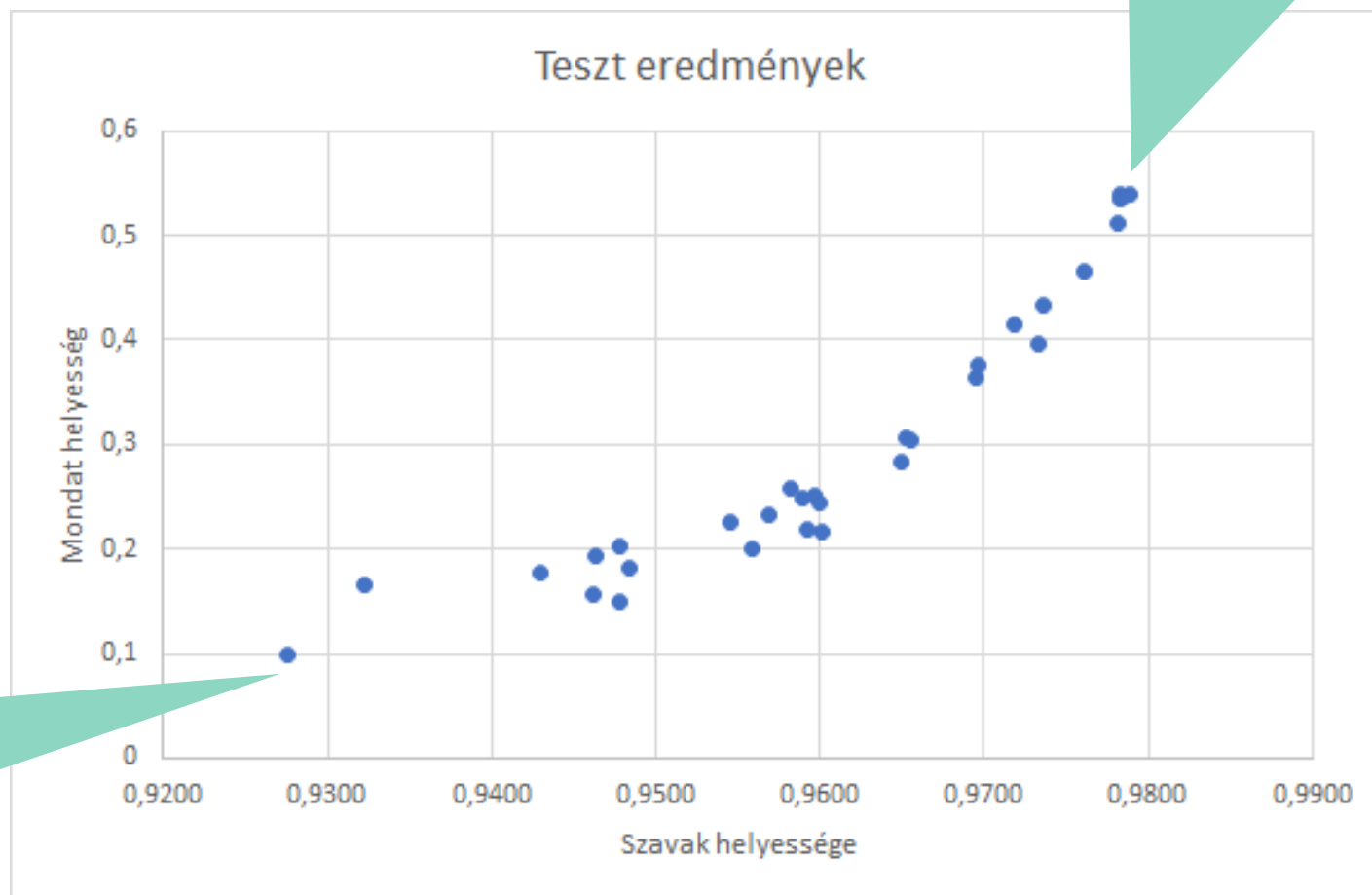
```
['<bos>', '(', 'Yield', ':output', '(',  
'Execute', ':intension', '(',  
'ActionIntensionConstraint', ')', ')',  
'<eos>']
```

Szavak helyessége: 92%
Mondat helyessége: 0%

EREDMÉNYEK

Összesen 31 teszt

LSTM
Nincs Attention
Nincs paraméter
helyettesítés



Bidirectional LSTM
Attention réteggel
Paraméter helyettesítés
Nagy számú rejtett réteg

JÖVŐBELI TERVEK

Beadáshoz:

- Automatizált paraméter helyettesítés

Pontosság növelése:

- Hiperparaméterek további finomhangolása (regularizáció, dropout)
- Transzformerek