

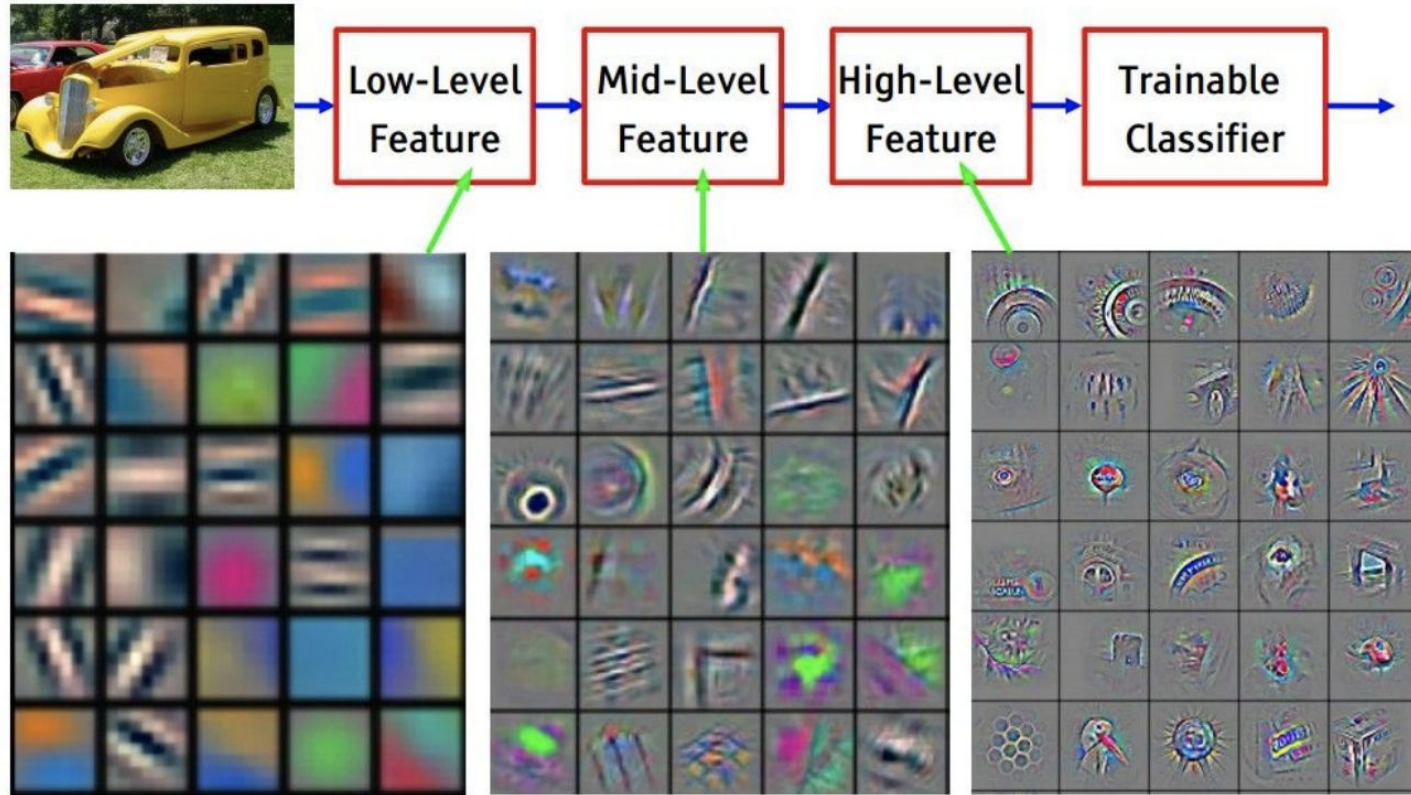
# Как учиться, работать и получать от этого удовольствие? Чему учиться уже сейчас?

**Радослав Нейчев**

16 апреля 2021  
МФТИ, Москва

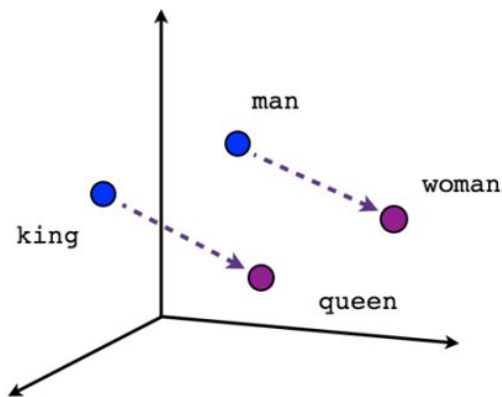
Data → Knowledge

# Convolutional layer

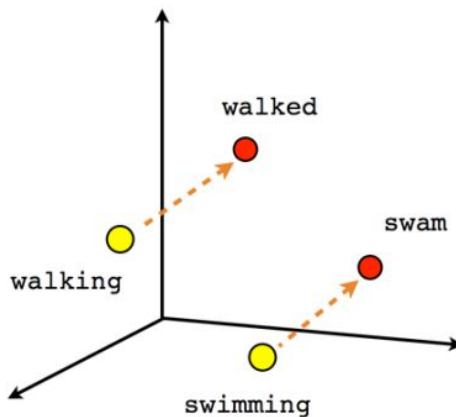


Feature visualization of convolutional net trained on ImageNet from [Zeiler & Fergus 2013]

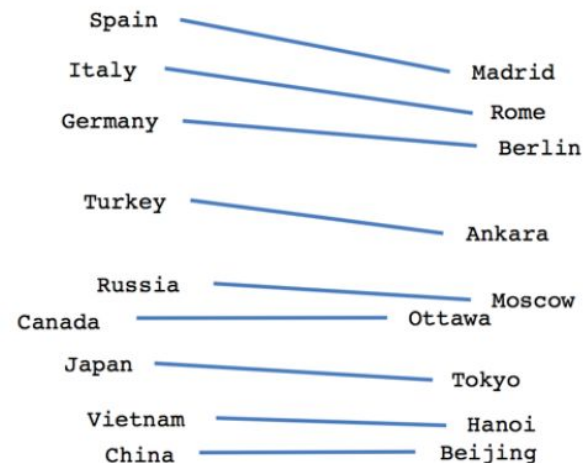
- **Word2vec** (Mikolov et al. 2013) - a framework for learning word embeddings



Male-Female



Verb tense



Country-Capital

# GANs, 2014+



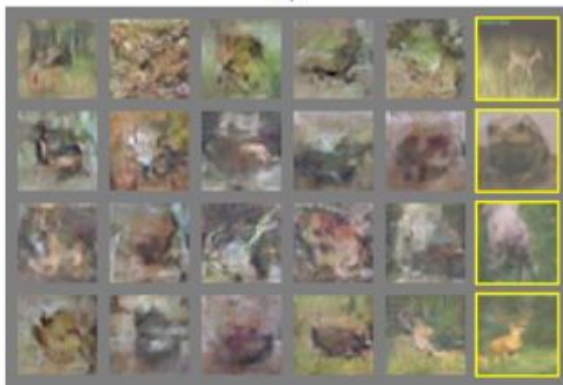
a)



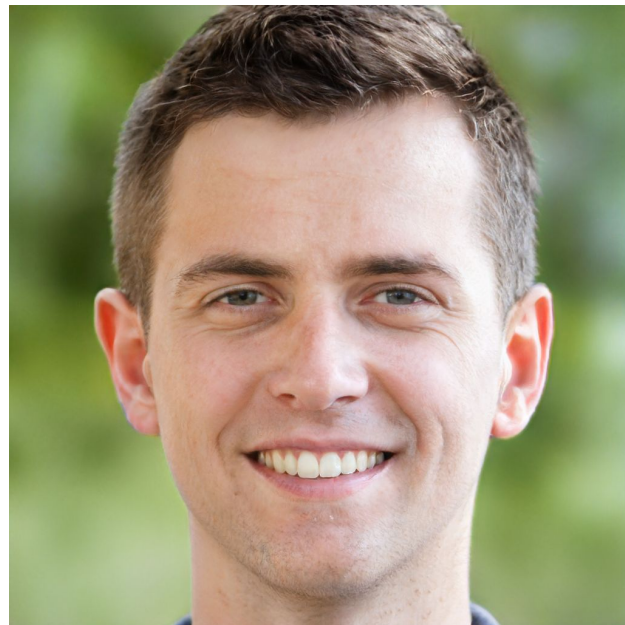
b)



c)



d)

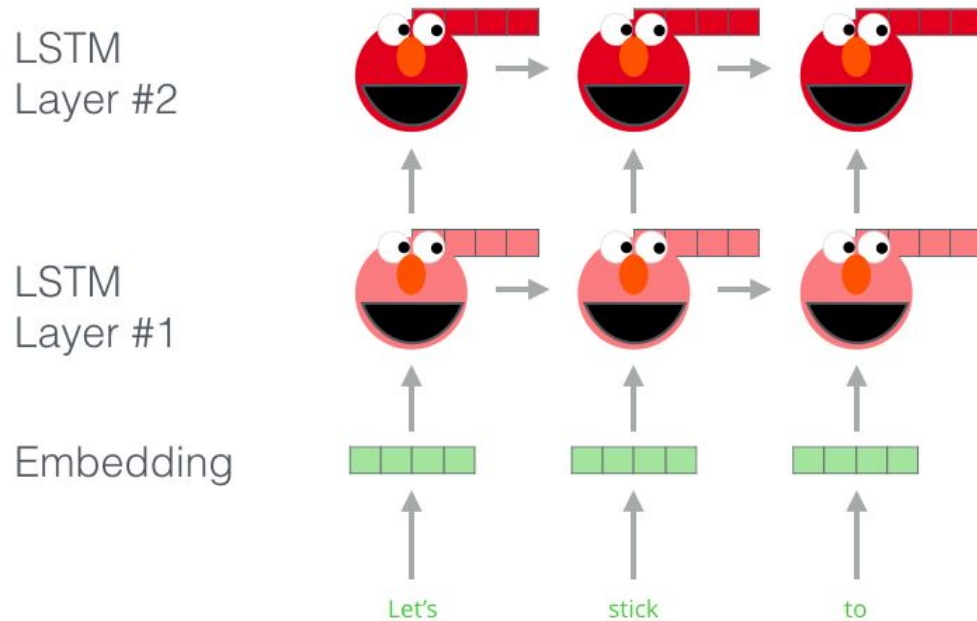


<https://thispersondoesnotexist.com/>

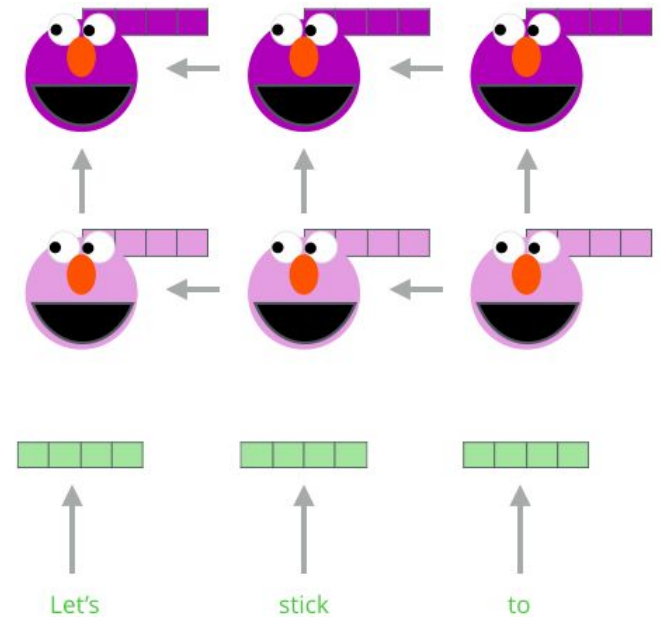
# ELMo: main pipeline

Embedding of “stick” in “Let’s stick to” - Step #1

Forward Language Model



Backward Language Model



# BERT: pre-training

Use the output of the masked word's position to predict the masked word

Possible classes:  
All English words

0.1%	Aardvark
...	...
10%	Improvisation
...	...
0%	Zyzzzyva

FFNN + Softmax

1 2 3 4 5 6 7 8 ... 512



Randomly mask  
15% of tokens

1 2 3 4 5 6 7 8 ... 512  
[CLS] Let's stick to [MASK] in this skit

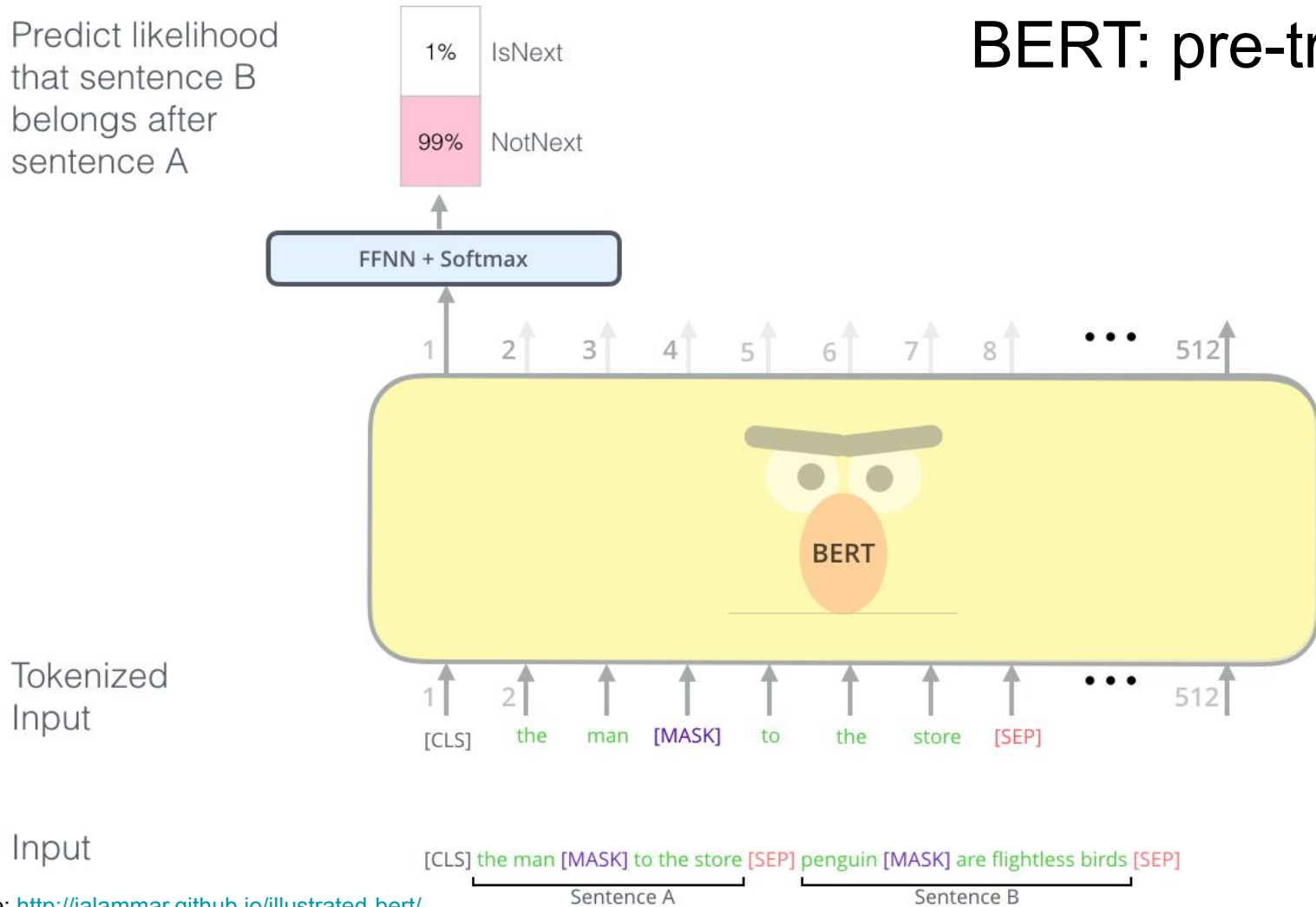
Input

↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑  
[CLS] Let's stick to improvisation in this skit



# BERT: pre-training

Predict likelihood  
that sentence B  
belongs after  
sentence A



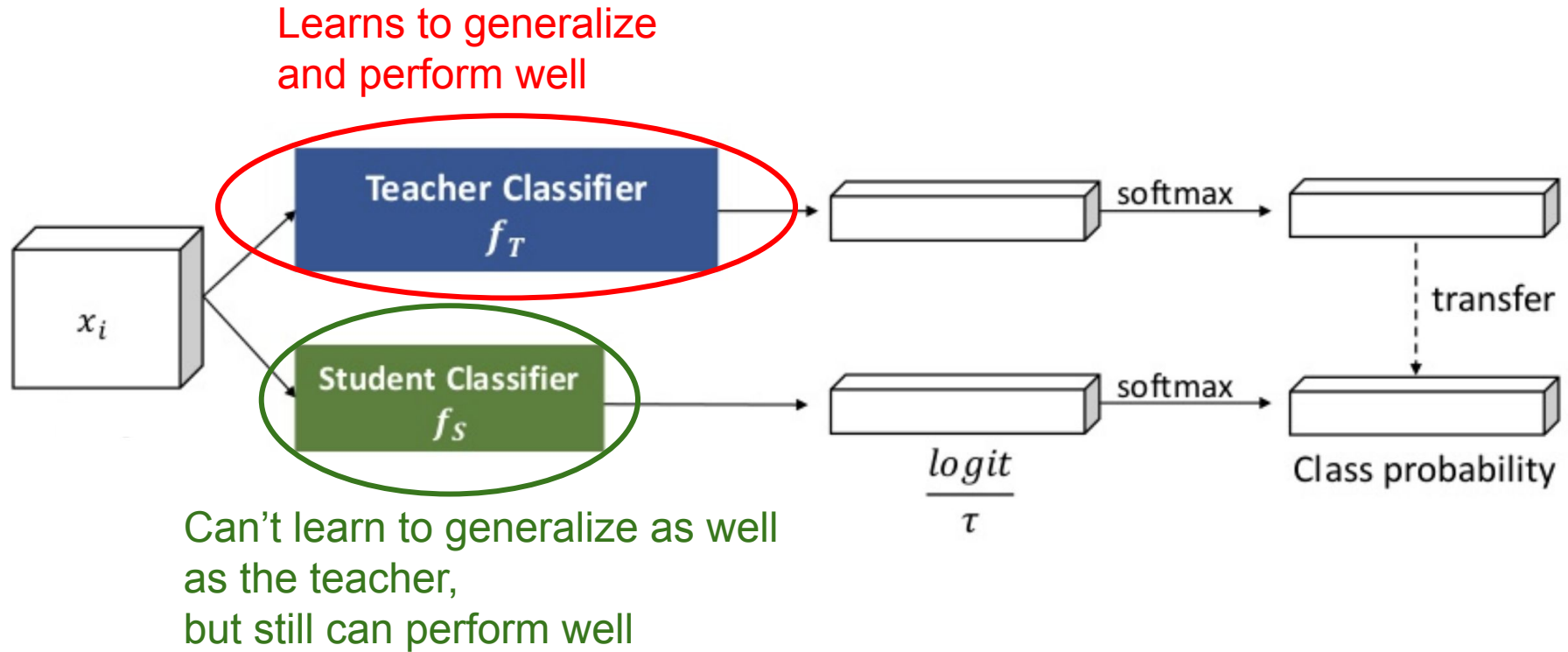


# Cerura Vinula in caterpillar and butterfly forms



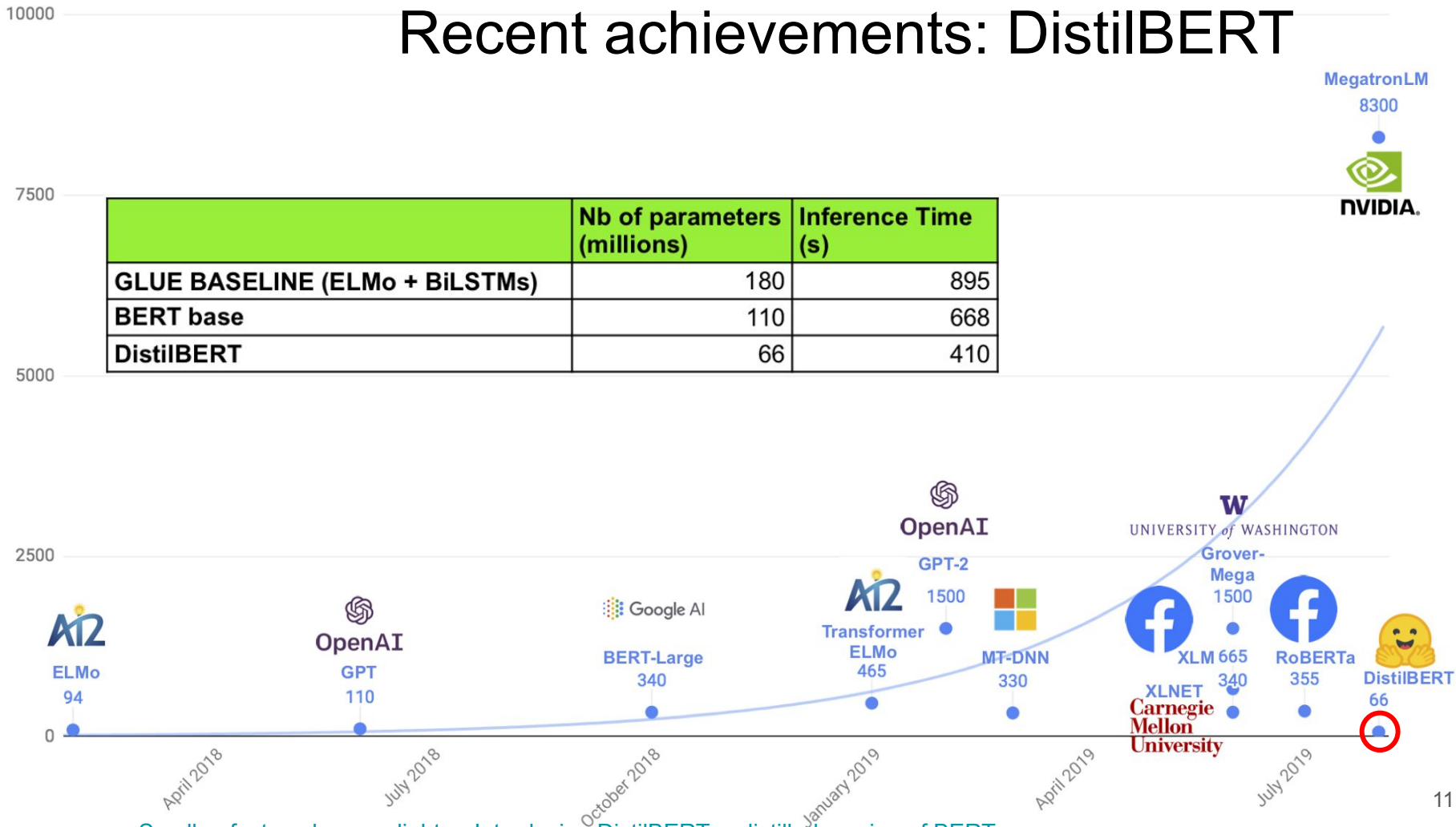
Do they have the same “life purpose”  
and solve the same problems?

# Knowledge distillation



# Recent achievements: DistilBERT

number of parameters, millions

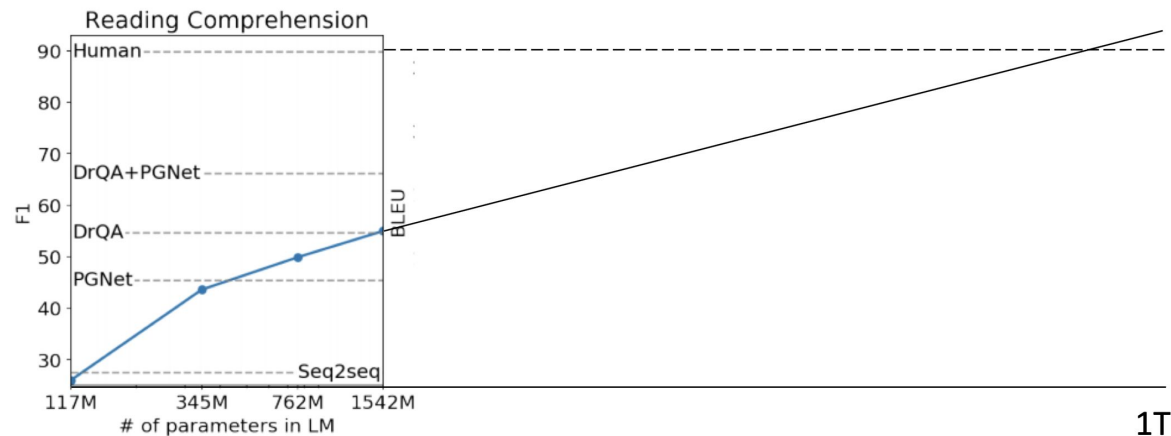


# Recent achievements: GPT-3

GPT-3, May 2020

175B parameters

(proportions are incorrect for visual sake)



Hypothesis from Stanford CS224n (2019) lecture 20

- Продолжайте учиться

- Проходите онлайн курсы, посещайте митапы, конференции и т.д.
- Воспроизводите основные выкладки при изучении теории
- Изучайте не только теорию, но и код
  - Изучайте код библиотек, имплементации моделей
- Реализуйте/дорабатывайте решения самостоятельно

- Следите за новыми технологиями и последними достижениями
  - Читайте новые статьи, блоги компаний
  - Старайтесь отводить на чтение статей фиксированное время, не тратьте на это все рабочее время

- Заведите привычку делать заметки обзоры на статьи/лекции/курсы
  - Это отлично структурирует мысли
  - Хотя бы раз в несколько месяцев, выделяя наиболее интересные моменты
  - При желании заметки можно развить до собственного блога
    - [runder.io](https://runder.io)
    - [karpathy.github.io](https://karpathy.github.io)



- Объединяйтесь друг с другом
  - общайтесь с коллегами, посещайте разные мероприятия и конференции
  - Делитесь опытом
  - Участвуйте в хакатонах, соревнованиях
  - Объединяйтесь с коллегами / университетами / школами / компаниями / некоммерческими организациями
  - Помогайте друг другу

- Структурируйте свою работу
  - Стройте pipeline'ы в ML проектах, ведите списки задач, пишите документацию
  - Научитесь разбивать сложные задачи на простые подзадачи, старайтесь планировать время на выполнение каждой
  - Настройте, себе рабочее окружение
  - Научитесь работать со своим оборудованием, делайте (или узнайте, кто делает) бэкапы

- Ищите новые задачи
  - Особенно на стыке областей, которые вам интересны

- Ведите здоровый образ жизни
  - Занимайтесь спортом
  - И наладьте режим ;)

- Продолжайте учиться
- Заведите привычку делать заметки и обзоры раз в несколько месяцев/полгода.
- Объединяйтесь друг с другом
- Структурируйте работу
- Ищите новые задачи
- Ведите здоровый образ жизни и занимайтесь спортом

# Успехов!

**Радослав Нейчев**

Telegram: [@neychev](https://t.me/@neychev)

[linkedin.com/in/radoslav-neychev/](https://linkedin.com/in/radoslav-neychev/)