

BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers)

BERT je revoluční model v oblasti zpracování přirozeného jazyka (NLP), který představil Google v roce 2018. Způsobil zásadní průlom v tom, jak stroje rozumí kontextu lidské řeči, a stal se základem pro moderní vyhledávání Google.

1. Co dělá BERT unikátním?

Před příchodem BERT modely (jako LSTM nebo Word2Vec) četly text lineárně – buď zleva doprava, nebo zprava doleva. BERT je **obousměrný** (bidirectional).

- **Kontext z obou stran:** BERT analyzuje slovo v souvislosti se všemi slovy, která mu předcházejí i následují, a to ve všech vrstvách najednou.
- **Příklad:** Ve větách „Bankovní účet“ a „Břeh řeky (bank)“ by starší modely mohly slovo „bank“ interpretovat stejně. BERT díky okolním slovům pochopí rozdílný význam.

2. Architektura

BERT je postaven na architektuře **Transformer**, konkrétně využívá pouze část zvanou **Encoder**.

Existují dvě základní verze:

- **BERT Base:** 12 vrstev (blocks), 110 milionů parametrů.
- **BERT Large:** 24 vrstev, 340 milionů parametrů.

3. Jak se BERT trénuje?

BERT nebyl trénován na konkrétní úkol (jako překlad), ale na porozumění jazyku jako takovému pomocí dvou technik:

A. Masked Language Model (MLM)

V textu je náhodně skryto (zamaskováno) 15 % slov a úkolem modelu je podle kontextu uhodnout, co tam patří. *Příklad: „Pes [MASK] na kočku.“ → BERT doplní „štěká“.*

B. Next Sentence Prediction (NSP)

Model dostane dvě věty a musí určit, zda druhá věta v původním textu skutečně následovala po té první. To pomáhá pochopit vztahy mezi celými bloky textu.

4. Fine-tuning (Doladění)

Hlavní výhodou BERT je, že jej můžete vzít jako „hotový mozek“ (Pre-trained model) a velmi rychle jej doučit na specifický úkol s minimem vlastních dat.

- **Analýza sentimentu:** Je recenze pozitivní nebo negativní?
- **Named Entity Recognition (NER):** Vyhledávání jmen, míst a organizací v textu.
- **Question Answering:** Odpovídání na otázky na základě přečteného odstavce.

5. BERT vs. GPT

Ačkoliv jsou oba modely založeny na Transformerech, mají jiný účel:

Vlastnost	BERT	GPT
Zaměření	Porozumění textu (NLU)	Generování textu (NLG)
Směr	Obousměrný (čte vše najednou)	Jednosměrný (čte zleva doprava)
Využití	Vyhledávání, klasifikace, analýza	Chatboti, psaní textů, kreativita

Související články:

- [Architektura Transformer](#)
- [Zpracování přirozeného jazyka \(NLP\)](#)
- [Word Embeddings \(Word2Vec, GloVe\)](#)

Tagy: ai nlp google transformer bert

From:
<https://serviceit.cz/> - IT ENCYKLOPEDIE

Permanent link:
<https://serviceit.cz/doku.php?id=bert>

Last update: **2026/01/02 11:43**

