

# Keras

**Keras** je vysokoúrovňové rozhraní (API) pro programování neuronových sítí, napsané v jazyce Python. Bylo navrženo se zaměřením na rychlé experimentování, přívětivost pro uživatele a modularitu. Keras nefunguje jako samostatná knihovna pro výpočty, ale běží nad tzv. „backendy“ – nejčastěji nad **TensorFlow**.

Od verze TensorFlow 2.0 je Keras jeho oficiálním a hlavním rozhráním (známé jako `tf.keras`).

## Hlavní principy Keras

- **Uživatelská přívětivost:** Keras minimalizuje počet akcí potřebných pro běžné úkoly a poskytuje jasnou zpětnou vazbu při chybách.
- **Modularita:** Model je v Kerasu chápán jako posloupnost nebo graf samostatných, plně konfigurovatelných modulů (vrstvy, aktivace, optimalizátory).
- **Snadná rozšiřitelnost:** Nové moduly lze snadno přidávat jako nové třídy nebo funkce v Pythonu.

## Dva způsoby definice modelů

Keras nabízí dvě hlavní cesty, jak postavit neuronovou síť:

### 1. Sequential API (Sekvenční)

Nejjednodušší způsob, kde se vrstvy skládají za sebe jako „komín“. Ideální pro 90 % běžných úloh.

```
model = keras.Sequential([
    layers.Dense(64, activation='relu'),
    layers.Dense(10, activation='softmax')
])
```

### 2. Functional API (Funkcionální)

Umožňuje definovat složité architektury, kde se vrstvy větví, sdílejí data nebo mají více vstupů a výstupů. Je nezbytné pro moderní sítě jako **ResNet** nebo Inception.

## Ekosystém a Keras 3

V roce 2023 byla představena verze **Keras 3**, která přinesla revoluční změnu: **Multi-backend support**. Keras už není pevně svázan pouze s TensorFlow, ale umožňuje spouštět stejný kód nad různými výpočetními jádry:

- **TensorFlow**: Pro maximální stabilitu a nasazení.
- **PyTorch**: Pro výzkumníky, kteří preferují ekosystém Mety.
- **JAX**: Pro extrémně výkonné vědecké výpočty od Googlu.

## Výhody použití Keras

- **Rychlost prototypování**: To, co v nízkoúrovňovém kódu trvá hodiny, v Kerasu naprogramujete za minuty.
- **Podpora pro CPU i GPU**: Keras automaticky detekuje dostupný hardware a využívá jej pro zrychlení trénování.
- **Předtrénované modely**: Součástí knihovny je `keras.applications`, kde najdete hotové a natrénované sítě (VGG16, ResNet50, MobileNet) připravené k okamžitému použití.

## Srovnání: Keras vs. Čistý TensorFlow

Vlastnost	Keras	Čistý TensorFlow (Low-level)
<b>Abstrakce</b>	Vysoká (jednoduchá)	Nízká (komplexní)
<b>Flexibilita</b>	Vysoká (postačující pro většinu)	Absolutní (pro vývoj nových typů operací)
<b>Křivka učení</b>	Velmi mírná	Strmá
<b>Produktivita</b>	Maximální	Nižší (vyžaduje více kódu)

— **Související termíny**: [TensorFlow](#), [PyTorch](#), [Neuronové sítě](#), [Python](#), [Deep Learning](#).

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

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

Last update: **2026/01/03 18:17**

