

# Uživatelská dokumentace

---

Tato dokumentace obsahuje návod jak spustit ukázkou nové implementace indexu HNSW, která je součástí bakalářské práce na téma "Aproximace KNN problému".

Všechny cesty uvedené v tomto souboru jsou relativní k cestě složky, která obsahuje PDF soubor této dokumentace.

## Systémové požadavky

---

- 64bitový operační systém Linux nebo Windows 10
- Internetové připojení

Cesty k následujícím požadovaným programům a balíčkům musí být obsaženy v proměnné prostředí `PATH`.

### Windows 10

- [CMake](#), verze 3.6 nebo vyšší
- [Docker Desktop](#)
- Překladač jazyka C++17 nebo [Visual Studio 2022](#) s nainstalovaným doplňkem kompilátoru MSVC
- [Python](#), verze 3.9

### Linux

Následující seznam balíčků byl otestován na OS Linux Mint 20.3 Xfce. Pro jiné distribuce použijte jejich ekvivalenty.

- build-essential
- cmake
- docker.io
- python3.9-dev
- python3.9-venv

Pokud používáte APT, využijte následující příkaz.

```
1 apt -y install build-essential cmake docker.io python3.9-dev python3.9-venv
```

Pro úspěšné spuštění služby Docker spusťte následující sadu příkazů.

```
1 sudo groupadd docker
2 sudo usermod -aG docker $USER
```

Poté restartujte zařízení. Funkčnost služby Docker ověříte spuštěním následujícího příkazu.

```
1 docker run hello-world
```

Pokud příkaz neproběhl v pořádku, obraťte se na [dokumentaci služby Docker](#).

## Ukázka

---

1. Ujistěte se, že je služba Docker zapnutá.
2. Spusťte skript `RUNME.py` pomocí interpretu Python verze 3.9.

*OS Linux*

```
1 | python3.9 docs/openDocs.py
```

*OS Windows*

```
1 | py -3.9 RUNME.py
```

Odhadovaná doba běhu skriptu je kolem 10 minut. Tento skript provede následující.

- Vytvoří virtuální prostředí interpretu Python ve složce `.venv`.
- Vytvoří nativní C++ řešení ve složce `src/cmakeBuild`.
- Spustí porovnání původní a nové implementace indexu HNSW nad malými kolekcemi se 100 000 prvky.
- Otevře stránku s výsledky v jedné kartě internetového prohlížeče.
- Otevře stránku s dokumentací indexu ve druhé kartě.

## Výsledky srovnání

Výsledky jsou zaznačeny do grafů, které zobrazuje webová stránka. Ta je generována ve složce `src/website`. Původní implementace je v grafech označována slovem `original`, nová implementace slovem `new`.

## Programátorská dokumentace

C++ kód nového indexu naleznete ve složce `src/index/chm`. Webovou stránku s programátorskou dokumentací nového indexu HNSW zobrazíte pomocí skriptu `docs/openDocs.py`. Spustíte jej pomocí následujícího příkazu.

*OS Linux*

```
1 | python3 docs/openDocs.py
```

*OS Windows*

```
1 | py .\docs\openDocs.py
```

Dokumentaci můžete také zobrazit otevřením souboru `docs/html/index.html` v internetovém prohlížeči.

## Podrobná dokumentace

Dokument `Podrobná uživatelská dokumentace.pdf` obsahuje informace o sestavení nativní knihovny a spuštění jiné konfigurace srovnání implementací.