

Střední průmyslová škola strojní   
a elektrotechnická a Vyšší odborná škola, Liberec 1, Masarykova 3

Odhad naplněnosti místnosti pomocí UI

Maturitní práce

Autor **Nedoma Adam (2020)**

Obor **Informační technologie**

Vedoucí práce **Mgr. Michal Stehlík**

Školní rok **2023/2024**

Anotace

Cílem této maturitní práce je vytvořit systém, který využívá umělou inteligenci k přibližnému odhadu počtu osob v daném prostoru. Tato práce se zaměřuje na implementaci hardwarového zařízení pro sběr trénovacích dat a následné nasazení celého systému. Výsledky získané z této práce mohou být využity pro detailní analýzu obsazenosti konkrétní místnosti a poskytnout cenné informace pro optimalizaci jejího využití.

Summary

The aim of this high school graduation thesis is to create a system that utilizes artificial intelligence to estimate the approximate number of individuals in a given space. This work focuses on the implementation of hardware devices for collecting training data and subsequently deploying the entire system. The results obtained from this thesis can be used for a detailed analysis of room occupancy, providing valuable insights for optimizing its utilization.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou maturitní práci vypracoval sám a uvedl jsem veškerou použitou literaturu a bibliografické citace.

V Liberci dne 18.09.2023

Nedoma Adam (2020)

Obsah

[Úvod 1](#_Toc145088856)

[1 Co je vlastně umělá inteligence? 2](#_Toc145088857)

[1.1 Historie 2](#_Toc145088858)

[1.1.1 Báje a pověsti 2](#_Toc145088859)

[1.1.2 20. století 2](#_Toc145088860)

[1.1.3 21. století 2](#_Toc145088861)

[2 Způsob získávání dat 3](#_Toc145088862)

[Závěr 4](#_Toc145088863)

[Seznam zkratek a odborných výrazů 5](#_Toc145088864)

[Seznam obrázků 6](#_Toc145088865)

[Použité zdroje 7](#_Toc145088866)

[A. Seznam přiložených souborů I](#_Toc145088867)

Úvod

„V dnešní době se umělá inteligence stává nedílnou součástí našeho každodenního života. Zlepšuje naše pohodlí, efektivitu a bezpečnost. Jedním z fascinujících směrů využití umělé inteligence je její aplikace v detekci zaplněnosti místností. V této maturitní práci se zaměříme na zkoumání tohoto konkrétního aspektu a jeho potenciální výhody a využití.“ (1)

Docela dobrý první odstavec maturitní práce, neřekli byste? Tenhle odstavec byl napsán umělou inteligencí, přesněji jazykovým modelem, který se nazývá ChatGPT. V posledních pár letech se objevilo spoustu nových využití umělých inteligencích na trhu. Umělá inteligence umí psát slohové práce, malovat vlastní obrázky, dokonce i skládat hudbu, rychleji a efektivněji, než jakýkoli člověk by dokázal.

Každý z nás už v téhle době je vystavován umělé inteligenci, umělá inteligence je všude kolem nás a mě osobně zajímá jak tenhle nástroj, kterému se postupem času nebude možné asi ani vyhnout, funguje. Jakými procesy a částmi musí takový programátor AI projít, aby na konci měl něco, o čem se může říkat, že má nějakou inteligenci.

Osobně jsem žádnou umělou inteligenci ještě netrénoval a nevyvíjel, vždycky jsem byl fascinovaný jak stroj, který by teoreticky neměl mít vlastní inteligenci, řeší úlohy, které by většina z nás považovala za intelektuální činnost. Trochu náskoku, doufám, budu mít v oblasti zpracování dat, kde jsem tuhle práci vykonával pro zahraniční firmu na projektu Erasmus.

Doufám, že na konci mé maturitní práce budu mít vlastní vytrénovaný model, který dokáže skutečně poznat, jestli je místnost zaplněná nebo ne a naučit se teorii, jak AI funguje a technologie, které pravděpodobně budou hýbat světem budoucnosti.

# Co je vlastně umělá inteligence?

## Historie

### Báje a pověsti

Historii umělé inteligence můžeme sledovat už ve starověku. Legenda o měděném obru – Tálósovi, který byl pověřen Diem, aby střežil ostrov Kréta, představuje první historický záznam o teoretickém zpracování umělé inteligence. Jeho úkolem bylo chránit přístav před nepřáteli a nežádoucími osobami. Vyhodnocování, kdo je nepřítel a kdo není, lze považovat za určitý typ úkolů, které by umělá inteligence mohla vyhodnocovat, naznačující samostatné myšlení.

V českých zemích můžeme znát pověst o pražském golemovi z 16. století, podle které rabín Jehuda Löw ben Becalel vytvořil hliněného tvora, jehož úkolem bylo chránit židovské ghetto před křesťanskými útočníky. Říká se, že po pátečních bohoslužbách však i Golem odpočíval a dodržoval sváteční klid od práce, aby nebylo přestoupeno posvátné přikázání. (2) Toto chování může naznačovat autonomní reakci a vlastní přístup k abstraktnímu konceptům, jako je víra.

### 20. století

### 21. století

# Způsob získávání dat

První a nejdůležitější část při vytváření umělé inteligence je získat tréninková data, které později využijeme na vyučení vlastní neuronové sítě vytrénované pro specifické místo. Naše umělá inteligence má rozpoznávat a dát přibližný odhad kolik lidí je aktuálně skutečně v místnosti po periodických intervalech. Přišlo mi že ideální interval na zachycování dat ohledně zaplněnosti místnosti by mohl být jedna minuta, dostatečný čas na to, aby se mohl stav místnosti zásadně změnit, ale dost krátký, aby získaná data v realitě mohla být použitelná.

Závěr

Tak jsem se dostal až na konec.

Seznam zkratek a odborných výrazů

**AI (UI)**

**Artificial intelligence (Umělá inteligence) - obor informatiky zabývající se tvorbou systémů řešících komplexní úlohy**

Seznam obrázků

Použité zdroje

1. **ChatGPT.** ChatGPT - 3.5. *ChatGPT.* [Online] OpenAI. [Citace: 8. Září 2023.] https://chat.openai.com.

2. **Mudrová, Ivana.** Golema vytvořil učený Jehuda . *Löw.* DNES, 2002, Sv. str IV.

1. Seznam přiložených souborů

Na přiloženém datovém nosiči se nacházejí následující soubory a složky:

* **MP2010-Novák-Jan-L4-Tepelné\_čerpadlo.docx** – editovatelná verze dokumentace maturitní práce
* **MP2010-Novák-Jan-L4-Tepelné\_čerpadlo.pdf** – tisknutelná verze dokumentace maturitní práce
* **Výkresy** – kompletní výkresová dokumentace
* **Aplikace** – zdrojové kódy