

# 5G a umelá inteligencia vo vzdelávaní\*

Juraj Ševčík

Slovenská technická univerzita v Bratislave  
Fakulta informatiky a informačných technológií  
xsevcik@stuba.sk

20. október 2020

## Abstrakt

V súčasnosti keď je elektronické vzdelávanie dôležitejšie ako kedykoľvek predtým nadišli vhodný čas zamerať sa na to kam až sa dá z dnešnou technológiou posunúť a ako ju najvhodnejšie implementovať. Z postupným nástupom 5G a znižovania latencie medzi používateľom a serverom na 1-3 ms sa otvára celí nový smer implementácie umelej inteligencie z možnosťou prispôbiť učebné postupy a metódy v reálnom čase na základe špecifických potrieb a pokrokov študenta. 5G je taktiež ideálnym prostriedkom pre študentov so špeciálnymi potrebami či pre učiteľov aby dostali lepšiu a rýchlejšiu odozvu od študentov. Umelá inteligencia je vďaka už spomenutej nízkej latencii schopná nie len prispôbovať študijný plán ale ho aj v reálnom čase analyzovať a vyhodnocovať v pre nás zatiaľ nemysliteľných smeroch. Preto je potrebné sa sústrediť na tvorbu vzdelávacích platforiem ktoré integrujú 5G a umelú inteligenciu.

---

\*Semestrálny projekt v predmete Metódy inžinierskej práce, ak. rok 2020/21, vedenie:

## 1 Úvod

5G je môžemem adaptovať aj na špecifické odbory kde majú veľké využitie ako napríklad pre študentov vysoých škôl ktorý vďaka väčšiemu množstvu prenášaných dát budú mať možnosť virtuálne preštudovať pamiatok bežne neprístupných návštevníkom čím by umožnily študentom virtuálne navštíviť katakomby pod piramidami v Gýze či Lascauckú jaskinu vo Francúzku. Tiež pre študentov chémie ktorý môžu vykonávať experimenty vo virtálnom priestore ktorý by bol napojený na hlavný počítač ktorý by zabezpečoval výkon ktorý nedokážu poskytnúť "menšie" zariadenia.

Nové technológie by tiež priniesly zmenu do samotného systému vzdelávania kde by upustilo od zastaraneho memorovania a pristúpilo by sa k získavaniu vedomostí pomocou experimentov a skúmania z minimálnym zásahom učiteľa. [1]

- Podľa oxfordskeho slovníka e-vzdelávanie je systém vzdelávania ktorý využíva elektronické médiá zväčša cez internet.

Pod e-vzdelávaním teda rozumieme akékoľvek zdělávanie pomocou internetu či iných elektronických zariadení od mobilných telefónov či tabletov až po sústavy na virtuálnu realitu či najrôznejšie softwarové časti ako webstránky či vyučovacie softvary. Všetky tieto technológie prenášajú možnosť vzdelávať bližšie ako dedikované predtým a umožňujú prístup k najrôznejším spôsobom vzdelávania v skoro všetkých oblastiach.

- 5G je piata generácia mobilnej komunikácie začala sa objavovať od roku 2019 ako nástupca 4G táto efektívna technológia podporuje viac zariadení a väčšiu rýchlosť čím umožňuje používať viac zariadení na operácie s vyššou spotrebou dát a menšou latenciou, taktiež to otvorí celé nové spektrum technológií ako autonómne autá, smart city, virtuálna realita či IoT ktoré sa stane spoľahlivejším, rýchlejšim a užitočnejším.
- Umelá inteligencia, alebo tiež artificial intelligence(AI), podľa Housmana (2018): "AI je schopná dvoch vecí: automatizovanie repetitívnych úloh predpovedaním výstupu na základe dát ktoré boli cložené človekom a vylepšovať ľudské rozhodnutia zadávaním problémov do algoritmov vyvinutých človekom. "

Umelá inteligencia nieje inteligencia v biologickom slozmysle, je to neorganický systém napodobňujúci procesy myslenia a vyvodzovania výsledkov a to všetko na základe vstupov a algoritmov do nej vložených.

## 2 Možnosti využitia

Mnohé programy implementujú AI, a nachádza si miesto od smartfónov cez autonómne autá, inteligentne domácnosti . . . . . a v neposlednom rade aj v školstve zatiaľ prevažne na univerzitách ale postupne prichádza aj do nižších ročníkov.

V budúcnosti by sa mala stať bežnou a základnou časťou vzdelávania kde žiakom poskytne možnosti dnes už dôverne známich osobných(personalizovaných) nastavení. Nastavení ktoré vidíme v smartfónoch či aplikáciách a umožňujú nám najrôznejšie prispôsobenia pre naše pohodlie a maximálne využitie daného nástroja. Osobné nastavenie by sa malo stať novým štandardom a ponúkať študentom personalizované vyučovacie plány na základe ich znalostí a schopností.

## 2.1 Vyučovacie aplikácie

Aplikácie zo začlenením umelov inteligenciou získavajú dáta a v reálnom čase ich spracovávajú a vzhodnocujú či prispôsobujú aby maximalizovali svoj dopad a poskytli najvhodnejšie materiály na základe predošlých skúseností, zanosť študenta a jeho osobitných schopností.

Elektronizácia poskytne viac času pre učiteľov aby sa venovali žiakom ktorý to potrebujú alebo aby riešili problémy ktoré vyžadujú ich pozornosť.

**Vyučovacie aplikácie** vzdelávací program Texas...stredne a vysoké školy, vytvára pre študentov prispôbený obsah a odosiela učiteľovi pokroky študentov taktiež upravuje obsah na základe výsledkov študentov...

**Vyučovacie aplikácie** Rozšírená realita (využitím umelej inteligencie na správne umiestnenie objektov) obohacuje biológiu, geografiu ,fyziku pre deti vyšších ročníkov...Londín() [?]

## 2.2 ine študijné aplikácie

Umelá ointeligencia napojená pomocou vysokorýchlostného pripojenia je schopná využívať "data mining" algoritmus v reálnom čase a tým odokrievať nám nepoznané prepojenia a súvislosti je schopný predefinovať spôsob akým dnes vnímame vzdelanie ktoré je založené na metódach ktoré už boli vyvinuté už pred rokmi a nebrali do úvahy technologické možnosti budúcnosti.

Dalšie aplikácie na pomoc študentom ako napríklad Nuance, na prepisovanie dovoého textu na poznámky alebo ine na prepísanie textu z tofografie na textový súbor ....matematicke aplikácie ...

## 3 psychologický aspekt evzdelavanie

Evzdelávanie má svoje výhody aj nevýhody môže poskytnú študentom viac času keďže nemusia cestovať a hodín sa zučstňovať fyzicky ale na druhej strane môže tým utpieť aspekt socializácie, tento fakt je dôležitý hlavne v súčasnej dobe pandémie keď je celospoločenská socializácia značne obmedzená, ale je nutné podotknúť že za iných okolností by práve aspekt e vzdelavania mohol pomôcť k lepšej socialnej zrelosti žiakov pretože to je oblasť kde by sa presunula hlavná hlavná pozornosť mimo elektronických systémov a verím že táto časť by stále prebiehala offline a nižšia socializácia a "neosobnejší" prístup ale možnosť adaptovať študijný plán a väčšia pozornosť pre jednotlivých študentov ....

## 4 ako e vzdelavanie ovplnilo školstvo

Evzdelávanie postupne už dlhšie preniká do školstva kde pôsobí pozitívny pokrok tým že poskytlo prístup k mnohým materiálom napríklad v súčasnosti je veľké množstvo videí a vyučovacích programov dostupných online čo otvorilo možnosti keď je odborný výklad vzdialený len na pár klikov.

Softvéry ktoré su schopné simulovať či tvoriť .... [2]

- dalo učiteľom viac času na jednotlivých študentov -nove možnosti vzdelavania

## 5 kedy a ako môžeme očakavat 5G a AI v triedach

### Literatúra

- [1] M. Opincariu, “Education in the 5g and the ai context,” *Journal Plus Education*, pp. 97–103, 2019.
- [2] X. Chen, “Ai + education: Self-adaptive learning promotes individualized educational revolutionary,” in *Proceedings of the 2020 6th International Conference on Education and Training Technologies*, ICETT 2020, (New York, NY, USA), p. 44–47, Association for Computing Machinery, 2020.