

# Aplikácie a riešenia dištančného vzdelávania a e-vzdelávania\*

Lukáš Štrbo

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

8. november 2020

## Abstrakt

E-vzdelávanie sa stáva stále viac populárnejšou metódou nadobúdania vedomostí. Mnohí ľudia ju preferujú najmä kvôli rýchlosti a efektívnosti získavania poznatkov. Prostredníctvom internetu sa dokážeme vzdelávať pomocou rôznych aplikácií, webov, kurzov alebo aj diskusných fór. S e-vzdelávaním ide ruka v ruke dištančné vzdelávanie, ktoré hlavne v ťažších časoch, ako je napríklad nemožnosť zúčastňovať sa prezenčnej výučby z dôvodu pandémie COVID-19, je voľbou číslo jedna. V tejto práci si zdefinujeme pojmy e-vzdelávanie a dištančné vzdelávanie. Cieľom tejto práce je sprehľadniť čitateľovi rôzne typy dištančného vzdelávania. Rozoberieme si a porovnáme riešenia dištančného vzdelávania a ich priamu aplikáciu. Zameriame sa na výhody a nevýhody, ale aj ktoré softvéry alebo platformy sú lepšie pre dištančné vzdelávanie na základe výskumu a akým výzvam čelia školy počas pandémie COVID-19.

## Úvod

Vzdelávanie sa prostredníctvom počítača a webu stáva stále viac populárnejšou a častejšou metódou výučby, či sa jedná o školy alebo o samoukov. V súvislosti aj s celosvetovou pandémiou COVID-19 bola väčšina škôl nútená prejsť na dištančné vzdelávanie. Dištančné vzdelávanie je spojené s e-vzdelávaním. Tieto výrazy špecifikujeme v sekcii 1. Nie vždy je jasné, čo sa pod dištančnou výučbou myslí a aké technológie pod ňu spadajú. Preto v sekcii 2 a 3 budeme bližšie špecifikovať čo pod dištančným vzdelávaním rozumieme a aký vývoj mali rôzne podporné systémy.

V súvislosti s pandémiou COVID-19 a prechodom na dištančné vzdelávanie prichádzajú určité výzvy vo vzdelávaní. Je veľmi dôležité zabezpečiť kontinuitu vzdelávania aj počas pandémie a nemožnosti prezenčnej výučby prostredníctvom internetu. V rámci tohto prechodu bol vykonaný výskum zameraný na spätnú väzbu od študentov k on-line riešeniam, výhodám a nevýhodám a ich obavám ohľadom vzdelávania.

---

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

# 1 Definícia dištančného vzdelávania a e-vzdelávania

## 1.1 Dištančné vzdelávanie

Dištančné vzdelávanie je proces výučby, ktorý prebieha na diaľku bez priameho kontaktu učiteľa a študenta. [2]. Dištančné vzdelávanie zahŕňa poskytovanie systémov (elektronických alebo iných) na nadviazanie a udržiavanie komunikácie medzi učiteľmi a študentmi. Stará koncepcia dištančného vzdelávania bola spojená výlučne s tlačnými materiálmi, zatiaľ čo nová koncepcia dištančného vzdelávania zahŕňa doplnkový materiál používaný prostredníctvom netlačených médií, ako je rozhlas, televízia, počítače, notebooky, nahrané prednášky vo formáte videí, prostredníctvom projektorov, videokonferencií a interaktívnych stretnutí medzi študentmi.

Existujú 2 typy dištančného vzdelávania, na základe interakcie študentov, a to synchronne a asynchronne dištančné vzdelávanie. Synchronná metóda vyžaduje prezenčnú účasť študenta takzvane tvárou v tvár. Asynchronná metóda nevyžaduje prezenčnú účasť. Potreba, aby sa študenti a učitelia zhromaždili prezenčne, je vylúčená a študenti si sami zvolia vlastný časový rámec na interakciu.

## 1.2 E-vzdelávanie

E-vzdelávanie je prirodzene vhodné na dištančné a flexibilné vzdelávanie, ale dá sa použiť aj v spojení s prezenčnou výučbou [1]. V prípade spojenia s prezenčnou výučbou sa používa termín Blended learning. E-vzdelávanie môže tiež odkazovať na vzdelávacie webové stránky, ako napríklad webové stránky ponúkajúce pracovné listy a interaktívne cvičenia. Výraz e-vzdelávanie sa široko používa aj v obchodnom sektore, kde sa všeobecne vzťahuje na nákladovo efektívne on-line školenia. E-vzdelávanie je závislé od technológií, podporuje a zlepšuje výučbu. So zameraním na používanie internetu v e-vzdelávaní, sa objavili tri hlavné spôsoby použitia. Ide o elektronickú technológiu na poskytovanie, podporu a zdokonaľovanie výučby a učenia sa.

# 2 Typy dištančnej výučby

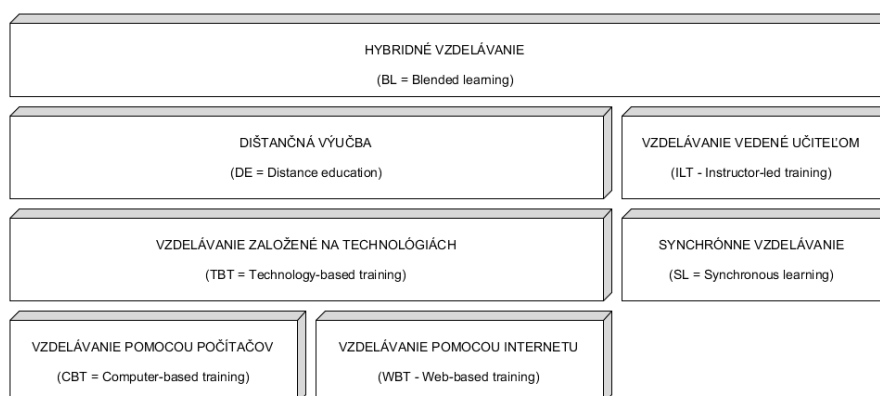
Dištančnou výučbu rozdeľujeme na nasledujúce typy [5]:

- **Technology-based training (TBT)** alebo aj e-vzdelávanie.
- **Computer-based training (CBT)**, ktorý používa počítače vo výučbovom procese na prenos znalostí, vykonávanie cvičení alebo simulácií. V rámci tohto konceptu sú aj rôzne kurzy, ktoré v minulosti boli dodávané na CD.
- **Web-based training (WBT)** je typ dištančnej výučby, ktorý prebieha na internete prostredníctvom protokola TCP/IP. Zahŕňa prenos znalostí ako aj ich overenie, komunikáciu medzi používateľmi a riadením vzdelávacieho procesu s využitím webových stránok a webových aplikácií.

Vyššie spomenuté typy dištančnej výučby sú spojené s použitím špecifických technológií. Avšak najviac používaný edukačný model kombinuje počítačovú technológiu s prezenčnou výučbou.

V dôsledku toho rozlišujeme dištančnú výučbu na:

- **Instructor-led training (ILT)** je výučbový proces, v ktorom učiteľ vyučuje skupinu študentov. Hodiny prebiehajú väčšinou priamo v priestoroch školy. Tradičná výučba môže nadobudnúť aj takú formu, počas ktorej učiteľ komunikuje so žiakmi prostredníctvom internetu.
- **Synchronous learning (SL)** znamená, že aktivity a výučba sú vedené v reálnom čase, ale sú realizované cez internet. Študenti aj učitelia sú prihlásení do jedného systému, takzvaného virtuálneho učebného priestoru, v ktorom prebieha výučba.
- **Blended learning (BL)** alebo aj hybridné vyučovanie je spôsob výučby, ktorý kombinuje tradičný model výučby s dištančnou formou výučby. V tomto modeli výučby sú prednášky prednášané väčšinou vzdialene a prebiehajú on-line konzultácie, zatiaľ čo cvičenia a praktické hodiny sa uskutočňujú priamo na univerzite prezenčnou formou.



Obr. 1: Vzťahy medzi pojmami v dištančnom vzdelávaní [5]

Vzťahy medzi pojmami spojenými s dištančným vzdelávaním sú znázornené na obrázku 1. Oblasť dištančného vzdelávania pokrýva širokú sféru technológií a metód vzdelávania. V závislosti od prenášaného obsahu (napr. kurz v angličtine), sa používajú rôzne nástroje a techniky výučby.

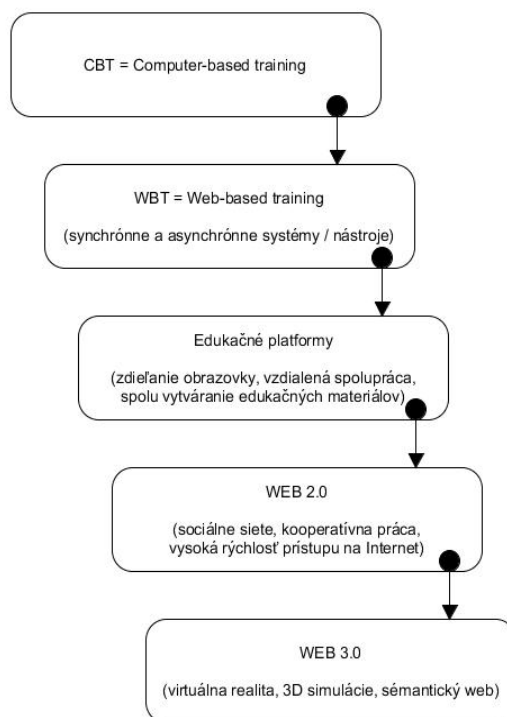
### 3 Vývoj podporných systémov pre dištančné vzdelávanie

Systémy podporujúce dištančné vzdelávanie boli pôvodne navrhnuté na výučbu pomocou počítača (CBT) [5].

S príchodom internetu sa objavilo veľa nástrojov, ktoré podporujú vzdelávanie prostredníctvom webu (WBT). Pôvodne išlo len o statické stránky, ktoré

poskytovali učebné materiály. Neskôr sa objavili dynamické stránky, ktoré vyžadovali určitú interakciu používateľov, ako sú napríklad diskusné fóra alebo interaktívne cvičenia. Ide o internetové služby, ktoré spolupracujú s databázou obsahujúcou učebné materiály a testy na kontrolu vedomostí študentov. Takéto služby umožňujú učenie a komunikáciu v asynchrónnom režime. Učebné materiály môže učiteľ priebežne aktualizovať a ukladať do elektronickej databázy. Priama komunikácia medzi študentom a učiteľom je nadviazaná aj vďaka e-mailu.

Ďalším krokom vo vývoji systémov na podporu dištančného vzdelávania bol vznik synchrónnych komunikačných nástrojov, ako sú chat, audio a videokonferencie, virtuálna tabuľa a zdieľanie obrazovky. Spojenie týchto komunikačných nástrojov do aplikácie funguje ako virtuálna učebňa. Dnes sú to napríklad Google Classroom, Google Meet, Cisco Webex Meetings, Zoom Meetings, Microsoft Teams a podobne. Vývoj podporných systémov je zobrazený na obrázku 2.



Obr. 2: Vývoj podporných systémov pre dištančné vzdelávanie [5]

## 4 Výzvy vo vzdelávaní počas pandémie COVID-19

### 4.1 Výučba počas pandémie COVID-19

V súvislosti s pandemiou COVID-19 boli školy a univerzity zatvorené a pre zabezpečenie kontinuity vzdelávania, sa z prezenčnej výučby prešlo na on-line výučbu [3]. Sme tak svedkami núteného prerušenia klasickej organizácie vzdelávania, jej štruktúr a rutín. Prioritou všetkých vzdelávacích systémov je neprerušovať výučbu. Preto sa pokladá za dôležité zabezpečiť výučbu aj v on-line priestore a zabezpečiť dôsledné spojenie medzi učiteľmi a žiakmi.

Medzi rôzne iniciatívy na oslovenie študentov počas on-line výučby, patrí:

- Využívanie špecializovaných platforiem pre on-line výučbu a oficiálnych webových stránok, ktoré centralizujú iniciatívy v tejto oblasti.
- Podpora študentov a rodičov prostredníctvom častých správ, vysvetlení, otázok a odpovedí za pomoci používania e-mailov a sociálnych sietí.
- Reorganizácia hodnotiacich postupov, ako napríklad úprava alebo zrušenie skúšok, písomiek a testov.
- Zavedenie konkrétnych opatrení zameraných na dosiahnutie rovnosti vo vzdelávaní, najmä preto, že zraniteľné skupiny sa počas krízových situácií stávajú ešte viac zraniteľnejšími (príkladom je poskytnutie počítačov a telekomunikačných balíkov úradmi pre rodiny v ťažkostiach).

### 4.2 Výskum

#### 4.2.1 Zámer výskumu

Zámerom výskumu bolo zistiť [3]:

1. Aké sú najčastejšie používané on-line riešenia.
2. Či bol alebo nebol adaptačný proces na tento nový typ didaktickej činnosti náročný a aké prekážky v ňom boli.
3. Výhody a nevýhody on-line prostredia vo vzdelávacom kontexte.
4. Najväčšie obavy študentov týkajúce sa vzdelávacích aktivít.

#### 4.2.2 Vzorka a nástroje výskumu

Vzorku vo výskume tvorilo 152 študentov z Fakulty psychológie a pedagogických vied Ovídiovej univerzity v Konstanci, ktorá sa nachádza v Rumunsku [3]. Zúčastnení výskumu boli ženy vo veku od 18 do 52 rokov zo všetkých stupňov štúdia. Výskum sa uskutočnil on-line pomocou Google formulárov.

### 4.3 Výsledky výskumu

Vo výskume boli zistené nasledujúce výsledky [3]:

- Prvá otázka sa opýtala účastníkov na ich názor ohľadom prechodu z prezenčnej výučby na dištančnú výučbu spôsobeného pandémie COVID-19. 64,47% opýtaných odpovedalo, že im vyhovuje dištančná výučba. Pre 34,21% opýtaných je dištančná výučba prijateľná a pre 1,31% opýtaných dištančná výučba je neprijateľná a nevyhovuje im.
- Druhá otázka sa opýtala účastníkov, aby vymenovali najpoužívanejšie on-line platformy počas dištančného vzdelávania. Výsledky ukazujú, že 92,10% účastníkov a ich učiteľov používa Cisco Webex Meetings, 42,10% používa WhatsApp a e-mail, 41,44% Zoom Meetings, 1,31% Moodle a 1,31% Academis.
- Tretia otázka položila účastníkovi otázku, či bol proces adaptácie na dištančné vzdelávanie problematický alebo nie. 76,97% študentov nemalo ťažkosti s adaptáciou na nový typ vzdelávania, zatiaľ čo 22,36% študentov malo problémy s adaptáciou.

## 5 Výhody a nevýhody dištančnej výučby

V nasledujúcich podsekcích si rozoberieme výhody a nevýhody dištančného vzdelávania [4].

### 5.1 Výhody

- Pre študovanie na diaľku študent potrebuje zariadenie s prístupom na internet, ako napríklad počítač, tablet alebo smartfón. Študent sa sám rozhodne, kedy a kde bude učebné materiály študovať.
- Vďaka možnosti študovať na diaľku je možné napríklad ušetriť peniaze za školné, dopravu a tiež ubytovanie pre študentov. Študenti tiež nemusia platiť za učebnice, skriptá a ďalšiu literatúru.
- Ďalšou z výhod je, že ak niektorí študenti niečo nepochopili, nie vždy sa odvážia položiť otázku učiteľovi, ale v rámci dištančného vzdelávania, sa nesmelí študenti cítiť komfortnejšie v kladení otázok.
- Študenti si môžu prednášku vypočuť viackrát.
- Dištančné vzdelávanie umožňuje učiteľom rýchlo získať spätnú väzbu od veľkého počtu študentov. Vzdelávanie prebieha interaktívnou formou. Každý študent má možnosť klásť učiteľovi otázky, ktoré ho zaujímajú. Študent môže diskutovať nielen so samotným učiteľom, ale aj s ostatnými poslucháčmi.
- Ďalšou pozitívnou vlastnosťou dištančného vzdelávania je, že je ideálnou alternatívou denného štúdia pre ľudí so zdravotným postihnutím. Títo študenti nemajú vždy majú fyzicky navštevovať hodiny z dôvodu zlého zdravotného stavu. Niektorí z nich potrebujú špeciálne vybavené rampy pre invalidné vozíky, čo pre univerzitu predstavuje problém s vytváraním špeciálnych zariadení a zvyšuje náklady na údržbu a vybavenie priestorov.

## 5.2 Nevýhody

- Študent je zbavený živej komunikácie s učiteľom aj s ostatnými študentmi. Prednášky tým strácajú veľa na významovom obsahu.
- Ďalším negatívnym aspektom dištančného vzdelávania je skutočnosť, že nesmelí študenti, ktorí sa cítia lepšie pri interakcii na diaľku, si nezvyknú na živú komunikáciu.
- Testovací systém je veľmi vhodný na on-line hodnotenie, ale nie je vhodný na rozvoj schopnosti samostatne myslieť, asimilovať materiál a snažiť sa ho uplatniť vo svojom živote. Výsledky, ktoré získa študent po zvládnutí daného testu, nebudú vždy odrážať úroveň jeho vedomostí z témy, na ktorú sa pripravoval.
- Dlhodobá práca na počítači má negatívny vplyv na zdravie, zrak a chrbticu.

## Záver

Vývoj podporných systémov sa stále urýchľuje a stále sa prichádza na nové riešenia a technológie. V dnešnej pokročilej dobe a taktiež v rámci technologického pokroku je možné uskutočňovať dištančné vzdelávanie prostredníctvom internetu.

Na margo uzatvárania škôl z dôvodu celosvetovej pandémie COVID-19 boli školy nútené prejsť na dištančné vzdelávanie. Dištančné vzdelávanie so sebou berie isté klady ale aj zápory. Vo výskume boli účastníkmi zodpovedné otázky ako boli spokojní s on-line výučbou a či mali potiaže s prechodom. Výskum ukazuje, že iba malé percento opýtaných malo isté ťažkosti s prechodom na dištančnú formu výučby. V rámci výskumu môžeme vidieť aj najčastejšie používané on-line platformy pre dištančné vzdelávanie.

## Literatúra

- [1] Amani Mubarak Al-Khatir Al-Arimi. Distance learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 152:82–88, October 2014.
- [2] Sadhasivam Panchabakesan. Problems and prospectives in distance education in india in the 21st century. *Problems of Education in the 21st Century*, 30:113, 2011.
- [3] Claudia SĂLCEANU. Higher education challenges during covid-19 pandemic. a case study. *Year XVI, Issue 1/2020*, page 104, 06 2020.
- [4] Nina A. Sokolova. The pros and cons of distance learning. In *The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences*. Cognitive-Crcs, December 2018.
- [5] Aneta Wiktorzak and Romuald Kotowski. Distance learning. 07 2016.