

E-learningová podpora výuky technologií Cloud Computingu

Bc. Petra Poláčková

Diplomová práce
2018



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
akademický rok: 2017/2018

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Petra Poláčková**
Osobní číslo: **A16416**
Studijní program: **N3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Učitelství informatiky pro střední školy**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **E-learningová podpora výuky technologií Cloud Computingu**
Téma anglicky: **E-Learning Support for the Tuition of Cloud Computing**

Zásady pro vypracování:

1. Provedte literární rešerši tématu e-learningu v prostředí cloud computingu (CC).
2. Popište technické a technologické možnosti sdílených služeb a technologií ve školním prostředí.
3. Navrhněte způsob využití CC ve škole i ve virtuální třídě.
4. Navrhněte a připravte výuku zvoleného tématu a doplňte vhodným metodickým materiálem.
5. Ověřte praktickou použitelnost připravených materiálů ve výuce a toto vyhodnoťte.



Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. KOPECKÝ, Kamil. E-learning (nejen) pro pedagogy. 1. vyd. Olomouc: Hanex, 2006, 125 s. Vzdělávání a informace.
2. LACKO, L'uboslav. Osobní cloud pro domácí podnikání a malé firmy. Brno: Computer Press, 2012, 270 s. ISBN 978-80-251-3744-4.
3. PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ. Pedagogický slovník. 7., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Portál, 2013, 395 s.
4. ROWNTREE, Derek. Preparing Materials for Open, Distance and Flexible Learning. An Acon Guide for Teachers and Trainers. London: Kogan Pages, 1994. ISBN 0749411597.
5. VELTE, Anthony T., Toby J. VELTE a Robert C. ELSENPETER. Cloud Computing: praktický průvodce. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-3333-0.
6. ZOUNEK, Jiří, Libor JUHAŇÁK, Hana STAUDKOVÁ a Jiří POLÁČEK. E-learning: učení (se) s digitálními technologiemi : kniha s online podporou. Vydání první. Praha: Wolters Kluwer, 2016, 279 s.

Vedoucí diplomové práce:

prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D.
Ústav informatiky a umělé inteligence

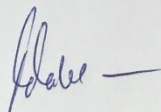
Datum zadání diplomové práce:

1. prosince 2017

Termín odevzdání diplomové práce:

16. května 2018

Ve Zlíně dne 11. prosince 2017



doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.
děkan



prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D.
garant oboru

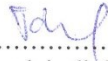
Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen přípouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně, dne 14.5.2018


.....
podpis diplomanta

ABSTRAKT

Cieľom diplomovej práce je vytvoriť e-learningové kurzy, ktoré majú slúžiť ako podpora klasickej výučby. Práca je zameraná na využitie systémov Google Apps pre vzdelávanie a Moodle. Výstupom budú vytvorené e-learningové kurzy doplnené vhodným metodickým materiálom a ich praktické overenie vo výučbe.

Kľúčová slova: E-learning, Cloud Computing, Moodle, Google Apps

ABSTRACT

The main aim of diploma thesis is to create e-learning course for support of classic teaching. The diploma thesis is focused on use of systems as Google Apps for education and Moodle. Output of the thesis will be created e-learning courses with suitable methodical study materials and practical proof in teaching.

Keywords: E-learning, Cloud Computing, Moodle, Google Apps

Ďakujem vedúcemu svojej práce prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. za cenné rady, pripomienky a odbornú pomoc pri vedení diplomovej práce. Ďalej by som rada poďakovala rodine za podporu počas celého štúdia na univerzite.

Prehlasujem, že odovzdaná verzia diplomovej práce a verzia elektronická nahraná do IS/STAG sú totožné.

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČASŤ	11
1 LITERÁRNA REŠERŠ	12
2 E-LEARNING	14
2.1 HISTÓRIA E-LEARNINGU	15
2.1.1 Zavedenie e-learningu do škôl	16
2.2 ÚČASTNÍCI E-LEARNINGU	17
2.2.1 Študujúci	17
2.2.2 Vyučujúci	18
2.3 FORMY E-LEARNINGU	19
2.3.1 Off-line e-learning.....	19
2.3.2 On-line e-learnig	19
2.4 ĎALŠIE POJMY SPOJENÉ S E-LEARNINGOM.....	20
2.4.1 Prezenčné vzdelávanie	20
2.4.2 Distančné vzdelávanie.....	20
2.4.3 Blended learning	21
2.5 VÝHODY A NEVÝHODY E-LEARNINGU	21
2.6 ÚROVNE E-LEARNINGU.....	21
2.6.1 CBT	22
2.6.2 WBT	22
2.6.3 LMS.....	23
3 CLOUD COMPUTING	24
3.1 DISTRIBUČNÉ MODELY CLOUD COMPUTINGU	25
3.1.1 Infraštruktúra ako služba	26
3.1.2 Platforma ako služba	26
3.1.3 Softvér ako služba	26
3.2 MODELY NASADENIA	27
3.2.1 Verejný cloud	27
3.2.2 Súkromný cloud	28
3.2.3 Komunitný cloud.....	28
3.2.4 Hybridný cloud.....	28
3.3 VÝHODY A NEVÝHODY CLOUD COMPUTINGU	28
3.3.1 Výhody	28
3.3.2 Nevýhody	29
3.4 MOŽNOSTI VYUŽITIA CLOUD COMPUTINGU NA STREDNEJ ŠKOLE.....	30
3.4.1 Prínosy cloud computingu pre školstvo	30
4 SPÔSOB VYUŽITIA CLOUD COMPUTINGU	31
4.1 G SUIT APPS A VZDELÁVANIE	31
4.1 PONÚKANÉ NÁSTROJE VO VERZIÍ G SUITE PRE VZDELÁVANIE.....	31
4.1.1 Gmail.....	32
4.1.2 Google Kalendár	32

4.1.3	Úložisko disk Google	33
4.1.4	Skupiny	34
4.1.5	Mapy	34
4.1.6	Články	34
4.1.7	Webové stránky	35
4.2	UČEBŇA – GOOGLE CLASSROOM	35
4.2.1	Funkcie a výhody Google Classroom	37
II PRAKTICKÁ ČASŤ		40
5	REALIZÁCIA PRAKTICKEJ ČASTI	41
5.1	GYMNÁZIUM V DUBNICI NAD VÁHOM	41
5.2	E-LEARNING NA GYMNAZIU	41
6	NÁVRH A PRÍPRAVA VÝUČBY PODĽA ZVOLENEJ TÉMY	43
6.1	PRÍPRAVA MATERIÁLOV PRE ŠTUDENTOV PRVÝCH ROČNÍKOV	43
6.1.1	Tvorba študijných materiálov	44
6.1.2	Popis pripravených materiálov	44
6.1.3	Praktická použiteľnosť materiálov vo výučbe	46
6.2	PRÍPRAVA MATERIÁLOV PRE ŠTUDENTOV TRETÍCH ROČNÍKOV	47
6.2.1	Tvorba študijných materiálov	47
6.2.2	Popis pripravených materiálov	48
6.2.3	Praktická použiteľnosť materiálov vo výučbe	50
7	MOODLE	51
7.1	ZÁKLADNÁ PRÁCA V MOODLE	52
7.1.1	Prihlásenie užívateľa	53
7.1.2	Vytvorenie nového kurzu	54
7.1.2.1	Nastavenie dostupnosti kurzu	55
7.1.3	Tvorba obsahu e-learningového kurzu	56
7.2	TYPY ŠTUDIJNÝCH MATERIÁLOV	56
7.3	MOODLE A GDPR	61
7.4	TVORBA KURZOV PRE ŠTUDENTOV PRVÉHO A TRETIEHO ROČNÍKA	61
8	ANALÝZA VÝSLEDKOV DOTAZNÍKOVÉHO ŠETRENIA	65
8.1	PREHEAD RESPONDENTOV	65
8.2	ANALÝZA ODPOVEDÍ	66
8.3	ZHRNUTIE DOTAZNÍKOVÉHO ŠETRENIA	71
ZÁVER		72
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY		73
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK		77
SEZNAM OBRÁZKŮ		78
SEZNAM TABULEK		79
SEZNAM PRÍLOH		81

ÚVOD

„E-learning je neustály, nikdy nekončiaci proces vzdelávania. Štyridsať rokov štúdia. Každodenné získavanie nových znalostí. Práca sa stáva vzdelaním, vzdelanie prácou, koniec štúdia prakticky neexistuje.“ (Donna Abernathy, *Training and Development Magazine*, 2000) [1].

Vzdelávanie je neoddeliteľnou súčasťou v živote každého z nás. Kvalitne poskytnuté vzdelanie umožňuje žiakom a študentom rozvíjať ich schopnosti a vedomosti, vďaka ktorým sú schopní budovať základy svojho budúceho povolania. V dnešnej dobe sa stal veľkým pomocníkom poskytovania kvalitného vzdelávania rozvoj informačných technológií, s ktorými sa stretávame v najrôznejších oblastiach.

Práve školstvo je jednou z oblastí, kde je využitie informačných technológií v súčasnosti veľmi populárne. Napríklad využitie internetu pri štúdiu výrazne uľahčí študentom ich štúdium. Za účelom zefektívnenia vyučovacieho procesu sa mnoho škôl rozhodlo využiť jednu z novodobých foriem výučby, ktorou je e-learning. Takisto sa rozhodla aj škola, na ktorej bude praktická časť tejto diplomovej práce realizovaná. Gymnázium v Dubnici nad Váhom je jednou z mnohých škôl, ktorá využíva voľne dostupný systém pre riadenie výuky Moodle. Tento systém sa stal v poslednej dobe veľmi rozšíreným a využíva ho čoraz viac škôl.

Teoretická časť práce sa zaoberá dvomi hlavnými témami, ktoré vyplývajú z názvu práce. Prvá časť sa venuje problematike e-learningu, konkrétne jeho históriou, účastníkmi, formami a inými súvislosťami, ktoré sú s touto témou úzko spojené. Druhá polovica práce definuje cloud computing, jeho distribučné modely, modely nasadenia a v neposlednej rade jeho využitie v prostredí strednej školy. Okrem týchto dvoch oblastí bude v teoretickej časti popísaný aj jeden z mnohých poskytovateľov cloudových aplikácií, ktoré môžu slúžiť aj ako podpora klasickej formy výučby. Takýmto poskytovateľom je aj spoločnosť Google, ktorá prostredníctvom programu G Suite pre vzdelávanie ponúka školám bezplatné využívanie nástroja Google Classroom.

Hlavným cieľom praktickej časti je vytvorenie e-learningových kurzov a študijných materiálov, ktoré budú do kurzov vložené a sprístupnené študentom. Na splnenie tohto cieľa bol použitý systém Moodle, ktorý je vhodný nástroj pre využitie e-learningu. Obidva uvedení poskytovatelia, Google aj Moodle, ponúkajú svojim zákazníkom vytvorenie virtuálnej triedy a jednotlivých kurzov, ktoré môžu užívatelia využívať na spestrenie výučby, ale aj ako

podporu pre tradičnú formu vyučovania. Všetky kurzy budú vytvorené na podporu predmety Informatika pre študentov prvých a tretích ročníkov. Študijné materiály vytvorené pre študentov budú vložené do vytvoreného kurzu a prakticky použité na hodine informatiky v uvedených ročníkoch. Súčasťou praktickej časti diplomovej práce bude aj dotazníkový prieskum, ktorý bude zisťovať postoj študentov gymnázia na využitie cloud computingu ako podporného nástroja v klasickom vyučovacom procese.

I. TEORETICKÁ ČASŤ

1 LITERÁRNA REŠERŠ

E-learning je pojem, pre ktorý neexistuje jediná presná definícia. Od jeho počiatkov až po súčasnosť vznikali rôzne definície, ktoré sa počas jeho vývoja často výrazne líšia.

Jiří Zounek v knihe E-learning – učení (se) s online technologiemi uvádza: „*E-learning v našom pojatí zahŕňa či teóriu a výskum, tak aj akýkoľvek vzdelávací proces s rôznym stupňom intencionality, v ktorom sú používané digitálne technológie. Spôsob využívania nástrojov digitálnych technológií (ICT) a dostupnosť učebných materiálov sú závislé predovšetkým na vzdelávacích cieľoch a obsahu, charaktere vzdelávacieho prostredia, etických princípoch, potrebách a možnostiach všetkých aktérov vzdelávacieho procesu.*“ (Zounek, Juhaňák, Staudková, Poláček, 2016). [2]

Pojem e-learning môže byť v každej krajine chápaný inak. Napríklad Barešová v knihe e-learning vo vzdelávaní dospelých uvádza „americké“ pojmá e-learningu: „e-learning je iba vzdelávanie s použitím počítačov – tzv. Computer-based training (CBT)“. [3]

Za najznámejšiu verziu sa považuje tá od zakladateľa amerického e-learningového priemyslu Elliota Masie. Ten definuje e-learning ako: „*nástroj využívajúci sieťové technológie k vytváraniu, distribúcii, výberu, administrácii a neustálej aktualizácii vzdelávacích materiálov.*“ (Barešová, 2003). [3]

S e-learningom, ktorý je v dnešnom školstve dobre rozbehnutý, súvisí aj využívanie služieb cloud computingu. V jednom vedeckom časopise charakterizujú autori článku cloud computing ako dobrú alternatívu triedy klasického modelu vzdelávania. Za jeho hlavnú výhodu sa môžu považovať úspory z hľadiska ekológie, pretože dokumenty, programy či iné údaje zapojené do vzdelávacieho procesu sú uložené na vzdialených serveroch poskytovateľa.

"Cloud computing» (Cloud computing) - is a good alternative class classical model of education. Its main advantage can be regarded as a significant environmental any savings means the educational institution in which they are used. Indeed, in the this case, the computer infrastructure and / or information services pre-delivered as a service "cloud" provider. Documents, pisma, programs and other data involved in the educational process are stored on remote servers provider. [4]

V ďalšom článku uverejnenom na internete opisujú autori Paul Pocatilu, Felician Alecu a Marius Vetrici využívanie cloud computingu pre e-learningové systémy takto: „*Mnohé*

školy nemajú dostatočné zdroje a infraštruktúru potrebnú na spustenie e-learningového riešenia. A to je dôvod, prečo Moodle, najväčší hráč v oblasti e-learningu, obsahuje verzie základných aplikácií orientovaných na cloud.“ [5]

Na webovej stránke eLearning Learning je publikovaný článok o tom, ako môže e-learning ťažiť z cloud computingu. Autor článku popisuje cloud computing ako „vzdelávací mrak“ slúžiaci ako zásoba informácií, ku ktorým majú prístup študenti, keď sú pripojení prostredníctvom svojich mobilných zariadení alebo počítačov. Okrem toho autor popisuje aj nasledovné výhody:

- Podpora asynchrónneho učenia – študenti prístupujú ku kurzom odkiaľkoľvek a kedykoľvek.
- Výhody pre inštruktorov – cloud e-learning premieňa úlohu inštruktora na facilitátora a vedie k lepšiemu učeniu, pretože inštruktor nestrávi veľa času na priamych prednáškach a naopak viac času na zapojenie študentov prostredníctvom rôznych médií.
- Lepšia kompatibilita súborov – súbory založené na cloude a dokumenty, ktoré sa z cloudu otvárajú eliminujú riziká skreslenia
- Automatické aktualizovanie softvéru [6]

2 E-LEARNING

Školské prostredie a samotný pedagogický proces v dnešnej dobe ovplyvňuje využívanie informačných a komunikačných technológií. Moderné prostriedky využívané vo výučbe plnia veľkú škálu funkcií, ako napríklad výklad nového učiva či jeho opakovanie, preverovanie a hodnotenie výsledkov študentov, ale aj poskytovanie konzultácií. Práve zapojenie informačných a komunikačných technológií do vyučovacieho procesu prináša nové vzdelávacie technológie nazývané e-learning.

Počas vývoja e-learningu vznikali mnohé definície, ktoré sa v dôsledku jeho nepretržitého rozvoja môžu od seba líšiť. Niektoré sa môžu zdať príliš elementárne, iné zas akademické. Skratku e-learning (electronic Learning) by sa dalo voľne preložiť ako vzdelávanie elektronickou cestou s využitím elektronických pomôcok. Jedna z definícií, ktorú uvádza vo svojej odbornej literatúre napríklad Wagner znie: „*eLearning je vzdelávací proces, využívajúci informačné a komunikačné technológie k tvorbe kurzov, k distribúcii študijného obsahu, komunikácii medzi študentmi a pedagógmi a k riadeniu štúdia.*“ [7]

Môžeme teda povedať, že sa jedná o prostriedky, ktoré umožňujú zlepšiť metódy vyučovania, vzbudzujú v študentoch aktivitu a schopnosť naučiť sa vzájomne spolupracovať.

Informačné technológie využívané vo vzdelávacom procese sa delia podľa rôznych kritérií. Či už podľa toho, kto je subjektom riadenia výukového procesu, podľa spôsobu využitia informačných technológií alebo podľa počtu študentov, ktorí v danú chvíľu využívajú jedno médium. Ak by sme brali do úvahy práve kritérium, kto je subjektom riadenia výukového procesu, môžu byť informačné technológie využité dvoma spôsobmi:

- Počítačom podporovaná výučba – hlavnú rolu to má učiteľ, ktorý môže využiť pre uľahčenie svojej práce počítač
- Počítačom riadená výučba – táto forma výučby je vhodná pre inú metódu vzdelávania, ktorá sa nazýva distančné vzdelávanie. V tomto prípade sa jedná o interakciu študenta a počítača. [8]

Podľa druhého kritéria je možné rozdeliť informačné technológie do troch skupín:

- Technológie, ktoré je možné priamo využiť vo vyučovacej hodine
- Technológie vhodné k precvičovaniu a skúšaníu získaných znalostí
- Technológie využiteľné pri domácej príprave

Na základe tretieho uvedeného kritéria môžeme informačné technológie rozdeliť do nasledovných kategórií:

- Individuálne využitie – v tomto prípade využíva jeden počítač jeden, maximálne dvaja študenti, ktorý pracujú na zadanej úlohe samostatne alebo vo dvojici.
- Skupinové využitie – už z názvu vyplýva, že jeden počítač využívajú rôzne skupiny, prípadne celá trieda. Počítač je ovládaný učiteľom. [8]

2.1 História e-learningu

Od začiatku využívania technológií vo vyučovaní prešlo relatívne veľa času. Začalo to kriedou a tabuľou, neskôr využívaním rôznych technológií ako sú magnetofóny, spätné projektory, videopásky či počítače. Výhodou týchto technológií bolo, že dali študentom možnosť lepšie porozumieť výkladu učiteľa. Využitie e-learningu je však na rozdiel od predošlých technológií jednoduchšie a lacnejšie. [9]

V 70. rokoch 20. storočia sa začali vyrábať prvé osobné počítače, avšak v pedagogike sa začali využívať až v rokoch 80-tych. Po stránke multimediálnej bolo dosiahnuté maximum, stránka komunikácie a prístupu k informáciám dosiahla svojho potenciálu v 90. rokoch vďaka vybudovaniu celosvetovej siete Internet. [10]

E – learning, teda online vzdelávanie vzniklo postupným zblížovaním dvoch vzdelávacích trendov: distančného vzdelávania a používania technológií v triedach. Napriek tomu, že sa pojem e-learning začal používať až od roku 1999, výpočtová technika sa začala vo vzdelávaní využívať o veľa skôr. Rok 1837 má veľkú spojitosť s elektronickým vzdelávaním, keďže práve vtedy vzniklo distančné vzdelávanie. Práve distančná forma výučby je podporovaná elektronickým vzdelávaním. V tom istom roku zahájil Isaac Pitman vo Veľkej Británii distančnú výučbu tesnopisu pomocou korešpondenčných kurzov. V roku 1921 sa pre vzdelávacie účely začalo využívať rádio a univerzitám v Minesote, Wisconsinu a Salt Lake City boli udelené licencie pre vzdelávanie prostredníctvom rádia.

V roku 1923 vynášiel prvú elektrónku Rus Vladimír Zworykin. O pár rokov neskôr v roku 1934 sa stala Univerzita Iowa prvou vzdelávacou inštitúciou, ktorá vysielala kurzy prostredníctvom televízie. Rozvoj televízie bol obrovským pokrokom v oblasti distančného vzdelávania, avšak na druhej strane tu bola absencia spätnej väzby a komunikácie medzi účastníkmi. Koncom 60. rokov 20. storočia sa už pracovalo s počítačmi, avšak kvôli veľ-

kosti a obmedzeným schopnostiam sa pre využitie vo vzdelávaní moc nehodili. Ďalším pokrokom bol rok 1971 kedy firma Intel vyvinula prvý mikroprocesor. Tento veľký objav otvoril možnosť vyrábať oveľa menšie počítače. V tom istom roku bola prvý krát odoslaná správa využitím e-mailu.

Vďaka elektronickej komunikácii v 80. rokoch prepuklo vzdelávanie prostredníctvom počítača. Táto forma vzdelávania sa nazýva tzv. CBT forma (computer-based training). Prvá univerzita, ktorá takúto formu umožňovala bola Univerzita vo Phoenixe v roku 1989. Veľkým prelomom bol rok 1991 kedy Tim Bernes-Lee vyvinul WWW (World Wide Web – svetovo rozsiahla sieť). Vďaka tomuto objavu môžeme hovoriť o ére novodobého elektronického vzdelávania známe ako WBT (web-based training). [11]

V druhej polovici 80. rokov niekoľko vedeckých tímov začalo vyvíjať inteligentné systémy vyučovania (Intelligent Tutoring Systems), ktorých cieľom bolo vytvoriť aplikácie s dlhodobou kontrolou nad výukovým procesom. Tieto systémy dokázali vhodne spojiť výklad učiva, precvičovanie prebranej látky a testy. Okrem toho, že boli schopné využívať grafiku, animácie či zvuk, dokázali v sebe integrovať aj nezávislé programy. Dosiahnuté výsledky každého študenta sa tak mohli ukladať a vyhodnocovať čo slúžilo na automatické rozhodovanie o ďalšom postupe. Učiteľ v tomto systéme zastával funkciu obsluhy a kontroly. Výklad látky a precvičovanie sa postupne pridávali k testom a z takýchto blokov boli následne zostavené jednotlivé lekcie, z ktorých vznikli celé kurzy. Keďže bol postup študentov individualizovaný, počítač musel predvídať všetky možné reakcie študenta a situácie, do ktorých sa mohol študent v priebehu činnosti dostať. [13]

2.1.1 Zavedenie e-learningu do škôl

Ďalším významným medzníkom boli 90. roky, kedy nastala veľká modernizácia svetového vzdelávania. Táto modernizácia bola spôsobená tým, že školy začali využívať online štúdium prostredníctvom internetu. Tento spôsob prinášal mnohé výhody hlavne pre ľudí s geografickým a časovým obmedzením, čo zároveň prinášalo stále väčší počet študentov. Aj keď mnoho vysokých škôl, hlavne v USA, podporovalo rozvoj e-learningu prostredníctvom investovania niekoľkých miliónov dolárov, online vzdelávanie zlyhalo predovšetkým vďaka nedôvere vyučujúcich a zároveň kvôli ich nedostatočnej počítačovej gramotnosti. Trocha iný pohľad na rozvoj e-learningu mali Európske inštitúcie a predstavitelia Európskej únie. Vďaka impulzom univerzít sa dokázal veľmi rýchlo presadiť u vrcholových eu-

rópskych predstaviteľov, ktorí si uvedomili, aký potenciál majú informačno-komunikačné technológie. [12]

2.2 Účastníci e-learningu

Medzi účastníkov e-learningu môžeme zahrnúť všetky osoby, ktoré sa podieľajú na príprave a realizácii vzdelávacieho procesu. Pod týmito osobami si môžeme predstaviť tzv. „realizačný tím“, kde patria administrátori, manažéri, vývojoví špecialisti či tútori a študenti.[11]

V nasledujúcich kapitolách budú popísaní účastníci e-learningu, ktorí sú najčastejšie v kontakte, teda študujúci a tútor.

2.2.1 Študujúci

Rozdiel medzi e-learningom a klasickou výučbou je ten, že študent musí byť ochotný študovať samostatne, s čím tiež súvisí pevná vôľa a schopnosť motivovať seba samého. Okrem toho si e-learning vyžaduje aj aktívnejší prístup.

Pri organizácii e-learningu je potrebné analyzovať študijné skupiny, pre ktoré sa vzdelávanie pripravuje. V tomto kroku si všímame nasledujúce charakteristiky:

- **Vek študujúcich** – je všeobecne známe, že pre starších študentov je oveľa náročnejšie prijať nové formy výučby, ako aj zvládanie nových techník štúdia.
- **Motivácia k štúdiu** – ak študenti nie sú v dostatočnej miere motivovaní do využitia nových metód v štúdiu, môže sa stať, že systém nebude využitý. Motivácia je kľúčovým predpokladom pre učenie. Študenti s vyššou motiváciou prijímajú novú technológiu jednoduchšie a majú výrazne lepšie výsledky.
- **Prostredie** – dôležitým faktorom pri vzdelávaní je aj prostredie, v ktorom študujeme. Najvhodnejšie prostredie je kľudné, málo frekventované, dostatočne osvetlené či vetrané miesto. Ideálne prostredie si študent vytvára sám podľa svojich potrieb. Ak mu takéto prostredie nie je poskytnuté, štúdium sa môže stať nepríjemné a tým pádom neefektívne.
- **Študijná samostatnosť** – v prípade online štúdia sa musí študent vedieť spoľahnúť len sám na seba. Ten, ktorému samostatnosť pri štúdiu nevyhovuje sa cíti izolovaný a znižuje tak svoju motiváciu k štúdiu.

- **Znalosť jazyka** – niektoré online kurzy, ktoré sú na internete môžu robiť študentom problém v tom, že sú v jazyku, ktorý študent neovláda. To môže spôsobiť to, že sa nedokážu sústrediť na látku a musia prekonávať spomínané bariéry.

Do charakteristík môžeme zahrnúť okrem tých spomínaných, aj napríklad schopnosť pre prijímanie zmien, komunikačné schopnosti či fyzické predpoklady. [14]

2.2.2 Vyučujúci

V e-learningu je možné pojať rolu vyučujúceho z rôznych pohľadov. Napríklad v prípade distančného vzdelávania hovoríme o tútorovi, naopak v blended learningu ide o vyučujúceho či inštruktora. V minulosti prevládal názor, že zapojenie e-learningu do výučby vyučujúcim výrazne ušetrí čas. Táto myšlienka sa však časom a praxou vyvrátila. Vyučujúci má omnoho viac povinností a vykonáva potrebné činnosti, ktoré sú nutné pre úspešné vedenie kurzu. Najdôležitejšou úlohou vyučujúceho je študentov povzbudzovať, motivovať a aktivizovať po celú dobu vedenia kurzu. [3]

Existuje 7 základných princípov, ktoré by sa mali zachovávať pri on-line vzdelávaní:

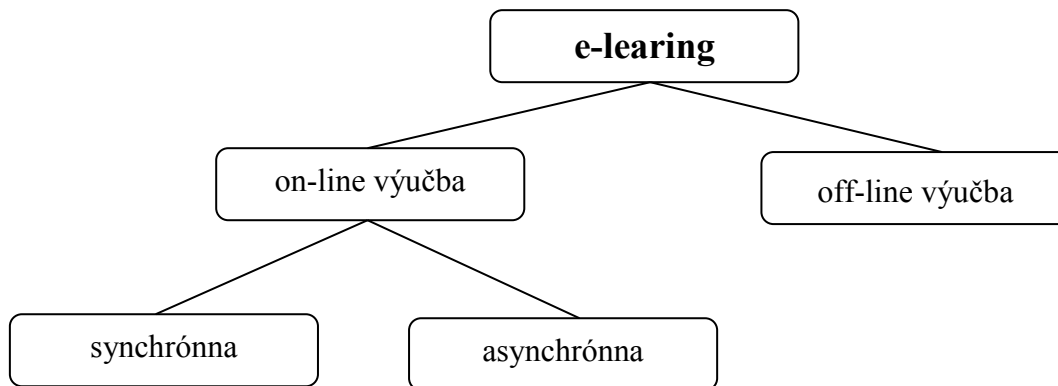
- Podporovanie kontaktov medzi študujúcimi a tútorami
- Rozvíjanie spolupráce medzi študentmi
- Používanie metód aktívneho učenia
- Poskytovanie rýchlej spätnej väzby
- Zdôrazňovanie času potrebného na splnenie úlohy
- Očakávanie úspechu
- Rešpektovanie rôznorodého talentu a odlišných spôsobov učenia [10]

Na to, aby mohol byť vzdelávací proces vedený prostredníctvom e-learningu je potrebný špeciálne vyškolený učiteľ – tútor. Medzi jeho základné kompetencie v elektronickej výučbe patrí:

- Umenie dobrej komunikácie
- Otvorenosť, zaujatie pre vec, vnímavosť, flexibilita
- Praktické skúsenosti – aplikovanie preberanej látky a praktických príkladoch

2.3 Formy eLearningu

Základné rozdelenie foriem e-learningu je on-line a off-line forma výučby.



Obrázok 1 Základné formy e-learningu

2.3.1 Off-line e-learning

Pri off-line forme vzdelávania sa nevyžaduje, aby bol počítač pripojený k internetu. Všetky materiály pre výučbu sú distribuované prostredníctvom pamäťových nosičov, ako sú CD, DVD, Flashdisk a iné. Pri tejto forme vzdelávania je študent odkázaný len na informácie, ktoré sú obsiahnuté v študijných materiáloch, ktoré často neumožňujú využitie výhod hypertextu a tým zhoršujú podmienky štúdia. Práve z týchto dôvodov sa táto forma už nevyužíva tak často. [10]

2.3.2 On-line e-learning

On-line forma výučby je v súčasnosti viac rozšírená a to z toho dôvodu, že využíva počítačové siete. Táto forma môže byť považovaná za synonymum e-learningu, avšak z definícií, ktoré sú uvedené vyššie je zrejmé, že okrem on-line formy poznáme aj inú technológiu, teda off-line formu. Ako už bolo uvedené, on-line výučba je forma vzdelávania, ktorá je uskutočňovaná prostredníctvom siete internet a vyžaduje pripojenie počítača na sieť. V tomto prípade prebieha distribúcia materiálov potrebných k vyučovaniu pomocou sieťových prostriedkov.

V zásade existuje on-line e-learning v dvoch podobách: synchronnej a asynchrónnej.

- **Synchronná podoba** – znamená to, že k vzdelávaniu dochádza v reálnom čase, keď sú študent a tuteur, prípadne ostatní účastníci, pripojení na internet, aby mohli

spolu komunikovať. Existuje niekoľko možností synchrónnej komunikácie, ako napríklad:

- Audio/video konferencie
- Instant Messaging (rýchle textové správy cez internet)
- Internetové telefonovanie (Skype)
- **Asynchrónna podoba** – na rozdiel od synchrónnej podoby vzdelávania nevyžaduje časové zladenie účastníkov. Je to vzdelávanie kedykoľvek a kdekoľvek. Je tu veľká výhoda pre študujúcich, ktorý môže študovať kedy chce a nie je na nikom a na ničom závislý. Toto riešenie komunikácie väčšinou využíva diskusné fóra, hromadnú mailovú komunikáciu, rôzne formy virtuálnych nástieniek a pod. [3]

2.4 Ďalšie pojmy spojené s e-learningom

E-learning je možné spojiť s rôznymi termínmi, ktoré sú charakterizované ako určitá forma elektronického vzdelávania. Môže to byť špecifický koncept alebo sa len často objavujú v súvislosti s e-learningom.

2.4.1 Prezenčné vzdelávanie

Napriek tomu, že je tento typ vzdelávania definovaný ako presný opak e-learningu, sa v skutočnosti e-learning využíva ako doplnok prezenčného štúdia. Hlavnou charakteristikou prezenčného vzdelávania je, že sa študent fyzicky účastní vzdelávacieho procesu, výučba má stanovený presný čas a dobu vyučovania, kedy učiteľ poskytuje svojim študentom vedomosti, schopnosti, návyky, žiakov motivuje, využíva potrebné didaktické metódy či pomôcky pre lepšie podanie učiva, zadáva úlohy, kontroluje ich a taktiež skúša a hodnotí. [15]

2.4.2 Distančné vzdelávanie

Táto forma vzdelávania sa zakladá na samoštúdiu. Ide o vzdelávanie, kedy nie sú študenti a učitelia fyzicky spolu. Majú voľbu kedy, kde a akým tempom budú študovať. Dôležitou súčasťou distančnej formy vzdelávania je spätná väzba a možnosť konzultácie učiva v prípade, že niekto danú látku nepochopil. Okrem toho sú pre tento typ vzdelávania typické špeciálne vytvorené študijné opory, ktoré obsahujú všetky potrebné študijné materiály. [15]

2.4.3 Blended learning

Hybridný druh vzdelávania. Takto je možné definovať pojem blended learning. Hybridný preto, lebo spája prvky prezenčného vzdelávania s on-line prvkami. Táto forma výučby je označovaná ako výučba, ktorá obsahuje minimálny počet on-line prvkov, a tiež výučba, ktorá spája prvky prezenčného vzdelávania a vhodné technológie (interaktívna tabuľa). V praxi je možné blended learning využiť predovšetkým na vysokých školách, kedy je klasická forma výučby doplnená multimediálnymi prvkami a materiálmi. [15]

2.5 Výhody a nevýhody e-learningu

Využívanie e-learningu predstavuje niekoľko výhod a to pre žiakov či študentov, ale aj pre pedagógov. Do školstva prináša nový impulz a nové možnosti. Spojením klasického vzdelávania a e-learningu je možné dosiahnuť takú formu vyučovania, v ktorej sa spájajú skúsenosti učiteľa a výhody výpočtovej techniky a multimédií. Najväčšou prednosťou e-learningu je, že sa vzdelávanie stáva pútavejšie, adresnejšie a efektívnejšie. [16]

Medzi ďalšie výhody môžeme zaradiť aj to, že šetrí čas a financie a prináša tiež komfort pre všetkých účastníkov e-learningu. Z hľadiska študenta, je e-learning takou formou výučby, ktorá umožňuje vytvárať atraktívnejšie študijné materiály, pravidelne ich aktualizovať či vyhodnocovať testy v systéme. Študenti sa tiež môžu jednoducho dostať k dávnejšie preberaným témam. Okrem spomenutých výhod, e-learning umožňuje hromadnú komunikáciu so študentmi, uľahčuje komunikáciu s nadriadenými aj so spolupracovníkmi.

Na druhej strane, je potrebné uviesť, že existujú aj nevýhody jeho využívania. Z pohľadu pedagógov, by to mohol byť práve čas, ktorý je nevyhnutné venovať na osvojenie práce s daným systémom, a pri starších členoch učiteľského zboru môže ísť o malé alebo žiadne skúsenosti s prácou na počítači či internete. Pre dnešných študentov by skúsenosti s prácou na počítači nemali predstavovať problém, naopak môže nastať situácia, že sa stanú pohodlnejší. Takáto forma výučby tiež môže v značnej miere podporiť závislosť na počítači čo tiež sprevádza vznik zdravotných problémov kvôli nedostatku fyzickej aktivity. [17]

2.6 Úrovne e-learningu

Podľa toho, akú podporu a možnosti ICT máme k dispozícii, môžeme elektronické vzdelávanie rozdeliť do troch základných úrovní: CBT, WBT a elektronické vzdelávanie cez LMS.

2.6.1 CBT

Computer-Based Training (CBT) v preklade „Vzdelávanie s podporou počítačov“, môžeme považovať za prvú úroveň elektronického vzdelávania. Táto úroveň sa väčšinou berie ako off-line forma e-learningu, teda bez pripojenia na sieť a všetky študijné materiály sú distribuované na nosičoch CD, DVD či Flashdisk. [10]

Táto forma vzdelávania sa zaviedla v 80. rokoch 20. storočia, ale plnohodnotne sa rozvíjala až v dobe rozšírenia výpočtovej techniky čo bolo v 90. rokoch. Hoci sa tlačené študijné opory využívali v distančnom vzdelávaní ako jednostranný zdroj informácií pre študujúceho, na rozdiel od tradičných študijných textov obsahovali prvky, ktoré sú charakteristické pre distančné opory umožňujúce určitú interakciu medzi študujúcim a študijným materiálom. [10]

V prípade CBT existuje množstvo výhod, ktoré nám počítače poskytujú. V prvom rade je to multimediálnosť študijných materiálov (text, animácie, obrázky, audio a video záznamy), ďalej interaktivita medzi počítačom a študujúcim alebo štruktúrovanosť textu s hypertextovými odkazmi. Na multimediálny charakter elektronických študijných materiálov by sa mali klásť vyššie nároky, a to nie len u tejto formy. Multimediálnosť nie je len všeobecný charakter distančného vzdelávania, je takisto silným nástrojom, ktorý umožňuje v študentoch vzbudzovať väčší záujem o štúdium, zvyšuje názornosť učiva, mieru porozumenia a mieru zapamätateľnosti. Avšak, práve z uvedených dôvodov je veľmi dôležité využívať tieto možnosti s mierou, pretože nadbytok neuváženého používania by mohol mať opačný efekt. Nie je nevyhnutnosťou mať všetko multimediálne za každú cenu. Oveľa efektívnejšie je pamätať na to, čo je dôležité, aby nedošlo k zániku poskytovania informácií. [10]

2.6.2 WBT

Web-Based Training (WBT) sa prekladá ako „Vzdelávanie s podporou webových technológií“ a označuje sa ako druhá úroveň e-learningového vzdelávania. WBT je on-line forma vzdelávania, ktorá je založená na podpore World Wide Web – www. V tomto prípade sú študijné materiály distribuované prostredníctvom internetu. Za jednu z najväčších výhod tejto formy sa považujú práve on-line materiály, ktoré sú prístupné kedykoľvek a odkiaľkoľvek. [10]

Okrem iného, toto pripojenie so sebou prináša nové možnosti komunikácie medzi študentom a tútorom, tiež medzi študentmi navzájom. Znamená to, že študent už nie je separova-

ný od ostatných účastníkov vzdelávacieho procesu. Medzi ďalšiu výhodu môžeme zaradiť aj možnosť aktívnych hypertextových odkazov na informácie, ktoré potrebuje študent k svojmu štúdiu. Vďaka jednoduchšej distribúcii a aktualizácii materiálov potrebných na výučbu významne klesá nákladovosť celého vzdelávacieho procesu. [10]

2.6.3 LMS

Learning management systém (LMS) sa prekladá ako „Systém pre riadenie výučby“ a spadá do poslednej, dá sa povedať najdokonalejšej úrovne e-learningového vzdelávania. Študent prístupuje k takto riadeným kurzom takisto, ako v prípade WBT (cez internetový prehliadač).

Pojem LMS sa objavil koncom 90. rokov minulého storočia. Je to súbor programov (špeciálny softvér), ktorý je potrebné nainštalovať na server vzdelávacej inštitúcie, a ktorý slúži na tvorbu, správu a šírenie vzdelávacích kurzov. Vzniknuté kurzy je možné šíriť prostredníctvom internetu alebo intranetu a sú prístupné z akéhokoľvek internetového prehliadača. Slúži k testovaniu, hodnoteniu študijných výsledkov a obsahuje nástroje pre administráciu a archiváciu výsledkov. LMS systémy sú vo veľkej miere využívané v distančnom vzdelávaní, ale aj v prezenčnom štúdiu predovšetkým na SŠ a VŠ v blended learningovej forme výučby. [18]

LMS sú aplikácie, ktoré v sebe združujú najrôznejšie on-line nástroje pre komunikáciu a riadenie štúdia (nástenka, diskusné fóra, chat, hodnotenie žiakov, testovanie a preskúšavanie žiakov, katalóg výukových kurzov a objektov, správa prístupových práv, úložisko výukového obsahu, správa študijných plánov a ďalšie). Okrem spomenutých nástrojov, LMS umožňuje aj vytváranie virtuálnych tried, v ktorých môžu študenti navzájom komunikovať. [10]

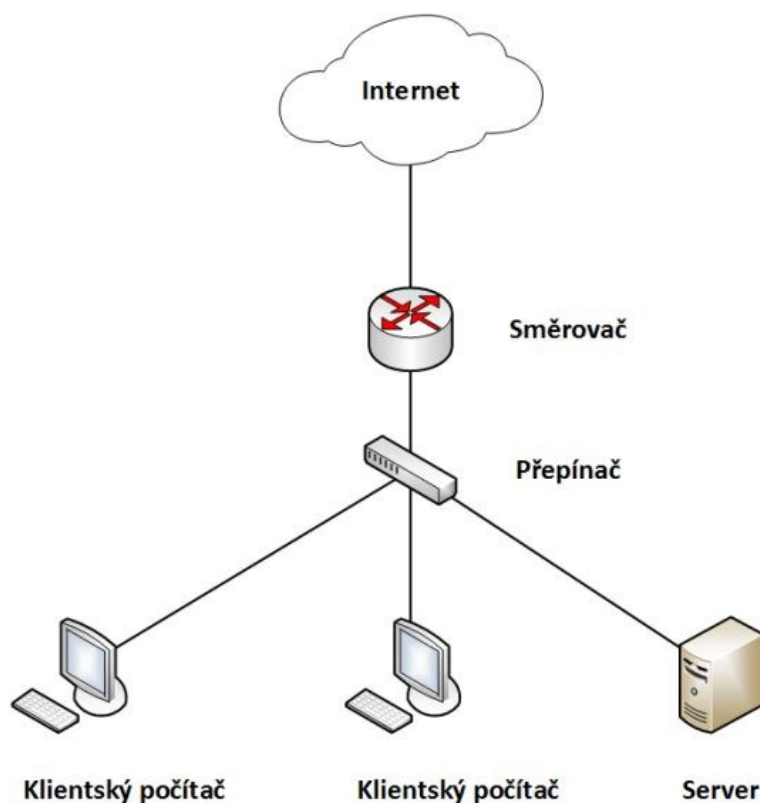
3 CLOUD COMPUTING

Cloud alebo oblak, je určitou metaforou pre komplexné sieťové prostredie. Uvedený výraz sa pre informačné technológie používa na pozadie. Jedna mnohých definícií hovorí, že cloud computing (CC) je metóda poskytovania IT vo forme služby, pričom platí zákazník len za to, čo práve využíva. [19]

Korene cloud computingu siahajú až do 60. rokov 20. storočia. Za otca myšlienky cloud computingu sa uvádza John McCarthy, ktorý pôsobil na univerzite MIT v USA a už v roku 1961 po prvý krát prišiel s myšlienkou zdieľania informačných technológií na podobnej báze, ako funguje energetická sieť. John McCarthy vychádzal z modelu, ktorý bol už v tej dobe známy, z modelu, kedy domácnosti napájali svoje elektrické zariadenia do siete, bez toho, aby mali svoju vlastnú elektrárňu. Podľa McCartyho je možné zdieľať počítačové technológie takisto, ako môžu jednu elektrárňu využívať desaťtisíce domácnosti prostredníctvom elektrickej siete. Napriek tomu, že v roku 1961 neexistovala hardvérová ani softvérová virtualizácia, ktorá je neoddeliteľnou súčasťou CC služieb, bola táto myšlienka vo svojej podstate geniálna. V skutočnosti nemá rozvodná sieť len jednu elektrárňu, ale prepája veľké množstvo elektrární. V prípade poruchy jednej z nich by nebol koncový zákazník postihnutý výpadkom elektrickej energie, a to práve vďaka tomu, že je zabezpečená kompenzácia ostatnými elektrárnami v sieti. [20]

Názov cloud computing sa objavil až v roku 1997 na prednáške Ramnatha Chellapa. V rôznych schémach sa cloud computing označuje symbolom mraku (cloud), ktorý bol skôr využívaný v telekomunikáciách pre zobrazenie telekomunikačnej siete, odkiaľ bol prenesený práve do oblasti IT. Computing je charakterizovaný ako proces využitia výpočtovej techniky pre dokončenie rôznorodých úloh, väčšinou spojených s matematickými výpočtami a algoritmami. [21]

V súčasnosti je možné označiť pojem cloud computing ako poskytovanie, teda zdieľanie, hardvéru, softvéru či servery, ku ktorým užívatelia prístupujú vzdialene prostredníctvom internetu s použitím webového prehliadača. [22]



Obrázok 2 Internetová sieť [23]

Podľa NIST (Národný Inštitút pre štandardy a technológie) definuje cloud computing ako:

„Cloud computing je model, ktorý umožňuje všadeprítomný a pohodlný prístup k sieti na požiadanie k zdieľanej skupine konfigurovateľných výpočtových zdrojov (napr. siete, servery, úložné zariadenia, aplikácie a služby). Tieto zdroje môžu byť rýchlo a ľahko poskytované a uvoľňované s minimálnym úsilím na vedenie a bez nutnosti interakcie s poskytovateľom služieb.“ [24]

3.1 Distribučné modely cloud computingu

Rozlišujeme tri distribučné modely cloud computingu v závislosti na type poskytovaných služieb. Poskytovatelia ponúkajú hardvérové vybavenie, softvér a ich kombinácie. V literatúre je popísané množstvo rôznych modelov, všeobecne sú však prijaté nasledovné tri distribučné modely, ktoré sa označujú ako „SPI model“:

- IaaS – Infraštruktúra ako služba (Infrastructure as a Service)
- PaaS – Platforma ako služba (Platform as a Service)
- SaaS – Softvér ako služba (Software as a Service)

3.1.1 Infraštruktúra ako služba

Distribučný model Infrastructure as a Service je založený na poskytovaní výpočtovej infraštruktúry prostredníctvom internetu. Podstatou tohto modelu je ponúknuť zákazníkovi pripravené virtuálne prostredie na úrovni infraštruktúry. IaaS sa väčšinou využíva v oblasti vývoja a testovania. Vďaka tomuto modelu je možné využívať výpočtový výkon v ľubovoľnom rozsahu a takisto meniť množstvo odoberaného výkonu v závislosti na aktuálnej potrebe. Zákazník platí iba za výkon, ktorý v skutočnosti potrebuje a využije. Jedným z najväčších benefitov IaaS je škálovateľnosť a flexibilita, vďaka ktorým má zákazník možnosť veľmi rýchlo navýšiť alebo znížiť infraštruktúrne zdroje. [19]

Podstatnou výhodou IaaS je aj úspora nákladov za obstaranie a následnú údržbu vlastného hardvérového vybavenia. Z pohľadu niektorých podnikov môže byť obťažné využiť kapacitu vlastných výpočtových centier efektívne, preto často dochádza k nedostatočnému využívaniu hardvéru a s tým spojené zbytočné plytvanie financií potrebných pre jeho nákup, údržbu a prevádzku. IaaS sa tiež využíva na ukladanie a zálohovanie podnikových dát, kedy podnik opäť platí len za miesto, ktoré skutočne potrebuje na ukladanie dát. [19]

3.1.2 Platforma ako služba

Druhý model SaaS sa využíva v prípade, ak si klient prenájma softvér. Väčšinou sú tieto služby spoplatnené, avšak je možné sa stretnúť aj s bezplatným poskytovaním služby, ako napríklad poskytovanie e-mailových schránok. Vo firemnej oblasti ide o platené aplikácie, ktoré sa starajú napríklad o CRM (riadenia vzťahu so zákazníkmi), ERP (plánovanie podnikových zdrojov), HRM (riadenie ľudských zdrojov), ale aj účtovné programy. [23]

Jedna z výhod SaaS je komplexnosť poskytovaných obchodných aplikácií, ktoré sú prispôbené potrebám zákazníkov. Medzi ďalšie výhody patrí jednoduchý prístup k aplikáciám, ku ktorým sa dá pristupovať priamo z webového prehliadača. Takisto, ako v prípade IaaS, aj SaaS má výhodu úspory financií, a to vďaka tomu, že klient platí len do takej výšky, v akej poskytované služby využíva.

3.1.3 Softvér ako služba

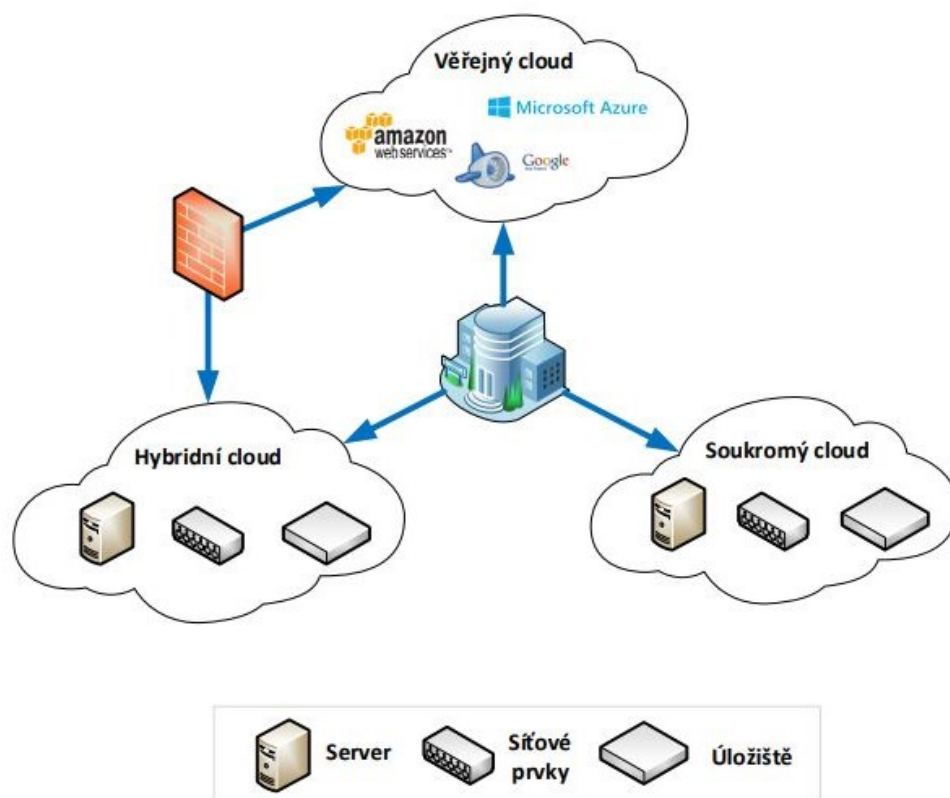
Model Platform as a Service poskytuje viac ako len hardvér, je to balíček služieb, ktoré vývojári potrebujú na vývoj aplikácií. Podobne ako IaaS zahŕňa PaaS infraštruktúru (servery, úložiská a siete), ale aj middleware, vývojové nástroje, služby BI (Business Intelligence), systémy správy databáz a iné. PaaS je navrhnutý tak, aby podporoval celý životný cyk-

lus webovej aplikácie. Patrí sem zostavenie, testovanie, nasadenie, správa a aktualizácie. [25]

PaaS poskytuje možnosť dodávať od najjednoduchších cloudových aplikácií až po veľmi zložité celopodnikové aplikácie. Nákup prebieha na základe priebežných platieb podľa toho, aký typ a množstvo služieb klient využíva. Podniky sa môžu vďaka využívaniu PaaS vyhnúť nákladnému a zložitému nákupu a správe softvérových licencií, hardvéru a iných prostriedkov potrebných na vývoj. [19]

3.2 Modely nasadenia

Model nasadenia popisuje, kde a za akým účelom je cloud umiestnený. V závislosti na spôsobe poskytovania cloudu rozlišujeme 4 základné modely nasadenia.



Obrázok 3 Modely nasadenia [26]

3.2.1 Verejný cloud

Verejný cloud je niekedy označovaný ako klasický model cloud computingu. Jeho infraštruktúra je poskytovaná širokej verejnosti a nachádza sa v priestoroch poskytovateľa clo-

udu. To, že je verejný neznamená, že sú dáta užívateľa verejne viditeľné. Poskytovatelia umožňujú užívateľom riadiť prístupové mechanizmy k ich dátam. Za verejný cloud sa považuje napríklad Skype alebo e-mailový klienti, a to práve preto, že sú určené pre celú populáciu alebo pre veľký počet klientov. [27]

3.2.2 Súkromný cloud

Súkromný cloud je lokálna sieť alebo dátové centrum, ktoré využíva technológie cloud computingu, ako je virtualizácia. Je určený pre jednu organizáciu. Cloud tohto typu môže byť riadený dvoma spôsobmi, a to buď priamo organizáciou alebo treťou osobou, ktorá ma na starosti ich správu. Súkromný cloud si spoločnosti volia hlavne z dôvodu bezpečnosti a ochrany súkromia. Príkladom tohto riešenia môže byť Microsoft Private Cloud. [28]

3.2.3 Komunitný cloud

Infraštruktúra komunitného cloudu je určená k využitiu pre špecifickú komunitu užívateľov, ktorá zdieľa spoločné ciele a potreby zabezpečenia dát. Komunitné cloudy poskytujú väčšiu finančnú úsporu ako súkromné a napriek tomu stále ponúkajú bezpečnostné prvky. Riadené môžu byť samotnou organizáciou alebo je tým poverená tretia osoba. Hlavnou oblasťou ich uplatnenia je napríklad štátna správa. [29]

3.2.4 Hybridný cloud

Tento model spája všetky aspekty ostatných cloudových metód. Dá sa povedať, že ide o najčastejšie využívaný model vo veľkých spoločnostiach. Užívatelia využívajú pre dôležité aplikácie a citlivé dáta väčšinou súkromný cloud, na druhú stranu pre nekritické aplikácie a dáta verejný cloud. Vďaka tomu, že hybridný cloud kombinuje výhody ostatných modelov, poskytuje organizácii najväčšiu možnú flexibilitu. [28]

3.3 Výhody a nevýhody Cloud computingu

Tak ako všetky služby, aj cloudy majú svoje výhody a nevýhody. Každý zákazník má iné priority a požiadavky, preto môže často dôjsť k odlišnému vnímaniu čo výhodou je a čo nie je. [19]

3.3.1 Výhody

Z viacerých štúdií je zrejmé, že cloud výrazne šetrí náklady, zefektívňuje procesy, či zabezpečuje prístup k najnovším technológiám.

Nízke náklady – cena je veľmi dôležitým aspektom cloud computingu. V porovnaní s nákupom vlastnej podnikovej infraštruktúry dokáže cloud computing ušetriť podstatnú finančnú sumu. Podnik už nemusí nakupovať softvér či hardvér, ktoré sú potrebné, ak sa nevyužívajú cloudy.

Jednoduché nasadenie – s využívaním cloud computingových služieb prichádza veľmi jednoduché riešenie nasadenia.

Osvedčený poskytovatelia – v súčasnosti existuje veľké množstvo známych aj neznámych spoločností, ktoré svojim klientom ponúkajú kvalitné služby za prijateľnú cenu. Medzi najznámejších poskytovateľov cloud computingových služieb patrí napríklad Google, Microsoft, Amazon či IBM.

Flexibilita – užívateľom je poskytnuté meniť rozsah služieb tak, aby vyhovoval jeho potrebám, dokážu upravovať aplikácie a taktiež pristupovať ku svojim cloudových službám odkiaľkoľvek prostredníctvom internetu.

Bezpečnosť – veľkou hrozbou pri používaní cloud computingu je strata dát. Preto je výhodou niekoľkonásobne zálohované dáta, čím sa zvyšuje aj bezpečnosť.

3.3.2 Nevýhody

Okrem výhod využívania cloud computingu existujú aj nevýhody. Tie najčastejšie dôvody, prečo sa klienti stránia využívaniu týchto služieb je nedôvera v dostatočné zabezpečenie dát, či závislosť na poskytovateľovi služieb.

Nedôvera – pojem cloud computing je vo svete pomerne pojmom novým. Pre niektorých potenciálnych klientov sa môže zdať táto technológia mladá a chýba jej dlhodobá tradícia. Tento dôvod môže vyvolať pocity nedôvery voči poskytovateľovi služieb.

Závislosť na poskytovateľovi služieb – zo strany klienta tu nie je možnosť voľby softvéru a jeho verzie, kedy môže byť nepriamo nútený využívať softvér, ktorý mu nebude úplne vyhovovať. Je veľmi dôležité, aby klient vedel o rizikách spojených s prípadnými výpadkami služieb, ktoré vyrieši iba poskytovateľ služby. Možné je aj riziko zvyšovania cien za poskytovanie týchto služieb.

Zvyšovanie nákladov – na to, aby cloud computing fungoval je potrebné internetové pripojenie. Avšak, čím väčší objem dát prenášame zvyšujú sa nároky na kvalitu a rýchlosť internetu. [19]

Legislatívne problémy – v dnešnej dobe sú cloudy nebezpečnou oblasťou. Niektorí poskytovatelia majú svoje servery v krajinách mimo Európskej Únie, kde sa na túto oblasť vzťahujú odlišné zákony. To je dôvod, prečo môže dôjsť ku konfliktu z hľadiska ochrany osobných údajov. [19]

3.4 Možnosti využitia cloud computingu na strednej škole

Cloud computing je v poslednej dobe veľmi používané slovné spojenie. Existuje veľa možností kde by sa dal CC využiť. Jednou z nich je aj využitie v školstve, konkrétne na stredných školách.

3.4.1 Prínosy cloud computingu pre školstvo

V bežnom živote majú cloudové technológie veľký úspech a ich služby využíva skoro každý. Podobne sú na tom aj vzdelávacie inštitúcie, ktoré sú čoraz viac tejto možnosti otvorené a ponúkané služby využívajú.

Byť dobrým učiteľom nie je vždy jednoduché. Na vyučujúcich bývajú často kladené nároky spojené s používaním počítačovej techniky pri vyučovaní. Tieto nároky sa však netýkajú iba samotného vyučovania, ale aj prípravy na hodinu. A práve tu je veľkou výhodou a prínosom využitie cloudu. Učiteľ si môže robiť prípravy na hodinu na školskom počítači, či doma na svojom notebooku. Prenášanie rozpracovaných dokumentov prostredníctvom externého zariadenia alebo e-mailom tu už nie je potrebná. Prínosom je aj zdieľanie dát medzi učiteľmi, ktorí učia jeden predmet. Tak sa zaistí kompatibilita výučby vo všetkých paralelných triedach. Zdieľanie dát so študentami je tiež prínosom, kedy je možné cloud využiť ako podporný materiál priamo vo výučbe, či pre žiakov, ktorí sa hodiny nezúčastnili.

4 SPÔSOB VYUŽITIA CLOUD COMPUTINGU

Existuje množstvo poskytovateľov e-learningových a cloud computingových systémov. Jeden z mnohých je spoločnosť Google, ktorá má vo svojej ponuke aplikáciu na podporu vzdelávania G Suite Apps pre vzdelávanie. Tieto aplikácie budú popísané v nasledujúcich podkapitolách.

4.1 G Suit Apps a vzdelávanie

G Suite pre vzdelávanie (predtým Google Apps pre vzdelávanie) je bezplatná verzia služby G Suite, ktorá je určená k využívaniu vo vzdelávacích inštitúciách. Ide o jednoduchý, ale napriek tomu výkonný nástroj pre komunikáciu a spoluprácu v ľubovoľne veľkej vzdelávacej inštitúcii, bez ohľadu na veľkosť počtu užívateľov. Verzia G Suite pre vzdelávanie sa skladá zo základných služieb G Suite okrem Google+. [30]

Hlavným cieľom G Suite pre vzdelávanie je zlepšenie spolupráce študentov, pedagógov a ostatných zamestnancov školy. Prostredie školy je z pohľadu komunikácie náročné, neustále živé a meniace sa (meniace sa tými, práce na nových projektoch). G Suite sú tu od toho, aby zrýchlili a zjednodušili komunikáciu, a to napríklad zdieľaním dokumentov a ich úprava v reálnom čase, chat a video chat integrovaný priamo v e-mail, rozpracovanie úloh jeho študentov a môže ich ľahko komentovať. Ďalšou službou, ktorú G Suite ponúka je tvorba projektových webov a intranet. Výhoda spočíva v tom, že vytvoriť takýto web zvládne úplný laik bez znalosti programovacieho jazyka HTML, CSS alebo JavaScript. Tvorba a úprava obsahu stránok prebieha cez webové grafické rozhranie v prehliadači. Užívateľ má výber z veľkého množstva šablón webov a ďalej si ich môže prispôbovať svojim potrebám. Na stránky sa dá jednoducho vkladať obsah z ostatných aplikácií G Suite.

Základnými nástrojmi G Suite pre vzdelávanie sú Google Mail (Gmail), Kalendár Google, Disk Google, Dokumenty Google, Skupiny Google, Weby Google, Apps Marketplace a Google Classroom (Učebňa Google). [31]

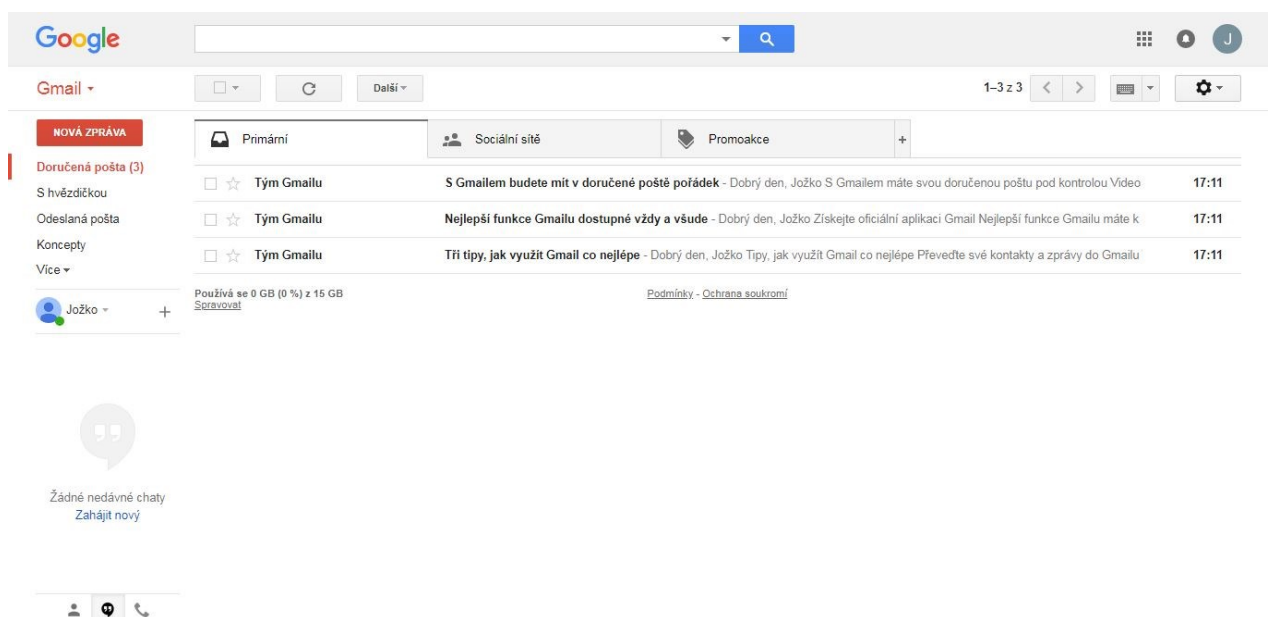
4.1 Ponúkané nástroje vo verzií G Suite pre vzdelávanie

V nasledujúcej kapitole budú popísané základné nástroje ponúkané v G Suite pre vzdelávanie a ostatné nástroje Google, ktoré môžu byť vo vzdelávacom procese efektívne využívané.

4.1.1 Gmail

Gmail je e-mailová služba od Google, ktorá slúži koncovým užívateľom k zaslaníu elektronických správ (e-mailov). Prostredníctvom emailového systému Gmail môže užívateľ čítať, odosielať či preposielať e-maily a v neposlednom rade taktiež svoju poštu triediť pomocou štítkov k väčšej prehľadnosti. V službe Gmail je dostupné výkonné filtrovanie pošty, ktoré eliminuje prijaté spamy či víry. [30]

Administrácia školského poštového úradu nevyžaduje žiadnu mimoriadnu časovú záťaž. So zriadením užívateľského účtu automaticky vzniká poštová adresa užívateľa a priradením užívateľa do určitej skupiny automaticky dochádza k jeho zaradeniu do distribučného zoznamu. Viac menej administrátor časom ocení pokročilé možnosti nastavenia poštového úradu, ktorý nie je možné zaistiť vo využívaní osobných emailových adries a to ani v prípade, keď užívatelia využívajú Gmail. Príkladom môže byť obmedzenie používania pošty iba v škole (napríklad pre deti mladšie 13 rokov), obmedzenie niektorých nastavení poštového klienta, spresnenie pravidiel pre spamy či iné nežiaduce maily pre všetkých užívateľov apod. [32]

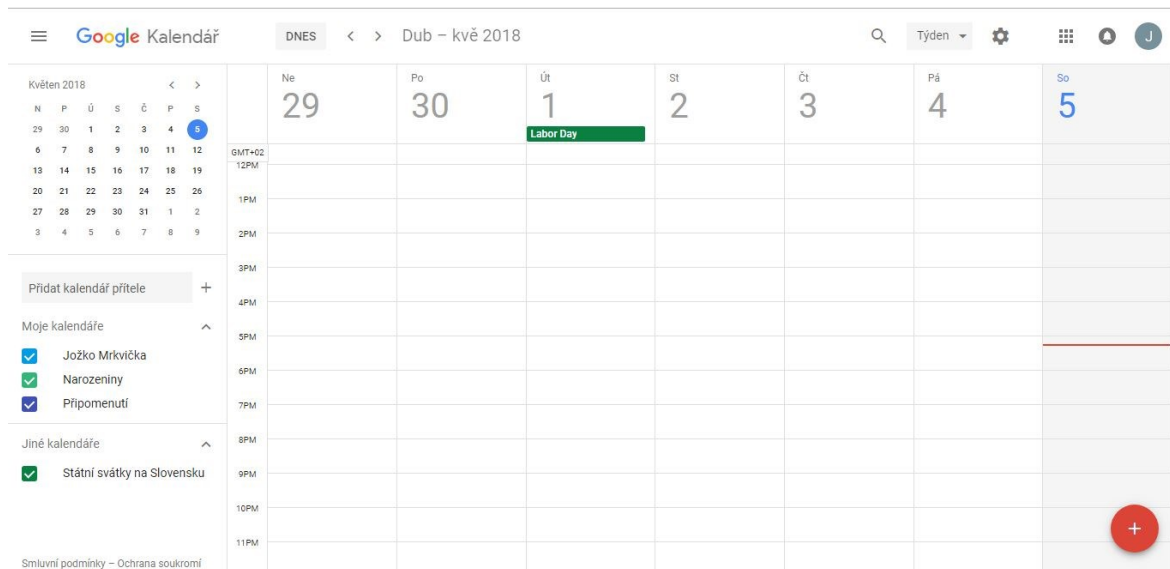


Obrázok 4 Gmail

4.1.2 Google Kalendár

Kalendár ponúka rozhranie, ktoré je využívané ako v papierových tak v digitálnych organizéroch času. Schopnosť organizovať si čas môže byť veľmi užitočnou vzdelávacou témou pre žiakov starších ako 13 rokov. Užívatelia môžu vytvárať ľubovoľný počet kalendá-

rov, ktoré následne môžu zdieľať s rôznymi užívateľmi. Vďaka Google Apps na viac príbúda možnosť nastaviť zdieľanie na skupiny, čo je možné využiť napríklad u kalendárov tried. [32]



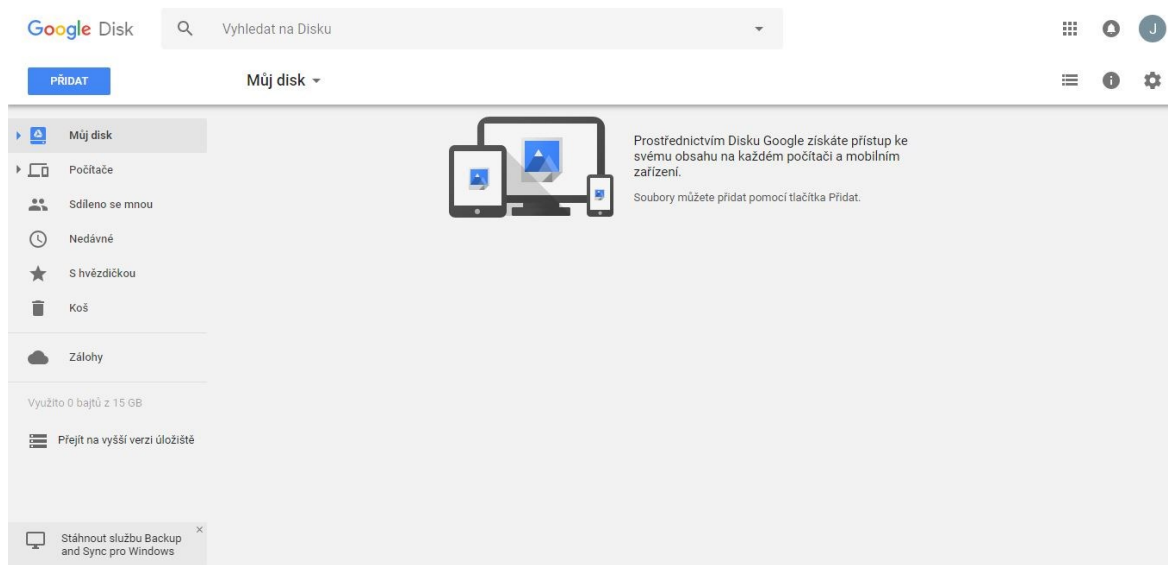
Obrázok 5 Kalendár

4.1.3 Úložisko disk Google

Základným predpokladom pre úspešné nasadenie a využívanie školského cloudu je efektívna správa digitálnych dát. S nasadením Google Apps v škole je možné získať dynamicky sa rozvíjajúce úložisko s názvom *Drive*. Aplikácia Drive neponúka iba správu ponúkaných súborov štruktúrovaných do zložiek. Jeho súčasťou je kancelársky balík online aplikácií, ktoré umožňujú predovšetkým vytvárať a upravovať dokumenty, tabuľky prezentácie, vektorovú grafiku a jednoduché formuláre. Navyše vývojári mimo spoločnosť Google našli v úložisku Drive potenciál pre vlastné online aplikácie a prepojujú ich s ním. Užívateľ si tak môže potrebnú aplikáciu vyhľadať a „nainštalovať“, vďaka čomu môže v úložisku Drive vytvárať či upravovať napríklad aj bitmapovú grafiku, myšlienkové mapy, infografiku, matematické modely a pod.

Úložisko riešené prostredníctvom Drive pripomína svojim rozhraním a ovládaním bežných správcov súborov typu Prieskumník. Vďaka tomu bežní užívatelia zhodnotí svoje skôr nadobudnuté znalosti a skúsenosti. Na viac u detí do 13 rokov je toto prostredie vhodné aj pre vyučovacie účely tých tém, ktoré sú spojené so správou dát. Základným prínosom je však možnosť zdieľania dát medzi užívateľmi v skupine, vrátane možnosti pracovať na jednom dokumente súčasne z rozdielnych miest. Navyše takéto dáta sú prístupné z akého-

koľvek zariadenia pripojeného k Internetu, čím odpadá závislosť na prenositeľných médiách ako flash disk. [32]



Obrázok 6 Úložisko disk Google

4.1.4 Skupiny

Súčasťou Google Apps je nástroj pre správu diskusných miestností pod názvom **Groups**. Tento nástroj je v rámci administrácie prepojený s tvorbou skupín užívateľov. Ak teda vytvorí administrátor novú skupinu, automaticky tým vznikne diskusná miestnosť čo napríklad umožňuje vytvoriť diskusný priestor pre určitú triedu.

4.1.5 Mapy

Maps od spoločnosti Google nie je potreba príliš predstavovať. Tento nástroj má široký vzdelávací potenciál. Registrovaný užívateľ totiž nemusí iba hľadať zemepisné miesta, ale môže zostavovať mapy vlastné a následne ich zdieľať, príkladom môže byť mapa školských výletov. [32]

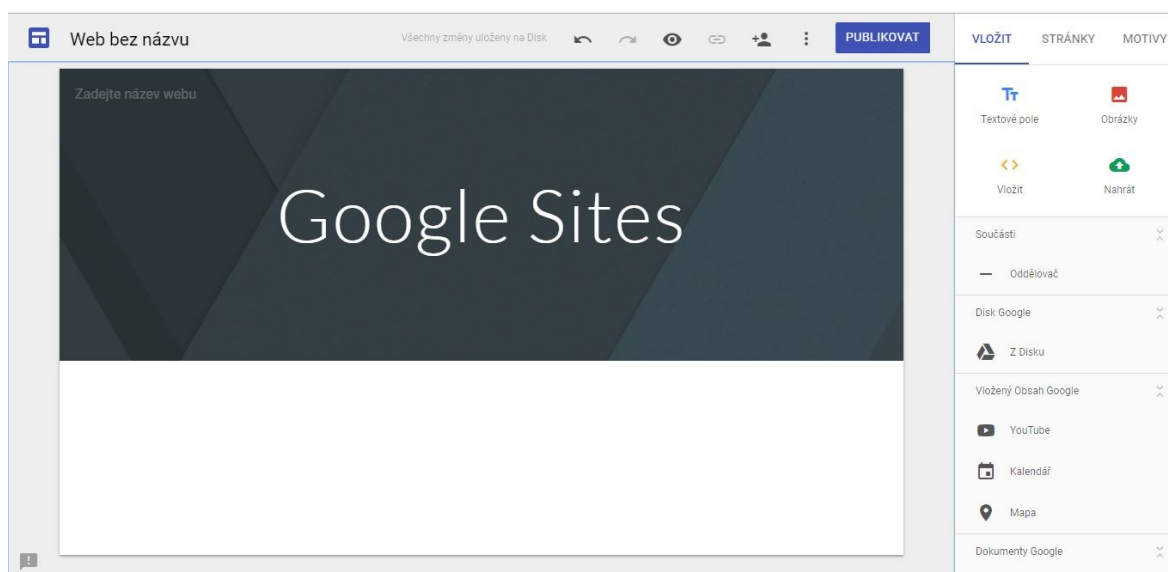
4.1.6 Články

Nástroj **Blogger** môže byť užitočný aj ako alternatíva voči **Sites** (Webové stránky) pri riešení novín do školy či triedy. Zaujímavosťou môže byť, že populárny web o školstve s názvom Česká škola využíva práve tento nástroj.

4.1.7 Webové stránky

O zdieľaní či publikovaní prostredníctvom webových stránok sa v systéme Google Apps stará aplikácia **Sites**. Škola tak nemusí mať jeden centrálny web, ale môže rozšíriť svoje úvahy o možnosť prevádzkovať účelovo vytvorené webové stránky (napríklad weby tried či projektov), navyše s možnosťou obmedziť prístup k informáciám iba pre určitú skupinu užívateľov. Vďaka tomu sa dá hovoriť o školskom intranete.

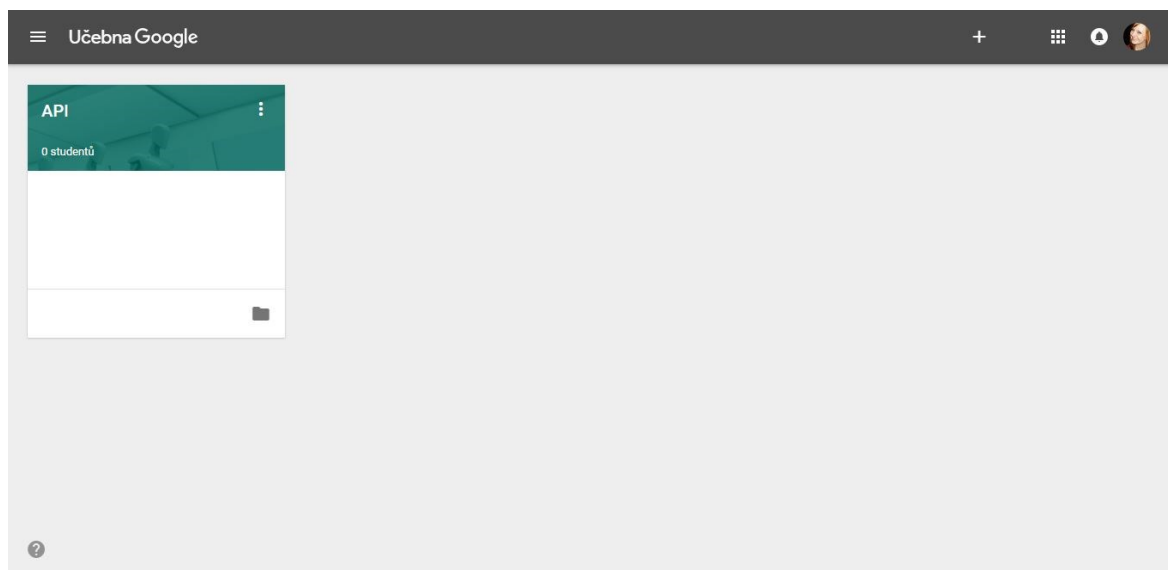
Vytvorenie a úprava webu je pritom natoľko jednoduchá, že ju zvládajú aj deti mladšie ako 13 rokov pričom každý užívateľ si môže vytvoriť ľubovoľný počet vlastných webov a prípadne ich zdieľať s inými užívateľmi. Neoddeliteľnou súčasťou funkcionality každého takto vytvoreného webu je možnosť integrovať do stránok objekty z iných aplikácií (dokumenty, fotoalbumy, videa, mapy a pod.). To dáva priestor mimo iného aj pre vytváranie žiackych digitálnych portfólií. [32]



Obrázok 7 Webové stránky

4.2 Učebňa – Google Classroom

Spoločnosť Google vyvíja aplikáciu s názvom **Classroom**, ktorá je určená výhradne pre vzdelávacie inštitúcie. Cieľom tohto vývoja je vytvoriť pre učiteľov a žiakov online prostredie, ktoré umožní riadiť vyučovanie a sledovať u žiakov plnenie úloh. Aplikácia je prepojená predovšetkým s úložiskom **Drive**, kam sa ukladajú vzdelávacie materiály od učiteľov a následne výstupné práce žiakov. [33]



Obrázok 8 Google Classroom

Hlavné prínosy Google Classroom:

Ľahké nastavenie – Učitelia môžu nastaviť kurz a pozvať študentov aj ďalších učiteľov. V streame kurzu môžu zdieľať informácie – úlohy, oznámenia a otázky.

Úspora času a papiera – Učitelia môžu vytvárať kurzy, zadávať úlohy, komunikovať a mať všetko usporiadané, a to všetko na jednom mieste.

Lepšia organizácia – Študenti vidia úlohy na stránke k dokončeniu, v streame kurzu alebo v kalendári kurzu. Všetky materiály z kurzu sa automaticky radia do zložiek na Disku Google.

Vylepšená komunikácia a spätná väzba – Učitelia môžu vytvárať úlohy, posilať oznámenia alebo v kurze okamžite zahájiť diskusiu. Študenti spolu môžu v streame kurzu alebo prostredníctvom e-mailu navzájom zdieľať zdroje a spolupracovať. Učitelia taktiež môžu rýchlo zistiť, kto dokončil alebo nedokončil prácu, a v reálnom čase poskytovať priamu spätnú väzbu a hodnotenie.

Funguje s aplikáciami, ktoré používate – Učebňa funguje s Dokumentmi, Kalendárom, Diskom a Formulármi Google a Gmailom.

Dostupnosť a bezpečnosť – Učebňa je zdarma. Učebňa neobsahuje žiadne reklamy a váš obsah ani dáta študentov nevyužíva k reklamným účelom.

Učebňu je možné používať prostredníctvom webu na počítači s ľubovoľným prehliadačom, ako je Chrome, Firefox, Internet Explorer alebo Safari. Učebňa všeobecne podporuje priebežné vydávané hlavné verzie prehliadačov. Učebňa je taktiež dostupná pre mobilné zariadenie s Androidom alebo iOS. [33]

4.2.1 Funkcie a výhody Google Classroom

Učebňa bola navrhnutá v spolupráci s učiteľmi tak, aby im šetrila čas, uľahčovala organizovanie kurzov a zlepšovala komunikáciu so študentmi.

Medzi základné funkcie a výhody Google Classroom patria:

Úspora času pre učiteľov

1. **Lahké pridávanie študentov** – študenti sa môžu do kurzu sami zapísať pomocou kódu, takže učitelia majú viac času na vyučovanie.
2. **Správa viacerých kurzov** – je možné znovu použiť už existujúce oznámenie, úlohy alebo otázky z iného kurzu. Taktiež je možné zdieľanie viacerých kurzov a archivácia kurzov pre budúcu potrebu.
3. **Spoločné vyučovanie** – vyučovanie kurzu spolu s až 20timi ďalšími učiteľmi.
4. **Pracovné listy jedným kliknutím** – z šablóny pracovného listu je možné jedným kliknutím vytvoriť individuálny dokument pre každého študenta.
5. **Bohaté materiály pre úlohy** – pridávanie do úloh materiály ako sú videá YouTube, prieskum z Formulárov Google, súbory PDF a ďalšie položky z Disku Google. V mobilnej aplikácii Učebňa môžu učitelia a študenti do dokumentov a súborov PDF kresliť, písať poznámky a zvýrazňovať v nich text.
6. **Prispôbenie úloh** – pridanie voliteľného termínu dokončenia, vytvorenie prispôbených stupníc hodnotenie a sledovanie ohodnotených úloh
7. **Príprava vopred** – príprava konceptov príspevkov a úloh alebo plánovanie ich automatického pridania do streamu kurzu v stanovený deň a čas.
8. **Rýchle kontrolné otázky a hlasovanie** – polozenie otázok študentom a následné zobrazenie vyhodnotenia priamo v Učebni.
9. **Prispôbenie motívu kurzu**- zmena defaultnej farby alebo obrázku
10. **Všetky zdroje na jednom mieste** – vytvorenie stránky zdrojov kurzu pre dokumenty, ako sú učebné osnovy alebo pravidlá kurzu.

11. **Lahká organizácia pre študentov** – Učebňa pre každý kurz vytvorí Kalendár Google, do ktorého pridáva prácu a termíny dokončenia. Študenti si môžu zobrazit' nadchádzajúcu prácu v streame na svojej stránke Práca alebo v kalendári kurzu.
12. **Lahká organizácia pre učiteľov** – kontrola práce študentov vrátane úloh, otázok, hodnotení a predošlých komentárov.
13. **Lahké usporiadanie kurzov** – učitelia môžu usporiadať stream kurzu pridaním tém k príspevkom a filtrovaním streamu podľa tém.
14. **Rýchle a ľahké hodnotenie** – je možné zoradiť študentov podľa krstného mena alebo priezviska, sledovať, kto odovzdal prácu, ukladať koncepty hodnotenia, ktoré je možné so študentmi zdieľať neskôr, alebo pridávať súkromné komentáre. V mobilnej aplikácii Učebňa je možné navyše k prácam študentov pridávať poznámky a vizuálnu spätnú väzbu.
15. **Integrácia s ďalšími obľúbenými vyučovacími nástrojmi** – synchronizácia kurzov v Učebni s partnerskými aplikáciami.
16. **Individuálne úlohy** – učitelia môžu pridávať prácu a oznámenia pre jednotlivých študentov v kurze. [33]

Komunikácia a spolupráca

1. **Prístup kedykoľvek a kdekoľvek** – prístup k Učebni na webe alebo prostredníctvom mobilnej aplikácie Učebňa pre Android a iOS.
2. **Spätná väzba v reálnom čase** – zobrazenie, komentovanie a úprava prác študentov v reálnom čase. Pridávanie poznámok k prácam študentov v mobilnej aplikácii Učebňa.
3. **Vyvolávanie diskusií v kurzoch** - v streame kurzu je možné pridávať oznámenie, pomocou otázok sa zapájajú študenti do diskusií alebo presúvajú dôležité témy nahor.
4. **Správa diskusií v kurzoch** – kontrola nad tým, kto môže do streamu kurzu pridávať príspevky, ignorancia konkrétnych študentov, ktorí tak nemôžu pridávať príspevky alebo komentovať.
5. **Zdieľanie obsahu** – zdieľanie odkazov, videí a obrázkov z webov do Učebne jediným kliknutím v rozšírenom Zdieľaní v Učebne.
6. **Posielanie obsahu na obrazovky študentov** – posielanie webových stránok okamžite celému kurzu pomocou rozšíreného Zdieľania v Učebni. Študenti môžu tak zdieľať svoje obrazovky s učiteľom.

7. **Komunikácia so zákonnými zástupcami** – učitelia v doménach G Suite pre vzdelávanie môžu pozvať rodičov a zákonných zástupcov, aby sa prihlásili k odberu e-mailových zhrnutí, ktoré obsahujú taktiež informácie o nadchádzajúcich alebo chýbajúcich prác daného študenta. Dostávajú taktiež oznámenia a otázky pridané učiteľom do streamu kurzu. [33]

Jednoduchá podpora pre administrátorov

1. **Cenová dostupnosť a zabezpečenie** – v Učebni sa rovnako ako v ostatných bezplatných službách G Suite pre vzdelávanie nezobrazujú žiadne reklamy a obsah ani dáta študentov sa nikdy nevyužívajú k reklamným účelom.
2. **Jedno prihlásenie** - učitelia a študenti sa k Učebne môžu prihlásiť pomocou svojich účtov G Suite pre vzdelávanie.
3. **Nastavenie oprávnenia** – povolenie alebo zákaz do Učebne všetkým užívateľom, konkrétnym organizačným jednotkám a ostatným školským obvodom v rámci G Suite pre vzdelávanie.
4. **Integrácia školského informačného systému** – pomocou rozhrania API Učebne je možné zriadiť kurzy a vytvoriť zoznamy študentov na základe školského informačného systému.
5. **Procesný rozvoj** – podpora učiteľov pomocou bezplatného online školenia v Školiacom centre Google.
6. **Nonstop podpora zdarma** – k dispozícii nonstop kontaktná linka alebo online centrum nápovede.
7. **Ochrana osobných dát** – Učebňa spadá pod základné zmluvné podmienky G Suite pre vzdelávanie, čo zahŕňa splnenie podmienok zákona FERPA (Family Educational Rights and Privacy Act) z roku 1974. Administrátori môžu rozhodnúť, či užívatelia v doméne môžu aplikáciám tretích strán poskytovať prístup k svojim dátam v Učebni.
8. **Metriky užívateľov Učebne** – administrátori môžu v administrátorskej konzole zobrazovať prehľady o používaní Učebne. [33]

II. PRAKTICKÁ ČASŤ

5 REALIZÁCIA PRAKTICKEJ ČASTI

Praktickú časť tejto diplomovej práce som sa rozhodla realizovať na Gymnáziu v Dubnici nad Váhom. Túto školu som si vybrala práve z toho dôvodu, že vedenie školy je otvorené možnosti vzdelávania prostredníctvom e-learningu a to napriek tomu, že na stredných školách nie je táto forma výučby až tak rozšírená. V nasledujúcej podkapitole bude toto gymnázium podrobnejšie popísané.

5.1 Gymnázium v Dubnici nad Váhom

Gymnázium v Dubnici nad Váhom je stredná všeobecne vzdelávacia škola poskytujúca úplné stredoškolské vzdelanie. Štúdium je štvorročné alebo osemročné a ukončuje sa vykonaním maturitnej skúšky.

Škola je súčasťou dubnických stredných škôl od 1.9.1973, kedy sa presťahovala z Ilavy do Dubnice nad Váhom. Od 1.9.1994 má škola okrem štvorročnej formy štúdia aj osemročné štúdium, na ktoré sa môžu prihlásiť žiaci štvrtého ročníka základných škôl. V súčasnosti navštevuje gymnázium približne 430 študentov, a učiteľský zbor tvorí 37 učiteľov.

5.2 E-learning na gymnáziu

Ako bolo spomenuté na začiatku tejto kapitoly, škola je novým a moderným formám výučby veľmi otvorená. O tom svedčí aj využívanie portálu Moodle, ako podpory klasickej výučby. Tento portál začala škola využívať už od roku 2007. Napriek tomu, že Moodle poskytuje mnoho možností na doplnenie či spestrenie vyučovacej hodiny, na gymnáziu nie je až tak rozšírený.

Súčasťou tejto časti diplomovej práce je navrhnúť spôsob využitia cloud computingu v škole a vo virtuálnej triede. Jedným z mnohých riešení môže byť zavedenie G Suite pre vzdelávanie, ktorého súčasťou je aj aplikácia Google Classroom (viď. kapitola 4). To bolo prvým návrhom na realizáciu praktickej časti. Bohužiaľ, vedenie školy toto riešenie neschválilo. Dôvod, pre ktorý sa tak škola rozhodla je, že dňa 25. mája 2018 nadobudne účinnosť Nariadenia o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov (GDPR). Pri hľadaní ďalšej možnosti mi práve vedenie školy navrhlo vypracovať potrebné materiály prostredníctvom Moodle, ktorý, už škola využíva. V tomto prípade by práve GDPR nerobilo problém.

Aby mohla byť realizovaná praktická časť, bolo potrebné zistiť čo najviac informácií o tom, v akej miere sú služby Moodle využívané. Tieto informácie mi boli poskytnuté prostredníctvom osobných rozhovorov s vedením školy a niektorými učiteľmi. Z rozhovorov vyplynulo, že hoci by vedenie školy privítalo nové formy výučby, nie všetci vyučujúci to podporujú. Túto skutočnosť som si potvrdila aj pri overovaní využiteľnosti vytvorených materiálov priamo na hodinách informatiky vo viacerých triedach. Na otázku „Na ktorých predmetoch využívate služby Moodle?“ som dostala odpoveď len od jedného vyučujúceho, ktorý vedie predmet „Ročníkový projekt“. Zistenie, že tento portál využívajú iba študenti tretích ročníkov na odovzdanie svojich prác v spomínanom predmete bolo veľmi prekvapivé.

V nasledujúcich kapitolách bude popísaný postup pri vytváraní materiálov na konkrétny predmet, a taktiež podrobný postup pri praktickej realizácii priamo na vyučovacích hodinách.

6 NÁVRH A PŘÍPRAVA VÝUČBY PODĚA ZVOLENEJ TĚMY

Pre jednoduchšie predstavenie, ako sa dá Moodle vyžiť vo výučbe, boli v rámci praktickej časti vytvorené jednotlivé materiály v elektronickej podobe, ktoré slúžia ako podpora klasickej výučby. Materiály boli vytvorené pre študentov prvých a tretích ročníkov podľa presného študijného plánu v predmete Informatika. Pre študentov prvého ročníka boli pripravené materiály na tému PowerPoint a pre študentov tretieho ročníka na tému Kaskádové štýly. Okrem študijným materiálov bol vytvorený pre týchto študentov aj dotazník, ktorý je taktiež dostupný v kurze.

Táto kapitola sa venuje podrobnému postupu prípravy študijných materiálov pre obidva ročníky, postupu samotnej tvorby materiálov a tiež ako prebiehalo praktické overenie priamo vo vyučovacej hodine.

6.1 Príprava materiálov pre študentov prvých ročníkov

Skôr ako bolo možné pristúpiť k samotnej príprave materiálov pre študentov, bola potrebná konzultácia s vyučujúcou. Pre vyhovujúce spracovanie je potrebné vedieť okrem cieľovej skupiny tiež cieľ tohto kurzu, úroveň náročnosti, časový plán kurzu či obsah kurzu.

Keďže sa jedná o študentov prvého ročníka na gymnáziu, predpokladá sa, že sa tejto téme venovali aj na základnej škole. Preto je možné určiť stupeň náročnosti ako pokročilý. Hlavným cieľom tohto kurzu je poskytnúť študijné materiály, ktoré by mohli využívať nie len počas vyučovacej hodiny, ale napríklad aj z domova. Dôležitým krokom v tomto štádiu prípravy bolo aj rozhodnúť sa, v akej forme budú spracované podporné študijné materiály. Po konzultácii s vyučujúcou sme dospeli k rozhodnutiu, že najefektívnejšie bude spracovať materiály na danú tému prostredníctvom prezentácie, ktorá bude nahraná a prístupná všetkým študentom, ktorí sa do vytvoreného kurzu prihlásia. Systém Moodle ponúka okrem nahrávania súborov aj vytváranie zadaní, testy, ankety, webové stránky a mnoho ďalších aktivít. Preto budú vytvorené okrem prezentácií aj samostatné úlohy, pomocou ktorých si budú môcť študenti vypracovať a overiť si tak vedomosti z oblasti PowerPoint-u získané na vyučovacej hodine.

Podrobnejšie informácie o tomto kurze sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 1 Základné informácie o kurze pre 1. ročník

ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O KURZE	
Cieľová skupina	1. ročník gymnázia
Cieľ kurzu	Cieľom kurzu je vytvoriť také študijné materiály, aby pomohli študentom oživiť dávnejšie získané vedomosti o danej problematike a doplniť ich novými poznatkami, s ktorými sa ešte nestretli. Nadobudnuté vedomosti uľahčia prácu s programom MS PowerPoint 2016
Úroveň náročnosti	pokročilý
Časový plán	4 vyučovacie hodiny doplnené podpornými materiálmi
Obsah kurzu	Študijné materiály vo forme elektronických prezentácií vytvorených podľa preberanej látky, samostatné úlohy na precvičenie získaných vedomostí

6.1.1 Tvorba študijných materiálov

Ďalším krokom je tvorba študijných materiálov. Ako je spomenuté v predchádzajúcich odstavcoch, na ich vytvorenie bola zvolená forma prezentácie. Vytvorené materiály sa zaoberajú problematikou PowerPoint-u čo považujem za výhodu, z toho dôvodu, že okrem teoretických poznatkov, ktoré sú v prezentácii obsiahnuté, im bude tiež slúžiť aj ako praktický príklad tvorby svojich vlastných prezentácií. Pripravované prezentácie som sa snažila vytvárať tak, aby v nich boli obsiahnuté všetky funkcie PowerPoint-u, ktoré boli na danej hodine preberané. Keďže sa študenti nestretli s týmto softvérom prvýkrát, nebolo potrebné ich podrobne zoznamovať s každou funkciou, ktorú môžu pri tvorbe prezentácie použiť.

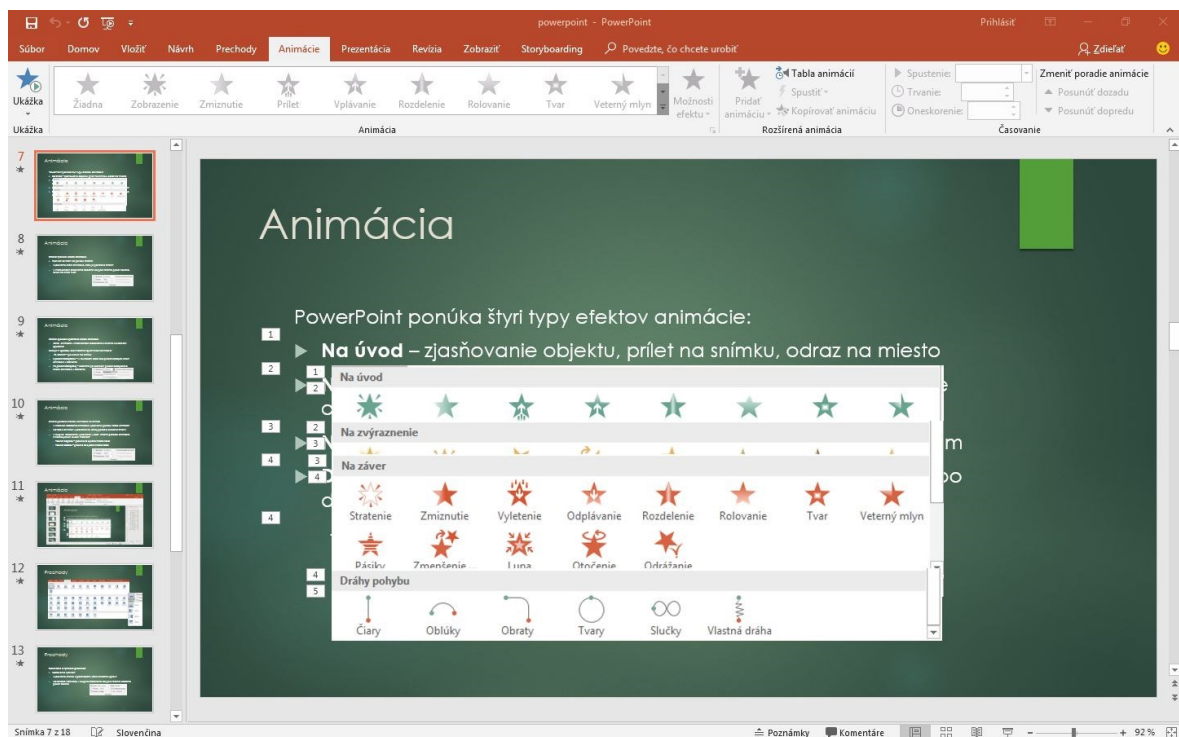
6.1.2 Popis pripravených materiálov

Ako prvá bola vytvorená prezentácia pre študentov prvého ročníka, ktorá sa viac-menej venuje estetickému úpravu prezentácie. Prvé snímky obsahujú informácie o tom, čoho sa majú študenti pri tvorbe vlastných prezentácií držať a naopak, čoho sa majú vyvarovať. Pomerne veľká časť sa zaoberá využívaním animácií v prezentácii. Študentom sú poskytnuté podrobné informácie o tom, ako ich využiť, aké druhy animácií existujú, ako zmeniť rýchlosť či opakovanie animácie. S animáciami úzko súvisia aj prechody snímok, ktoré boli v tomto materiály tiež zahrnuté. Práca s prechodmi nie je zložitá, preto sa im venuje iba pár

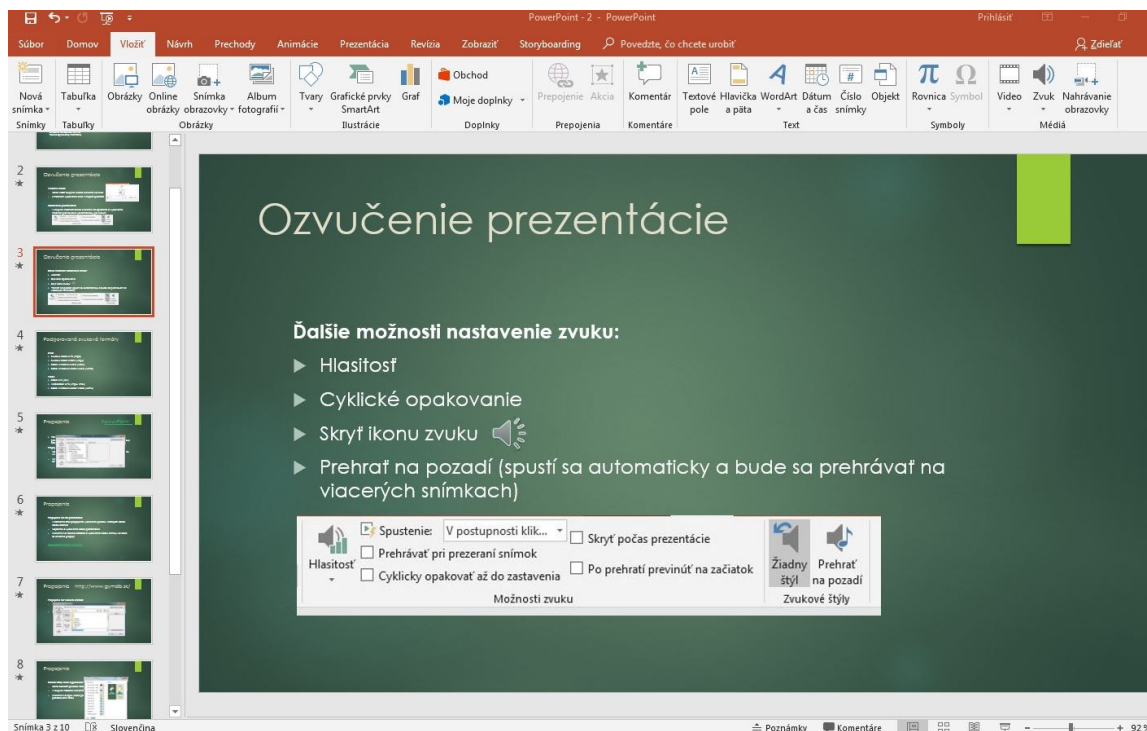
snímok. Okrem uvedených funkcií sú popísané aj ďalšie základné funkcie PowerPoint-u ako je vkladanie textu, obrázku či práca s tlačidlom akcie.

Aby bolo možné overiť nadobudnuté vedomosti z tejto vyučovacej hodiny, bolo pre študentov pripravené aj samostatné zadanie. Toto zadanie obsahovalo iba také úlohy, ktoré budú študenti schopní vytvoriť na základe poznatkov získaných z výkladu alebo z prezentácie vlozenej vo vytvorenom kurze na portály Moodle.

Druhá časť sa zaoberá problematikou ozvučenia prezentácie, formátmi uloženia a využitím hypertextových odkazov. Úvodné snímky prezentácie obsahujú základné informácie o práci so zvukom. Cieľom tejto časti prezentácie bolo priblížiť študentom ako môžu využiť zvukové nahrávky, aké sú možnosti prehrávania a v neposlednej rade, aké zvukové formáty sú podporované nástrojom PowerPoint. Ďalšia časť sa zaoberá využitím hypertextového prepojenia. V prezentácii je vysvetlený postup vloženia prepojenia, aké existujú ciele prepojenia a zmena farby textu hypertextového prepojenia. Koniec prezentácie sa venuje najviac používaným formátom pri ukladaní. Tak isto ako predchádzajúca, aj táto prezentácia bola vložená do systému Moodle a je prístupná každému študentovi, ktorý sa do kurzu prihlási. Táto časť preberanej látky nebola obsahovo veľká, preto nebolo vytvorené samostatné zadanie. Funkcie PowerPoint-u, ktoré boli študentom predstavené, boli doplnené do zadania vytvoreného na predchádzajúcej hodine. Nasledujúci obrázok znázorňuje vybranú časť z druhej vytvorenej prezentácie.



Obrázok 9 Názorná snímka z prvej prezentácie pre 1. ročník



Obrázok 10 Názorná snímka z druhej prezentácie pre 1. ročník

6.1.3 Praktická použiteľnosť materiálov vo výučbe

Po tom, ako boli materiály vytvorené a vložené na Moodle bolo možné overiť ich praktickú použiteľnosť priamo na hodine informatiky. Vyučujúca hodina prebiehala pod mojím vedením v prítomnosti vyučujúcej. Na úvod boli študenti oboznámení s cieľom mojej diplomovej práce a následne im bol predstavený systém Moodle. Ďalším krokom po predstavení tohto systému bolo potrebné, aby sa študenti zaregistrovali. Celý postup prvotnej registrácie je popísaný v kapitole, ktorá sa zaoberá funkciami Moodle.

Prvou prekážkou na tejto hodine bolo, že sa študenti s takouto formou výučby na pôde školy ešte nestretli. Preto bolo nutné im krok po kroku vysvetliť základnú prácu v tomto prostredí. Tento proces netrval moc dlho, keďže ich generácia patrí medzi tie, ktorým práca na počítači a využívanie nových aplikácií nerobí žiadny problém. Po zoznámení s prostredím boli študentom predstavené pripravené materiály. Výklad preberanej látky prebiehal zo začiatku formou prednášky spojenou s diskusiou, pre ktorú som použila pripravenú prezentáciu. Študenti sa mali možnosť počas celého výkladu pýtať na akékoľvek otázky spojené s touto témou.

Druhá časť hodiny bola viac praktická ako teoretická. Aby sa študenti naučili využívať Moodle nie len ako zdroj materiálov pre ďalšie štúdium, ale napríklad aj ako spôsob odo-

vzdávania domácich úloh, bolo vytvorené samostatné zadanie, ktoré mali možnosť vypracovať počas hodiny alebo v pohodlí domova. Na základe jednotlivých bodov zadania popísaných v Moodle študenti úlohu vypracovali a všetci odovzdali do predom vytvoreného zadania. Tento proces som si zopakovala v ďalších dvoch triedach.

6.2 Príprava materiálov pre študentov tretích ročníkov

Tak ako je uvedené v úvode tejto kapitoly, materiály budú vytvárané aj pre študentov tretích ročníkov. Postup tvorby mal také isté počiatkové kroky, ako aj pri tvorbe materiálov pre prvé ročníky. Takisto bolo potrebné zistiť základné informácie ako sú cieľová skupina, cieľ kurzu, úroveň náročnosti, časový plán a obsah kurzu. Aby boli všetky vytvorené materiály v jednotnej forme, rozhodla som sa, že aj v tomto prípade použijem prezentáciu. V nasledujúcej tabuľke sú uvedené podrobnejšie informácie o tomto kurze.

Tabuľka 2 Základné informácie o kurze pre 3. ročník

ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O KURZE	
Cieľová skupina	3. ročník gymnázia
Cieľ kurzu	Cieľom kurzu je pripraviť študentom podporné materiály z oblasti kaskádových štýlov (CSS). Študenti by mali po ich preštudovaní rozumieť základným princípom CSS
Úroveň náročnosti	začiatočník
Časový plán	4 vyučovacie hodiny doplnené podpornými materiálmi
Obsah kurzu	Študijné materiály vo forme elektronických prezentácií vytvorených podľa preberanej látky, samostatné úlohy na precvičenie získaných vedomostí

6.2.1 Tvorba študijných materiálov

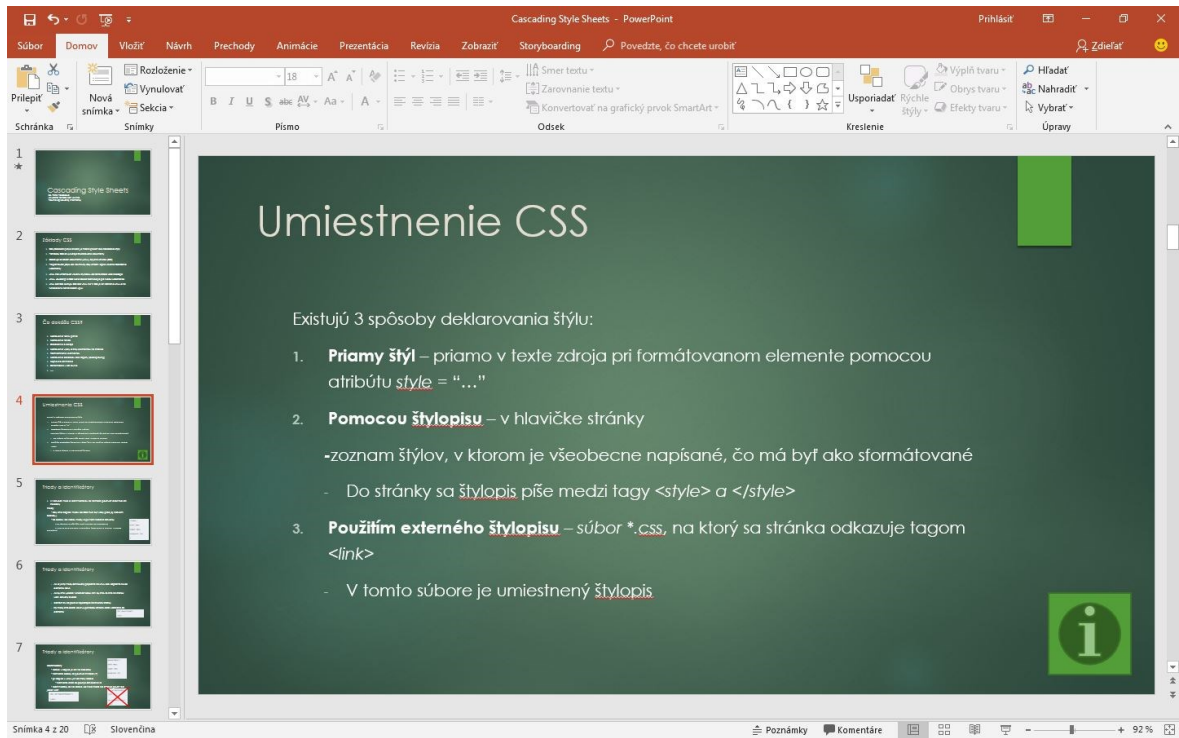
Rozdielom pri tvorbe študijných materiálov pre študentov tohto ročníka bol v tom, že sa s preberanou problematikou ešte nestretli. Dôležitým krokom v tejto fáze tvorby materiálov bolo rozhodnúť sa, v akom rozsahu budú jednotlivé vlastnosti popísané. Napriek tomu, že úroveň znalostí študentov v tejto oblasti je veľmi nízka, tieto materiály slúžia iba ako podpora klasickej formy výučby. Preto prezentácia rozoberá základy z oblasti kaskádových štýlov (CSS). Zámerom bolo vytvoriť takú prezentáciu, ktorá poskytne študentovi nie len

základné teoretické poznatky o CSS, ale aj ich praktické použitie. Z tohto dôvodu boli pri teórii každej vlastnosti pridané aj praktické príklady, ktoré si mohli študenti spätne vyskúšať. Okrem praktických príkladov obsiahnutých v prezentácii bude opäť vytvorená samostatná úloha, ktorú študenti odovzdajú do predom vytvoreného zadania. Tvorba týchto zadaní je výhodou nie len pre študentov, ale aj pre vyučujúceho, ktorý môže vidieť na základe odovzdaných podkladov skutočnú úroveň jednotlivých študentov.

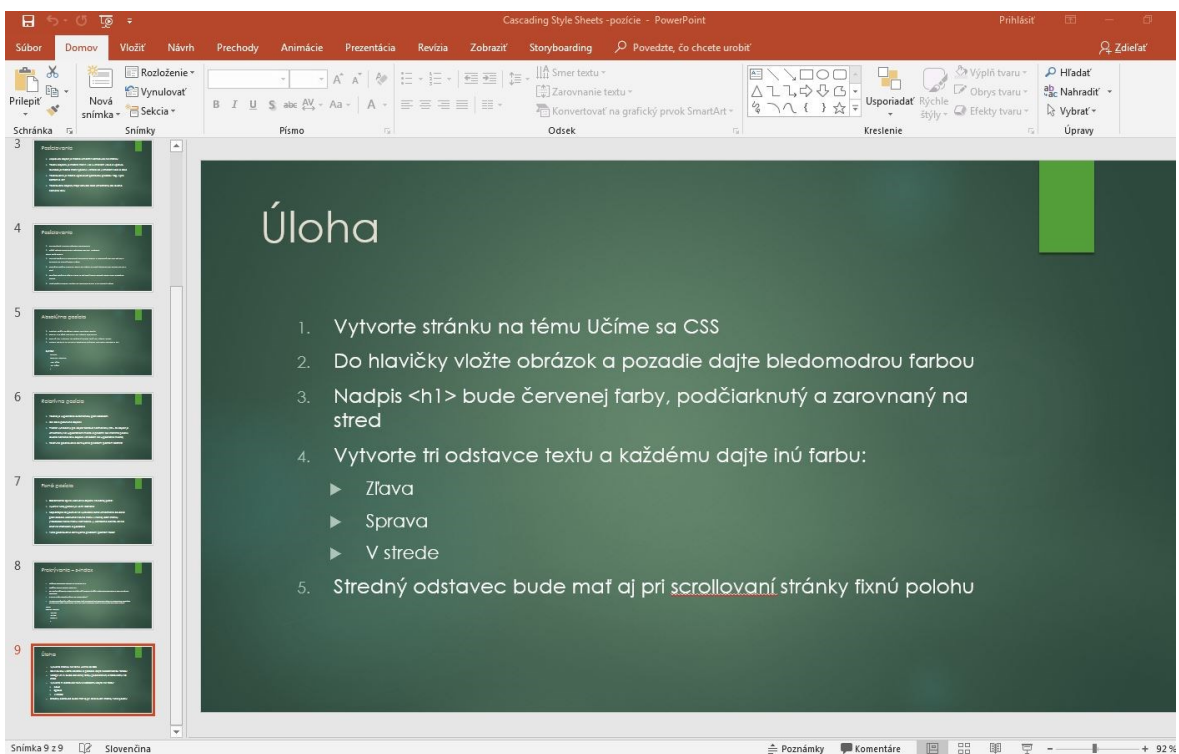
6.2.2 Popis pripravených materiálov

V tomto štádiu je možné prejsť k samotnej tvorbe prezentácie. Rovnako, ako pri príprave materiálov pre prvé ročníky, aj v tomto prípade je celý proces rozdelený na dve časti. Prvá z pripravených prezentácií sa bude zaoberať základmi CSS. Na jednotlivých snímkach prezentácie sú uvedené informácie o tom, čo sú to kaskádové štýly a ako ich môžeme využiť pri tvorbe webových stránok. Dôležitou súčasťou bolo uviesť aj ako a kam ich môžeme v zdrojovom kóde umiestniť. V ďalšej časti prezentácie sú popisované základné vlastnosti písma, teda aké sú rodiny písma, ako nastavíme štýl písma, jeho veľkosť, farbu či aké jednotky môžeme použiť pri určovaní jeho veľkosti. Ďalej sú rozoberané vlastnosti textu, nastavenie farby či zarovnania alebo ako je možné text transformovať. Záverečná časť prezentácie sa zaoberá vlastnosťami pozadia, ako farbou, vkladanie obrázka či nastavenie opakovania pozadia. Poslednú časť tvoria teoretické aj praktické poznatky pri nastavovaní vlastností okrajov.

Ďalšie dve vyučovacie hodiny som spojila tiež do jednej prezentácie, ktorá rozoberá problematiku pozíčovania objektov na stránke. Prezentácia je tvorená zo snímkov, ktoré sa zaoberajú len touto jednou časťou CSS. Na jednotlivých snímkach sú popísané druhy pozíčovania ako statická pozícia, absolútna pozícia, relatívna pozícia a fixná pozícia. Ku každej z nich sú uvedené aj praktické príklady. Okrem teoretických poznatkov je na konci prezentácie snímok, na ktorom majú študenti samostatné zadanie. Toto zadanie študenti vypracujú a odovzdajú do vytvoreného kurzu.



Obrázok 11 Názorná snímka z prvej prezentácie pre 3. ročník



Obrázok 12 Názorná snímka z druhej prezentácie pre 3. ročník

6.2.3 Praktická použitelnost materiálů ve výuce

Postup overenia týchto materiálov bol rovnaký ako v prvom prípade. Obidve prezentácie boli spolu so samostatnými zadaniami vložené do vytvoreného kurzu v systéme Moodle. Jedným rozdielom bolo iba to, že študenti tretích ročníkov už boli v minulosti s týmto systémom zoznámení, a preto nebolo potrebná ich registrácia. Napriek tomu, že vedeli čo je to Moodle a na čo sa používa, nie všetci ho využívali v takom rozsahu, aby sa v ňom hneď vedeli jednoznačne orientovať. Preto boli na začiatku aj oni oboznámení so základnými funkciami systému. Všetky vyučovacie hodiny, na ktorých som použila vytvorené materiály boli vedené zo začiatku skôr formou samoštúdia. Študenti si nahrané prezentácie stiahli do svoji počítačov a pokúsili sa danej problematike porozumieť bez toho, aby som zasahovala mojim výkladom. Potom, ako si študenti prešli prezentáciu, ktorá bola určená pre danú hodinu, som začala s druhou časťou hodiny. Všetky teoretické poznatky, ktoré obsahuje prezentácia boli študentom vysvetlené prakticky. Koniec hodiny bol určený študentom na vypracovanie samostatnej úlohy, ktorá bola zverejnená v danom kurze. Po jej vypracovaní ju nahrali do predom vytvoreného zadania.

7 MOODLE

Keďže je praktická časť realizovaná v prostredí Moodle, pre lepšie zoznámenie so systémom bude táto kapitola venovaná základným informáciám o Moodle a základnej práci v tomto prostredí.

Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Enviroment) v preklade znamená „modulárne objektovo orientované dynamické prostredie pre výučbu“. Je to softvérový balíček, ktorý sa využíva na tvorbu výukových materiálov a elektronických kurzov. Táto platforma je poskytovaná zdarma ako Open Source softvér a spadá pod verejnú licenciu GNU. Moodle je možné použiť na akomkoľvek počítači, na ktorom je nainštalované PHP. Podporuje viacero typov databáz, avšak najväčšiu podporu má pre MySQL. Prvá verzia tohto systému bola zverejnená 20. augusta 2002. Zakladateľom a otcom tohto diela je Martin Dougiamas. Moodle je v súčasnosti preložený do viac ako 120 jazykov vrátane češtiny a slovenčiny. Okrem iného, ponúka na výber radu farebných motívov stránok s možnosťou tvorby vlastných.



Obrázok 13 Logo Moodle

LMS (Learning Management System) predstavuje pre bežného užívateľa internetovú stránku, ktorú si zobrazí vo svojom prehliadači. Po otvorení stránky sa prihlási svojim menom a prideleným heslom.

Moodle, podobne ako aj iné LMS systémy, poskytuje tri základné prístupy:

- študentský
- učiteľský
- administrátorský

Každý z uvedených prístupov má iné možnosti a práva. Najmenšie práva má študentské konto, naopak najväčšie možnosti a práva má administrátor.

Výučba prostredníctvom Moodle je vedená v kurzoch, ktoré si vytvárajú učitelia podľa potreby. Tvorcovia majú na tvorbu kurzov k dispozícii niekoľko modulov:

- pridávanie študijných materiálov vo forme HTML, súbory na stiahnutie, animácie
- vytvárať a hodnotiť zadania a úlohy
- zakladať diskusné fóra a odpovedať na otázky účastníkov
- vytvárať a vyhodnocovať testy z rôznych typov úloh
- vytvárať slovníky a iné učebné pomôcky
- vytvárať ankety a dotazníky

Takisto ako učitelia, aj študenti majú k dispozícii rôzne nástroje a funkcie pre správu štúdia:

- Moodle kalendár – možnosť tvorby vlastných udalostí, import a export iných kalendárov
- súkromné úložisko pre osobné súbory (cca 100 MB)
- pridávanie príspevkov na rôzne témy
- komunikácia so študentami a učiteľmi
- komentovanie príspevkov iných používateľov, komentovanie zadaní a hodnotenie úloh
- personalizácia používateľského prostredia a funkcií

Hlavným cieľom Moodle je poskytnúť pedagógom nástroje, ktoré slúžia ako podpora vzdelávania. Ďalšie dva spôsoby, ako je možné Moodle využiť sú, možnosť pripojenia stoviek až tisícov študentov, teda je možné ho využiť aj pre veľké kurzy a na druhú stranu je vhodný aj pre základné školy a menšie kurzy.

7.1 Základná práca v Moodle

Prvý krok, ktorý je potrebné spraviť je zadanie adresy správnej adresy internetových stránok systému Moodle. V tomto prípade som sa rozhodla využiť stránky Moodle na Gymnáziu v Dubnici nad Váhom.

moodle Slovenčina (sk) Nie ste prihlásený (Prihlásenie)

Progresívna škola a Gymnázium, Dubnica n/V

HLAVNÉ MENU
Miestne správy stránky pre všetkých používateľov

Kategórie kurzov

Zbalit všetko

Ročníkový projekt

- 2. ročník + sexta (1)
- 3. ročník + septima (1)

EKONOMIKA (4)

BIOLÓGIA (1)

PSYCHOLÓGIA (1)

GEOGRAFIA (2)

INFORMATIKA (1)

- Adriana Biolek (10)
- Mathias Kožík (2)

MATEMATIKA (2)

CALENDAR
May 2018

Pon	Utor	Streda	Štvrtok	Piatok	So	Ne
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

PRIHLÁSENÍ POUŽÍVATELIA
(posledných 5 minút)
Žiadne

PRIHLÁSENIE
Používateľské meno

Heslo

 Zapamätať meno používateľa

Obrázok 14 Úvodná stránka Moodle

7.1.1 Prihlásenie užívateľa

Existujú dva spôsoby, ako pokračovať. Prvý spôsob je, že sa môže užívateľ, ktorý má vytvorený účet prihlásiť, a ten druhý je vytvorenie nového účtu. Pre obidva tieto spôsoby je potrebné prejsť na tlačidlo v pravom hornom rohu „Prihlásenie“.

moodle Slovenčina (sk) Nie ste prihlásený

Progresívna škola a Gymnázium, Dubnica n/V

Domov > Prihlásiť sa na portál

Prihlásenie

Používateľské meno

Heslo

Zapamätať meno používateľa

Zabudli ste používateľské meno a heslo?

Cookies musia byť zapnuté na Vašom prehliadači

Niektoré kurzy môžu povoliť vstup hostí

Ste tu prvý raz?

Dobrý deň! Na úplný prístup do kurzov potrebujete chvíľu času, aby ste si vytvorili nový účet na tomto web portáli. Každý z jednotlivých kurzov môže mať aj jednorazový "kľúč na zápis do kurzu", ktorý zatial nebudete potrebovať. Tu sú kroky:

1. Vyplňte formulár Nové konto s Vašimi údajmi.
2. Na vašu emailovú adresu bude okamžite odoslaný email.
3. Prečítajte si váš email a kliknite na webový odkaz, ktorý obsahuje.
4. Vaše konto bude potvrdené a Vy budete prihlásený.
5. Teraz si vyberte kurz, ktorého sa chcete zúčastniť.
6. Ak Vás systém požiada o "prihlasovací kľúč pre zápis do kurzu" - použite ten, ktorý vám dal váš učiteľ. To vás "zapiše" do kurzu.
7. Teraz máte prístup do celého kurzu. Odteraz budete musieť už len uviesť Vaše osobné používateľské meno a heslo (vo formulári na tejto strane) na prihlásenie a vstup do každého kurzu, na ktorý ste sa prihlásili.

Obrázok 15 Prihlásenie /Tvorba nového účtu

Ak už má užívateľ vytvorený svoj účet, postup jeho prihlásenia bude o niečo jednoduchší ako v prípade zakladanie nového účtu. Jednoduchým zadaním svojho používateľského mena a hesla bude prihlásený do systému.

V prípade, že je užívateľ prvý krát na Moodle využije druhý spôsob, teda vytvorí si nový účet. Po tom ako zvolíme túto možnosť, objaví sa nová stránka, kde je potrebné nastaviť parametre nového účtu. Nový užívateľ vyplní všetky položky, pri ktorých sú červené hviezdičky. Po tom, ako bude formulár správne vyplnený, obdrží užívateľ automaticky odoslanú uvítaciu správu na e-mail, ktorý uviedol v registračnom formulári. E-mail obsahuje správu s potvrdzovacím kódom. Kliknutím na tento odkaz bude užívateľovi vytvorený účet, do ktorého sa môže ihneď prihlásiť.

[Zbaliť všetko](#)

Zvoľte svoje používateľské meno a heslo na prihlasovanie

Používateľské meno*

Heslo* Odmaskovať

Viac informácií

Emailová adresa*

Email (znovu)*

Priezvisko*

Krstné meno*

Mesto

Krajina

Obrázok 16 Vytvorenie nového užívateľa

7.1.2 Vytvorenie nového kurzu

E-learningový kurz je základnou jednotkou štruktúry, s ktorou je možné v systéme Moodle pracovať. Pred samotným vytváraním obsahu kurzu je potrebné požiadať správcu systému o vytvorenie nového e-learningového kurzu, prípadne o zaradenie do niektorej z vytvorených kategórií kurzov. Aby mohol správca kurz vytvoriť musí o ňom vedieť základné informácie ako jeho názov, skrátený názov a mená učiteľov.

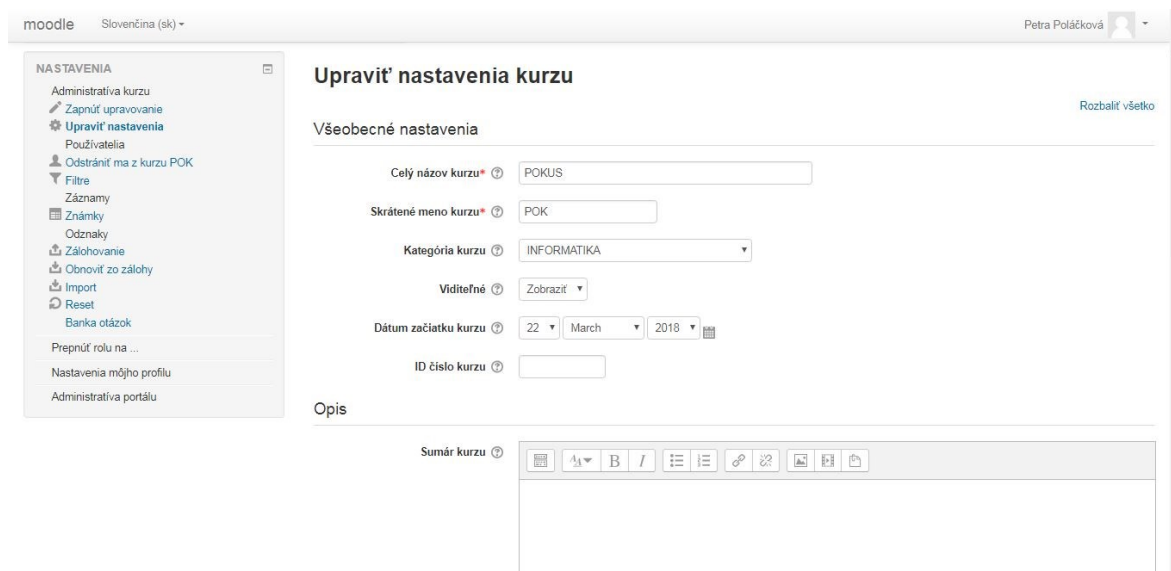
Po vytvorení kurzu je možné upravovať jeho nastavenia. Nastavenia sa dajú upravovať tak, že v konkrétnom kurze klikneme v bloku nastavení na „Upraviť nastavenia“, a zobrazia položky, ktoré je možné upraviť.

Upravovať je možné:

- názov kurzu

- skrátený názov
- zhrnutie kurzu – stručná charakteristika kurzu, jeho cieľ
- usporiadanie – určuje, ako sa budú zobrazovať jednotlivé sekcie kurzu
- počet týždňov / tém
- dátum začiatku kurzu
- novinky
- známky
- zostava o činnosti
- maximálna veľkosť nahrávaných súborov
- jazyk

V nasledujúcom obrázku sú znázornené základné úpravy nastavení e-learningového kurzu.



Obrázok 17 Úprava nastavení kurzu

7.1.2.1 Nastavenie dostupnosti kurzu

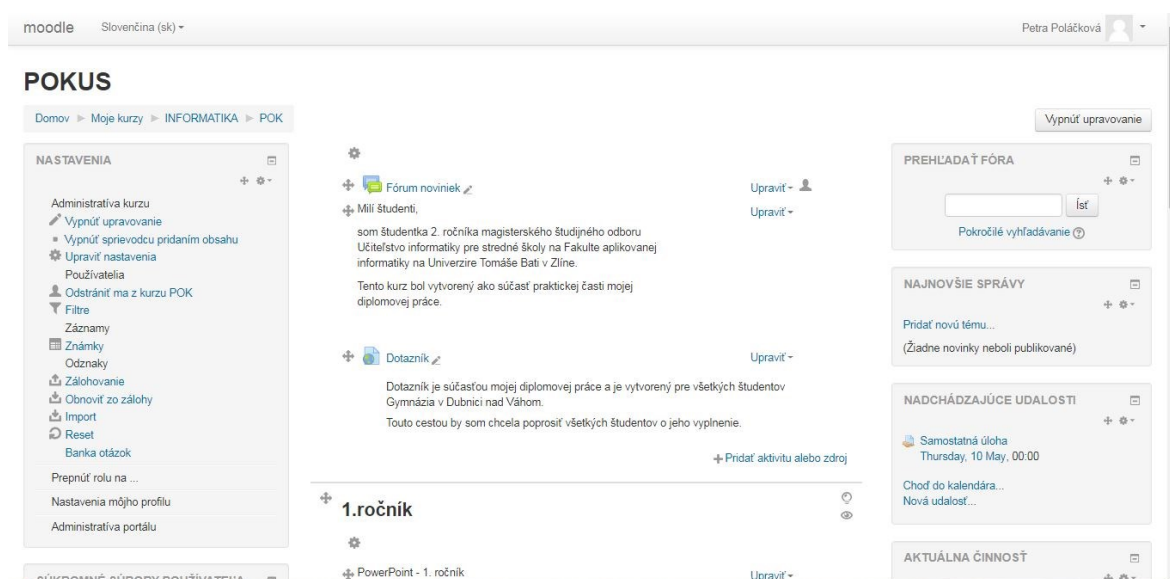
Dostupnosť určuje, či kurz bude alebo nebude dostupný študentom. Ak je dostupnosť kurzu nastavená tak, že nie je dostupný, študenti sa doňho nedostanú a kurz sa nenachádza ani v zozname kurzov. Do takéhoto kurzu môžu vstúpiť iba učitelia a tvorcovia kurzu.

Kurz dostupný pre študentov môžeme sprístupniť účastníkom ktorí v systéme vystupujú v roli hosťa. Prístup pre hosťa znamená, že hosť si môže prechádzať študijné materiály, nahliadať do pripravených činností, ale nemôže sa do nich aktívne zapájať.

7.1.3 Tvorba obsahu e-learningového kurzu

Obsah kurzu je štruktúrovaný do jednotlivých sekcií. Sekcie sú graficky oddelené a každá sekcia je očíslovaná alebo je pri nej uvedené časové obdobie, kedy má byť určená k štúdiu. Prvým krokom editácie kurzu je tlačidlo „Zapnúť upravovanie“ v pravom hornom rohu hlavnej stránky kurzu. V režime upravovania je možné zmeniť každú sekciu názov a vložiť súhrn sekcie.

Moodle umožňuje vkladať rôzne typy študijných materiálov a činností, ktoré pridáme pomocou odkazu „Pridať aktivitu alebo zdroj“. [34]



Obrázok 18 Režim upravovania

7.2 Typy študijných materiálov

Existujú rôzne typy študijných materiálov, ktoré môžeme do e-learningového kurzu vložiť. Ich vloženie je jednoduché a nežiada zvýšené nároky na počítačovú zručnosť učiteľa. V nasledujúcej časti budú jednotlivé typy materiálov popísané:

- **Stránka** – umožňuje vytvoriť webovú stránku. Po pridaní stránky do kurzu sa zobrazí formulár, ktorý je potrebné vyplniť. Vyplňa sa názov, popis a obsah stránky. Využitie stránok však má niekoľko nedostatkov. Jeden z nich je, že ak by sme chceli do kurzu vkladať študijné materiály v podobe stránky, naplnenie kvalitným študijným obsahom by bolo časovo náročné.
- **URL** – tak isto ako pri vkladaní stránky, aj v tomto prípade sa zobrazí formulár na vyplnenie základných informácií. Vyplní sa názov, popis a odkaz na webovú stránku. V časti možnosť je možné vybrať spôsob zobrazenia stránky v prehliadači. Sú

štyri spôsoby zobrazenia: automaticky, vsadenie do stránky, otvoriť a v novom okne)

- Súbor – študijný materiál vo forme textového súboru, v podobe PDF či súbor prezentácie je možné prekopírovať do študijného materiálu typu „Stránka“. Poskytnúť materiál tohto typu by dlhšie trvalo a študenti by si nemohli stiahnuť takýto typ stiahnuť do svojich počítačov. Preto je lepšie využiť typ „Súbor“.
- Zložka – vytvára sa, ak je potrebné vložiť do kurzu väčší počet súborov.
- Nadpis – pomocou nadpisu je možné vkladať naformátovaný text do sekcií na hlavnej stránke kurzu. Tento typ má väčšinou informačný charakter. [34]
- Kniha – umožňuje vytvárať štruktúrované texty vo forme skupiny niekoľkých webových stránok navzájom prepojených pomocou hypertextového menu. Po vložení názvu a popisu knihy je možné v položke „Číslovanie“ vybrať spôsob číslovania nadpisov. Po kliknutí na tlačidlo „Uložiť a zobrazit“ sa dostaneme na prvú stránku pre vytváranie kapitol knihy. Vytvorením prvej kapitoly sa zobrazí dôležitá časť knihy, ktorou je „Obsah“. Prostredníctvom obsahu je možné editovať jednotlivé kapitoly pomocou zobrazených ikon.
- Prednáška – umožňuje rozdeliť študijný materiál na viac menších ucelených častí.

Komunikácia je potrebná nie len v klasickej triede, ale aj v tej virtuálnej. Moodle má v ponuke niekoľko spôsobov, prostredníctvom ktorých môžu študenti komunikovať medzi sebou navzájom aj s učiteľmi. Základné nástroje, ktoré Moodle poskytuje na komunikáciu sú:

- Diskusné fórum – patrí medzi najviac používaný nástroj pre komunikáciu. Po nastavení základných informácií o fóre je možné nastaviť aj jeho typ. Typ fóra sa určuje podľa toho, kto a koľko tém na diskusiu môže do fóra pridávať:
 - štandardné fórum pre všeobecné použitie
 - jednoduchá diskusia
 - každý môže začať iba jednu tému diskusie
 - otázky a odpovede
- Správy – odosielanie správ je veľmi jednoduché. V bloku „Navigácia“ klikneme na možnosť „Moje kurzy“. Ďalej klikneme na položku „Účastníci“ a vyberieme užívateľa, ktorému chceme odoslať správu. Po prijatí správy je možné ju hneď prečítať tým, že zvolíme možnosť „Prejsť na správy“ alebo si ju prečítate neskôr výberom možnosti „Ignorovať“.

- Chat – umožňuje rozhovor v reálnom čase pomocou Internetu, často medzi väčším počtom ľudí navzájom. Výhodou chatu v Moodle je možnosť nastavenia presného času, kedy bude učiteľ študentom k dispozícii, aby odpovedal na ich otázky.
- Anketa – je určená priamo na zisťovanie názorov študentov na konkrétnu tému.

Ďalšou neoddeliteľnou súčasťou výuky je odovzdávanie vypracovaných úloh vo forme elektronických dokumentov. Mnoho učiteľov využíva na tento spôsob odovzdávania dokumentov vlastné e-mailové účty. Toto riešenie však nemusí byť vždy výhodné. Častým problémom môže byť obmedzený úložný priestor e-mailového účtu, obmedzenie zasielanej prílohy či nespoľahlivosť doručenia e-mailu. Moodle má k dispozícii dve činnosti, ktoré sú určené na odovzdávanie úloh. Jedna z nich sa nazýva „Zadanie“ a druhá „Workshop“.[34]

Prvá z uvedených činností, teda „Zadanie“ ponúka užívateľovi jednoduché vytvorenie a nevyžaduje od tvorca žiadne špeciálne poznatky. Vytvorením zadania môže učiteľ nastaviť rôzne požiadavky, či už ide o nastavenie maximálneho počtu nahratých súborov alebo maximálnej veľkosti súborov. Ďalšie rozšírenie je položka „Online text“, ktorá umožňuje študentovi okrem nahratia súboru pridať aj dopĺňujúce informácie do textového poľa. Súčasťou odovzdávania súborov je aj nastavenie termínu odovzdania. Učiteľ si stanoví presný dátum aj čas, v ktorom bude študentom prístupné odovzdávanie zadania. Samozrejme, tak ako aj pri klasickom odovzdávaní v papierovej forme, aj v tomto prípade Moodle poskytuje hodnotenie odovzdaných úloh.

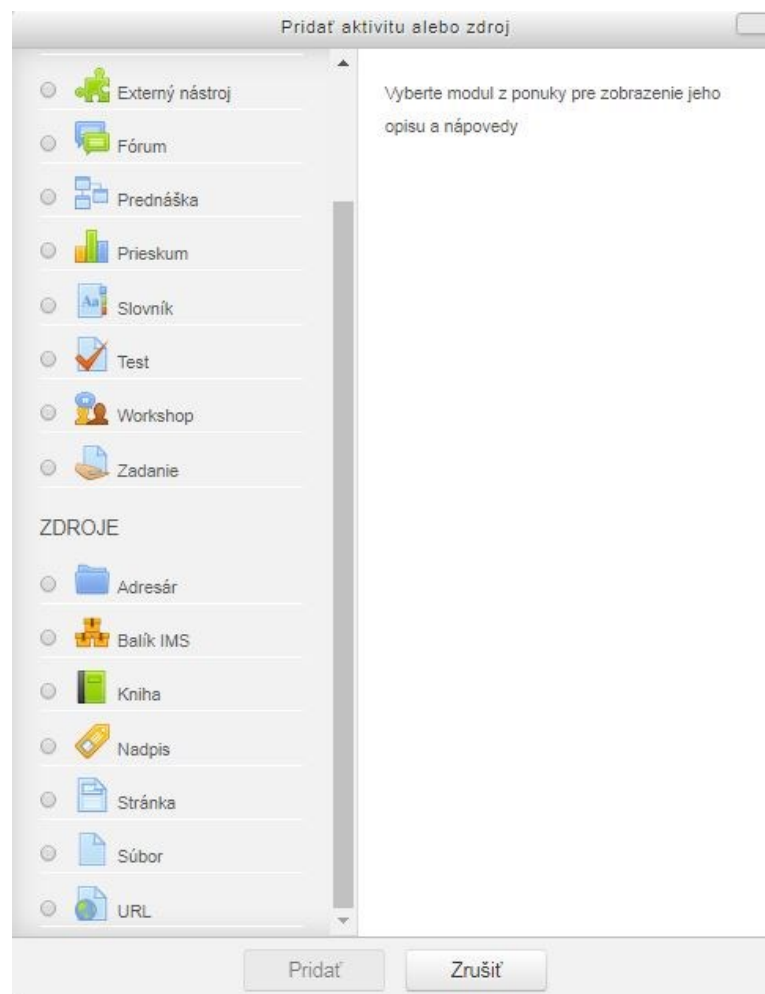
Druhá ponúkaná činnosť „Workshop“ umožňuje odovzdať študentom vypracované úlohy a následné hodnotenie učiteľom aj študentami. Rozlišuje sa 5 fáz:

- Fáza nastavenia – táto činnosť nie je prístupná študentom.
- Fáza odovzdania – rovnaký princíp ako pri zadaní.
- Fáza hodnotenia – činnosť, ktorej by sa mali zúčastniť aj študenti. Ich úlohou je v danom časovom období objektívne zhodnotiť určitý počet úloh, ktoré odovzdali ich spolužiaci.
- Fáza evaluácie – fáza opäť bez účasti študentov. Učiteľ v tejto fáze vypočíta dve hodnotenia, jedno za odovzdané zadanie a druhé za hodnotenie úloh ostatných študentov.
- Fáza uzavretia – učiteľ zapíše body do „Znamok“ kurzu.

Dôležitou funkciou Moodle je tvorba „Testov“. Tvorba testov prostredníctvom Moodle môže byť veľmi prehľadným a efektívnym spôsobom testovania či už pre študentov aj pre

učiteľov. Využitie elektronických testov prináša množstvo výhod, ako napríklad variabilita testov, rôzne typy testových úloh, možnosť zmiešania úloh, nastavenie časového limitu na vypracovanie, prehľadné a rýchle poskytnutie spätnej väzby, úspora času a energie pri hodnotení alebo prehľadné zaznamenanie výsledkov testov a možnosť ich vyhodnocovania. [34]

V nasledujúcom obrázku sú zhrnuté jednotlivé typy aktivít a zdrojov, ktoré je možné do kurzu pridávať.



Obrázok 19 Typy študijných materiálov

Ak si učiteľ vyberie možnosť testovania študentov prostredníctvom Moodle, bude mať v ponuke niekoľko typov testových úloh. Najčastejšie používaným typom úloh je „*Výber z možných odpovedí*“, ktorý umožňuje definovať viaceré možnosti, aby mohli študenti vybrať jednu alebo viac správnych odpovedí.

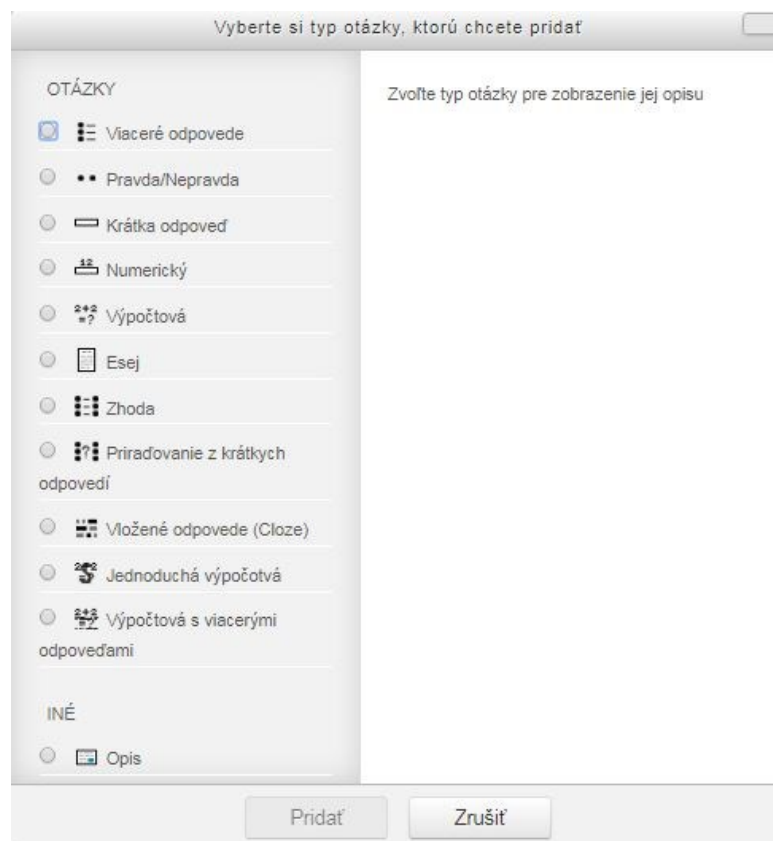
Druhá verzia môže byť otázky typu „Pravda/Nepravda“, ktorá ponúka iba dve alternatívy odpovedí: áno (pravda) a nie (nepravda).

Ďalším vhodným typom môže byť „Krátka tvorená odpoveď“, v ktorej musí študent odpoveď napísať. Tento spôsob odpovede môže úplne obmedziť tipovanie správnych odpovedí, avšak je dôležité si uvedomiť, že pri vyhodnocovaní môže byť problém s automatickým vyhodnotením odpovede. Tento typ úloh je vhodné použiť iba v takých prípadoch, kedy je odpoveď jednoznačná. Podobnou úlohou je odvedť „Dlhá tvorená odpoveď“, kedy majú študenti možnosť napísať odpoveď v rozsahu niekoľkých viet alebo odstavcov. V tomto prípade nie je možné automatické hodnotenie odpovede.

Typ úlohy „Priradovanie“ sa používa, ak je potrebné jednotlivým možnostiam otázky priradiť správnu odpoveď.

Medzi otázky, ktorých odpoveď si žiada číselný údaj je vhodné využiť „Numerickú úlohu“, kde je možné nastaviť toleranciu pre správnu odpoveď, ale aj kontrolu správne zvolených jednotiek (cm, kg, a pod.).

Posledným typom otázky, ktoré Moodle ponúka je „Doplňovacia úloha“. Tento typ je možné využiť v prípade, že chcete položiť otázku, kde majú študenti doplniť chýbajúce slová v texte. [34]



Obrázok 20 Typy otázok

7.3 Moodle a GDPR

Dňa 28.5.2018 vstupuje platnosť nariadenia o ochrane osobných údajov GDPR (General Data Protection Regulation). Je to nová legislatíva Európskej Únie, ktorý výrazne zvyšuje ochranu osobných údajov občanov. Toto nariadenie sa týka nie len firiem a inštitúcií, ale aj jednotlivcov a online služieb, ktoré spracovávajú dáta užívateľov.

Postoj Moodle k ochrane dát a jeho nová bezpečnostná politika

Moodle v spojení s GDPR oficiálne zverejnil dňa 22. 8. 2017 aktualizované smernice pre ochranu osobných dát užívateľov. Smernice sú zverejnené na stránke „*GDPR For Administrators*“ a riešia 12 otázok, ktoré sa týkajú Moodle. Okrem iných sú v nich zahrnuté aj nasledovné otázky:

- Používajú vaše stránky neplnoletí?
- Používate osobné údaje svojich užívateľov pre marketingové účely?
- Vyžadujete od užívateľov predchádzajúci súhlas s pravidlami používania stránok?
- Zdieľate zozbierané dáta s tretími stranami?
- Má vaša organizácia viac ako 250 zamestnancov?

Na stránke je tiež možné nájsť doporučenú štruktúru *Pravidiel používania stránok*, ktorá obsahuje 10 bodov aktualizovaných v súlade na požiadavky GDPR. [35]

7.4 Tvorba kurzov pre študentov prvého a tretieho ročníka

V tejto časti práce bude popísaný postup tvorby kurzov a vkladanie vytvorených študijných materiálov.

Prvý krok pred samotnou tvorbou kurzu bolo potrebné, aby mi správca Moodle na gymnáziu vytvoril účet a priradil mi také práva, ktoré budú dostačujúce na splnenie cieľu praktickej časti tejto práce. Keďže mojou úlohou bolo vytvoriť kurz pre študentov doplnený vhodnými študijnými materiálmi mi bol pridelený učiteľský účet s právami jemu príslušnými. Okrem toho, že mi bol vytvorený účet, správca Moodle na žiadosť riaditeľa školy vytvoril aj skúšobný kurz, do ktorého som mohla následne vkladať jednotlivé vytvorené materiály.

Ako je uvedené v kapitole, ktorá sa zaoberá tvorbou študijných materiálov, kurzy sú vytvorené pre študentov prvých a tretích ročníkov. Obidva tieto kurzy sú pomenované ako „*POKUS*“.

The screenshot displays the Moodle interface for a teacher. At the top, the page title is "Progresívna škola a Gymnázium, Dubnica n/V". The main content area is titled "Kategórie kurzov" (Course categories) and lists various subjects with their respective student counts: "Ročníkový projekt" (2. ročník + sexta (1), 3. ročník + septima (1)), "EKONOMIKA (5)", "BIOLÓGIA (1)", "PSYCHOLÓGIA (1)", "GEOGRAFIA (2)", "INFORMATIKA (1)", "Adriana Biolek (10)", "Mathias Kožik (2)", "MATEMATIKA (2)", "MATURITA (1)", "FYZIKA (1)", "CHÉMIA (2)", and "ANGLICKÝ JAZYK (4)". The left sidebar contains navigation and settings menus, including "NASTAVENIA" (Settings) and "HLAVNÉ MENU" (Main Menu). The right sidebar shows a "CALENDAR" for May 2018 and "PRIHLÁSENÍ POUŽÍVATELIA" (User Logins) for Petra Poláčková.

Obrázok 21 Uživatelské prostredie Moodle po prihlásení učiteľa

Do takto vytvoreného kurzu sa môžu následne vkladať jednotlivé študijné materiály či spomínané samostatné úlohy. Do kurzov bol ako prvý vložený nadpis, ktorý zoznamuje prihlásených študentov o dôvode jeho tvorby. Následne sa mohlo začať s vkladáním jednotlivých prezentácií. Pre obidva vytvorené kurzy bol vytvorený rovnaký počet študijných materiálov a postup tvorby bol tiež rovnaký.

V odstavci, ktorý pojednáva o pridávaní obsahu do e-learningového kurzu je uvedený presný popis realizácie tejto aktivity. Klikom na tlačidlo „Pridať aktivitu alebo zdroj“ je možné vybrať presný typ materiálu, ktorý chceme pridať. Do kurzov vytvorených pre prvé aj tretie ročníky boli použité *Nadpisy*, ktoré popisujú dané vyučujúce hodiny, *Súbory*, do ktorých sú vložené PowerPoint-ové prezentácie, *Zadania*, podľa ktorých študenti vypracujú jednotlivé body zadania a následne ich odovzdajú či *Webové stránky*, ktoré slúžia študentom ako ďalší pomocný študijný materiál. Okrem pridaných materiálov bol v kurzoch zverejnený pre študentov dotazník na vyplnenie, ktorý je súčasťou praktickej časti tejto práce. Tento dotazník bol takisto vložený prostredníctvom zdroja *URL*. Nasledujúce obrázky znázorňujú vzhľad vytvorených kurzov a vloženie rôznych typov zdrojov či aktivít.

1. a 2. vyučovací hodina

- ✚ Práca v PowerPoint-e Upraviť -
- ✚ PowerPoint - animácie Upraviť -

Prezentácia bola vytvorená pre študentov prvých ročníkov ako podporný študijný materiál na hodinu informatiky. Jej cieľom je bližšie zoznámiť študentov s prácou v PowerPointe. Táto prezentácia sa zaoberá prácou s animáciami a prechodni

- ✚ Samostatná úloha Upraviť -

[+ Pridať aktivitu alebo zdroj](#)

3. a 4. vyučovací hodina

- ✚ Práca v PowePoint-e Upraviť -
- ✚ PowerPoint - zvuk, prepojenie Upraviť -

Prezentácia bola vytvorená pre študentov prvých ročníkov ako podporný študijný materiál na hodinu informatiky. Jej cieľom je bližšie zoznámiť študentov s prácou v PowerPointe. Táto prezentácia sa zaoberá možnosťami pridania zvuku do prezentácie, využitím hypertextového prepojenia a o formátni uloženia preztnácie.

[+ Pridať aktivitu alebo zdroj](#)

Obrázok 22 Ukážka kurzu pre 1. ročník

1. a 2. vyučovací hodina

- ✚ Kaskádové štýly Upraviť -
- ✚ Kaskádové štýly Upraviť -

Prezentácie bola vytvorená pre študentov tretích ročníkov ako podporný študijný materiál na hodinu informatiky. Cieľom prezentácie je oboznámiť študentov s problematikou kaskádových štýlov. V materiáloch sú obsiahnuté základné charakteristiky CSS, umiestnenie CSS, definície identifikátorov a tried, základné vlastnosti písma, textu, pozadia a odsadenia.

- ✚ Jak psát web Upraviť -
- ✚ W3schools Upraviť -

Webové stránky obsahujú podrobnejšie informácie o preberanej téme. Môžete si na príkladoch vyskúšať všetko čo sa dá vytvoriť pomocou CSS.

- ✚ Samostatná úloha Upraviť -

[+ Pridať aktivitu alebo zdroj](#)

3. a 4. vyučovací hodina

- ✚ Pozíciovanie pomocou CSS Upraviť -
- ✚ Pozíciovanie Upraviť -

Prezentácia bola vytvorená pre študentov tretích ročníkov ako podporný študijný materiál na hodinu informatiky. Cieľom prezentácie je oboznámiť študentov s problematikou pozíciovania v CSS.

- ✚ Samostatná úloha Upraviť -

Obrázok 23 Ukážka kurzu pre 3. ročník

Všeobecné nastavenia Rozbalit' všetko

Meno* Kaskádové štýly

Opis*

Prezentácie bola vytvorená pre študentov tretích ročníkov ako podporný študijný materiál na hodinu informatiky. Cieľom prezentácie je oboznámiť študentov s problematikou kaskádových štýlov. V materiáloch sú obsiahnuté základné charakteristiky CSS, umiestnenie CSS, definície identifikátorov a tried, základné vlastnosti písma, textu, pozadia a odsadenia.

Zobraziť opis na titulnej stránke kurzu

Obsah

Vybrať súbory Maximálna veľkosť pre nové súbory: 2MB

Súbory

Cascading Style

Vzhľad

Obrázok 25 Vloženie a popis vytvoreného materiálu

Všeobecné nastavenia

Názov zadania* Samostatná úloha

Opis*

1. Vytvorte stránku na tému Učíme sa CSS
 2. Do hlavičky vložte obrázok a pozadie celej stránky nastavte na bledomodrú farbu
 3. Nadpis <h1> bude červenej farby, podčiarknutý a zarovnaný na stred
 4. Vytvorte tri odstavce textu a každému dajte inú farbu
 - zľava
 - sprava
 - v strede

Zobraziť opis na titulnej stránke kurzu

Additional files Maximálna veľkosť pre nové súbory: 2MB

Súbory

Pre nahranie súborov z vášho počítača ich potiahnite sem

Dostupnosť

Povolit' odovzdanie zadani od Aktivovať

Dátum, do ktorého treba zaslať vypracované zadanie Aktivovať

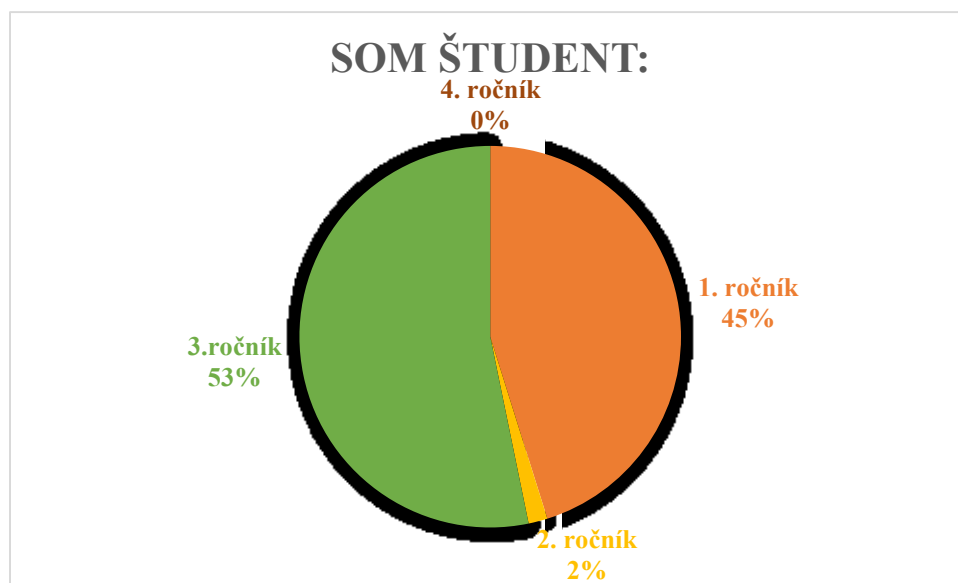
Obrázok 24 Vloženie Zadania a nastavenie dostupnosti

8 ANALÝZA VÝSLEDKOV DOTAZNÍKOVÉHO ŠETRENIA

Nasledujúca kapitola obsahuje analýzu výsledkov dotazníkového šetrenia, ktorý bol vykonaný na Gymnáziu v Dubnici nad Váhom. Prieskum bol vykonaný na študentoch uvedenej strednej školy. Dotazník sa skladá z desiatich otázok, pričom posledné dve otázky sú demografického charakteru. V dotazníku sú použité zatvorené aj otvorené otázky. Cieľom dotazníkového šetrenia je zistiť názory študentov na využitie cloudových aplikácií ako podpory klasickej formy výučby.

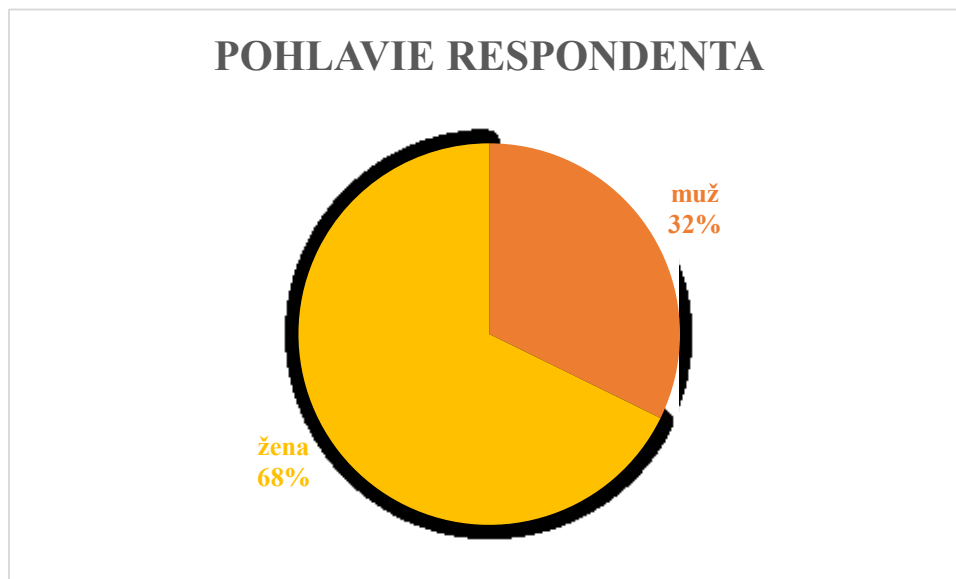
8.1 Prehľad respondentov

Boli oslovení študenti Gymnázia v Dubnici nad Váhom, kde boli vytvorené e-learningové kurzy. Dotazníkového šetrenia sa zúčastnili študenti prvého, druhého a tretieho ročníka v počte 62. Najviac respondentov tvorili študenti 3. ročníka, čo predstavovalo 33 študentov, t. j. 53 %. Druhý najväčší počet respondentov tvorili študenti 1. ročníka s počtom 28, t. j. 45 %.



Graf 1 Prehľad respondentov 1

Druhá demografická otázka zisťovala pohlavie respondenta. Na základe výsledkov dotazníkového prieskumu sa preukázalo, že 68 %, t. j. 42 bolo od študentiek. Respondenti mužského pohlavia tvorili 32 %, t. j. 20 odpovedí.



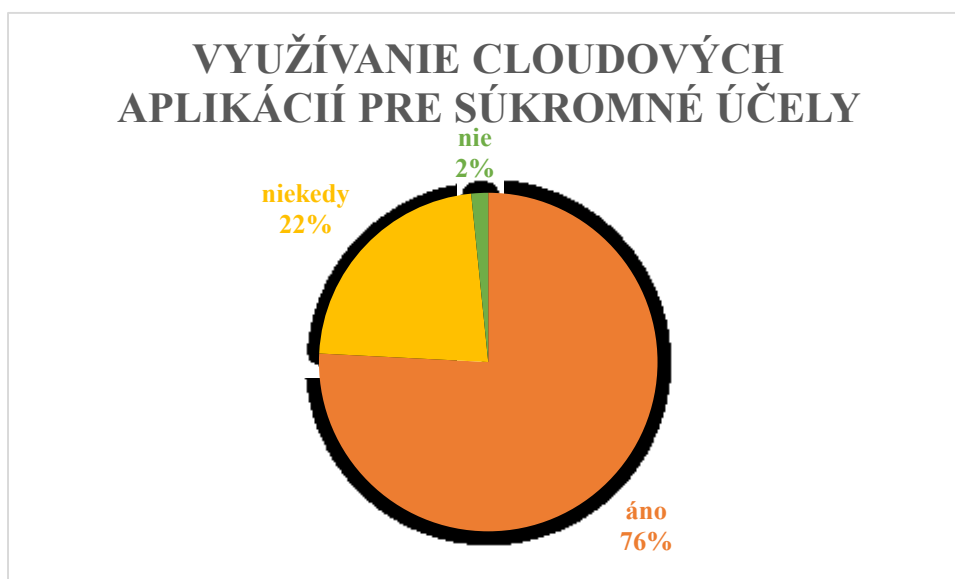
Graf 2 Prehľad respondentov 2

8.2 Analýza odpovedí

Prvá otázka je zameraná na zistenie využitia cloudových aplikácií pre súkromné účely.

Využívate cloudové aplikácie pre súkromné účely?

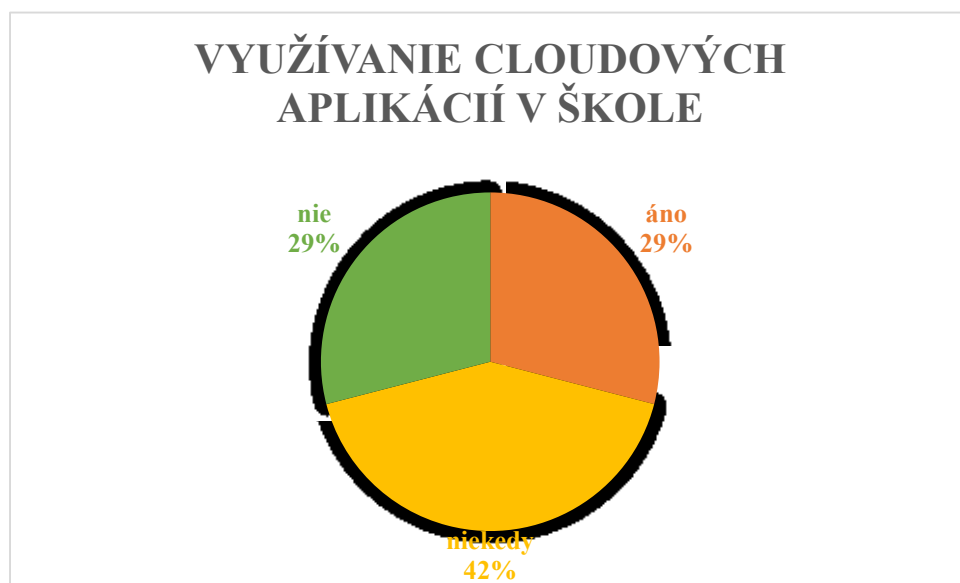
Táto otázka má uzavretú formu, čo znamená že respondenti mali možno výberu odpovede. Väčšina študentov odpovedala kladne, teda že cloudové aplikácie využíva aj v súkromí. Študentov, ktorí takto odpovedali bolo 47, t. j. 76 %. Oveľa menší počet tvorili študenti, ktorí uviedli, že tieto aplikácie využívajú len niekedy. Počet týchto študentov bol 14, t. j. 22 %.



Graf 3 Využitie cloudových aplikácií 1

Využívate cloudové aplikácie v súvislosti so školou?

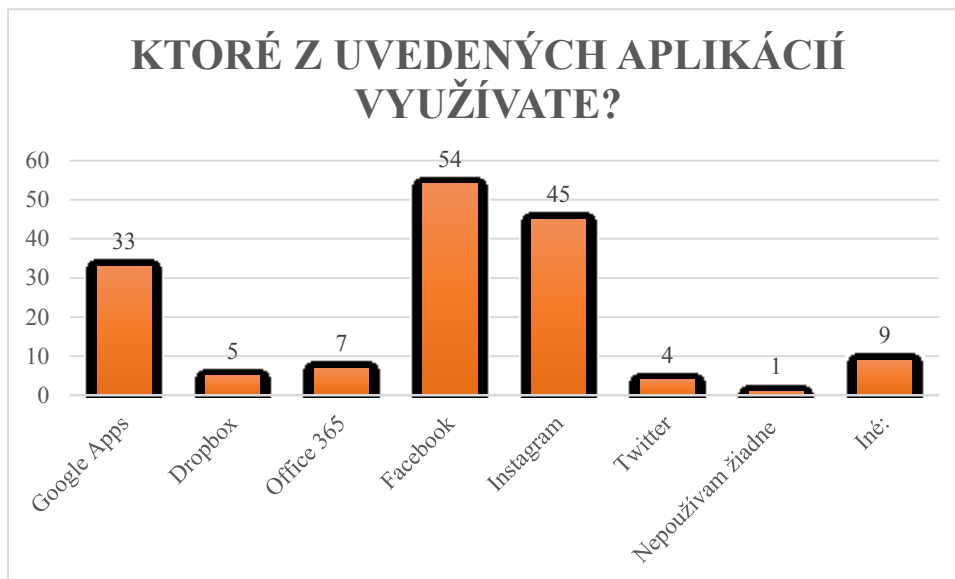
Ďalšia otázka, ktorá sa zaoberá cloudovými aplikáciami sa pýta na ich využitie v súvislosti so školou. Táto otázka má takisto uzavretú formu, ale odpovede respondentov sa výrazne líšia. 26 študentov, t. j. 42 % odpovedalo, že pre školské účely tieto aplikácie využívajú. Rovnaký počet respondentov odpovedalo na túto otázku, že vôbec nevyužívajú tieto aplikácie aj že ich využívajú iba niekedy. Počet týchto študentov je 18, čo je 29 %.



Graf 4 Využitie cloudových aplikácií 2

Ktoré z uvedených cloudových aplikácií využívate?

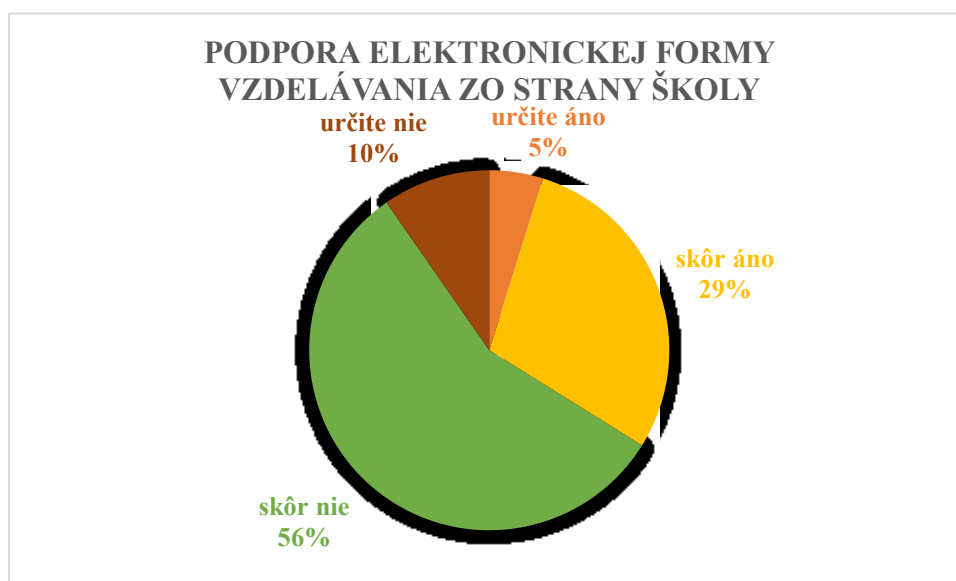
Nasledujúca otázka zisťovala popularitu vybraných cloudových aplikácií u študentov. Najviac využívaná cloudová aplikácia je Facebook, čo potvrdilo 54 študentov, t. j. 87 %. Druhá najpoužívanejšia cloudová aplikácia je Instagram, ktorú zvolilo 45 študentov a tretia skupina najpoužívanejších aplikácií je Google Apps s počtom 33. Študenti mali možnosť doplniť aj iné aplikácie, ktoré používajú. Medzi najčastejšie, ktoré sa objavili zaradujeme Snapchat a Samsung cloud. Podrobnejšie informácie o používaných aplikáciách sú v nasledujúcom grafe.



Graf 5 Využívané cloudové aplikácie

Myslíte si, že vedenie školy a pedagogický zbor podporujú takúto formu vzdelávania?

Predchádzajúce otázky sa pýtali či využívajú študenti cloudové aplikácie. Táto otázka má za úlohu zistiť názory študentov na to, či je zo strany školy podpora aj inej formy vzdelávania ako klasickej. Väčšina študentov, t. j. 35 si myslí, že vedenie ani pedagogický zbor skôr takúto formu nepodporujú. O niečo menej študentov odpovedalo, že takáto forma výučby by mohla byť podporovaná. Týchto študentov bolo 18. Študentov, ktorí jednoznačne odpovedali, že vedenie takúto formu rozhodne nepodporuje je 6 a 3 študenti označili odpoveď že vedenie školy aj pedagogický zbor túto formu určite podporuje.



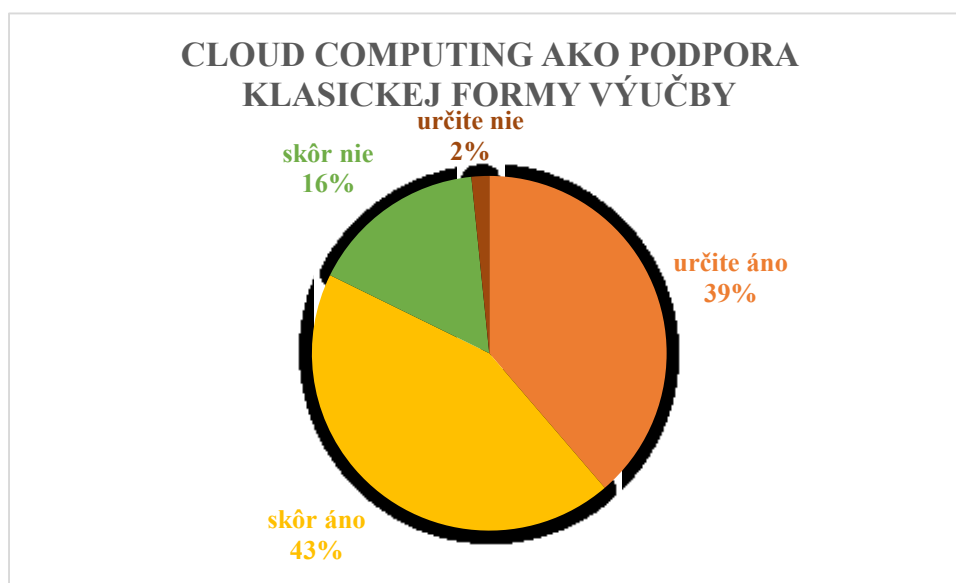
Graf 6 Podpora elektronickej formy vzdelávania

Aký je Váš názor na využívanie cloud computingu ako podpory klasickej formy vzdelávania?

Forma kladenej otázky bola otvorená. Väčšina študentov preferuje využívanie cloud computingu a sú vždy otvorení tejto možnosti. Taktiež uviedli aj niekoľko dôvodov, prečo by vyučujúci mali zaradiť cloud computing do klasického vyučovania. Samozrejme medzi odpoveďami sa našli aj negatívne názory. Súhrn všetkých odpovedí, kladných aj záporných je priložený v prílohe.

Považujete využívanie technológií cloud computingu vo vyučovaní ako vhodné doplnenie klasickej formy výučby?

Študenti odpovedali na túto otázku vo väčšej miere kladne. Až 82 % opýtaných študentov považuje využívanie technológií cloud computingu za vhodné doplnenie výučby. Ostatných 18 % študentov si myslí, že využitie cloudových technológií nie je vhodný spôsob na doplnenie klasického formy výučby.

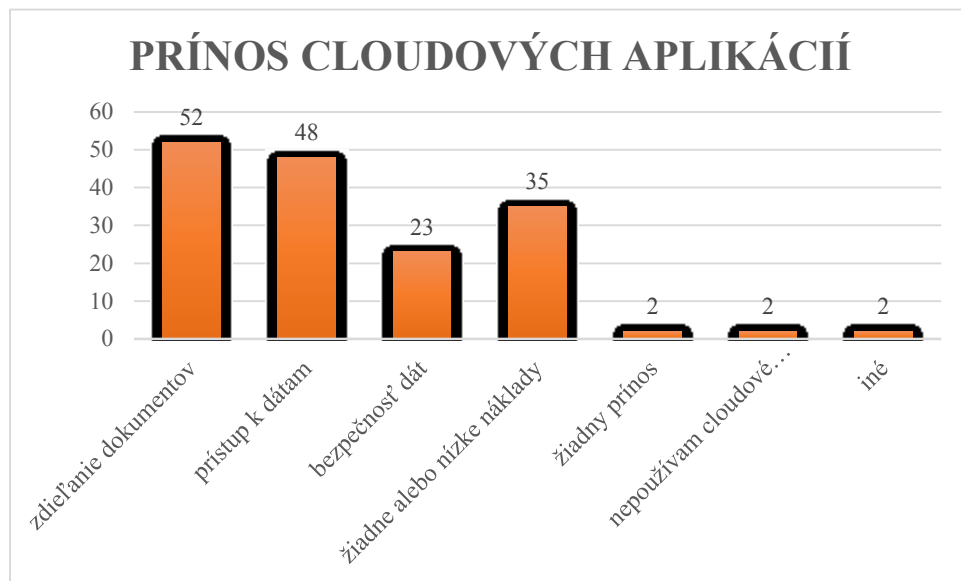


Graf 7 Cloud computing ako podpora klasickej formy výučby

Čo je podľa Vás prínosom cloudových aplikácií?

Pri tejto otázke mali respondenti možnosť vybrať viaceré odpovede. Najčastejšie zvolená odpoveď pri tejto otázke je možnosť zdieľania dokumentov, ktorú zvolilo až 52 študentov. Ďalej považujú za prínos prístup k dátam. Túto možnosť označilo 48 študentov. Ako prínos považujeme aj žiadne alebo nízke náklady cloudových aplikácií a bezpečnosť uložených dát. Tieto možnosti zvolili aj študenti. Aj táto otázka mala ako poslednú možnosť otvorenú

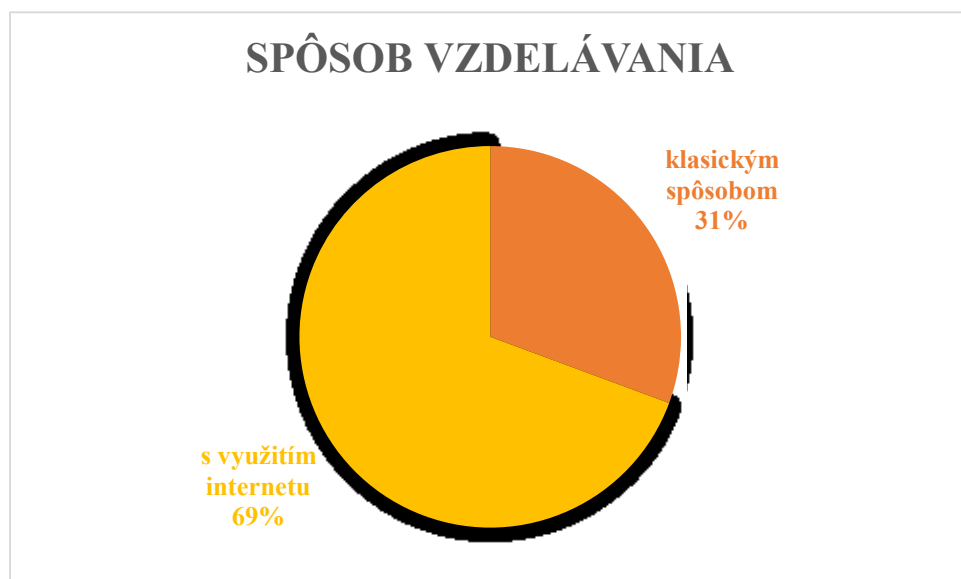
odpoveď. Dvaja z opýtaných študentov uviedli ako prínos šetrenie času alebo zálohovanie dokumentov a dát.



Graf 8 Prínos cloudových aplikácií

Keby ste sa mohli rozhodnúť, zvolili by ste vzdelávanie?

Posledná otázka dotazníkového šetrenia zistovala akú formu vzdelávania študenti preferujú. Väčšina študentov, t. j. 43 preferuje spôsob vzdelávania s využitím internetu. Klasickú formu vyučovania preferuje 19 z opýtaných študentov.



Graf 9 Spôsob vzdelávania

8.3 Zhrnutie dotazníkového šetrenia

Keďže dotazníkový prieskum nebol hlavným cieľom praktickej časti diplomovej práce môžeme hovoriť o doplnení alebo o spätnej väzbe študentov na tému cloud computing. V závere môžeme zhodnotiť, že cloud computing nie je cudzie slovo v slovníku študentov dubnického gymnázia. Dokonca majú veľmi pozitívny vzťah k technológiám a preferujú využívanie cloud computingu vo vyučovaní, čo potvrdil aj dotazníkový prieskum.

ZÁVER

Diplomová práca je zameraná na tému e-learningová podpora výučby využitím technológií cloud computingu. Jej hlavným cieľom je navrhnúť vhodný nástroj na vytvorenie e-learningových kurzov, ktorých súčasťou sú aj vytvorené študijné materiály. Na splnenie tohto cieľa je použitý systém Moodle, ktorý spĺňa základné podmienky e-learningu. Výber tohto systému nebol úplne náhodný, keďže škola, na ktorej bola praktická časť realizovaná tento systém už dlhšie využíva.

Cieľom vytvorených materiálov je nie len poskytnúť študentom elektronickú formu študijných materiálov, ale aj overenie ich skúseností s využitím e-learningu a cloud computingu. Toto overenie prebiehalo dvoma spôsobmi. Jedným zo spôsobov bolo praktické využitie vytvorených prezentácií na hodinách Informatiky, kedy si mohli študenti sami vyskúšať prácu v prostredí Moodle. Keďže som bola účastná všetkých hodín, na ktorých boli využité tieto materiály, bolo možné v praktickej časti zhodnotiť schopnosť orientácie študentov v tomto prostredí.

Druhý spôsob overenia je prostredníctvom dotazníka, ktorý je zameraný práve na využitie cloud computingu, ako podporného nástroja v klasickom vyučovacom procese. Z tohto dotazníka vyplýva, že väčšina študentov túto formu vzdelávania podporuje, aj v prípade, že by išlo iba o podporu klasickej formy vzdelávania.

Realizácia diplomovej práce mi poskytla mnoho nových skúseností. Keďže som bola účastná každej hodiny, na ktorú som mala pripravené študijné materiály, mohla som vidieť, tým pádom aj posúdiť, ako študenti dokážu prijať aj spôsob výuky, s ktorým sa ešte na tejto škole nestretli. A to aj napriek tomu, že má škola tento systém zavedený už niekoľko rokov. Tak ako vyplynulo aj z dotazníkového šetrenia, stav využívania e-learningového systému je možné zaradiť do počiatočného štádia. A to nie len z dôvodu nedostatočnej informovanosti pedagógov o tomto systéme, ale aj prevládajúcej staršej vekovej kategórie pedagógov, ktorí uprednostňujú tradičný spôsob výučby.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] POLLARD a HILLAGE. *Exploring e-Learning* [online]. 2001 [cit. 2018-04-30]. Dostupné z: <https://www.employment-studies.co.uk/system/files/resources/files/376.pdf>
- [2] ZOUNEK, Jiří, Libor JUHAŇÁK, Hana STAUDKOVÁ a Jiří POLÁČEK. *E-learning: učení (se) s digitálními technologiemi : kniha s online podporou*. Praha: Wolters Kluwer, 2016, 279 s. ISBN 978-80-7552-217-7.
- [3] BAREŠOVÁ, Andrea. *E-learning ve vzdělávání dospělých*. Praha: 1. VOX, 2011, 197 s. ISBN 978-80-87480-00-7.
- [4] Cloud Computing in Education // Humanities scientific researches. 2015. № 4. P. 2 [Electronic journal]. URL: <http://human.snauka.ru/en/2015/04/10174>
- [5] POCATILU, Paul, Felician ALECU a Marius VERTRICI. *Using Cloud Computing for E-learning Systems* [online]. [cit. 2018-04-30]. Dostupné z: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.453.1178&rep=rep1&type=pdf>. Academy of Economics Studies.
- [6] WHY SHOULD YOU USE CLOUD COMPUTING FOR E-LEARNING. *E-Learning Learning* [online]. 2015 [cit. 2018-04-30]. Dostupné z: <http://www.elearninglearning.com/cloud-computing/?open-article-id=3505057&article-title=why-should-you-use-cloud-computing-for-e-learning-&blog-domain=originlearning.com&blog-title=origin-learning>
- [7] WAGNER, Jan. Nebojme sa e-learningu. *Česká škola* [online]. 2004 [cit. 2018-04-30]. Dostupné z: <http://www.ceskaskola.cz/2004/06/jan-wagner-nebojme-se-e-learningu.html>
- [8] FOLTÝNEK, Tomáš. *Metodika využití eLearningových technologií ve vzdělávacím procesu*. Brno, 2006. Disertační práce. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita.
- [9] História eLearningu. *Univerzita Komenského v Bratislave* [online]. [cit. 2018-04-30]. Dostupné z: <https://uniba.sk/o-univerzite/fakulty-a-dalsie-sucasti/cit/citps/elearning-na-uk/historia-elearningu/>
- [10] NOCAR, David. *E-LEARNING V DISTANČNÍM VZDĚLÁVÁNÍ* [online]. Olomouc, 2004 [cit. 2018-04-30]. Dostupné z: <https://lnk.sk/csNO>. Univerzita Palackého v Olomouci.

- [11] NĚMEC, Filip. *E-learning jako nástroj vzdělávání dospělých* [online]. Brno, 2015 [cit. 2018-04-30]. Dostupné z: https://is.muni.cz/th/310034/pedf_m/Diplomova_prace.pdf. Diplomová práce. Masarykova Univerzita.
- [12] Co je to e-learning a jaká je jeho historie. *Školení BOZP.cz* [online]. [cit. 2018-04-30]. Dostupné z: <https://www.skolenibozp.cz/aktuality/co-je-to-elearning-a-jaka-je-jeho-historie/>
- [13] STRŽÍTESKÁ, Hana. *Historie e-learningu v České republice* [online]. 2003 [cit. 2018-05-01]. Dostupné z: <https://www.fi.muni.cz/usr/jkucera/pv109/2003p/xstrites.htm>. Masarkova Univerzita.
- [14] ZIMOLA, Bedřich. *E-Learning ve vzdělávání zaměstnanců* [online]. Zlín, 2006 [cit. 2018-05-01]. Dostupné z: https://digilib.k.utb.cz/bitstream/handle/10563/466/zimola_2006_dp.pdf?sequence=1. Disertační práce. Univerzita Tomáše Bati.
- [15] ZLÁMALOVÁ, Helena. *Distanční vzdělávání a eLearning: učební text pro distanční studium*. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2008, 144 s. ISBN 978-80-86723-56-3.
- [16] Vzťah klasickej formy výučby a e-learningu. *Školský portál* [online]. 2010 [cit. 2018-04-30]. Dostupné z: <http://www.skolskyportal.sk/vzdelavanie-vychova/vztah-klasickej-formy-vyucby-e-learningu>
- [17] E-LEARNING. *Učenie sa s podporou technológií* [online]. [cit. 2018-04-30]. Dostupné z: <http://fpv.uniza.sk/orgpoz/ucenie/e-learn.html>
- [18] VANĚČEK, David. *Elektronické Vzdělávání*. 1. Praha: ČVUT, 2011. ISBN 978-80-01-04952-5.
- [19] LACKO, Ľuboslav. *Osobní cloud pro domácí podnikání a malé firmy*. Brno: Computer Press, 2012, 270 s. ISBN 978-80-251-3744-4.
- [20] ZIKMUND, Martin. Co je to Cloud computing a proč se o něm mluví. *Business Vize* [online]. [cit. 2018-04-30]. Dostupné z: <http://www.businessvize.cz/software/co-je-to-cloud-computing-a-proc-se-o-nem-mluvi>
- [21] Cloud computing. *BusinessDictionary* [online]. [cit. 2018-04-30]. Dostupné z: <http://www.businessdictionary.com/definition/cloud-computing.html>

- [22] HILL, Richard. *Guide to cloud computing: principles and practice*. New York: Springer, c2013. Computer communications and networks. ISBN 978-1-4471-4602-5.
- [23] VELTE, Anthony T., Toby J. VELTE a Robert C. ELSENPETER. *Cloud Computing: praktický průvodce*. Brno: Computer Press, 2011, 344 s. ISBN 978-80-251-3333-0. Dostupné také z:
http://toc.nkp.cz/NKC/201106/contents/nkc20112184498_1.pdf
- [24] MELL, Peter a Timothy GRANCE. *The NIST Definition of Cloud Computing* [online]. [cit. 2018-04-30]. Dostupné z:
<https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/SP/nistspecialpublication800-145.pdf>
- [25] Co je PaaS?. *Microsoft Azure* [online]. [cit. 2018-05-01]. Dostupné z:
<https://azure.microsoft.com/cs-cz/overview/what-is-paas/>
- [26] LANCOUCH, Ondřej. *Cloud computing ve firemní sféře*. Zlín, 2017. Bakalářská práce. Univerzita Tomáše Bati.
- [27] BEZPALEC, Pavel. *Cloud Computing* [online]. [cit. 2018-05-01]. Dostupné z:
<https://publi.cz/books/230/Cover.html>
- [28] Co je cloud computing. *Microsoft Azure* [online]. [cit. 2018-05-01]. Dostupné z:
<https://azure.microsoft.com/cs-cz/overview/what-is-cloud-computing/>
- [29] MOUČKOVÁ, Kateřina. *Cloud computing a jeho využití na základní škole*. Plzeň, 2013. Diplomová práce. Západočeská univerzita v Plzni.
- [30] Přehled služeb G Suite. *G Suite* [online]. [cit. 2018-05-01]. Dostupné z:
https://gsuite.google.com/intl/cs/terms/user_features.html
- [31] Google Apps pro vzdělávání. *Google* [online]. [cit. 2018-05-01]. Dostupné z:
<https://www.google.cz/apps/intl/cs/edu/index.html>
- [32] G-SUITE A JEHO SOUČÁSTI. *Google* [online]. [cit. 2018-05-01]. Dostupné z:
<http://clouddoskol.cz/sluzby-pro-skoly/google-apps-a-jeho-soucasti/>
- [33] Funkce a výhody učebny. *Google* [online]. [cit. 2018-05-01]. Dostupné z:
https://support.google.com/edu/classroom/answer/6376881?hl=cs&ref_topic=7175444
- [34] DRLÍK, Martin, Peter ŠVEC, Jozef KAPUSTA a Miroslava MESÁROŠOVÁ. *Moodle - Komplettní průvodce tvorbou a správou elektronických kurzů*. Brno: Computer Press, 2013. ISBN 978-80-251-3759-8.

- [35] Moodle a přípravy na GDPR. *Pavel Lorenc* [online]. [cit. 2018-05-05]. Dostupné z: <https://pavellorenc.cz/gdpr-a-moodle/>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

BI	Business Intelligence
CBT	Computer Based Training.
CC	Cloud Computing
CRM	Customer Relationship Management
CSS	Cascading Style Sheets
ERP	Enterprise Resource Planning
GDPR	General Data Protection Regulation
HRM	Human Resource Management
HTML	Hyper Text Markup Language
IaaS	Infrastructure as a Service
ICT	Information and Communication Technology
LMS	Learning Management System
PaaS	Platform as a Service
SaaS	Software as a Service
WBT	Web Based Training
WWW	World Wide Web

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázok 1 Základné formy e-learningu.....	19
Obrázok 2 Internetová sieť [23].....	25
Obrázok 3 Modely nasadenia [26].....	27
Obrázok 4 Gmail.....	32
Obrázok 5 Kalendár.....	33
Obrázok 6 Úložisko disk Google.....	34
Obrázok 7 Webové stránky.....	35
Obrázok 8 Google Classroom.....	36
Obrázok 9 Názorná snímka z prvej prezentácie pre 1. ročník.....	45
Obrázok 10 Názorná snímka z druhej prezentácie pre 1. ročník.....	46
Obrázok 11 Názorná snímka z prvej prezentácie pre 3. ročník.....	49
Obrázok 12 Názorná snímka z druhej prezentácie pre 3. ročník.....	49
Obrázok 13 Logo Moodle.....	51
Obrázok 14 Úvodná stránka Moodle.....	53
Obrázok 15 Prihlásenie /Tvorba nového účtu.....	53
Obrázok 16 Vytvorenie nového užívateľa.....	54
Obrázok 17 Úprava nastavení kurzu.....	55
Obrázok 18 Režim upravovania.....	56
Obrázok 19 Typy študijných materiálov.....	59
Obrázok 20 Typy otázok.....	60
Obrázok 21 Uživatelské prostredie Moodle po prihlásení učiteľa.....	62
Obrázok 22 Ukážka kurzu pre 1. ročník.....	63
Obrázok 23 Ukážka kurzu pre 3. ročník.....	63
Obrázok 24 Vloženie Zadania a nastavenie dostupnosti.....	64
Obrázok 25 Vloženie a popis vytvoreného materiálu.....	64

SEZNAM TABULEK

Tabuľka 1 Základné informácie o kurze pre 1. ročník	44
Tabuľka 2 Základné informácie o kurze pre 3. ročník	47

ZOZNAM GRAFOV

Graf 1 Prehľad respondentov 1	65
Graf 2 Prehľad respondentov 2	66
Graf 3 Využitie cloudových aplikácií 1	66
Graf 4 Využitie cloudových aplikácií 2	67
Graf 5 Využívané cloudové aplikácie	68
Graf 6 Podpora elektronickej formy vzdelávania	68
Graf 7 Cloud computing ako podpora klasickej formy výučby	69
Graf 8 Prínos cloudových aplikácií	70
Graf 9 Spôsob vzdelávania	70

SEZNAM PRÍLOH

Príloha I: Dotazník

Príloha II: Odpovede z otvorenej otázky dotazníka

Príloha III: CD

PRÍLOHA P I: DOTAZNÍK

Využitie technológií Cloud Computingu pri výučbe

Milí študenti,

som študentka druhého ročníka magisterského študijného odboru Učiteľstvo informatiky pre stredné školy na Fakulte aplikovanej informatiky na Univerzite Tomáše Bati v Zlíne. Súčasťou mojej diplomovej práce je aj tento dotazník, ktorý je zameraný na tému Využitie technológií Cloud Computingu pri výučbe. Touto cestou by som Vás rada požiadala o jeho vyplnenie. Dotazník je určený pre všetkých študentov Gymnázia v Dubnici nad Váhom.

Dnešná "počítačová" doba so sebou prináša do školstva množstvo výhod z oblasti IT. Za jednu z výhod by sa dalo považovať využitie cloud computingu vo vyučovacom procese. Výhoda cloud computingu spočíva v tom, že aplikácie a dáta nie sú uložené v lokálnom počítači, ale na vzdialenom serveri. To umožňuje klientovi prístupovať k aplikáciám a svojim dátam kedykoľvek a odkiaľkoľvek. Cieľom tohto dotazníku je zistiť názory študentov na využitie cloudových aplikácií ako podpory klasickej formy výučby.

Za vyplnenie tohto dotazníka Vám vopred dakujem.

Využívate cloudové aplikácie pre súkromné účely?

- áno
- niekedy
- nie

Využívate cloudové aplikácie v súvislosti so školou?

- áno
- niekedy
- nie

Ktoré z uvedených cloudových aplikácií využívate?


- Google Apps
- Dropbox
- Office 365
- Facebook
- Instagram
- Twitter
- Nepoužívam žiadne cloudové aplikácie
- Iné:

Napíšte odpoveď

Myslíte si, že vedenie školy a pedagogický zbor podporujú takúto formu vzdelávania?

- určite áno
- skôr áno
- skôr nie
- určite nie

Aký je Váš názor na využívanie cloud computingu ako podpory klasickej formy vzdelávania?

 Napíšte vetu

Ostáva 250 znakov

Považujete využívanie technológií cloud computingu vo vyučovaní ako vhodné doplnenie klasickej formy výučby?

- určite áno
- skôr áno
- skôr nie
- určite nie

Čo je podľa Vás prínosom cloudových aplikácií?

- zdieľanie dokumentov
 - prístup k dátam kedykoľvek a odkiaľkoľvek
 - bezpečnosť uložených dát
 - žiadne alebo nízke náklady
 - nevidím žiadny prínos
 - cloudové aplikácie nepoužívam
 - Iné:
- Napište odpoveď

Ostáva 100 znakov

Keby ste sa mohli rozhodnúť, zvolili by ste vzdelávanie:

- klasickým spôsobom
- s využitím internetu

Ste:

- muž
- žena

Som študent:

- 1. ročníka
- 2. ročníka
- 3. ročníka
- 4. ročníka

ODOSLAŤ DOTAZNÍK 

PRÍLOHA II: ODPOVEDE Z OTVORENEJ OTÁZKY DOTAZNÍKA

5 Aký je Váš názor na využívanie cloud computingu ako podpory klasickej formy vzdelávania? ▾			
Je to fajn. :-)	Podporujem a využívam v mimoškolských aktivitách	.	Modernizácia vzdelávacieho systému by podporila rozvoj IT schopností študentov a následne zjednodušenie života dospelého jedinca
Pozitívny		Na doplnenie fajn.	
je mi to srdečne jedno.	Podľa by to mohlo byť super. :))	Je to určite viac zaujímavé ako normálne formy učenia.	
Zaujme to viac ako bežná forma vyučovania.	Rozhodne pozitívny, žiakov to môže zaujať viac, nemusí sa teda jednať o nudné vyučovanie.	Môže to byť fajn. (2x)	Formou facebooku sa podľa mňa veľa naučím. Vždy tam nájdem nejaké zaujímavé informácie.
určite pozitívne	Viac podporujem písanie úloh a vecí písomne ako cez internet.	podľa je to na niečo dobré a na niečo zlé všetko má svoje výhody a nevýhody ja som skôr za to aby sa to využívalo čo najmenej ale nie je to na škodu.	skôr sa mi páči internetová forma vyučovania, písanie úloh a pod.
Myslím si že je to výhoda.		Myslím si, že je veľmi nízka. Radšej som za klasickejšiu formu vzdelávania.	Ku cloudu som sa dostal pred rokom a myslím si že je to užitočná služba pre podporu vzdelávania.
na papieri lepšie	Myslím si, že cloud má taktiež miesto v procese vyučovania.	Určite je užitočný. Nepotrebujem mať dané materiály vždy keď ich potrebujem so sebou v papierovej forme.	Výhodné pre novú generáciu
Odozdváňanie dokumentov cez internet je rýchlejšie a menej pracné, ako písať ručne.. Vyhovovalo by mi to viac, ale zas nie každý môže mať doma prístup k počítaču a internetu, je to individuálne	lepšie sa mi píše písomky na papier	neviem (3x)	Myslím si, že to je spĺnenie klasickej formy vyučovacích hodín.
Lepšie sa píše písomky na papier	Bolo by super keby sme to skúsili, vyzerá to zaujímavé.	myslím, že vzdelávanie by malo postupovať dopredu a mali by sa skúšať nové a modernejšie formy vzdelávania, aby si mohol aj sám študent určiť, čo je pre neho najlepšie.	Nevyužívame cloud computing ako podporu vzdelávania
nepoužívame to	Nebaví ma sa cez tieto veci učiť	Cloud computing pokladám za veľmi dôležitý pre dnešnú dobu, pretože uľahčuje prácu s počítačmi. (2x)	Je to dobré.
je to ok	Je to celkom využiteľné aj v bežnom živote, takže si myslím, že by zahrnutie cloud computingu bolo fajn.	Neviem.	Ma to určite mnoho výhod oproti klasickej forme vzdelávania, ale väčšina učiteľov na mojej škole alebo aj celkovo nevyužíva cloud computing ale veľmi skor "overenej" klasickej forme. Verím, že v budúcnosti bude patriť cloud computing viac rozšíreniu.
nemám názor	Myslím si, že by sa mali využívať častejšie. (2x)	Pomáha pri spoločných prácach a zjednodušuje komunikáciu	Rozhodne je to využiteľné, pretože to čo vidíme si zapamätáme rýchlejšie ako to, čo sme len počuli.
niekedy môže byť užitočný	Je fajn, veľa vecí/úloh sa takými nástrojmi zjednoduší a zjednoduší sa v 21. storočí tak nevidím prečo nie, najviac asi spoločne vypracovovanie dokumentov (hlavne prezentácií) v google docs	Myslím si, že je to dobrý spôsob ako spojiť prácu viacerých ľudí dokopy. Napríklad keď robíme prezentácie na ročníkové projekty nemusíme sa stretávať, ale pracujeme cez google drive.	Môj pohľad na cloud computing je pozitívny. Ale keďže nie som veľmi technicky zdatný človek, nechcela by som pracovať s cloudom na vyučovaní.
Myslím si, že je to veľmi výhodné pretože sa rýchlejšie dostávame k dátam a údajom.	Podľa mňa dnešná doba si vyžaduje určité napredovanie aj, čo sa týka využívania IT vo vzdelávaní, takže si myslím, že by sa to mohlo využívať. Určite je to aj praktickejšie, ako stále mlieť papier, ktorý aj tak vyhodíme. Ale zase má to aj nevýhody.		je to podľa mňa správne a veľmi účelne
Podľa môjho názoru je to veľmi pozitívny aspekt vzdelávania vďaka svojej modernosti ktorá v dnešnej dobe otvára dvere, respektíve brány k svetu zajtrajška. Ďakujem za možnosť vyjadriť svoj názor.			
prínosné			
určite je to dobrá vec, dajú sa zdieľať rôzne súbory			
Je to skvelé pre chýbajúcich, aspoň budú vedieť, čo sa deje na hodine. Ale nezastávam názoru, aby sa to zneužívalo na "naštudujte si to doma, na hodine preberieme ďalšie učivo", učenia máme aj tak dost a DÚ/pripravy by som obmedzila na minimum	Síce je pravda, že môže šetriť čas, no myslím si, že je to pre mňa osobne zbytočné. Je pre mňa náročné ovládať ONLINE cloud aplikácií, radšej si isté súbory, fotky, uložiť na USB, je to taká istota. Za mňa nie		

