



NÁRODNÍ INSTITUT PRO DALŠÍ VZDĚLÁVÁNÍ

(zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků – [www.nidv.cz](http://www.nidv.cz))

Krajské pracoviště Ústí nad Labem, Winstona Churchilla 1348/6, 400 01 Ústí nad Labem

# VYUŽITÍ PC PŘI VÝUCE

**Závěrečná práce  
„Studia pedagogiky“**

období od 1. Září 2017 do 30. června 2018

Zpracoval:

Ing. Bc. Jan Bednář  
Evropská obchodní akademie Děčín  
Ústecký kraj

**Ústí nad Labem - březen 2018**

## **Anotace**

Tato práce s názvem „využití PC při výuce“ byla zpracována jako závěrečná práce v rámci absolvování vzdělávacího programu „Studium pedagogiky“ realizovaného NIDV, krajské pracoviště Ústí nad Labem, v období od 1.9.2017 do 30.6.2018 . Práce je zaměřena na využití PC při výuce.

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně, s využitím poznatků získaných absolvováním vzdělávacího programu „Studia pedagogiky“ a studiem odborné literatury. Veškerou použitou literaturu a podkladové materiály uvádím v přiloženém seznamu literatury.

Souhlasím / ~~nesouhlasím~~ s tím, aby moje závěrečná práce byla v NIDV používána jako studijní materiál pro další zájemce.

V Ústí nad Labem dne 12.3.2018

Ing. Bc. Jan Bednář, Evropská obchodní akademie Děčín, Ústecký kraj

Podpis:

## Obsah

1. Úvod.....	4
1.1 Cíl.....	4
2. TEORETICKÁ ČÁST.....	5
2.1 Analýza, popis a rozbor tématu.....	5
2.2 Možnosti využití PC ve výuce.....	6
2.3. Možnosti využití PC v dalším vzdělávání učitelů.....	6
2.4. E-learning.....	7
2.5. Využití mobilních počítačových prostředků ve výuce.....	12
2.5.1. Charakteristika mobilních a přenosných počítačů.....	12
2.5.2. Charakteristika komunikátorů.....	15
2.5.3. Komunikační možnosti mobilních přístrojů.....	17
2.5.4. M-learning.....	20
2.5.5. Využití mobilních počítačů v práci učitele.....	20
2.5.6. Využití mobilních počítačů v práci studentů.....	22
3. PRAKTICKÁ ČÁST.....	24
3.1 Dotazník.....	26
3.2 Výsledky dotazníku.....	27
3.3 Řešení využití PC.....	27
3.3.1 Wiki stránky.....	27
3.3.2 Webové stránky žáků, pro žáky s možností sdílení.....	27
3.3.3 Webové stránky učitelů, pro učitele s možností sdílení.....	28
3.3.4 Online výuka – Moodle atp.....	28
3.3.5 Diskuzní forum pro žáky.....	28
3.3.6 Diskuzní forum pro učitele.....	29
4. Závěr.....	29
5. Seznam použité literatury.....	29
6. Záznam o průběhu Pedagogické praxe (originál).....	30

<b>Datum a podpis posuzovatele</b>	
<b>Datum a podpis manažera aktivity</b>  <b>KA 01</b>	
<b>Datum a podpis HMP</b>	

## 1. Úvod

Využití PC při výuce je jednou ze základních dovedností nejen v pedagogickém oboru, ale v každé administrativně laděné pracovní pozici, která si zakládá na efektivní práci a sdílení informací s ostatními spolupracovníky. Téma je mi velmi blízké.

Hlavním důvodem této práce je zamyšlení nad pojmem využití PC při výuce v pedagogické praxi. Dalším důvodem je uvedení, jakým způsobem PC při výuce využívat, kdy je využití PC vhodné a kdy naopak, výuka na PC dle účelu využití pro učitele i žáky, případně další osoby, tvorba výuky na PC, z pohledu učitele i žáka, případně dalších osob, forma a vhodnost řešení výuky.

Závěrečná práce je primárně zaměřena na výuku pomocí PC, toto téma je však velice rozsáhlé a dotýká se mnoha oblastí, nejen pedagogických.

Výsledky své práce budu prezentovat v závěru práce a zhodnotím výsledky dotazníku.

### 1.1 Cíl

Cílem teoretické části práce je vymezit problematiku a ozřejmit současné předpoklady a vývoj řešení.

Cílem praktické části této práce je na vybraném vzorku žáků škol, zjistit pomocí dotazníkového šetření chápání „využití PC při výuce“, dále zjistit i další potřeby a názory respondentů. Každá z otázek obsahuje i několik podotázek. Výsledek šetření dotazníku

bude zpracován přímo za dotazníkem. Závěrečnou práci je dále možno poskytnout školám, či pedagogům k dalšímu využití, nebo doplnění.

## 2. TEORETICKÁ ČÁST

### 2.1 Analýza, popis a rozbor tématu

Informační technologie a výpočetní technika čím dál více značně ovlivňují veškerá odvětví lidské činnosti, tedy i školy. K dosažení výukových cílů ve výuce na školách byly vždy využívány mnohé technické výukové prostředky jako podpůrný prostředek.

Praktičnost podpůrných prostředků ve výuce plyne z důkazu, že člověk získá 80 % informací zrakem, 12 % informací sluchem, 5 % informací hmatem a 3% informací ostatními smysly. (Nocar, ICT VE VÝUCE MATEMATIKY )

Jestliže tedy člověk přijímá informace různými smysly v různé intenzitě, je třeba působit ve výuce na všechny tyto smysly. Působit nejlépe v takovém poměru, který je výše uveden, za pomoci různých materiálních didaktických prostředků.

Rozdělíme-li didaktické prostředky obecně, lze je dle klasifikace J. Malacha dělit na - učební pomůcky, technické výukové prostředky, organizační a reprografickou techniku, výukové prostory a jejich vybavení a vybavení učitele a žáka. (UJEP PF, MATERIÁLNÍ DIDAKTICKÉ PROSTŘEDKY A UČEBNICE) Práce se tedy zaměřuje pouze na technické prostředky, kategorií technických výukových prostředků. Ty dále můžeme rozdělit na auditivní techniku (magnetofon, CD přehrávač, mp3 přehrávač, ...), techniku vizuální (zpětný projektor, diaprojektor, ...), techniku audiovizuální (DVD přehrávač , televizor, videorekordér,...) a techniku řídicí a hodnotící (osobní počítače, výukové počítačové systémy,...). Teď se již zaměříme na konkrétní technický výukový prostředek, na osobní počítač, neboli PC. Osobní počítač dnes tvoří spolu s Internetem základní prvek informačních a komunikačních technologií. Dle výukových prostředků spadá počítač do techniky řídicí a hodnotící.

Dalo by se říci, že PC by mohlo být ve všech těchto kategoriích uveden jako jediný, bez dalších podkategorií, protože PC v sobě integruje mnoho jiných výukových prostředků, příkladně techniku auditivní, vizuální a audiovizuální.

Může nahradit učebnice, sdílet textové pomůcky informace po Intranetu i Internetu. Internet počítači umožňuje mnohé možnosti jak informativní, tak edukativní bez časové a místní závislosti, tedy na místě a čase. Počítač se stává především obsáhlým zdrojem informací a komunikačním nástrojem.

## 2.2 Možnosti využití PC ve výuce

Počítače jsou dnes téměř neoddělitelnou součástí vybavení základních, středních a vysokých škol. V rámci projektu Internet do škol (zkratka „indoš“) dle zadání Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR byla vybudována na základních a středních školách informační a komunikační infrastruktura. Nová infrastruktura vytvořila žákům i učitelům nový výukový prostředek uplatňovaný při výuce, přípravě na výuku jak žáků tak vyučujících. PC lze využívat ve výuce i mimo výuku v souvislosti s výukovými programy. Ty mohou sloužit k procvičování učební látky Alík, Matík, výukové programy firmy Terasoft, k modelování složitých problémů Cabry Geometry, Maple, k procvičování a upevňování látky formou didaktické hry a také jako zdroj informací z elektronických učebnic a encyklopedií.

PC je využíván také jako pracovní nástroj k obsluze textových editorů, tabulkových kalkulačků nebo grafických editorů a k přístupu na Intranet a Internet. Internetové připojení umožňuje za pomoci většinou internetového prohlížeče využít PC jako zdroj informací a online programů. Internet je využíván i k prezentaci školy na webových stránkách, na tvorbě a správě stránek se mohou podílet i žáci sami. (Nocar, 2003, ICT VE VÝUCE MATEMATIKY)

## 2.3. Možnosti využití PC v dalším vzdělávání učitelů

Pro kvalitní výuku je důležité, aby učitel učil žáky vždy v souladu s aktuálně uznávanými vědeckými poznatky společnosti. Učitel by měl mít stále aktuální informace, které ve výuce předává svým žákům. Učitelé se celoživotně vzdělávají v pedagogických centrech a to souběžně s výkonem svého povolání. Jedním z řešení je možnost dálkového studia, která eliminuje časovou náročnost na další vzdělávání. Edukativní dálková forma

studia je umožněna právě informačními, multimediální a komunikačními technickými prostředky. Elektronickým zdrojem vědních informací se stále více stávají nosiče vizuální, auditivní a audiovizuální, které jsou téměř ideální k vzdělávání dálkovou formou. Za pomoci PC a internetového připojení lze vést elektronické vzdělávání neboli e-learning. (Nocar, 2003, ICT VE VÝUCE MATEMATIKY )

## **2.4. E-learning**

E-learning je vzdělávací proces, využívající informační a komunikační technologie k tvorbě kurzů, k distribuci studijního obsahu, komunikaci mezi studenty a pedagogy a k řízení studia. Evropská komise e-learning definuje jako aplikace nových multimediálních technologií. Díky internetu s využitím e-learningu dochází ke zlepšení kvality vzdělávání posílením přístupu ke zdrojům, službám, k výměně informací a ke spolupráci vzdělávací komunity. V pedagogickém slovníku je pojem e-learning vysvětlen. Termín e-learning se u nás používá v této anglické podobě nebo v překladu jako elektronické učení/vzdělávání. Označuje různé druhy učení podporovaného počítačem, zpravidla s využitím moderních technologických prostředků, především CD-ROM, DVD, aplikací do PC a mobilního telefonu. Elektronické učení se rozšiřuje zejména ve sféře distančního a podnikového vzdělávání.

Více technicky lze e-learning definovat jako multimediální interaktivní formu vzdělávání prostřednictvím počítačů, sítí (Internet, Intranet) a speciálního výukového software (LMS - Learning Management System s výukovými moduly), např. Moodle.

E-learning vede výuku způsobem multimediálních počítačových kurzů obsahujících výklady pomocí textů, animací, audio, videí a elektronické komunikace. Takováto výuka snižuje náklady ze strany studujících i jejich zaměstnavatelů, minimalizuje cestovní výdaje, náklady za učebny. Studující není časově vázán rozvrhem školy či kurzu. Materiály jsou k dispozici kdykoliv z jakéhokoliv PC a dalších zařízení připojených k Internetu. Význam E-learningu má stále vzestupnou tendenci. (Nocar, 2003, ICT VE VÝUCE MATEMATIKY )

Všechny moderní informační a komunikační technologie využívané jak v prezenční, tak v kombinované či distanční výuce dnes zahrnujeme pomocí termínu e-learning. Tento pojem

označuje výuku, při které informační a komunikační technologie ve velké míře tvoří prostředky i prostředí studijního procesu. Mnohými autory je však obecně chápáný termín e-learning spojován pouze s distanční výukou prováděnou prostřednictvím služeb internetu.

E-learning může být vedený online i offline formou. Online výuka je řešena pomocí sítě internet nebo intranet. Účastník výuky musí být k dané síti aktivně připojen. Učební materiály jsou prohlíženy nebo zpracovávány studentem přímo prostřednictvím služeb sítě. Mezi největší nevýhody uvedeného řešení patří omezení vyplývající z menší propustnosti sítí, která limitují rozsah přenášených materiálů. Je potřeba pracovat s komprimovanými daty se sníženou kvalitou, hlavně v oblasti multimediálních formátů, například video či audio sekvencí. Nezanedbatelným hlediskem je rovněž cena připojení a telekomunikačních poplatků. K velkým výhodám naopak patří možnost rychlé a relativně jednoduché aktualizace dat, úkolů, testů, jejich centrální uložení, nezávislost na místě práce studenta a podobně. Využití rozsáhlých sítí umožňuje pracovat se studenty ze vzdálených lokalit a v různých časech. Studium se zpřístupňuje i lidem, kteří by se z časových, vzdálenostních či zdravotních důvodů nemohli výuky jinak vůbec zúčastnit.

Offline výuka probíhá pomocí učebních materiálů, které jsou studentům distribuovány buď klasickými způsoby (osobně, poštou...) nebo jsou zasílány přes komunikační síť z výukového serveru. Učební materiály jsou často uloženy na paměťových médiích, obvykle na CD ROM. Student nepotřebuje připojení k sítím, neplatí nákladné telekomunikační poplatky. Další výhodou offline formy je možnost pracovat s velkými objemy dat, které vzhledem ke kapacitě dnešních paměťových médií není problém zpracovat a zálohovat, ale nelze je bez velkých ztrátových komprimací přenášet po sítích. Ve výukových programech pak mohou být například rozsáhlé audio a video sekvence ve vysoké kvalitě. Na druhou stranu řízení vyučovacího procesu je mnohem složitější. Komunikace vyučující – student musí probíhat jinými než elektronickými cestami, například osobním kontaktem, klasickou poštou, telefonem. Komunikace mezi studenty je téměř zcela vyloučena. Rovněž aktualizace a distribuce dat a učebních textů je mnohem obtížnější než v případě online výuky prostřednictvím počítačových sítí. Offline forma e-learningu se pak většinou využívá jako podpůrný prostředek k přímé výuce a při samostudiu.



E-learning může probíhat synchronní a asynchronní formou. Synchronní forma výuky vyžaduje neustále připojení studenta k síti a veškeré procesy se dějí v reálném čase. Jako příklad si můžeme uvést komunikaci prostřednictvím video konference, chatu, použití whiteboardu. Při asynchronním způsobu výuky student přenáší jednotlivé materiály na svůj počítač. Dále je možné pokračovat i offline formou, tedy už bez aktivního připojení. Případné připojení k síti pak stačí omezit jen na nutnost komunikace, která však mezi účastníky neprobíhá ve stejném čase, ale podle možností jednotlivců. Mezi asynchronní komunikační prostředky můžeme například zařadit e-mail a diskusní konference. (FOJTÍK, R. Mobilní prostředky v e-learningu).

Z důvodu absence přímého kontaktu účastníků kurzů přináší e-learning v některých momentech jistá omezení a problémy. Přímá prezenční výuka totiž neprobíhá jen na poli výkladu, samostatných prací, testů, ale rovněž na základě verbální i nonverbální komunikace studentů a vyučujících. Osobní postoje učitele, vzájemné kontakty mezi studenty, diskuse mezi účastníky vzdělávacího procesu, příklady ostatních studentů a další prvky známé v běžné výuce se ve velké míře podílejí na formování osobnosti studenta. Proto je potřeba tyto prvky v co největší míře vytvářet a simulovat rovněž v elektronické formě.

Moderní informační a komunikační technologie nabízejí nejen nové prostředky pro výuku, ale rovněž komplexní výukové prostředí.

Díky novým technologiím může výukový proces probíhat v elektronickém prostředí bez nutnosti prezenčního setkávání.

*Výhody e-learningu a distanční formy vzdělávání:*

- Student studuje v době, která mu vyhovuje.
- Student nemusí dojíždět do školy a může studovat u instituce téměř na libovolném místě na světě.
- Studium je možné absolvovat i při zaměstnání.
- Studium mohou jednodušeji absolvovat i tělesně postižení studenti.

- Vyučující dané virtuální školy mohou být z různých regionů či zemí, vzdělávací instituce může najmout odborníky i ze vzdálených lokalit.
- Není potřeba rozsáhlých budov a následného vybavení.
- Nabízí pro mnohé atraktivní a moderní výukové prostředí, které zvyšuje motivaci studentů.
- Pracovník, který si zvyšuje tímto způsobem svou kvalifikaci, nemusí dojíždět na kurzy, nechybí tedy ve firmě, studuje svým tempem.
- Kvalita kurzu nezávisí pouze na schopnostech jednotlivých
- vyučujících, které mohou být i v rámci jedné vzdělávací instituce velice rozdílné.
- Firmy a vzdělávací instituce nemusí pořádat “hromadné” kurzy, účastníci mohou studovat průběžně, bez závislosti na počtech studentů.

#### *Nevýhody e-learningu a distančního vzdělávání:*

- Příprava výukových kurzů je mnohem náročnější než příprava prezenční výuky a skript.
- K přípravě výukového kurzu je potřeba týmu odborníků (tvůrci obsahu učebních materiálů, didaktici a pedagogové, technici pro převod učebních materiálu do virtuálního výukového prostředí, grafici, správci serverů...).
- Vyšší finanční a technické nároky na zprovoznění a údržbu virtuálního výukového prostředí a serverů.
- Malé praktické zkušenosti z touto formou výuky.
- Technické a finanční nároky na zajištění připojení studenta ke komunikačním sítím.
- Pro úspěšné absolvování distanční formy výuky je potřeba vysoké motivovanosti studenta.
- Forma je vhodnější více pro terciální vzdělávání.

Díky dynamickému rozvoji mobilních technologií není současný student e-learningové formy vázán při svém studiu na jedno místo a konkrétní počítač. Může například studovat i během služební cesty nebo delšího cestování dopravními prostředky. Mnozí poskytovatele

distanční formy vzdělávání si již uvědomují možnosti mobilních technologií a přizpůsobují formu materiálů těmto moderním trendům vývoje.

Pokud se podíváme na využití mobilních informačních technologií ve vzdělání, můžeme si stanovit čtyři základní úrovně:

1. úroveň – More productivity – student využívá základní aplikace v mobilních zařízeních (kalendář, kontakty, úkoly, poznámky). Každý uživatel je většinou izolován, případná komunikace je pouze asynchronní.
2. úroveň - Flexible physical Access – studenti mohou užívat přístup k lokálním databázím přes svá mobilní zařízení (například synchronizací se stolním počítačem)
3. úroveň - Capturing and integrating data – tato úroveň využití mobilních prostředků předpokládá mobilní knihovny a síťové databáze
4. úroveň - Communication and Collaboration – nejvyšší úroveň je zaměřena hlavně na využití komunikačních nástrojů, a to nejen asynchronních jako je e-mail, ale rovněž synchronních jako chat, ICQ a další. Dále se předpokládá sdílení dat, spolupráce při řešení problémů pomocí mobilních technologií.

### **Shrnutí kapitoly:**

E-learning jsou nové formy vzdělávání, které ve velké míře využívají informační a komunikační technologie jako prostředky i jako prostředí výuky. Stále se však jedná o výuku řízenou pedagogem (tutorem).

Mezi hlavní výhody e-learningu je nezávislost na místě i čase práce účastníků výuky. Vzdělávacího procesu se mohou zúčastňovat i lidé časově velmi vytížení, zdravotně hendikepovaní jedinci, i ti, kteří by z důvodů velké vzdálenosti nemohli navštěvovat vzdělávací instituci.

Distanční forma studia je vhodná pouze pro silně motivované jedince.

Větších úspěchů dosahuje až v terciální sféře vzdělávání.

K hlavním nedostatkům patří menší míra přímého kontaktu mezi studenty a vyučujícími, náročnější příprava výuky a výukových materiálů a zatím malé praktické zkušenosti s touto formou vzdělávání.

## **2.5. Využití mobilních počítačových prostředků ve výuce**

### **2.5.1. Charakteristika mobilních a přenosných počítačů**

V současnosti největší vývoj v oblasti informačních a komunikačních technologií zažívá hlavně oblast mobilních zařízení, podíl PC dlouhodobě spíše stagnuje. Od toho se odvíjí i další teoretická část, respektující další progres v přístupu k IT široku veřejností.

S rozvojem prvních osobních počítačů, nastala možnost plně využít počítač bez nutnosti umět programovat. Počítač se stal víceméně neoddělitelnou součástí moderní doby. Vznikl z něj přístroj s širokými možnostmi využití v soukromí i zaměstnání. Později bylo třeba navzájem počítače propojit komunikačními sítěmi. Díky tomu měl uživatel přístup k většímu počtu informací a navzájem si mohou uživatelé informace předávat.

S jednoduššími možnostmi cestovat a více komunikovat nastal čas, že osobní PC plně nestačí požadavkům doby. Pro zvýšení mobility vznikají přenosné počítače, tzv. laptopy a notebooky. Menší rozměry přenosných počítačů s vlastním zdrojem energie nejsou tolik poutány k jednomu místu a je možné je libovolně přenášet. Svazuje je pouze zdroj energie pro opakované dobíjení. Pokud k dobíjení nestačí elektrická síť, lze využít alternativní zdroje energie, např. solární panely s nabíjením atp.

Mobilní přístroje lze rozřadit dle stupně mobility, tedy obtížnosti přenášení z jednoho místa na druhé. Na jedné straně notebooky nelze zcela okamžitě využívat, díky režimu spánku, s tím jde ruku v ruce větší spotřeba energie dle zvolené technologie hardware. Na opačném konci jsou zařízení s možností mít je stále u sebe a tak je lze okamžitě použít, tedy zařízení mobilní telefony, smartphony, tablety s minimálními nároky na spotřebu a možností okamžitého využití atp.

Mobilita počítačů závisí na následujících parametrech:

- rozměry přístroje
- hmotnost přístroje
- čas, po který může pracovat na bateriový zdroj
- rychlost odezvy počítače na podnět uživatele
- komunikační možnosti s jinými přístroji

Typy mobilních zařízení:

- notebooky, subnotebooky, tablet PC
- kapesní počítače
- komunikátory a smartphone

Rozdělení a charakteristika jednotlivých typů mobilních počítačových zařízení:

- 1) notebooky všech možných variantách - Tato zařízení se z hlediska funkčnosti a výkonu podobají klasickým stolním osobním počítačům. Jsou to vlastně osobní přenosná PC s některými hardwarovými omezeními oproti PC, vlivem zmenšení rozměrů case, zdroje energie a základní desky
- 2) kapesní počítače (většinou smartphony, tablet PC) – Kapesními rozměry jsou pro většinu uživatelů přijatelnější než přenosné počítače, také jsou méně energeticky náročné. Menší energetická náročnost je dosažena pomocí lepších úsporných technologií a odladěnosti použitého operačního systému. Operační systém je schopen okamžité reakce na uživatelův podnět, měl by být dále softwarově i hardwarově rozšiřitelné
- 3) jednoúčelová zařízení, komunikační přístroje atp. (většinou mobilní telefon)– Většinou platí, čím menší přístroj, tím lepší je jeho mobilita. Mobilita jde ruku v ruce s menšími rozměry, nižším výpočetním výkonem procesoru, horší ergonomií a méně přehlednou zobrazovací plochou. Dalším specifikem jsou relativně nízké kapacity baterií do těchto zařízení a nutnost je průběžně dobíjet. Což lze dnes řešit alternativním zdrojem energie. Například powerbankou, která je však také limitována svou kapacitou a možností jejího dalšího dobíjení na cestách

## Notebooky

První přenosné počítače se nazývaly většinou laptopy, s postupem času byl tento výraz nahrazen pojmem notebook. Rozměrově, ani mobilitou nebyly nijak příjemné. Díky tomu se technologicky stále více zmenšovaly.

Notebook je velice zjednodušeně PC o velikosti přibližně A4 stránky lišící se hlavně tloušťkou od 25 do 40 mm. Výkon jednotlivých částí počítače se již dnes příliš neliší od stolních PC, kvalita se víceméně odvíjí od cenové hladiny. Na přenosný počítač jsou kladeny větší mechanické a rozměrové nároky než na PC, tzn. otřesy, spotřeba energie,... a tak jsou součástky dražší než běžné PC. Rozměrově miniaturizované notebooky ( netbooky, subnetbooky,...) nejsou většinou opatřeny optickou mechanikou, kvůli úspoře rozměrů. Optickou mechaniku je možno k takovýmto zařízením připojovat externě přes USB rozhraní, nebo přes dokovací stanici k notebooku. Baterie do dnešních notebooků vydrží na jedno nabití od řádově několika málo hodin po desítky hodin, pak již je třeba využít externího síťového zdroje, nebo powerbanky. Záleží hlavně na kapacitě baterie, úspornosti použitých technologií , optimalizaci operačního systému, rozměrech přístroje ( z toho se odvíjí chlazení CPU a dalších součástí ).

Speciální kategorii kapesních počítačů zauímají Tablet PC. Jsou to zařízení oproti notebookům kompaktnější, menších rozměrů než netbooky a s minimální hmotností. Klávesnici mají buď softwarovou přímo na displeji, nebo hardwarovou připojující se většinou přes bluetooth či USB. Tedy hardwarová klávesnice může být neoddělitelnou součástí Tablet PC, nebo ji lze odpojit. Ovládání Tablet PC je řešeno mnoha způsoby: - klávesnicí, USB myší, trackballem, gesty, nebo přímo na displeji pomocí hmatu, či speciální tužky, tedy stylusu.

### **Shrnutí kapitoly:**

Výhodou notebooků a kapesních počítačů oproti klasickému PC je jejich větší rozšířenost a cenová dostupnost ( zvláště platí u smartphonů), víceméně srovnatelná výkonnost, podobně laděný operační systém a aplikace, menší hmotnost, rozměry, mobilita, vlastní zdroj energie v podobě baterie (omezuje případné výpadky elektrické energie a ztrátu dat), hardwarová a softwarová kompatibilita s PC a periferiemi .

Nevýhodou notebooků je hmotnostní nevhodnost k častému přenášení, nevhodnost k okamžitému využití (uspání operačního systému), menší možnost mobility. Řešením jsou další k tomu vhodnější mobilní zařízení.

### **2.5.2. Charakteristika komunikátorů**

Základním nedostatkem, který byl v minulosti vytýkán přístrojům nazývaným PDA a mobilním telefonům jsou omezené komunikační možnosti. Proto vznikla kategorie telefonů, které označujeme jako komunikátory nebo tzv. smartphones. Na první pohled se kromě trochu větších rozměrů téměř stoprocentně podobají běžným mobilním telefonům, i když variabilita a vývoj jsou různorodé.

Uživatel moderních komunikátorů může používat jeden přístroj pro mobilní telefonování i pro práci s dokumenty, multimédií či elektronickou komunikací.

Výhody komunikátorů a smartphones:

- komunikátory a smartphones jsou malá a kompaktní zařízení
- možnost je mít stále při sobě
- stále k dispozici důležité informace
- synchronizace s mnoha zařízeními a internetovými službami
- delší výdrž baterie než u notebooku
- spojení funkcí v jednom přístroji
- možnost využití multimediálních prostředků
- možnost využití i jako běžný mobilní telefon
- většinou jsou rozměry podobné jako u běžných mobilních telefonů

Nevýhody komunikátorů a smartphones:

- menší rozměry displeje oproti notebooku
- omezená práce s dokumenty, limitovaná klávesnicí a velikostí displeje
- horší ovládání, omezené rozměry ovládacích prvků

Aplikace v komunikátorech a smartphones?

- PIM aplikace (schůzky, adresář, úkoly, poznámky...)
- E-mailový klient
- Office aplikace (textové editory, tabulkové kalkulátory, prezentační programy...)
- Prohlížeč internetu
- Grafické editory
- Audio a video přehrávače
- Komunikační nástroje
- Nástroje pro výuku (testovací a učební programy, slovníky)
- Aplikace spolupracující s databázemi
- Nástroje pro synchronní komunikaci (Whatsapp, Viber,...)
- Programy pro synchronizaci dat s PC
- aplikace lze stáhnout z oficiálních úložišť pro konkrétní operační systém

### **Shrnutí kapitoly:**

Komunikátory a smartphones jsou mobilní telefony, které mají oproti běžným mobilním telefonům mnohem více rozšiřitelný operační systém. Do operačního systému lze instalovat další tisíce aplikací. Komunikátory mají podobné možnosti práce jako notebook a PC a navíc umožňují datové i komunikační přenosy přes mobilní komunikační a bezdrátové sítě.

#### **2.5.3. Komunikační možnosti mobilních přístrojů**

Velmi důležitou vlastností všech mobilních počítačů je jejich možnost spojení z ostatními počítači a zařízeními. Je potřeba si uvědomit, že mnohá mobilní zařízení mají jen omezené kapacitní možnosti uložení dat a slouží spíše jako zprostředkovatel než úložiště dat.

První možností spojení kapesního počítače nebo komunikátoru se stolním počítačem je pomocí datového kabelu. Takové spojení je v současné době obvykle řešeno pomocí připojení přes USB rozhraní. To je dostatečně rychlé i pro přenos většího objemu dat a navíc se vyskytuje na každém PC. Problém spíše přinášejí dnes již vzácně některá mobilní zařízení,



kteřá sice disponují kabelem, který se připojuje k USB portu PC, ale samotné mobilní zařízení nepodporuje technologie USB host a Mass Storage. Díky těmto technologiím se pak může mobilní zařízení připojené ke stolnímu počítači jevit jako další disk a tudíž je velmi jednoduché přenášet data mezi přístroji. Pokud tyto technologie nejsou podporovány, musí na stolním počítači být nainstalován speciální synchronizační program, nebo speciální protokol pro přenos dat.

Základní nevýhodou spojení mobilního přístroje se stolním počítačem pomocí kabelu je samotné přenosové médium. Uživatel je nucen nosit kabel pro každý typ mobilního přístroje. V minulosti velká část výrobců kapesních počítačů a mobilních telefonů do svých přístrojů zabudovala speciální konektory, které byly obvykle nekompatibilní s jinými výrobci mobilních zařízení. Odlišné konektory se nacházeli nejen na přístrojích různých výrobců, ale bohužel mnohdy i na jiných modelových typech stejného výrobce. Dnes již většina přístrojů disponuje standardizovanými konektory microUSB, jejichž použití je pro uživatele mnohem výhodnější, díky její rozšířenosti.

### **IrDA (Infrared Data Association)**

Tato bezdrátová technologie využívá přenosu dat pomocí infračerveného světla. Nevýhodou této technologie je potřeba přímé viditelnosti mezi vysílacím a přijímacím portem a nutnost malé vzdálenosti mezi zařízeními. Infra přenos používali v minulosti často mobilní telefony, PDA, některé notebooky a ovladače spotřební elektroniky. Ke stolnímu počítači nebo notebooku se dá dokoupit přenosný infraport, který se připojí většinou k USB.

### **Bluetooth**

Jedná se o princip bezdrátového přenosu dat většinou na krátké vzdálenosti, obvykle do 10 metrů. Technologie je založena na rádiových vlnách. Z toho vyplývá, že mezi přístroji mohou být i drobnější překážky. Uživatel může propojit mobilní zařízení s PC, handsfree, sluchátky a všemi dalšími zařízeními využívající tuto technologii. Problém s konektivitou může nastat u různých verzí bluetooth a dalších zařízení fungujících na podobných frekvencích.

Příklady použití Bluetooth profilů:

- Bezdrátová komunikace mezi mobilním telefonem a handsfree sadou
- Bezdrátová komunikace počítačů (v omezeném prostoru, jen u omezené maximální rychlosti datového toku od 1-24 MB/s odvíjející se dle verze bluetooth)
- Bezdrátová komunikace počítače a vstupních či výstupních zařízení (myš, klávesnice, tiskárna atd.)
- Přenos dat mezi mobilními telefony (kontakty z adresáře, záznamy v kalendáři, poznámek ...)
- Náhrada klasického kabelového propojení s GPS přijímači
- Spojení mobilních telefonů s jinými zařízeními (smartphone, PDA, stolní PC...)

## **WiFi**

Jedná se o bezdrátovou technologii v bezlicenčním nekoordinovaném pásmu 2,4 GHz a výkonnějším 5 GHz. Tato technologie slouží primárně k nahrazení kabelového ethernetu (lokální počítačové sítě). Umístíme-li například ve škole vysílač – přístupový bod, může se uživatel mobilního počítače připojit do lokální sítě kdekoliv v budově, aniž by musel hledat zásuvku počítačové sítě a nosit s sebou kabel.

U bezdrátových sítí je potřeba si uvědomit i nevýhodu jejich použití a tou je možnost neoprávněného přístupu. Do nesprávně zabezpečené bezdrátové sítě se může dostat libovolný uživatel, jehož zařízení disponuje příslušnou bezdrátovou technologií. Je proto velmi důležité, aby bezdrátová síť byla dostatečně chráněná a zabezpečena dle aktuálních bezpečnostních doporučení.

## **Shrnutí kapitoly:**

Bezdrátové technologie spojení počítačů a spotřební elektroniky přímo podporují další rozvoj mobilních technologií.

Oproti spojení klasickou kabeláží počítačové sítě (UTP) mají následující výhody:

- uživatel nemusí nosit sebou různé kabely pro různá zařízení
- připojení může nastat kdekoliv v dosahu signálů, uživatelé nemusí hledat zásuvku či jiný přípojný bod
- zařízení, která potřebuje spojit nemusí být v přímém kontaktu

Mezi nevýhody bezdrátových technologií spojení patří:

- nižší přenosová rychlost oproti kabeláži
- nutnost dodržovat všechny bezpečnostní standardy, neboť hrozí reálná hrozba narušení bezdrátové sítě
- kratší dosah signálu a možnost zarušení z okolí

#### **2.5.4. M-learning**

M-learning představuje e-learning přenesený do mobilních zařízení, tím je proces učení dostupnější, pružnější a osobnější. Impulsem k vzniku m-learningu byl rychlý rozvoj informační a komunikačních technologií, který se projevuje nejen v průmyslu, službách, ale i v oblasti vzdělání. Dynamický rozvoj moderních technologií sebou samozřejmě nese zvýšené nároky na nové formy výuky. Dnešní zaměstnanci si již nevystačí se znalostmi získanými před mnoha lety ve škole. Zcela běžně je potřeba se opětovně zaškolovat na nové pracovní postupy. Často je potřeba komplexních rekvalifikací, protože mnohé obory v krátkém čase zásadně mění svou strukturu a náplň, některé zanikají a vznikají nové. Klasická prezenční forma výuky však není úplně ideální pro rekvalifikace a školení. Proto se v současné době stále více prosazuje kombinovaná a distanční forma výuky realizovatelná kdykoliv a kdekoliv.

### **2.5.5. Využití mobilních počítačů v práci učitele**

Práce učitele se neskládá jen z přímé pedagogické činnosti, ale obsahuje řadu aktivit spojených s organizací výuky, její dokumentací, přípravou na výuku a podobně. V tomto nám může v mnohém z těchto aktivit nám může pomoci kapesní počítač, smartphone. Může zjednodušit nebo zlepšit organizaci času, adresář s kontakty, kalkulačku, přístup k internetu, zápisník, čtení elektronických knih a podkladů k přípravě a mnohé další.

*Výhody elektronických knih proti těm papírovým:*

- Čtou se mnohem lépe než papírové (mají vždy optimální světelné podmínky, lze si volit velikost písma a podsvětlení displeje)
- Elektronické knihy si lze číst kdykoliv a kdekoliv
- plně využívat fulltextové vyhledávání
- Je možné opatřit elektronickou knihu poznámkami a záložkami
- Při čtení e-knihy je možné využívat překladový slovník
- Šetří naše lesy
- V kapesním počítači lze mít najednou velké množství titulů, limitem je jen velikost paměti či kapacitou externí paměťové karty

### **Práce s dokumenty**

Většina uživatelů počítačů potřebuje zpracovávat běžné dokumenty (textové, tabulkové, prezentace, obrázky). Pokud mají mobilní počítače být skutečně reálně použitelné, musí umět pracovat s dokumenty typu doc, xls, ppt, jpg atd. Výrobci mobilních přístrojů si to samozřejmě uvědomují a na všech hlavních platformách jsou k dispozici aplikace ve velké míře kompatibilní s programy MS Word, MS Excel, MS PowerPoint a grafickými editory, které uživatelé využívají běžně na stolních počítačích. Mobilní počítače nejsou, díky upravené klávesnici, vhodné k rozsáhlé úpravě dokumentů, ale jsou využitelné hlavně k prohlížení případně menším úpravám. Hlavní výhodou je, že například uživatel kapesního počítače může mít ve svém přístroji mnoho dokumentů, které má neustále k

dispozici. Uživatel nemusí využívat jen dokumentů vytvořených na stolním počítači, ale může nové soubory vytvářet a upravovat přímo v kapesním počítači.

Vyučující, který má možnost v učebně využít dataprojektoru si určitě rád v MS PowerPoint připraví prezentaci nového učiva. Prezentaci může mít například na flash disku a pak si nahrát na učební počítač. Nové technologie dovolují spojit kapesní počítač s dataprojektorem (například pomocí technologie WiFi) a prezentaci spouštět přímo z učitelova zařízení. Dalo by se uvést mnoho dalších příkladů do praxe.

#### **2.5.6. Využití mobilních počítačů v práci studentů**

Studenti jako mladí lidé mají ke všemu novému velmi blízko, proto jim mohou moderní technologie usnadnit a zpestřit některé studijní úkony a částečně sloužit jako motivační prostředek.

Využití mobilních počítačů u studentů můžeme rozdělit na dva základní způsoby:

- student používá svůj mobilní počítač samostatně pro svou osobní potřebu podle svého uvážení
- student používá mobilní počítač, který mu byl zapůjčen ve škole. Práce s mobilním počítačem je řízena vyučujícím.

Nejčastěji oblasti využití mobilních počítačů studenty:

- Organizace učebních hodin, úkolů, poznámek
- Kontakty
- E-mail, elektronická konference, chat
- Hlasový záznamník
- Zpracování a čtení textů, tabulek, prezentací
- Kreslení a grafika
- Přehrávání audio a video sekvencí
- Překladové slovníky
- Čtení elektronických knih a skript
- Hry a zábava

### **Použití mobilního počítače pro osobní použití**

Student může kdekoliv využít svůj kapesní počítač (nejčastěji smartphone) stejně jako každý jiný uživatel, tedy k organizaci svého času, úkolů, kontaktů, poznámek, správě dokumentů, elektronické komunikaci, prohlížení internetu, čtení elektronických knih a podobně. Lze předložit alespoň několik příkladů využití mobilních zařízení při studiu:

#### **Výuka cizích jazyků**

Mobilní počítače mohou být vynikajícím pomocníkem studentů při výuce cizích jazyků. Velkou výhodou je, že uživatel může studovat nejen doma u stolního počítače, ale kdekoliv, kde má alespoň trochu času.

Nejběžněji se dá mobilní počítač využít:

- při učení slovíček
- poslechu cizojazyčných nahrávek
- překladech, slovník

#### **Výuka slovíček**

Student si může kdykoliv zopakovat slovíčka. Dokonce existují speciální programy pro výuku slovíček. Příkladem může být aplikace Super Memo, která dokáže rozpoznat, která slovíčka studentovi nejdou a nabízí je častěji k opakování.

#### **Poslech cizojazyčných audio nahrávek**

Student musí cizí jazyk hlavně „naposlouchat“ a k tomu se opět mobilní počítač výborně hodí. Jednotlivé zvukové nahrávky je vhodné převést do formátu mp3, ogg, flac nebo podobného.

#### **Elektronické slovníky**

Elektronické slovníky mají oproti těm papírovým spousty výhod. Za prvé je student může mít kdykoliv u sebe. Vyhledávání je rychlejší, databáze slovíček může být velmi rozsáhlá a nahradí tak rozměrné klasické knihy. Navíc lze databáze slovíček postupně rozšiřovat a

doplňovat o nová témata. Mnohé elektronické slovníky můžeme přímo využít při překladu textového souboru, nebo webové stránky. Slovíčka mohou být i ozvučená. Některé elektronické slovníky mají v sobě zabudované i učící a zkoušecí mechanismy.

Kapesní počítače je možné využít také v běžné vyučovací hodině. Jako ideální se jeví, mají-li všichni studenti stejný typ mobilního přístroje, nebo alespoň operačního systému. Druhou možností je zakoupení stejných přístrojů přímo školou.

### **Praktické příklady**

Rychlý a dynamický rozvoj informačních a komunikačních technologií a hlavně v mobilní oblasti povede v brzké době k jejich další expanzi. Již dnes téměř každý člověk, včetně malých dětí běžně používá smartphone, mobilní telefon. Ty postupně obsahují kromě základních telefonních funkcí další možnosti jako jsou datové přenosy, multimédia, komunikační aplikace, správa dokumentů a další. Proč této skutečnosti tedy nevyužít.

### **Shrnutí kapitoly:**

Kapesní počítače lze využít pro osobní potřeby studentů i pro společné využití během vyučovací hodiny. Dynamický rozvoj mobilních technologií s velkou pravděpodobností povede k jejich častějšímu využívání, a to nejen v komerční sféře, ale i v oblasti vzdělávání.

## **3. PRAKTICKÁ ČÁST**

V této části práce předložím obecné řešení využití PC a dalších technologií při výuce.

### **Wiki**

Web, který umožňuje uživatelům přidávat a měnit obsah bez znalosti HTML kódu jen pomocí webového prohlížeče.

### **Web CMS**

CMS je systém pro okamžitou správu webového obsahu. Editaci stránek mohou provádět lidé bez hlubších znalostí IT jen za pomoci webového prohlížeče a přístup k internetu. Tím se snižují náklady na provoz stránek. Existuje mnoho řešení jak opensource, tak komerčních.

Jednodušší CMS využívají javascript, složitější php a databáze. Nejpoužívanějšími jsou Wordpress, Joomla a Drupal s mnoha rozšířeními, specifické rozšíření lze naprogramovat samostatně.

## **Github**

Github je webová služba s podporou vývoje software s verzemi za pomoci nástroje Git. Nabízí bezplatný webhosting pro opensource projekty. Promárně je však využíván pro programátory. Avšak na těchto stránkách lze nasdílet části kódu webových aplikací pro školní web.

## **Simplenote**

Simplenote je bezplatná online služba pro editaci a sdílení poznámek.

## **Trello**

Trello je bezplatná webová aplikace pro správu projektů pomocí elektronických nástěnek. Verze není však zcela opensource.

## **Google texty, tabulky, prezentace**

Google nabízí v rámci bezplatného emailu i mnoho dalších služeb. Mezi ně patří google texty, tabulky a prezentace, které fungují online přímo ve webovém prohlížeči. Aplikace jsou kompatibilní s Microsoft Office a data lze editovat přímo online s možností sdílení.

## **Email**

Email představuje dnes jistý standard v elektronické komunikaci, minimálně s úřady. Lze využít jak komerční emaily, tak zdarma. Mezi nejznámější bezplatné patří seznam.cz, centrum.cz, atlas.cz, gmail.com, yahoo.com a mnohé další.

## **Whatsapp**



Whatapp je multiplatformní aplikace vázaná SIM kartu, umožňuje výměnu zpráv, multimediálních souborů hlavně mezi mobilními telefony. Jistou alternatou může být služby Viber, či Skype.

### **Opensource programy (otevřené)**

Otevřený software je software s otevřeným zdrojovým kódem, tedy legální a s možností náhledu a úprav. Licence určuje práva užívání kódu uživateli. Mezi nejznámější programy patří firefox, thunderbird, libreoffice, clamwin, bitorrent, gimp, vlc, audacity, filezilla, keepass, truecrypt, pdfcreator, freemind, gnucash, virtualbox, inkscape.

### **Distribuce GNU Linux, distribuce typu –BSD**

GNU/Linux patří mezi otevřený operační systém. Instalační zdroje se vydávají v mnoha modifikacích. Už v základu obsahuje většinu ovladačů k hardware a software. Je podporován na mnoho platformách. GNU/Linux je používán na většině serverů na světě. Upravené linuxové jádro je využíváno na smartphonech a tabletech s operačním systémem android, což je většina dnešních zařízení.

### **3.1 Dotazník**

#### **Dotazník – využití PC, mobilních přístrojů a mobilních technologií:**

*Věk studenta:*

*... let*

*Pohlaví studenta:*

muž - žena

*Četnost použití:*

NE ANO; 1 velmi často, 5 minimálně

*Používáte některý z následujících mobilních přístrojů?:*

notebook, mobilní telefon, kapesní počítač, smartphone (chytrý telefon), jiný mobilní přístroj

*Používáte některý z následujících přístrojů při výuce? (nejen pro přístup k učebním materiálům, ale např. ke komunikaci...):*

notebook, mobilní telefon, kapesní počítač, smartphone (chytrý telefon), jiný mobilní přístroj

*Používáte některou z následujících mobilních technologií spojení na internet?:*

GPRS, CDMA, WiFi, UMTS, LTE, Jiné

*Plánujete koupit nějaké mobilní zařízení?:*

typ zařízení

### **3.2 Výsledky dotazníku**

Žáci k přehlednosti a informovanosti preferují nejvíce smartphony, nejlépe aplikaci pro operační systém Android a iOS. Tento výsledek je logický, vzhledem v současnosti největší rozšířenosti, univerzálnosti a dostupnosti těchto zařízení. důsledkem největší rozšířenosti těchto zařízení.

### **3.3 Řešení využití PC**

#### **3.3.1 Wiki stránky**

Pro zjednodušení zálohování a absence řešit SQL databáze by bylo nejlépe zvolit opensource wiki řešení pomocí hypertextového preprocesoru PHP v Dokuwiki, PmWiki. Tyto dva systémy nevytvářejí databáze, ale své zálohy využívají v txt souborech. Txt soubory lze jednoduše otevřít, v případě potřeby, v podstatě na jakémkoliv operačním systému. Zálohy těchto souborů je podstatně jednodušší oproti SQL databázím.

#### **3.3.2 Webové stránky žáků, pro žáky s možností sdílení**

V dnešní době lze využít masivně rozšířeného Facebooku, protože dnes má již účet v podstatě každý žák, rodič. Facebook je součástí mnoha smartphonů. Výhodou je, že tento systém nemusí škola nijak spravovat a financovat. Nutno je však určitou skupinu moderovat nejlépe pedagogickým pracovníkem a tím korigovat dění a interakci školy, žáků a také rodičů.

Skupin lze zřídit několik a tak pomoci i lepší informovanosti dle určitých zájmů žáku a jednoduššímu sdílení informací a dat mezi školou, žáky, rodiči i učiteli. Toto řešení má výhodu rozšířenosti, samoudržby a minimální finanční náročnosti.

### **3.3.3 Webové stránky učitelů, pro učitele s možností sdílení**

Webové stránky pro učitele by měli být specializované na potřeby učitelů. S možností sdílet data a informace mezi sebou i žáky a rodiči. K tomu lze použít také opensource CMS systém, např. Wordpress, Drupal, apod.

### **3.3.4 Online výuka – Moodle atp.**

Moodle systém výuky je opensource verze pro tvorbu výukových systémů a elektronických kurzů na internetu. Systém je napsán v PHP a využívá databáze PostgreSQL a MySQL. V prostředí Moodle je k dispozici řada modulů, z nichž se sestavuje jeho obsah. Moduly lze měnit v nastavení i jednotlivých instancích a využívat je tak v různých pedagogických situacích. Mimo základní (defaultní) moduly jsou dodávány externí rozšiřující moduly. Díky standardně dodávaným modulům jde do on-line kurzu vkládat např., studijní materiály ve formě HTML stránek, souborů ke stažení, Flash animací, strukturovaných přednášek apod.; diskusní fóra s možností odebírání příspěvků emailem; úkoly pro účastníky kurzu; automaticky vyhodnocované testy složené z různých typů testových úloh; slovníky a databáze, na jejichž plnění se mohou podílet účastníci kurzu; ankety; vzdělávací obsah dle specifikace SCORM nebo IMS Content Package. Moodle má možnost evidovat studijní výsledky. Činnost jednotlivých uživatelů se zaznamenává je zaznamenávána v podrobných protokolech a souhrnech. Moodle se dá i propojit na další systémy, např. (Active Directory, LDAP, Shibboleth), komunikační (Jabber), sociální (Mahara), nebo pro správu webového obsahu (Postnuke). (Moodle, dokumentace)

### **3.3.5 Diskuzní forum pro žáky**

U výběru vhodného fóra záleží na mnoha aspektech. Aspekty jsou například, uživatelská přívětivost, jednoduchost pro uživatele a administrátory, jednoduchý upgrade na novou programovou verzi, zálohy a případná možnost konverze na jiný alternativní druh fóra. Pro žáky lze využít mnoho fór založených na opensource. Jedním z nejrozšířenějších je PhpBB, nebo Simple machines vyžadující SQL databázový server.

### **3.3.6 Diskuzní forum pro učitele**

Pro učitele lze využít také PhpBB, nebo Simple machines vyžadující SQL databáze. Pro malé a na výpočtové prostředky serveru náročné lze doporučit na systémové prostředky nenáročné MiniBB (Minibb, web) , nebo FluxBB (FluxBB,web) .

*V praxi mohou webové stránky školy s jednotlivými moduly využití vypadat nějak takto:*  
Prohlášení o přístupnosti, Menu, Uchazeči o studium, Informace o studiu, Studijní obory, Přijímací řízení, Studenti, Organizace školního roku, Rodiče, Kontakty, Fotogalerie, Fórum, Soubory, Jídlna, Přihlášení, Kalendář, Nástěnka, E-podatelná, Učitelé, E-omluvenka, Rezervace, Mapa webu, O škole, Informace o škole, Informace o studiu, Historie školy, Napsali o nás, Třídy, Bloky, Anketa

#### **4. Závěr**

Tato práce se snaží rámcově sdělit možnosti dnešní doby ve využití výpočetní elektroniky ve sdílení informací mezi školou, žáky a rodiči. Respektuje trend směřující k větší mobilitě a elektronizaci dat obyvatel a využívání malých přenosných zařízení, nejvíce smartphonů. S tím jde ruku v ruce pragmatičnost využití univerzálních a nejvíce rozšířených systémů, které nevyžadují velkou údržbu, jsou nejvíce rozšířené, zpětně rozšiřitelné a umožňují sdílení. V ideálním případě lze posunout uživatelskou přívětivost do smartphonů díky mobilní aplikaci pro učitele, žáky a rodiče. Takto vytvořená mobilní aplikace zahrnující informace ze školy i možnost sdílení myšlenek, dat mezi sebou a s využitím nejrozšířenějších sociálních sítí.

#### **5. Seznam použité literatury**

Nocar, 2003, ICT VE VÝUCE MATEMATIKY. Dostupné z:

[https://www.researchgate.net/profile/David\\_Nocar/publication/296693779\\_ICT\\_ve\\_vyuce\\_matematiky/links/56d85d3708aee1aa5f7e10a9/ICT-ve-vyuce-matematiky.pdf](https://www.researchgate.net/profile/David_Nocar/publication/296693779_ICT_ve_vyuce_matematiky/links/56d85d3708aee1aa5f7e10a9/ICT-ve-vyuce-matematiky.pdf)

UJEP PF, MATERIÁLNÍ DIDAKTICKÉ PROSTŘEDKY A UČEBNICE. Dostupné z:

<http://www.pf.ujep.cz/obecna-didaktika/pdf/Ucebnice.pdf>

Moodle, dokumentace. Dostupné z: <http://docs.moodle.org/dev/Releases>

Minibb, web. Dostupné z: <http://www.minibb.com/>

FluxBB, web. Dostupné z: <https://fluxbb.cz/>

FOJTÍK, R. Mobilní prostředky v e-learningu. Sborník VI. Vedecká konference doktorandů a mladých vědeckých pracovníků, FPV UKF Nitra, 2005. s. 334-337, ISBN 80-8050-813-5

## **6. Záznam o průběhu Pedagogické praxe (originál)**



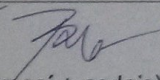
### Záznam o průběhu Pedagogické praxe

Titul, jméno, příjmení:	ING. BEDNÁŘ JAN
Adresa účastníka:	OSECKÁ 823/34
Pedagogická praxe absolvovaná dne:	NEKON, ABSOLVOVAL 28.2.2018
Škola/školské zařízení, kde byla Pedagogická praxe absolvována:	EVROPSKÁ OBCHODNÍ AKADEMIE DEČÍN, P.O.

#### Program Pedagogické praxe (vybrané okruhy):

ČJ – PRŮB. Jména, slovesa, skloňování
ESTETIKA – DIVADLA DANÍCH FOREN – FILMY Z TONU ODVJEJÍCÍ
DATEMATIKA – UTPOČTY – OBVOD A OBSAH KRUHU → ÚLOHY NA PAPIR

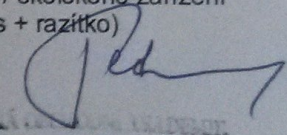
(V případě nedostatku místa pokračujte na druhé straně.)

Záznam provedl účastník Pedagogická praxe:	ING. JAN BEDNÁŘ 
Správnost údajů a obsah Pedagogická praxe stvrzuji svým podpisem:	Účastník (titul, jméno, příjmení + podpis)  Vedoucí Pedagogické praxe (titul, jméno, příjmení + podpis)

Ředitelství školy/školského zařízení potvrzuje, že výše uvedený účastník „Studia pedagogiky SPa)“ absolvoval/a ve dnech STŘEDA 28.2.18 Pedagogickou praxi v naší škole/školském zařízení. Tato následková pedagogická praxe je součástí studijního programu „Studium pedagogiky SPa)“, které ve školním roce 2017/2018 pořádá NIDV, krajské pracoviště Ústí nad Labem.

V DEČÍN dne 28.2.2018

Ředitelství školy / školského zařízení  
(podpis + razítko)

  
EVROPSKÁ OBCHODNÍ AKADEMIE  
Dečín I, Komenského náměstí 2,  
příspěvková organizace  
IČ: 4724611