

Metodické listy pro podporu výuky předmětu Operační systémy na "VOŠ a SPŠ Šumperk"

Methodical Sheets for Support of the Operating Systems Course
on "VOŠ a SPŠ Šumperk"

Bc. Marie Šebestová



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Marie Šebestová**
Osobní číslo: **A11471**
Studijní program: **N3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Učitelství informatiky pro střední školy**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Metodické listy pro podporu výuky předmětu
Operační systémy na "VOŠ a SPŠ Šumperk"**

Zásady pro vypracování:

1. Vypracujte literární rešerši na téma operační systémy ve výuce na střední škole.
2. Proveďte analýzu současného obsahu výuky a požadavků na znalosti z oblasti OS na VOŠ a SPŠ Šumperk.
3. Navrhněte sadu metodických listů a v návaznosti na ně pracovních listů žáka pro zvolené téma.
4. Ověřte použitelnost vytvořených materiálů v praxi.
5. Formou kritické diskuse vyhodnoťte jejich efektivitu.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

1. **PRŮCHA, Jan. Učebnice: teorie a analýzy edukačního média. Příručka pro studenty, učitele, autory učebnic a výzkumné pracovníky. Brno: Paido, 1998. 148 s. ISBN 80-85931-49-4.**
2. **SKALKOVÁ, Jarmila. Obecná didaktika. 1. vyd. Praha: ISV, 1999. 89 s. ISBN 80-86931-11-7.**
3. **STANEK, William R. Microsoft Windows Server 2008: kapesní rádce administrátora. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2008, 704 s. ISBN 978-80-251-1936-5.**
4. **PETTY, Geoffrey. Moderní vyučování. Vyd. 4. Praha: Portál, 2006, 380 s. ISBN 80-7367-172-7.**
5. **ČANDÍK, Marek a Štefan CHUDÝ. Didaktika informatiky. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2005, 133 s. ISBN 8073182858.**

Vedoucí diplomové práce:

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

Datum zadání diplomové práce:

22. února 2013

Termín odevzdání diplomové práce:

22. května 2013

Ve Zlíně dne 22. února 2013


prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
děkan




doc. Mgr. Roman Jašek, Ph.D.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Cílem této diplomové práce je vytvořit sadu metodických listů a v návaznosti na ně aktualizovat stávající pracovní listy, které jsou určeny pro výuku předmětu Operační systémy v prvním ročníku na "VOŠ a SPŠ Šumperk". Práce obsahuje analýzu výuky zvolené problematiky nejen na této škole, ale všeobecně v rámci státních dokumentů, které definují školství v ČR. Dále se zaměřuje na produkt VMware Workstation používaný pro virtualizaci a na aplikaci desktopových a serverových operačních systémů. Použitelnost a efektivita vytvořených materiálů v praxi, konkrétně pracovních listů, byla ověřena za pomoci dotazníku.

Klíčová slova: Metodika, pracovní listy, střední škola, virtualizace, desktopové operační systémy, serverové operační systémy

ABSTRACT

The aim of this diploma thesis is to create a set of methodical sheets and following them, to update the existing work sheets that are designed to teach the subject Operating Systems to the first year students at "VOŠ a SPŠ Šumperk". The work consists of an analysis of teaching the selected issue not only at this particular school, but within the state documents defining the Czech Educational System in general. It also focuses on VMware Workstation, which is used for virtualization and application of desktop and server operating systems. The applicability and effectiveness of the developed materials in practice, namely the work sheets, was verified using a questionnaire.

Keywords: Methodology, worksheets, secondary school, virtualization, desktop operating systems, server operating systems

Touto cestou bych ráda poděkovala mému vedoucímu diplomové práce doc. Mgr. Romanu Jaškovi, Ph.D. za jeho odborné vedení, rady a připomínky. Dále bych chtěla poděkovat za příkladnou spolupráci, cenné rady a pomoc při tvorbě této práce všem pedagogům Vyšší odborné a střední průmyslové školy v Šumperku.

Můj dík patří i všem zúčastněným, kteří mě během mého studia podporovali, motivovali a na pomyslném žebříku posouvali k vyšším metám.

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské 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/ bakalářská 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/bakalářskou 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/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské 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/bakalářské 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 pracovala samostatně a použitou literaturu jsem citovala. V případě publikace výsledků budu uvedena jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně

.....
podpis diplomanta

OBSAH

| | |
|--|-----------|
| ÚVOD..... | 10 |
| I TEORETICKÁ ČÁST | 12 |
| 1 RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM..... | 13 |
| 1.1 RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO OBOR VZDĚLÁNÍ | 13 |
| 1.1.1 Principy RVP..... | 13 |
| 1.1.2 Cíle středního odborného vzdělávání..... | 14 |
| 1.2 PRŮŘEZOVÁ TÉMATA..... | 14 |
| 1.2.1 Informační a komunikační technologie..... | 15 |
| 2 ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM..... | 17 |
| 2.1 OBECNÁ CHARAKTERISTIKA ŠVP | 17 |
| 2.2 ZÁSADY PRO ZPRACOVÁNÍ ŠVP | 17 |
| 2.3 STRUKTURA ŠVP A OBSAH JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ | 18 |
| 2.4 DOKUMENT ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM - INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE NA VOŠ A SPŠ ŠUMPERK..... | 19 |
| 3 CHARAKTERISTIKA VOŠ A SPŠ ŠUMPERK | 20 |
| 3.1 CHARAKTERISTIKA ŠKOLY..... | 20 |
| 3.2 PROFIL ABSOLVENTA | 21 |
| 3.2.1 Výčet kompetencí absolventa..... | 21 |
| 3.2.1.1 Klíčové kompetence..... | 21 |
| 3.2.1.2 Odborné kompetence | 22 |
| 3.2.2 Uplatnění absolventa v praxi..... | 23 |
| 3.2.3 Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání..... | 23 |
| 4 METODY VÝUKY | 24 |
| 4.1 POJEM METODA | 24 |
| 4.2 KLASIFIKACE METOD..... | 25 |
| 4.3 METODY POUŽÍVANÉ VE VÝUCE ODBORNÝCH PŘEDMĚTŮ..... | 25 |
| 4.3.1 Metody slovní..... | 25 |
| 4.3.1.1 Monologické metody | 25 |
| 4.3.1.2 Dialogické metody | 26 |
| 4.3.1.3 Metody práce s učebnicí, odbornou literaturou a technickou dokumentací..... | 27 |
| 4.3.2 Metody názorně-demonstrační | 28 |
| 4.3.3 Metody praktické..... | 29 |
| 4.3.4 Metody z hlediska aktivity a samostatnosti žáků | 29 |
| 4.3.5 Programové učení..... | 30 |
| 4.4 VÝBĚR A POUŽITÍ VÝUKOVÝCH METOD | 31 |
| 4.4.1 Kritéria volby metod | 31 |
| 4.5 VOLBA POSTUPU ŘÍZENÍ VLASTNÍ ČINNOSTI ŽÁKŮ | 32 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 5 | PRACOVNÍ LISTY | 33 |
| 5.1 | VÝZNAM PRACOVNÍHO LISTU | 33 |
| 5.2 | TVORBA PRACOVNÍHO LISTU | 33 |
| 5.2.1 | Druhy pracovních listů podle cíle | 33 |
| 5.2.2 | Úlohy | 34 |
| 5.2.3 | Postup při tvorbě pracovního listu | 37 |
| 5.3 | CHYBY PŘI TVOŘENÍ PRACOVNÍHO LISTU | 38 |
| II | PRAKTICKÁ ČÁST | 39 |
| 6 | ANALÝZA OBSAHU VÝUKY A POŽADAVKŮ Z OBLASTI OS NA VOŠ A SPŠ ŠUMPERK | 40 |
| 6.1 | PŘEDMĚT OPERAČNÍ SYSTÉMY | 40 |
| 6.1.1 | Výuka předmětu v 1. ročníku | 41 |
| 6.1.2 | Návaznost v dalších ročnících | 44 |
| 7 | SOFTWAREVÉ VYBAVENÍ..... | 45 |
| 7.1 | VMWARE WORKSTATION..... | 45 |
| 7.2 | MICROSOFT WINDOWS 7 | 46 |
| 7.2.1 | Instalace | 46 |
| 7.2.2 | Síť peer-to-peer | 47 |
| 7.2.2.1 | Konfigurace protokolu TCP/IP | 47 |
| 7.2.2.2 | Pojmenování počítače | 48 |
| 7.2.2.3 | Tvorba uživatelů | 48 |
| 7.2.2.4 | Sdílení složek v síti | 48 |
| 7.2.2.5 | Instalace sdílené tiskárny | 48 |
| 7.2.3 | Příkazový řádek | 49 |
| 7.3 | MICROSOFT WINDOWS SERVER 2008 R2 | 50 |
| 7.3.1 | Instalace | 50 |
| 7.3.2 | Konfigurace a práce na MS Windows Server 2008 R2..... | 50 |
| 7.3.2.1 | Konfigurace domény | 50 |
| 7.3.2.2 | Správa adresářové struktury | 51 |
| 7.3.2.3 | Uživatelské účty | 52 |
| 7.3.2.4 | Skupinové účty | 53 |
| 7.3.2.5 | Sdílení dat | 54 |
| 7.3.2.6 | Oprávnění na souborovém systému NTFS | 54 |
| 7.3.2.7 | Přístup k datům na serveru | 55 |
| 7.3.2.8 | Uživatelské profily | 56 |
| 7.3.2.9 | Správa disků | 57 |
| 7.3.2.10 | Zásady skupin (Group Policy) | 57 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 8 | NÁVRH METODICKÝCH A PRACOVNÍCH LISTŮ | 59 |
| 8.1 | CÍL..... | 59 |
| 8.2 | STRUKTURA A OBSAH | 59 |
| 8.3 | FUNKCE..... | 62 |
| 8.4 | JAZYKOVÁ SLOŽKA..... | 63 |
| 8.5 | GRAFICKÉ ZTVÁRNĚNÍ..... | 63 |
| 9 | POUŽITELNOST VYTVOŘENÝCH MATERIÁLŮ V PRAXI | 66 |
| 9.1 | DOTAZNÍK | 66 |
| 9.1.1 | Stručná charakteristika dotazníku | 66 |
| 9.1.2 | Specifika jednotlivých otázek | 66 |
| 9.2 | VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKU..... | 67 |
| | ZÁVĚR | 72 |
| | ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ..... | 74 |
| | SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY..... | 77 |
| | SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK | 80 |
| | SEZNAM OBRÁZKŮ | 81 |
| | SEZNAM TABULEK..... | 82 |
| | SEZNAM PŘÍLOH..... | 83 |

ÚVOD

Téma diplomové práce jsem si zvolila na základě mé dlouhodobé spolupráce s VOŠ a SPŠ Šumperk a svého zájmu aplikování a prohlubování svých znalostí v oblasti učitelství informatiky. Na výše zmíněné škole jsem absolvovala všechny pedagogické praxe, měla jsem možnost poznat prostředí a seznámit se s politikou vyučování. Informatika je velmi rozsáhlý obor a některá její odvětví mohou být nejen zajímavá, ale zároveň pro studium velmi náročná. Cílem mého zájmu jsou konkrétně žáci prvních ročníků, kteří se s informatikou pozvolna seznamují. Proto jsem se rozhodla zaměřit pozornost právě na tuto skupinu. Z předmětů, které se vyučují v tomto ročníku, mi Operační systémy připadaly pro mou práci velmi vhodné. Sama jsem již měla možnost se tímto tématem zabývat při svém studiu na střední a po maturitě i na vysoké škole.

Ve své práci se opírám zejména o rámcové vzdělávací programy pro základní vzdělávání a pro obor vzdělání Informační technologie, které jasně stanovují požadavky na absolventy škol. Ze RVP vychází i školní vzdělávací program školy, který přesně definuje profil absolventa, vlastní charakteristiku ŠVP a samozřejmě i učební osnovy, do nichž předmět Operační systémy spadá. Tato témata proberu v teoretické části práce a budou mi sloužit jako opora pro analýzu současného obsahu výuky ze zadané oblasti na VOŠ a SPŠ Šumperk. Pro tuto analýzu budu využívat rovněž množinu informací získaných ze školy a z rozhovorů s vyučujícími výše uvedeného předmětu.

V teoretické části se chci rovněž věnovat i problematice používaných výukových metod na odborných školách. Přístup k vyučování je na každé škole různý, a proto chci vybrat a doporučit metody, které budou pro typ školy jako je VOŠ a SPŠ Šumperk nejvhodnější. Následující část věnuji problematice tvorby pracovního listu – obsah, správný postup při jeho tvorbě, upozornění na výskyt možných chyb. Z nastudovaných materiálů pak mohu vytvářet samotnou praktickou část.

Mým úkolem bude navrhnout metodické listy určené k usnadnění práce vyučujících během výuky. Budou obsahovat všechny důležité informace od témat a cílů přes časový rámec až k doporučeným výukovým metodám. Vytvořené metodické listy budou uspořádány do souboru, jehož obsahem budou i informace o předmětu vybrané z ŠVP a z tematického plánu. V návaznosti na ně bude navržena aktualizace stávajících pracovních listů. Jejich obsah je vzhledem k vyučovanému a používanému softwaru zastaralý, a proto se jeví jako

nevhodný pro praktické vyučování. U pracovních listů se změní nejen obsah, ale i jejich grafické provedení. Vytvořené materiály budou průběžně konzultovány s učiteli, kteří vyučují předmět Operační systémy. Metodické i pracovní listy budou vytvořeny na základě závazných školních dokumentů. Dle tematického plánu je žákova práce celkem rozvržena do 14 pracovních listů a časově naplánována na celý školní rok.

Výzkum použitelnosti a efektivity v reálné praxi bude zkoumán za pomoci dotazníku, který vyplní samotní žáci. Budou mít k dispozici jeden z vytvořených pracovních listů (záleží na tématu právě probíraném ve škole). Žáci s ním budou moci pracovat při praktickém vyučování a po vypracování všech úkolů vyplní dotazník, čímž získám o své práci zpětnou vazbu.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

System kurikulárních dokumentů pro vzdělání žáků od 3 do 19 let zavádí v souladu s novými principy kurikulární politiky, které jsou zformulovány v Národním programu rozvoje vzdělávání v ČR (tzv. Bílé knize) a zakotveny v zákoně č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání. Kurikulární dokumenty jsou utvářeny na dvou úrovních - státní a školní.

Státní úroveň reprezentují:

- Národní program vzdělávání
- Rámcové vzdělávací programy (RVP)

Školní úroveň reprezentují:

- Školními vzdělávacími programy (ŠVP) [1, s.9]

1.1 Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání

1.1.1 Principy RVP

Rámcový vzdělávací program byl vytvořen podle principů:

- navazuje na RVP pro základní vzdělání
- vymezuje vzdělávací obsah (očekávané výstupy a učivo)
- specifikuje úroveň dosažených klíčových kompetencí
- průřezová témata jsou zařazena jako závazná součást
- podporuje celkový přístup k realizaci vzdělávacího obsahu
- předpokládá práci s různými vzdělávacími postupy, metodami a formami výuky
- umožňuje modifikaci vzdělávacího obsahu pro speciální vzdělávací potřeby [1, s.10]

1.1.2 Cíle středního odborného vzdělávání

Pojetí středního vzdělávání, tedy i odborného, má pomoci utvářet a postupně rozvíjet klíčové kompetence a poskytnout spolehlivý základ všeobecného vzdělání žáků pro úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský i pracovní život v podmínkách měnícího se světa.

Sleduje naplnění těchto cílů:

- osvojit si strategie potřebné k učení a k motivaci v oblasti celoživotního učení a vzdělávání
- rozvoj aktivního přístupu k zodpovědnému řešení problémů v osobním i pracovním životě, tvořivému myšlení a uvažování
- poznávání a utváření sebehodnocení vlastní osobnosti a rozvíjení svých schopností jako jednotlivce schopného svobodného, kritického a nezávislého myšlení a přijímání odpovědnosti v rozhodování
- schopnost spolupráce, respektu, tolerance a ohleduplnosti k jiným lidem [2, s.6]

1.2 Průřezová témata

Průřezová témata reprezentují okruhy aktuálních problémů současného světa a stávají se významnou součástí vzdělávání. Všechna průřezová témata mají jednotné zpracování. Obsahují charakteristiku průřezového tématu, v níž je zdůrazněn význam a postavení průřezového tématu. Dále je vyjádřen přínos průřezového tématu k rozvoji osobnosti žáka v oblasti vědomostí, dovedností a schopností, v oblasti postojů a hodnot. Obsah tématu je rozpracován do tematických celků a jeho realizace je popsána. Výběr témat a způsob jejich zpracování v učebních osnovách je v kompetenci školy. Průřezová témata jsou povinnou součástí vzdělávání. [1, s. 90]

V etapě středního vzdělávání pro obor IT jsou vymezena tato průřezová témata:

- Občan v demokratické společnosti
- Člověk a životní prostředí
- Člověk a svět práce
- Informační a komunikační technologie [2, s. 56]

1.2.1 Informační a komunikační technologie

V dnešní době je znalost práce s informačními a komunikačními technologiemi (dále ICT) nezbytností téměř ve všech oborech lidské činnosti. Společnost je charakterizována využíváním digitálního zpracovávání, přenosu a uchovávání informací. Práce s prostředky ICT dnes patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka a gramotnost v této oblasti se stává stejně důležitou jako čtení, psaní či počítání. Absolventi středních odborných škol by měli být připraveni pro práci s ICT prostředky nejen kvůli vykonávání své pracovní profese, ale i pro soukromé účely.

ICT gramotnost zahrnuje:

- Praktické dovednosti a vědomosti, které jedinci umožňují s porozuměním a účinně používat jednotlivé ICT,
- schopnost s využitím prostředků ICT shromažďovat, analyzovat, kriticky vyhodnocovat a používat informace,
- schopnost využívat ICT v různých kontextech a k různým účelům na základě porozumění pojmům, konceptům, systémům a operacím z oblasti ICT,
- vědomosti, dovednosti, schopnosti, postoje a hodnoty, které vedou k zodpovědnému a bezpečnému využívání ICT,
- schopnost přijímat nové podněty v oblasti ICT a kriticky je posuzovat, porozumění rychlému vývoji technologií, jejich významu pro osobní rozvoj a jejich vlivu na společnost. [3]

Vymezení všeho, čemu žáky v oblasti ICT naučit, najdeme v rámcových vzdělávacích programech. Za základ je zde považován systém certifikací ECDL (European Computer Driving Licence). Oblast vzdělávání v ICT svým obsahem a rozsahem odpovídá požadavkům (základní úroveň) systému ECDL. Více informací včetně přesného výčtu, co vše je obsahem, lze najít na stránkách www.ecdl.cz.

Průřezové téma je zpravidla realizováno v samostatném vyučovacím předmětu převážně všeobecně vzdělávacího charakteru, žádoucí je však jeho pronikání i do dalších předmětů.

Pro výuku je třeba, aby školy měly k dispozici počítačové učebny, které jsou vybaveny dostatečným počtem pracovních stanic (počet pracovních stanic musí odpovídat počtu

žáků), tvořených moderními multimediálními počítači zapojenými v lokální síti, umožňující sdílení případných síťových prostředků a s přístupem na Internet. Učebny musí být budovány se zřetelem na zachování pravidel hygieny a bezpečnosti práce. Softwarové vybavení škol by kromě dostatečně široké nabídky výukových programů podporujících výuku v jednotlivých vzdělávacích oblastech mělo zahrnovat balík tzv. kancelářského software, software pro tvorbu prezentací, dále software pro práci s grafikou, prohlížeč webových stránek, organizační a plánovací software, e-mailového klienta a podle oborů vzdělání vyučovaných na škole samozřejmě aplikace používané v příslušné profesní oblasti, která je předmětem vzdělání.

Stěžejní formou výuky jsou praktická cvičení v odborné učebně výpočetní techniky. Těžiště výuky informačních a komunikačních technologií spočívá v provádění úkolů. Často je použita metoda výkladu, po níž je vhodné, aby následovalo praktické procvičení vyloženého učiva. Realizovány mohou být formami různých cvičení, samostatných prací, souhrnných prací, projektů, testů s použitím počítače. V rámci výuky práce s počítačem je vhodné uplatnit projektový přístup. Projekt je komplexní praktickou úlohou, při níž je aplikováno široké spektrum dovedností žáka. [2, s. 62-63]

2 ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

2.1 Obecná charakteristika ŠVP

Školní vzdělávací program (dále jen ŠVP) je stěžejním pedagogickým dokumentem školy na školní úrovni v systému kurikulárních dokumentů, které jsou zavedeny do vzdělávací soustavy. Podle ŠVP se realizuje vzdělávání v daném oboru na jednotlivých školách. Je povinnou součástí dokumentace školy, která by měla být přístupná široké veřejnosti. Povinnost zpracovat ŠVP vychází ze znění školského zákona.

ŠVP si vytváří každá škola podle zásad stanovených v příslušném RVP. Pro tvorbu ŠVP mohou školy využít tzv. Manuál pro tvorbu školních vzdělávacích programů (dále jen Manuál), který je vytvářen ke každému RVP. Manuál seznamuje s postupem tvorby ŠVP a uvádí způsoby zpracování jednotlivých částí ŠVP s konkrétními příklady. [1, s. 9]

Tvorba ŠVP je plně v kompetenci ředitele školy, který nese zodpovědnost za jeho kvalitu i za úroveň jeho realizace. Na tvorbě ŠVP se podílí učitelé příslušné školy. Znění samotného ŠVP schvaluje školní rada a celkové hodnocení provádí v rámci inspekční činnosti Česka školní inspekce. [1, s. 117]

2.2 Zásady pro zpracování ŠVP

ŠVP bude zpracován:

- V souladu s příslušným RVP a s platnou legislativou;
- komplexně, tzn. že vymezí požadované kompetence absolventa, výsledky a obsah vzdělávání, didaktické postupy uplatňované při realizaci školního vzdělávacího programu a personální, materiální a organizační podmínky nezbytné k dosažení stanovených cílů vzdělávání v daném vzdělávacím programu včetně spolupráce se sociálními partnery při realizaci programu v denní formě vzdělávání;
- pro celé období vzdělávání, popř. všechny nabízené formy vzdělávání nebo odborná zaměření;
- tím způsobem, aby přehledně poskytoval všechny potřebné informace o vzdělávání v daném programu a umožňoval posoudit soulad s RVP;

- aby vytvářel podmínky pro uplatnění absolventů po dokončení studia na trhu práce, zvláště pak v regionu školy a pro jejich osobnostní rozvoj a připravenost celoživotně se vzdělávat;
- aby vytvářel podmínky pro vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami, žáků mimořádně nadaných nebo žáků dospělých. [2, s. 65]

2.3 Struktura ŠVP a obsah jednotlivých částí

ŠVP obsahuje tyto části:

1. úvodní identifikační údaje
 - název a adresa školy, zřizovatel
 - název školního vzdělávacího programu
 - kód a název oboru vzdělání
 - stupeň poskytovaného vzdělání, délka a forma vzdělávání
 - platnost dokumentu
2. profil absolventa;
 - informace o kompetencích absolventa oboru vzdělání
3. charakteristiku vzdělávacího programu;
 - celkové pojetí vzdělávání a výchovy v daném oboru
 - organizace a realizace výuky
 - způsob a kritéria hodnocení žáků
 - organizace, forma, obsah a podmínky přijímacího řízení
 - způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání
 - zabezpečení výuky žáků se speciálně vzdělávacími potřebami

4. učební plán;
 - tabulace učebního plánu
 - poznámky k učebnímu plánu
5. přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP;
 - přehled vyučovacích předmětů a jejich hodinových dotací zpracovaný školou podle vymezení v kurikulárních rámcích
6. učební osnovy pro všechny předměty uvedené v učebním plánu nebo vzdělávací moduly
 - název vyučovacího předmětu a počet hodin výuky
 - charakteristika vyučovacího předmětu
 - vzdělávací obsah vyučovacího předmětu
 - orientační rozvržení do ročníků nebo do delších časových úseků
 - předpokládané výsledky vzdělávání v daném vyučovacím předmětu
7. popis materiálního a personálního zajištění výuky v daném ŠVP a oboru vzdělání
8. charakteristiku spolupráce se sociálními partnery při realizaci daného ŠVP [1, s. 118-119]

2.4 Dokument školní vzdělávací program - Informační technologie na VOŠ a SPŠ Šumperk

Školní vzdělávací program Vyšší odborné a střední průmyslové školy v Šumperku je vytvořen podle zásad stanovených v RVP pro obor vzdělání. Název školního vzdělávacího programu je Informační technologie a byl schválen ředitelem školy Ing. Petrem Vepřkem. Samotný dokument škol byl schválen ředitelem školy dne 30. 6. 2009 s platností od 1. 9. 2009. [4]

Další rozbor obsahu tohoto dokumentu, konkrétně informací týkajících se předmětu Operační systémy, je obsažen v praktické části této práce v kapitole Analýza obsahu výuky a požadavků z oblasti OS na Vyšší odborné a střední průmyslové škole v Šumperku.

3 CHARAKTERISTIKA VOŠ A SPŠ ŠUMPERK

3.1 Charakteristika školy

Historie školy sahá až ke konci 19. století. Hlavním důvodem pro zřízení školy byl všeobecný nedostatek průmyslového školství v oblasti severní Moravy a západního Slezska. Samotný provoz byl zahájen dne 28. září 1897. Za více jak 100 let působení školy se událo mnoho změn. Průběžně se měnila organizace školy, rozšiřovala se výuka převážně v oblasti průmyslových oborů, i samotná budova školy byla rekonstruována a během posledních deseti let dvakrát stavebně rozšířena. Současný název získala škola dne 1. září 1996, kdy se Střední průmyslová škola v Šumperku v rámci modernizace školy v souladu s požadavky doby a vypracováním osnovy vyššího odborného studia změnila na Vyšší odbornou školu a Střední průmyslovou školu.

Ředitelem školy je Ing. Petr Vepřek, který v této funkci působí již 15 let. Výuku zde kvalitně zajišťuje 74 učitelů se zaměřením na všeobecné i odborné předměty. K 1.9. 2012 bylo ke studiu na Vyšší odborné škole a Střední průmyslové škole v Šumperku přihlášeno 808 studentů - 671 na oborech SPŠ (informační technologie - aplikace osobních počítačů, strojírenství, elektrotechnika, technické lyceum, grafický a průmyslový design) a 137 studentů VOŠ.

Samotná výuka oboru Informační technologie (kód 18-20-M/01) začala ve školním roce 1996/1997. Jedná se o čtyřletý studijní obor zakončený maturitní zkouškou. Je určený chlapcům i dívkám. Vedle všeobecně vzdělávacích a přírodovědných vědomostí získávají žáci přehled o informačních technologiích s ohledem na podmínky našeho regionu, trh pracovních sil a požadavky pro přijetí na VŠ i VOŠ. Obsah vzdělávání v společenskovedních předmětech je zaměřen na získání komunikativních schopností v mateřském a cizím jazyce, v přírodovědných předmětech na získání teoretických poznatků nutných pro studium odborných předmětů. Odborné předměty tvoří povinné předměty technické – hardware a elektrotechnika, na něž navazují další předměty z oboru IT, například operační systémy, počítačové sítě, programování, aplikační SW. Výuka je doplněna o praktická cvičení. Žáci si v nich ověřují dosažené znalosti a dovednosti. Škola je vybavena moderní výpočetní technikou, odborným SW, který je neustále aktualizován s

ohledem na vývoj IT technologií, prezentačními nástroji, laboratořemi a počítačovými učebnami různého zaměření. [5]



Obrázek 1 - Hlavní budova školy

3.2 Profil absolventa

3.2.1 Výčet kompetencí absolventa

3.2.1.1 Klíčové kompetence

Vzdělání směřuje k tomu, aby absolvent:

- využíval takové metody studia, při nichž by nabýval všeobecné i odborné znalosti, vyhodnocoval dosažené výsledky a dokázal je efektivně využívat v praktických výstupech
- stanovil předpoklady k dalšímu rozvoji svých znalostí a dovedností, jejich následujícímu praktickému využití, stanovil si potřeby a cíle ke svému dalšímu vzdělávání
- byl schopen srozumitelným způsobem formulovat své myšlenky, vyjadřovat se jasně a kultivovaně v písemné i ústní formě
- ovládal komunikaci v cizím jazyce a tuto dovednost využil při studiu všeobecné i odborné literatury

- byl připraven na práci v kolektivu, ale zároveň byl schopen samostatně řešit pracovní i mimopracovní problémy a současně přebíral odpovědnost za svá jednání a výstupy
- uměl využívat svých předpokladů pro úspěšné uplatnění v práci, dbal na kvalitu a výsledky odvedené práce, rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního vzdělávání
- uznával hodnoty a postoje podstatné pro život, jednal v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, dodržoval zákony, respektoval práva a osobnost druhých lidí
- uplatňoval dodržování správných zásad při nakládání s energií, materiály, odpady a jinými látkami s ohledem na životní prostředí [2, s. 7-11] [4, s. 4-5]

3.2.1.2 Odborné kompetence

Absolvent:

- orientuje se v problematice funkce všech hardwarových komponentů počítače včetně periférií, dokáže je porovnávat, navrhovat, vybírat a kompletovat počítače podle požadavků a potřeb uživatele, identifikuje a odstraňuje závady HW
- má přehled o stávajících operačních systémech, konkrétní systém dokáže nainstalovat, nakonfigurovat a spravovat
- ovládá základní programové vybavení počítače, orientuje se v oblasti softwarových produktů, dokáže je nainstalovat a nakonfigurovat
- prakticky používá kancelářské a prezentační programy, aplikace pro editaci a zpracování grafiky, programy pro tvorbu multimediálních výstupů
- má přehled o struktuře a fungování počítačových sítí, vyzná se v oblasti současných síťových operačních systémů, dovede je nainstalovat, nastavit, spravovat a zabezpečovat v roli administrátora, umí konfigurovat síťové prvky
- využívá algoritmizaci a programování aplikací v některém vývojovém prostředí, dokáže realizovat databázová řešení, vytváří webové stránky a orientuje se ve webových službách a nástrojích

- řídí se předpisy týkající se autorského zákona a platné legislativy při instalování nových programů s ohledem na legálnost používání [2, s. 10-12] [4, s. 5]

3.2.2 Uplatnění absolventa v praxi

Obor vzdělání připravuje žáky pro činnost odborníků v oblasti informačních technologií na úrovni středního managementu v různých odvětvích.

Absolventi se s mohou uplatnit především v oblastech:

- návrhů a realizace HW řešení odpovídajících účelu nasazení;
- údržby prostředků IT z hlediska HW;
- programování a vývoji uživatelských, databázových a webových řešení;
- instalací a správy aplikačního SW;
- instalací a správy OS;
- návrhů, realizace a administrace sítí;
- kvalifikovaného prodeje prostředků IT včetně poradenství;
- obecné i specializované podpory uživatelů prostředků IT.

Možnými uplatněními absolventů jsou technik nebo operátor výpočetní techniky, programátor databázových a webových aplikací, správce softwarových aplikací, správce lokálních i síťových operačních systémů, správce počítačových sítí, aj. [2, s.12]

3.2.3 Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání

Studium je zakončeno maturitní zkouškou a žák obdrží vysvědčení o maturitní zkoušce, které je dokladem o dosažení středního vzdělání. Obsah a organizace maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a vyhláškou o ukončování studia na středních školách. [4, s. 5]

4 METODY VÝUKY

4.1 Pojem metoda

Výukové metody patří k základním didaktickým kategoriím. V „Pedagogickém slovníku“ je vyučovací metoda definována jako „Postup, cesta, způsob vyučování. Charakterizuje činnost učitele vedoucí žáky k dosažení stanovených vzdělávacích cílů.“. [6, s. 287] Pojem pochází z řeckého slova methodos, který znamená cestu, postup. V oboru didaktiky se pod pojmem vyučovací metoda chápou způsoby záměrného uspořádání činností učitele i žáků, jejichž úkolem je směřovat ke stanoveným cílům. [7, s. 166] Vyučovací metodou rozumíme cílevědomý, promyšlený postup, kterého učitel ve výuce používá za účelem dosažení stanoveného výchovně vzdělávacího cíle. [8, s. 42] V kontextu metod výuky se rozlišuje pojem výuka jako společná činnost učitele a žáka, vyučování jako činnost učitele a učení jako činnost žáka. Spolupráce mezi učitelem a žákem se ve výuce realizuje pomocí výukových metod. Učitel přijímá všechny individuální zvláštnosti žáka a žák se dle svým osobních aktivit ztotožňuje s nastaveným výukovým cílem. Za tohoto předpokladu společně pracují na dosažení vytčeného cíle. [9, s. 35]

L. Mojžíšek (1975) zformuloval kritéria, která by měla splňovat účinná didaktická metoda:

1. Je informativně nosná, tj. předává plnohodnotné informace a dovednosti obsahově nezkrácené.
2. Je formativně účinná, tj. rozvíjí poznávací procesy.
3. Je racionálně a emotivně působivá, tj. aktivuje žáka k poznávání a učení.
4. Respektuje systém vědy a poznání.
5. Je výchovná, tj. rozvíjí morální, sociální, pracovní a estetický profil žáka.
6. Je přirozená ve svém průběhu i důsledcích.
7. Je použitelná v praxi.
8. Je adekvátní žákům.
9. Je adekvátní učiteli.
10. Je didakticky ekonomická.
11. Je hygienická. [11, s. 308]

4.2 Klasifikace metod

V didaktické teorii se setkáváme s řadou pokusů o klasifikaci vyučovacích metod podle různých kritérií [7, s. 169]. Oblast výukových metod a metodických jevů je neobyčejně široká, rozličná a málo zřejmá, neboť se v ní spojují obecné principy a koncepce, vlastní metody s různými metodickými obměnami, postupy, technikami apod. Pro bližší porozumění je nutné jednotlivé jevy logicky uspořádat a utřídit. Klasifikace výukových metod zůstává stále otevřeným tématem, protože vytvořit odpovídající utřídění není snadné. [12, s. 46]

4.3 Metody používané ve výuce odborných předmětů

4.3.1 Metody slovní

Slovo v jakékoliv formě má v procesu vyučování velký význam nejen pro učitele, ale zejména i pro žáky. Základem pro metody slovní je vnímání a snaha ze strany posluchače osvojit si nové poznatky. [7, s. 171] Metody slovní jsou nejdůležitější a v odborných předmětech se používají často. Vystupují samostatně, ale učitelé často za pomoci mluveného slova doplňují ostatní výukové metody. Jedná se o nejefektivnější a nejrychlejší způsob předání informací.

4.3.1.1 Monologické metody

Pro všechny tyto metody je charakteristická ucelená promluva jediného mluvčího, tedy učitele. Může také nastat i případ, kdy žák předává informace ostatním žákům formou referátu.

Vysvětlování je vyučovací metoda, která za pomoci zprostředkování a objasňování učiva, předmětů a jevů vede k pochopení příčin, souvislostí a podstaty zkoumaného jevu. Na rozdíl od přednášky vysvětlování proniká až k vnitřní podstatě, k hlubším souvislostem a návaznostem učiva. [8, s. 50] Podstatou vysvětlování je pochopení a osvojení si sdělení. Vysvětlování navazuje na zkušenosti žáků a osvojené znalosti. Často se používá názorný materiál v podobě modelů, pomůcek a pod. Názorný materiál je důležitým podpůrným prostředkem, avšak hlavní důraz je kladen na přesné vyjadřování, zobecňování a logické důkazy. [12, s. 57] Při vysvětlování se učitel soustřeďuje na výklad pojmů, pravidel, zákonů a vede žáky k správnému použití v praxi. Aby tato metoda byla v praxi úspěšně realizována, je

důležité nepodceňovat techniku, již pedagog použije pro vysvětlování. Učitel musí být se žáky v neustálém kontaktu, hovořit přiměřeně a srozumitelně. Metoda vysvětlování se často používá ve spojení s dalšími výukovými metodami. [7, s.173]

Školní přednáška je mezi slovními metodami nejnáročnější nejen pro učitele, ale hlavně pro žáky. Velké nároky klade zejména na pozornost žáků, jejich logickou paměť, úsudek a myšlení. Obvykle se využívá na středních školách u maturitních ročníků. „Přednáška zprostředkovává žákům vědomosti v delším, souvislém a logicky učeném projevu.“ [7, s. 173] Zaměřuje se především na rozbor, popis a výklad, převládají zde myšlenkové postupy, které mají charakter úvahy, pojednání, sdělení a pod. Při přednášce je kladen důraz na souvislost a ucelenost projevu učitele. [8, s. 44]

Instruktaž je teoretické vysvětlení činnosti, její názorné předvedení žákům za účelem dosažení požadované činnosti. Tato metoda se v praxi hojně využívá na středních odborných školách nejvíce při praktickém vyučování. Při vlastní instruktaži učitel pracuje s teoretickými znalostmi žáků. Seznámí je s pracovním postupem, provede názornou ukázkou činnosti, kterou později budou žáci provádět samostatně. Učitel nesmí zapomenout seznámit žáky s cílem a významem jejich práce, poukázat na smysl a praktické použití její činnosti. [8, s. 51] „Instruktáž je výuková metoda, která zprostředkovává žákům vizuální, auditivní, audiovizuální, hmatové a podobné podněty k jejich praktické činnosti.“ [12, s. 87] Instruktáž jako metoda může zahrnout mnoho podnětů schopných ovlivnit žákovu činnost. Autoři Maňák a Švec zařazují instruktaž do metod názorně-demonstračních.

4.3.1.2 Dialogické metody

Charakteristickým znakem pro dialogické metody je komunikace mezi učitelem a žákem, jsou často používanými metodami ve výuce odborných předmětů.

Rozhovor patří mezi slovními metodami k nejstarším. Pro rozhovor je charakteristická komunikace v podobě otázek a odpovědí mezi pedagogem a žáky na dané výchovně - vzdělávací téma, aktivní jsou tedy obě strany. [8, s. 52] Vedoucí roli má učitel, ale i přes své postavení při rozhovoru poskytuje volný prostor k vyjádření svému partnerovi, v tomto případě žákovi. Vzniká tak dialog. Otázka se stává impulsem pro zvýšení aktivity žáka, je podnětem pro přemýšlení. Učitel musí zvolit správnou formu předání svého dotazu třídě. Na otázku navazuje žákova odpověď. Samotná odpověď obsahuje několik funkcí. Učitel si touto formou ověřuje znalosti žáků a žák samotný je nucen odpovídat v celých větách,

čímž se rozvíjí jeho schopnost komunikace a vystupování před skupinou, schopnost obhajoby vlastních názorů. Tato forma však není příliš oblíbená a často vyvolává mezi žáky nechuť odpovídat kvůli obavám z neúspěchu a kritiky. [12, s. 70-72] Existuje několik variant rozhovoru, například sokratický rozhovor, heuristický rozhovor, metoda řízeného rozhovoru, která patří mezi nejpoužívanější atd. Rozhovor se uplatňuje v různých fázích procesu vyučování - při sdělování nových poznatků, opakování a upevňování učiva nebo k hodnocení žáků. [7, s. 174-175]

Diskuze je založena na vzájemném rozhovoru mezi všemi zúčastněnými za účelem vyjasnění stanovené problematiky. Aby diskuse byla úspěšná a přínosná, k diskutovanému tématu se předpokládá předchozí příprava žáků. Diskuse se od rozhovoru liší kladením širších otázek. [7, s. 176] Úvodem do diskuze bývá krátká přednáška a vymezení daného problému, o němž následně žáci diskutují. Při použití této metody ve vyučování mají žáci stejně jako u rozhovoru možnost procvičit své komunikační a postojové schopnosti. Učitel musí na průběh diskuze dohlížet a nedopustit, aby se žáci vzdálili od stanoveného tématu. V odborných předmětech tato metoda vyžaduje určitou myšlenkovou a odbornou vyspělost. Učitel musí vybrat takové úkoly, při nichž žáci mohou uplatnit své vědomosti a odborné zkušenosti. Tato metoda se používá až ve vyšších ročnících středních škol. [8, s. 55]

4.3.1.3 Metody práce s učebnicí, odbornou literaturou a technickou dokumentací

Další důležitou aktivitou je žákova samostatná práce s textem. Slovo, v tomto případě psané představuje jeden z nejvýznamnějších zdrojů získávání informací. Dobré čtenářské schopnosti a porozumění textu jsou základem žákovy práce. K těmto schopnostem jsou žáci směřováni již od prvních let strávených ve školní lavici. [7, s. 177-179] V odborných předmětech je velmi důležité, aby žák uměl využívat učebnic, odborných příruček a textů, tabulek, norem a zvládnul orientaci v uvedené odborné literatuře. [8, s. 57]

U této metody je nejdůležitější, aby žák při práci s textem porozuměl problematice. Porozumění je založeno na žákově schopnosti nalézt v textu klíčové pojmy a poznatky, dokázat mezi nimi vytvořit logické vazby. [12, s. 64-65] Podle Hnilici [13, s. 478-481] se žák vyrovnává s učebním textem v rovině kognitivní a rovině metakognitivní. Kognitivní strategie se rozděluje do pěti hlavních tříd, které se označují kryptogramem OMISE, jehož význam je vysvětlen na dalších řádcích:

O: Etapa orientace v textu je částí, kdy dochází k získávání prvotní představy o textu, např. zběžné prolistování textu, pročtení názvu kapitol a podkapitol a pod.

M: Strategie **memorování**, nebo-li zapamatování informací z textu je jednou z klíčových. Jejím cílem jeho pochopení textu. Současně vede k jeho lepšímu zapamatování.

I: Strategie **identifikace** hlavních informací je založena na žákově schopnosti označit v textu důležité myšlenky a pojmy, případně si je poznamenat zvlášť.

S: Sumarizace informací v textu. Žák by měl umět vlastními slovy krátce převyprávět obsah textu s vymezením důležitých prvků.

E: Elaborativní strategií žáci aktivně propojují informace obsažené v textu (poznatky, které nově nabyli) s vlastními poznatky.

V případě metakognitivních strategií se jedná o dovednosti, kdy čtenář aktivně sleduje a řídí vlastní poznání při učení z textu. Žák si při svém studiu klade otázky typu: „Jak text chápu?“, „Jak textu rozumím?“

Na základě zkušeností učitelů v odborných školách vyplývá, že žáci využívají znalostí z učebnic pouze minimálně, nejčastěji čerpají znalosti z nadiktovaných poznámek ve svých sešitech. [8, s. 57]

4.3.2 Metody názorně-demonstrační

Tyto metody se opírají o přímé názorné předvádění předmětu, často o pasivní pozorování jevů. Jsou důležité pro prvotní poznávání, které souvisí s prožitkem a vjemem. Za pomoci této metody žáci získávají poznatky z přímého poznání skutečnosti. Ne všechno se dá při vyučování názorně demonstrovat a v takovém případě se skutečnost nahrazuje filmem, obrazy, modely a pod. Takto zobrazená skutečnost je mnohdy doplněna mluveným slovem a odborným výkladem.

K metodám názorně-demonstračním patří:

- **Pozorování** - je metodou tehdy, jedná-li se o promyšlené řízení ze strany učitele s cílem záměrného, cíleného a účelného vnímání věcí nebo jevů žáky za účelem osvojení si vědomostí a dovedností.
- **Předvádění** - spočívá v tom, že učitel nové poznatky demonstruje pomocí názorných pomůcek.

V technických předmětech se využívají obě metody, zejména metoda předvádění, kdy učitel využívá pro kvalitní výuku odborných učeben se skutečnými předměty, protože s celou řadou z nich se žáci setkávají v praxi. [8, s. 58-61] [12, s. 76-91]

4.3.3 Metody praktické

Pro výuku odborných předmětů na středních školách jsou praktické metody výuky významným pramenem žákova poznání. Praktické činnosti vyžadují od žáků zvýšenou aktivitu, žáci se učí samostatnosti, odpovědnosti, vytrvalosti a pracovitosti. Praktické metody završují poznávací proces žáka, jsou efektivním způsobem pro jeho rozvoj i aktivní osvojení učiva a umožňují trvalejší uchování nových poznatků na základě praktické činnosti.

Z hlediska charakteru a zaměření odborných předmětů dělíme praktické metody na:

- **Laboratorní činnost**
- **Dílenskou činnost**

Tyto metody mají pro odborné předměty ve středních odborných školách velký význam. Jejich efektivita spočívá ve skutečnosti, že zdrojem poznání žáka je jeho vlastní aktivní praktická činnost prohlubující a upevňující teoretické vědomosti. Rozdíl mezi laboratorní a dílenskou činností spočívá v prostředí, ve němž se žáci pohybují. Během dílenské činnosti žáci pracují ve školních dílnách, ale mají možnost pracovat i v provozních prostorách firem, na staveništích a pod., seznámí se se stroji, přístroji, materiály, výkresy, schémata nebo náčrty, které budou při praktické činnosti používat. Laboratorní činnost a pokusy se ve své podstatě neliší od pokusů, které předvádí učitel. Žákovské pokusy vyžadují od žáků potřebné vědomosti, technické a pracovní dovednosti. Při pokusech se výrazně uplatňuje aktivita žáků, jež je předpokladem pro samostatnou práci. Žáci si touto cestou utvrzují nastudované závěry a poučky. [8, s. 61-64]

4.3.4 Metody z hlediska aktivity a samostatnosti žáků

Aktivitou rozumíme „skupinu činností, při nichž musí člověk projevit vyšší úroveň iniciativy, samostatnosti, musí vynaložit větší úsilí, postupovat energičtěji, být celkově výkonnější a efektivnější“. [6, s.15] Jedná se o metody, s jejichž pomocí učitel během vyučovacího procesu působí na žáky za účelem intenzivního osvojení učiva. Žákova aktivita a samostatnost jsou jedny z nejdůležitějších prostředků, které zvyšují efektivitu vyučování.

Problémové vyučování spočívá v navození vhodného problému. Pro jeho řešení je žák nucen vyvinout větší myšlenkové úsilí a pracovat s již získanými znalostmi a dovednostmi, zároveň získává nové znalosti, díky kterým zdárně vyřeší zadaný problém. Tuto metodu je vhodné používat až ve vyšších ročnících středních odborných škol, protože vyžaduje větší znalosti a zkušenosti potřebné k řešení zadaného úkolu.

Metody sdělovací patří ke nejstarším a nejjednodušším formám vzdělání. Zprostředkovávají žákům hotové poznatky, vědomosti a dovednosti. Do této skupiny metod bývají zahrnovány zejména slovní metody, konkrétně monologické, které byly výše uvedeny. Patří sem i předvádění názorných pomůcek, pracovních či pohybových činností. Při výuce odborných předmětů na středních školách právě tyto metody převládají a záleží jen na učiteli, jakým způsobem se na výuku připraví, aby zabezpečil aktivitu a samostatnost žáků. [8, s. 64-68]

4.3.5 Programové učení

Programované učení je vyučovací metoda založená na řízení učební činnosti žáků, při níž je učivo rozčleněno do série malých kroků vedoucích žáka od známých informací k novým ucelenějším vědomostem a poznatkům. Princip zpětné vazby spočívá v neustálé výměně informací mezi učitelem a žáky.

Typy programů lze rozdělit do dvou základních skupin:

- lineární
- větvené

Lineární program je charakteristický stanoveným a závazným sledem kroků, které žáka vedou po celou dobu jeho práce. Můžeme je dělit na lineární programy s tvořenou odpovědí a lineární program s výběrovou odpovědí. Lineární program s tvořenou odpovědí vyžaduje, aby žák vytvořil odpověď na zadanou otázku či úkol samostatně. Lineární program s výběrovou odpovědí na zadaný úkol poskytuje žákovi několik odpovědí, z nichž vybírá tu správnou. Chyba není považována za škodlivou, důležité je, aby se žákovi dostalo vysvětlení, proč je jeho výběr odpovědi nesprávný. Učí se opravou svých chyb.

Rozsah učební dávky u větvených programů je zpravidla mnohem větší než u programů lineárních. Větvený program reaguje na žakovu odpověď a podle toho jej provází dalšími kroky. Žák může opět vybírat z předkládaných odpovědí tu správnou (větvený program s

volbou odpovědi) nebo tvoří odpověď sám (větvený program s tvořenou odpovědí). V ideálním případě nemusí žák procházet všemi kroky a postupuje programem rychleji. Odpoví-li žák chybně, program mu může předložit více úloh k procvičení a osvojení učiva. [8, s. 79-82] [9, s. 43-47]

4.4 Výběr a použití výukových metod

Výše uvedené vyučovací metody mají za úkol pomoci žákům s osvojením vědomostí a dovedností. Jednotlivé metody se navzájem prolínají, a proto neexistuje žádná univerzální metoda pro danou vzdělávací situaci. Záleží jen na učiteli, kterou z uvedených metod při teoretické nebo praktické výuce zvolí, aby se jevila jako neoptimálnější.

4.4.1 Kritéria volby metod

Pedagog nejčastěji volí metody podle následujících kritérií:

- Zákonitosti výukového procesu
- Cíle a úkoly výuky
- Obsah a metody daného oboru
- Úroveň fyzického a psychického rozvoje žáků
- Zvláštnosti třídy, skupiny žáků
- Vnější podmínky výchovně-vzdělávací práce
- Osobnost učitel

Volbu vyučovacích metod na středních odborných školách ovlivňují další činitelé:

- Odborné zaměření školy - každá škola má své specifické zaměření a podle něj učitelé vybírají a používají jednotlivé vyučovací metody.
- Specifičnost studijního a učebního oboru - každý vyučovací předmět daného oboru má své specifické zvláštnosti dané jeho zaměřením a pojetím.
- Ekonomie času - volbu vyučovacích metod ovlivňují učební osnovy a jimi přidělený čas na probírání tematického celku.

- Zařízení a vybavení školy - možnost použití jednotlivých metod závisí na prostředí školy, vybavení, zařízení, učebních pomůckách a pod. potřebných pro výuku v oboru. [8, s. 88-89] [12, s. 50]

4.5 Volba postupu řízení vlastní činnosti žáků

1. **Seznámení** s úlohou, ujasnění cíle. Předtím, než žák započne svou práci, je třeba mu ponechat časový prostor na seznámení s textem. Žák si pokládá otázky - co je cílem, co hledá, k čemu má a chce dojít, co získat a pod.
2. **Nalézání podstaty** plnění úlohy. Způsob zadání úlohy a její cíl jsou základem pro hledání řešení úlohy - žák hledá tzv. hlavní ideu. Tato fáze je velmi náročná, ale značně přispívá k rozvoji žáka. Z toho důvodu se doporučuje samostatnost.
3. **Promyšlení ideje** a sestavení postupu řešení úlohy. Žák si sestavuje postup, jakým chce pracovat na úloze. Vychází z přijaté ideje. Klade si otázky související s problémem úlohy a na jejich základě pak hledá řešení tohoto problému. V případě, že narazí na překážku, opět si klade otázky, proč nemůže dál, jaká je překážka, co o ní vím atd. Ukáže-li se, že je úloha pro žáka příliš obtížná, učitel může zadání přeformulovat, rozložit na části, vysvětlit na názorném náčrtu či schématu nebo převede úlohu na základní případ.
4. **Vypracování úlohy**, popř. provádění zadání. Vychází se z předchozích etap, především pak podle nastíněné idey. Každý krok se srovnává s očekáváním a je nutno jej přezkoušet. Žák se učí pracovat zodpovědně.
5. **Závěrečné zhodnocení**. V závěru se zaměřuje na zhodnocení a přezkoušení vlastního výsledku, hodnotí postup plnění a samozřejmě i získané poznatky, zkušenosti, jejich význam i další možnosti použití. [10]

5 PRACOVNÍ LISTY

Pracovní listy se řadí stejně jako učebnice nebo pracovní sešity k materiálním didaktickým prostředkům, konkrétněji k textovým pomůckám. [11, s. 338] Termín didaktické prostředky se v didaktické teorii chápe jako soubor materiálních předmětů fungujících při realizaci vzdělávání. [14, s. 14] Pracovní listy se používají pro opakování učiva ve výuce, při domácí přípravě žáků, ale i pro samostatnou práci žáků. V současné době jsou pracovní listy často využívanou pomůckou a to na všech stupních vzdělání.

5.1 Význam pracovního listu

Díky RVP získaly české školy možnost vytvářet si vlastní plány pro výuku. ŠVP umožňuje vytvářet podobu jednotlivých předmětů podle potřeb učitelů i žáků. Učebnice mohou učitelé složit jako vodítko, podle kterého realizují výuku. Chce-li učitel přizpůsobit výuku momentálním potřebám svých žáků, je jednou z možností tvorba vlastního pracovního listu.

Výhodou samostatných pracovních listů, které tvoří pedagog, je možnost přizpůsobit je individuálním potřebám jednotlivců. Žák má možnost za pomoci pracovních listů rozvíjet svou samostatnost, pracovat vlastním tempem, zjišťovat a ověřovat informace. Pracovní list dává žákovi možnost jednoduchým a přehledným způsobem zaznamenat důležité poznámky k tématu. Pedagog může pracovní listy upravit pro žáky s speciálními potřebami (poruchy komplikující vzdělání) nebo mohou sloužit pro rozvoj talentovaných dětí.

Při tvorbě vlastní didaktické pomůcky se musí pedagog zamyslet na výběrem učiva a formou, která se nejvíce hodí třídě. Jelikož své žáky zná, může pracovat způsobem, který je pro žáky známý a jasný. Aby byl autor schopen vytvořit dobrý pracovní list, měl by být nejenom odborníkem v předmětu, ale i dobrým pedagogem, psychologem, který se dokáže vcítit po pozici žáka. [15]

5.2 Tvorba pracovního listu

5.2.1 Druhy pracovních listů podle cíle

Ve vyučování může pedagog použít hned několik druhů pracovních listů, které slouží dosažení vytyčeného cíle.

Pracovní listy pro vyhledávání a zápis informací z učebnic, encyklopedií, apod. by měly obsahovat odkazy na literaturu s konkrétními stranami, se kterými mají žáci pracovat. Do tohoto typu pracovního listu je vhodné zařazovat úkoly v podobě doplňování tabulek, textu s chybějícími slovy, popis obrázků a schémat.

V pracovních listech pro opakování po delší době se jak už název napovídá jedná o opakování učiva, které bylo už dříve probrané. Žáci si osvěží již získané vědomosti a učitel na ně může v zápětí navázat. Obsahují typy úloh s volenou odpovědí, třídění a rozřazování, vyvození jednoduchých pravidel a zákonitostí.

Pracovní listy pro procvičování obsahují úlohy, které slouží k procvičení, upevnění a případnému rozvíjení právě probírané látky, například křížovky a přesmyčky, popisování schémat, obrázků.

Možnost uplatnění mezipředmětových vztahů je možné využít v pracovních listech pro shrnutí a poukázání na souvislosti. Úlohy v tomto druhu pracovního sešitu jsou tvořeny tak, aby na sebe logicky navazovaly a napomáhaly pochopení jednotlivých souvislostí. Obsahují úlohy aplikující získané vědomosti do praktického života.

Pracovní listy pro zjišťování vědomostí mohou obsahovat všechny typy úloh, nejčastěji však úlohy s tvořenou a volenou odpovědí a úlohy na třídění. Úkolům typu zařazení různých přesmyček, doplňovaček a křížovek je lepší se vyvarovat, případně upozornit žáky, že tyto úlohy mohou plnit až v případě, že mají splněny všechny předchozí úkoly. [16]

5.2.2 Úlohy

Didaktické materiály, v našem případě pracovní listy, mají za úkol podpořit aktivitu žáka a k tomu slouží učební úlohy. Pedagogický slovník definuje učební úlohu takto: „Učební úloha je každá pedagogická situace, která se vytváří proto, aby zajistila u žáků dosažení určitého učebního cíle.“ [6, s. 258]

Aby se stalo učení stalo pro žáka smysluplným a podněcovalo pracovní činnost, musí být efektivní, což vyžaduje aktivní přístup. Činnost žáků vyvolává učitel za pomoci otázek, cvičení, zadání, příkladů aj. Úlohy se staly jedním z nejdůležitějších nástrojů používaných pro řízení učení. Slouží nejen pro opakování a procvičování učiva, zároveň je jejich úkolem pomoci žákům získávat nové vědomosti a dovednosti. Při své každodenní práci je používá každý učitel. [11, s. 328] Existuje celá škála učebních úloh a to od těch

nejjednodušších, které vyžadují pouhou pamětní reprodukci, až po složité, vyžadující samostatné tvořivé myšlení.

V československé pedagogice je autonomní rozdělení učebních úloh spojeno s osobou prof. PhDr. Dany Tollingerové, CSc. Taxonomii, která třídí učební úlohy podle náročnosti poznávacích operací nutných k jejich řešení, sestavila v roce 1970 a podkladem jí byla Bloomova taxonomie kognitivních cílů. [11, s. 330] Úlohy jsou v této taxonomii rozděleny do pěti kategorií, které se dále člení na různý počet podkategorií, celkově se jedná o 27 rozdílných operací. Každá z kategorií se dá charakterizovat podle pomocných aktivních sloves, to však nelze brát jako normu, protože vždy se musí hledět na učební úlohu v jejím kontextu.

Taxonomie učebních úloh podle D. Tollingerové:

1. Úlohy vyžadující pamětní reprodukci poznatků:

- 1.1. na znovupoznání
- 1.2. na reprodukci jednotlivých čísel, faktů, pojmů
- 1.3. na reprodukci definic, norem, pravidel
- 1.4. na reprodukci velkých celků, básní, textů

Učební úlohy tohoto typu vyžadují od žáka pamětní operace. Jejich slovní formulace obvykle začíná: *Jak zní..., Definuj..., Uveď charakteristiku..., Co platí..., Reprodukujte...* aj.

2. Úlohy vyžadující jednoduché myšlenkové operace s poznatky:

- 2.1. na zjišťování faktů (měření, vážení, jednoduché výpočty)
- 2.2. na vyjmenování a popis faktů (výčet, soupis)
- 2.3. na vyjmenování a popis procesů a způsobů činností
- 2.4. na rozbor a skladbu (analýzu a syntézu)
- 2.5. na porovnávání a rozlišování (komparaci a diskriminaci)
- 2.6. na třídění (kategorizaci a klasifikaci)
- 2.7. na zjišťování vztahů mezi fakty (příčina, následek, cíl, prostředek, vliv, funkce, užitek, nástroj, způsob apod.)

2.8. na abstrakci, konkretizaci, zobecňování

2.9. na řešení jednoduchých příkladů (s neznámými veličinami)

Tato kategorie vyžaduje jednoduché myšlenkové operace, například analýzu, syntézu, kategorizaci a další. Převážně začínají formulacemi: *Změřte...*, *Vyjmenujte části, druhy...*, *Rozdělte podle...*, *Popište jak probíhá...*, *Porovnejte...* apod.

3. Úlohy vyžadující složité myšlenkové operace s poznatků:

3.1. na překlad (translaci, transformaci)

3.2. na výklad (interpretaci, vysvětlení smyslu a významu, zdůvodnění apod.)

3.3. na vyvozování (indukci)

3.4. na odvozování (dedukci)

3.5. na dokazování a ověřování (verifikaci)

3.6. na hodnocení

Úlohy vyžadují náročné myšlenkové operace, jako jsou deduktce, interpretace, verifikace apod. Využíváme těchto aktivních sloves: *Vysvětlete význam...*, *Zdůvodněte...*, *Vyvodte podle obrázku...*, *Dokažte...*, *Zhodnoťte...*, atd.

4. Úlohy vyžadující sdělení poznatků:

4.1. na vypracování přehledu, výtahu, obsahu apod.

4.2. na vypracování zprávy, pojednání, referátu apod.

4.3. samostatné písemné práce, výkresy, projekty apod.

Tyto úlohy vyžadují ke svému řešení kromě myšlenkových operací i písemnou nebo slovní výpověď o nich. Začínají slovními formulacemi: *Zpracuj přehled...*, *Udělej stručný výtah...*, *Napiš referát...*, *Vypracuj zprávu...* aj.

5. Úlohy vyžadující tvořivé myšlení:

5.1. úlohy na praktickou aplikaci

5.2. řešení problémových situací

5.3. kladení otázek a formulace úloh

5.4. na objevování na základě vlastního pozorování

5.5. na objevování na základě vlastních úvah

Úlohy v této kategorii předpokládají tvořivost na základě získaných znalostí, schopnost zpracovávat do rozsáhlejších celků a dospívání k novým závěrům. Převážně začíná formulacemi: *Řešte praktický příklad...*, *Vymyslete návrh...*, *Navrhněte zlepšení...*, *Na základě vlastního pozorování...*, *Promysli...*, aj. [11, s. 331- 332]

5.2.3 Postup při tvorbě pracovního listu

1. Téma

- jasně zvolit téma, které chceme v pracovním listu zpracovat

2. Cíl

- ujasníme si, jakého cíle chceme dosáhnout a podle toho vybíráme typy úloh, zohledníme náročnost probírané látky

3. Volba formátu

- formát - nejčastěji volené formáty jsou A4 u mladších a A5 u starších dětí, musíme brát ohled na další využití pracovního listu (oboustranný potisk, vložení či vlepení do sešitu)
- písmo - pracovní sešity zpracováváme zřetelným písmem za pomoci stroje nebo počítače, velikost písma je přizpůsobená věku žáků
- zadání - zadání by mělo být srozumitelné a vždy zvýrazněno (tučné písmo, podtržení), klíčová slova a negace je vhodné uvádět velkým tiskacím písmem, nesnažíme se žáky nějak nachytat
- obrázky - aby listy získaly co nejzajímavější podobu, používáme v nich schémata, fotografie nebo výstřižky z časopisu, zařazujeme je s ohledem na obsahovou část a věk žáků (čím mladší, tím více)

4. Návaznost

- úlohy řadíme v logické posloupnosti, začneme od jednoduchých, které nám pomohou dodat žákovi sebedůvěru a postupně zvyšujeme náročnost, složitější úkoly by měly přijít na řadu, až žáci plně pochopí základní postupy, navážeme shrnutím předchozí úlohy nebo úloh a vyvození závěru a na konec

zařazujeme pracovního listu doplňující úlohy jako jsou přesmyčky, doplňovačky, atd.

5. Střídání jednoduchých úloh

- úlohy následující za sebou by se neměly opakovat jak ve formě, tak i v typu myšlenkových operací, může tak dojít k rychlé únavě či ztrátě motivace žáka, snažíme se úkoly propojit s životem žáka

6. Délka jednotlivých úloh

- rozsah jednotlivých úkolů musí být volen přiměřeně k věku žáků (čím starší žák, tím jsou úlohy delší a složitější) [16] [17, s. 146]

Pedagog musí při vytváření vlastních pracovních listů především myslet na motivaci žáků pro další práci. Pracovní listy by se neměl používat příliš často. Nadměrné používání těchto pomůcek vyvolává u žáků nudu. [17, s. 146]

5.3 Chyby při tvoření pracovního listu

Autorky Tymráková, Jedličková a Hradilová (2005) uvádějí nejčastější úskalí v tvorbě pracovních listů. Často se opakovaly tyto chyby:

- nepřiměřená velikost písma zhledem k věku dětí
- nepřehledné členění textu
- nedostatečné využití formátu
- úlohy zaměřené na stejné myšlenkové operace ve sledu za sebou
- časté zařazení otázek s tvořenou odpovědí
- nejednoznačnost otázek a úkolů
- obsahové chyby

Výše zmíněné chyby v pracovních listech autorky uvádí na základě zkušeností studentů učitelství pro primární stupeň vzdělání, tedy pro žáky ve věku přibližně od 6 do 11 let. Avšak starší žáci mají již jiné potřeby a jsou na jiném stupni vývoje. Při tvorbě musí mít autor na paměti respekt vůči věku a potřebám žáků pro které jsou pracovní listy určeny.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

6 ANALÝZA OBSAHU VÝUKY A POŽADAVKŮ Z OBLASTI OS NA VOŠ A SPŠ ŠUMPERK

6.1 Předmět Operační systémy

Hlavním cílem předmětu Operační systémy (dále jen OSY) je, aby byl žák schopen po absolvování kurzu vybrat vhodný operační systém pro konkrétní podmínky, dovedl tento systém spolehlivě nainstalovat, nakonfigurovat potřebné parametry podle požadavků a nároků, které se od daného počítače požadují a to jak v lokálním, tak i síťovém prostředí. Žák bude schopen využívat nástrojů pro správu systémů, nastavovat zabezpečení přístupu do systému, zajišťovat zabezpečení a ochranu dat v různých operačních systémech. Vzdělání směřuje i k tomu, aby žáci uměli používat, konfigurovat a spravovat obecně používané služby počítačových sítí a sítě Internet.

Výuka předmětu je realizována teoretickou i praktickou formou. Teoretické přednášky se snaží žáka naučit základním vědomostem, výklad obsahuje různé prostředky a formy projevu. Při společné výuce jsou žáci seznamováni s různými možnostmi instalace, nastavení a správy operačních systémů, s principy fungování jednotlivých služeb, řeší vzorové problémové situace a prezentují výsledky vlastní praktické činnosti. Žáci si připravují podklady, které pak využijí na praktických cvičeních. Při dělené výuce na praktických cvičeních má každý student k dispozici vlastní modelovou počítačovou síť ve virtuálním prostředí, se kterou pracuje - instaluje, konfiguruje a spravuje dané operační systémy a jednotlivé služby počítačových sítí.

Kritéria hodnocení a klasifikace žáků jsou stanovena školním klasifikačním řádem. Hodnocení žáků je odvozeno od teoretické a praktické výuky tohoto předmětu.

Mezi klíčové kompetence, které vzdělávání v předmětu OSY rozvíjí, patří především přesné a správné vyjadřování, logické myšlení, práce s informacemi, porozumění odbornému textu, odborná komunikace, aplikace základních postupů při řešení praktických úloh. Žáci jsou směřováni k samostatnosti, ale i k práci v kolektivu, k zodpovědnosti za svá jednání, k důslednosti, pečlivosti, spolupráci s ostatními lidmi a rozšiřování znalostí. Získávají předpoklady pro další vzdělávání, orientují se v získávání odborných informací.

[4, s. 111-112]

Výuka předmětu OSY probíhá v podobě teoretických a praktických hodin v 1., 2. a 3. ročníku. Hodinová dotace předmětu v jednotlivých ročnících je rozepsán v níže uvedené tabulce *Tabulka 1*.

Tabulka 1- Hodinová dotace předmětu OSY v jednotlivých ročnících

| Odborný předmět | Zkratka | Počet týdenních vyučovacích hodin | | | | |
|------------------|---------|-----------------------------------|------|------|------|--------|
| | | 1.r. | 2.r. | 3.r. | 4.r. | Celkem |
| Operační systémy | OSY | 2/1 | 2/1 | 3/2 | - | 7/4 |

6.1.1 Výuka předmětu v 1. ročníku

V prvním ročníku se žáci seznamují se základními pojmy z oblasti a získávají znalosti, které budou dále rozvíjet v rámci tohoto předmětu a dalších příbuzných předmětů. Žáci by měli být schopni nainstalovat vhodné operační systémy - lokální i síťové, nakonfigurovat je, vytvořit a spravovat základní objekty sítě Windows, používat nástroje pro správu počítače, sítě, datových úložišť a navrhnout zabezpečení přístupu k prostředkům sítě, k souborovým systémům a aplikacím.

Teoretické hodiny

Teoretické hodiny k předmětu OSY probíhají v normální učebně pro 32 žáků. V roce 2008 škola zavedla systém Bakaláři a s ním i elektronickou třídní knihu, a proto je nezbytnou součástí každé třídy počítač připojený k síti Internet a na který je připojen i dataprojektor, který promítá na připravené bílé plátno, připevněné na zdi. K počítači bývá připojena reprosoustava.

Učitelé používají v převážné většině připravené materiály v podobě prezentací MS Office PowerPoint a dokumentů MS Office Word. Tyto materiály jsou uloženy na školní síti, konkrétně na disku, který je určen pro zveřejňování studijních a jiných materiálů pro žáky. K výuce je často používána i síť Internet. Jako další ze zdrojů pro svou přípravu i práci používají učitelé stránky, portály a diskusní fóra, které se zabývají danou problematikou. Vyučovací jednotka bývá občas doplněna audiovizuálními materiály (např. videa zveřejněná na serveru YouTube, dokumentární filmy), které názorně prezentují problematiku.

Praktické hodiny

Předmět OSY má pro praktickou výuku na škole vytvořen odbornou laboratoř. Zde je celkem šestnáct plně vybavených počítačů pro studenty a jeden pro učitele s nainstalovaným operačním systémem Microsoft Windows 7 (64 bit) a dalším softwarem, který je potřebný pro praktickou výuku předmětu. Jelikož je v učebně jenom omezené množství počítačů, třída se dělí na dvě skupiny, které se zde střídají jednou za čtrnáct dnů a délka vyučování jsou dvě vyučovací jednotky (90 minut). Tímto způsobem má každý ze žáků svůj vlastní počítač na kterém pracuje. Potřebný hardware i software učebny je průběžně aktualizován s ohledem na vývoj IT technologií.

Náplní prvního ročníku je práce s softwarem VMware Workstation, kde se žáci učí vytvářet a konfigurovat virtuální stroje, na které pak instalují operační systémy. V současné době má škola uzavřenou smlouvu s firmou Microsoft a má zakoupeny licence pro operační systémy MS Windows 7 (32 bit) a MS Windows Server 2008 R2 (64 bit). Instalační média jsou uloženy na síťovém disku v podobě Image souborů.

Žáci pracují podle připravených pracovních listů, které jsou uloženy a zpřístupněny na síťovém disku. Pracovních listů je celkem 14 a postupně se věnují jednotlivým bodům dle tematického plánu. Žáci postupně vypracovávají podle pokynů jednotlivé úkoly na nichž si prakticky zkoušejí nabyté znalosti z teorie. V případě, že si nejsou jisti, zda zadaný úkol správně pochopili či vypracovali, mají možnost svůj problém konzultovat s vyučujícím. Současná výuka probíhá podle pracovních listů vytvořených pro VMware Workstation 6, operační systémy Windows 2000 Professional nebo XP a Windows Server 2003, a proto je nutná aktualizace výukových materiálů na používaný a vyučovaný software.



*Obrázek 2 - Odborná učebna pro výuku předmětů
Operační systémy a Počítačové sítě*

Tabulka 2 - Rozpis učiva a realizace kompetencí pro 1. ročník

| <i>Výsledky vzdělávání a kompetence</i> | <i>Tematické celky</i> | <i>Hod</i> |
|---|---|------------|
| <i>Žák:</i> | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - zná význam pojmů užívaných v operačních systémech a v prostředí počítačových sítí - orientuje se v současných OS a v možnostech nasazení podle HW nároků - nainstaluje operační systém za použití vhodné metody - nakonfiguruje parametry OS pro práci v síti a pro lokální použití - zadává vybrané příkazy OS z příkazového řádku - vypracuje administrátorskou i uživatelskou příručku - využívá odborné dokumentace | Instalace OS Základní pojmy OS Druhy OS, HW požadavky Možnosti instalace Vlastní instalace Konfigurace OS Příkazový řádek Administrátorská dokumentace | 16 |
| <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam adresářové služby, orientuje se v jejích nástrojích pro správu, zná funkce jednotlivých nástrojů - nastaví uživatelské účty a jejich vlastnosti - používá skupinové účty pro nastavení přístupů k datům a zná druhy skupin - nastaví prostředí pro práci uživatelů na klientských stanicích | Práce s adresářovou službou systému Windows Správa uživatelské databáze Uživatelská rozhraní (pro běžné uživatele a pro administrátora) Tvorba a správa uživatelských a skupinových účtů Uživatelské profily a jejich nastavení | 16 |
| <ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v jednotlivých typech souborových systémů - rozliší výhody a použití jednotlivých souborových systémů - podle požadavků nastaví druhy oprávnění na adresáře/soubory - nakonfiguruje přístupy uživatelů k lokálním i síťovým datům - vytvoří a rozdělí fyzické disky v počítači - nastaví omezení velikosti zápisu pro uživatele na pevný disk | Přístup k datům, správa a zabezpečení souborových systémů Souborové systémy Oprávnění přístupu k FS Přístup k datům, mapování Správa a tvorba datových úložišť (RAID) Diskové kvóty | 14 |

| | | |
|---|---|----|
| <ul style="list-style-type: none"> - nastaví přístupy uživatelů k lokálním i síťovým prostředkům - rozliší možnosti nastavení delegování oprávnění na správu sítě | Přístup k prostředkům sítě Bezpečnostní politika, správa zásad Privilegia, standardní oprávnění | 6 |
| <ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v jednotlivých nástrojích pro správu počítače a celé sítě - nastaví zabezpečení sítě proti neoprávněným přístupům - nastaví ochranu sítě proti HW výpadkům - hromadně nainstaluje vybrané SW prostředky - připojí počítač do sítě internet - nastaví antivirovou ochranu počítače - zálohuje datová úložiště | Nástroje pro správu OS Audit Hromadná instalace OS Propojení sítí, replikace Zabezpečení přístupu do systému Ochrana a zabezpečení dat, zálohy | 12 |

[4, s.112-113]

6.1.2 Návaznost v dalších ročnících

Ve druhém ročníku výuka navazuje na ročník první a dále rozvíjí dovednosti a schopnosti při správě počítačů tentokrát s operačním systémem Linux. Žáci se seznamují s OS Linux, jeho strukturou a učí se orientovat v dané problematice a možnostech, které tento OS nabízí. Pracují s OS Linux v síťovém prostředí, kde se hlavně seznamují se sdílením a učí se propojovat s jinými operačními systémy.

Třetí ročník je specializován na nejrozsáhlejší počítačovou síť – síť Internet a výuka učiva služby počítačových sítí je zaměřena na podrobné prostudování jeho jednotlivých služeb. Největší důraz je kladen na pochopení principu fungování, na praktické zvládnutí postupů instalace, konfigurace a na správu dané služby.

K pochopení problematiky operačních systémů přispívají exkurze žáků ve firmách, kde se seznamují se strukturou a správou počítačových sítí v praxi. Přínosem jsou i odborné praxe ve třetím a čtvrtém ročníku, kdy se žáci aktivně zapojují do pracovního procesu v oblasti informačních technologií.

7 SOFTWAREVÉ VYBAVENÍ

Všechny instalační programy a licence potřebné pro vytvoření praktické části této diplomové práce byli dočasně zapůjčeny od Vyšší odborné a střední průmyslové školy v Šumperku. Konkrétně se jednalo o

- VMware Workstation 8,
- Microsoft Windows 7,
- Microsoft Server 2008 R2.

Verze veškerého použitého software je totožná s tou, která je nainstalován na počítačích v odborné učebně určené pro výuku předmětu Operační systémy.

7.1 VMware Workstation

VMware Workstation je vyvíjen americkou firmou VMware, Inc.. První verze byla vydána v roce 1999. Aktuální verzí je VMware Workstation 9, která byla uvedena k 23. srpnu 2012.

VMware Workstation umožňuje uživateli vytvořit několik virtuálních strojů a současně je používat na jednom počítači. Každý virtuální stroj může spustit vlastní operační systém. V nabídce je nejen virtualizace desktopových i serverových operačních systémů Windows, ale i Linuxu, Solarisu, Novell NetWarea dalších systémů. Celkově je podporováno přes 600 verzí operačních systémů. VMware Workstation může být nainstalován na pracovní stanici s operačním systémem Windows nebo Linux. Celý program je v angličtině. VMware je komerční, placený nástroj. Uživatel má zdarma k dispozici zkušební verzi na 30 dnů, která však má určitá omezení. Cena produktu se pohybuje kolem 4 000 Kč.

Jednou z funkcí, které produkt nabízí je i vytváření klonů již nainstalovaných virtuálních počítačů. Je možné vytvořit jak plný klon (Full Clone), kdy vznikne přesná kopie, tak klonování s odkazem (Linked Clone), kdy náš klon odkazuje na původního virtuálního stroje.

Ve VMware Workstation lze uložit aktuální stav virtuálního stroje. Takto uložený stav se nazývá snapshot. Uživatel během má možnost během své práce na virtuálním stroji ukládat snapshot (snímek). Tím se vytvoří aktuální snímek stavu celého systému. V případě, že

nastane nějaká chyba, může být virtuální stroj vrácen do jednoho z dříve uložených stavů před komplikací. [18]

VMware Workstation je vhodnou volbou pro testování produktů na různých verzích operačních systémů. Je často používám i pro praktické vyučování na středních školách s obory zaměřenými na studium informačních technologií.

7.2 Microsoft Windows 7

Windows 7 je produkt společnosti Microsoft Windows, který na trh přišel 22. října 2009. Uživatel má možnost výběru mezi 32bitová a 64bitová verzí tohoto operačního systému. Vůči svému předchůdci Windows Vista vydaného roku 2007, Windows 7 prošel výraznou změnou a modernizací s cílem plné kompatibility.

7.2.1 Instalace

Většina uživatelů se s instalací samotného systému do svého počítače málokdy setká. Operační systém se stal standardní výbavou při nákupu nového počítače. Uživatelé s technickým zázemím si však instalaci operačního systému do svého počítače řeší sami. [19, s. 49]

Nejjednodušším způsobem instalace operačního systému do počítače, je spuštění instalačního DVD z mechaniky. Automaticky se spustí výzva k instalaci, která se zahájí stiskem klávesy nebo klinutím myši. Po zahájení instalace pak se dále postupuje dle pokynů. V prvním kroku vyzve instalační program uživatele k výběru jazykové verze systému. Po odsouhlasení licenčních podmínek k užití operačního systému se zobrazí dialogové okno ve kterém se vybírá typ instalace. Jelikož neprovádíme upgrade, musí se vybrat volbu *Vlastní* a tím se zahájí čistá instalace. V následujícím dialogovém okně se vybírá místo instalace Windows 7. V této části instalace je přehled o fyzických discích, jejich oddílech a nepřiděleném místě. Uživatel si musí sám zvolit zda chce pracovat s více diskovými oddíly a podle toho připravit svůj počítač. Po výběru místa instalace systému započne samotný proces kopírování a konfigurace jednotlivých hardwarových zařízení. V dialogovém okně je ukazatel, který dávají uživateli představu o průběhu a postupu instalace. Po ukončení této části proběhne vyplnění základních údajů a konfiguraci systémových nastavení.

Konkrétně se jedná o:

1. Zadání jména uživatele a názvu počítače
2. Zadání hesla s uživatelskému účtu
3. Produkt Key systému
4. Volba nastavení automatické ochrany a vylepšení
5. Nastavení data a času
6. Nastavení sítě

Po skončení posledního kroku se zobrazí přihlašovací obrazovka. [19, s. 55-62]

7.2.2 Sít' peer-to-peer

Sít' typu peer-to-peer je sít' sestavena z několika počítačů (zhruba do 10). Počítače si navzájem nabízejí své služby, to znamená, že všechny uzly mohou vystupovat v roli klienta i serveru. Není za potřebí žádný speciální software, stačí operační systém. Následující část se věnuje po jednotlivých bodech věnovat základní konfiguraci takové sítě.

7.2.2.1 Konfigurace protokolu TCP/IP

Nejrozšířenějším síťovým protokolem je TCP/IP. Ve Windows 7 jsou k dispozici dvě verze tohoto protokolu: verze 4 a verze 6. Nejčastěji se pracuje s TCP/IP verze 4, protože verze 6 stále není dostatečně rozšířená. Je nutné ručně nastavit parametry protokolu. Ve Windows 7: *Centrum síťových připojení a sdílení* → odkaz *Změnit nastavení adaptéru* → výběr konkrétního síťového připojení → v okně *Připojení k místní síti* tlačítko *Vlastnosti..* V okně, které se otevřelo se zaškrtně možnost *Použít následující adresu IP* a vyplní se následující řádky:

- Adresa IP
- Maska podsítě
- Výchozí brána

Toto nastavení se musí provést u všech počítačů v síti. Je-li vše správně nastaveno, počítače připojené do sítě se objeví v možnosti *Sít'*. Ověření připojení lze provést i přes příkazový řádek za pomoci příslušného příkazu. [20, s. 92-93]

7.2.2.2 *Pojmenování počítače*

V peer-to-peer je důležitá identifikace počítače. Každý počítač musí mít své pojmenování a přiřazení do určité pracovní skupiny. Pojmenování počítače ve Windows 7 je následující: Otevřeme si *Start* → pravé tlačítko na *Počítač* → *Vlastnosti*. V otevřeném okně, přibližně ve střední části obrazovky je *Název počítače, doména a nastavení pracovní skupiny*. Klepnutím na *Změnit nastavení* se otevře panel *Vlastnosti systému*, kde se stiskem *Změnit* otevře *Změny názvu počítače nebo domény*. Zde můžeme počítač i skupinu přejmenovat. [20, s. 97]

7.2.2.3 *Tvorba uživatelů*

Systém Windows 7 nabízí několik rozhraní pro správu uživatelů. Následující řádky se budou zabývat tvorbou uživatele přes *Správu počítače*. Sem se dostaneme přes klik na pravé tlačítko na *Počítač* → *Spravovat* → *Místní uživatelé a skupiny*. V této záložce jsou v nabídce *Uživatelé* a *Skupiny*. Klikem na pravé tlačítko myši na *Uživatele* a volbou *Nový uživatel* se vytvoří nový uživatel. Pak následuje vyplňování potřebných informací k účtu. [19, s. 538] Pro práci s heslem jsou ve spodní části okna i další možnosti nastavení, např. zatrhne-li se *Při další přihlášení musí uživatel změnit heslo*, bude uživatel k této akci vyzván při svém prvním přihlášení. Nově vytvořený účet se zařadí mezi ostatní již existující účty. [20, s. 119]

7.2.2.4 *Sdílení složek v síti*

Již slovo sdílení samo o sobě vyjadřuje možnost podělit se o něco, v našem případě se jedná o složku. Složku lze sdílet ve *Vlastnostech* složky. Standardní oprávnění na sdílení je nastaveno pro skupinu *Everyone* (pro všechny uživatele včetně Administrátora). Standardní nastavení, je-li disk naformátován systémem NTFS, lokálního zabezpečení je pro skupinu *Everyone* plná práva. V síťovém přístupu k složce platí průnik oprávnění. Ve sloupci *Povolit* jsou pak označena oprávnění, která jsou zděděna.

7.2.2.5 *Instalace sdílené tiskárny*

Výhodou jedné sdílené tiskárny je její přístupnost v síti. Novou tiskárnu lze přidat přes *Start* → *Zařízení a tiskárny* → *Přidat tiskárnu*. Otevře se průvodce pro přidání tiskárny. Postupně projdeme celý proces ve kterém se nastavují a vyplňují informace o tiskárně. V

jednom z kroků se průvodce ptá, zda chce uživatel tuto tiskárnu sdílet pro ostatní v síti. Je-li vybrána tato možnost a dokončí se instalace, nová sdílená tiskárna se objeví jak v počítači uživatele, tak i na dalších počítačích a je připravena pro tisk. [21]

7.2.3 Příkazový řádek

Součástí systému Windows 7 je stejně jako v předchozích verzích operačních systémů příkazový řádek (zkratka CLI, anglicky Command Line Interface). Skrze něj můžeme zadávat příkazy, spouštět dávkové soubory a aplikace.

Existuje několik způsobů jak spustit příkazový řádek:

- Do vyhledávacího pole nabídky *Start* zadáme příkaz *cmd*
- V nabídce *Start* → *Všechny programy* → *Příslušenství* → *Příkazový řádek*
- Stiskem klávesy *Windows+R* → do pole *Otevřít* zapsat příkaz *cmd*

Příkazový řádek lze také přizpůsobit dle uživatelské potřeby. Kliknutím na levý roh okna příkazového řádku se otevře nabídka ze které zvolíme *Vlastnosti*. Otevřené okno obsahuje celkem čtyři záložky, kterými nastavujeme jednotlivé vlastnosti. [19, s. 911]

Zápisem jednotlivých příkazů do příkazové řádky může provádět mnoho operací, které jsou známé z grafického uživatelského rozhraní. Například zápisem příkazu *dir* se vypíše obsah složky (tento příkaz je jedním z nejpoužívanějších). Pro funkčnost zadaných operací je nutné si vždy znát přesnou syntaxi příkazu. Syntaxe je skladba příkazů. Seznam příkazů příkazové řádky a další informace lze získat z nápovědy. Mnoho informací a návodů na práci s příkazovým řádkem pro začátečníka lze dohledat i na Internetu. [19, s. 903-904]

Všechny druhy programů můžeme spustit v příkazovém řádku. Je-li program uložený na pevném disku počítače, jednoduše se zadá celá cesta a jeho jméno, např. *C:\Program Files\Microsoft Office\OFFICE11\WINWORD.EXE* (spuštění MS Office Word). Program by se měl bez jakýchkoliv problémů spustit. [22]

Dávky jsou malé programy vytvořené v textovém souboru s příponou *BAT*, které obsahují seznam příkazů systému. Tyto příkazy se provedou po spuštění dávkového souboru. Dávkové soubory obsahují speciální příkazy:

- *REM* je komentář, který se ignoruje, jedná se jen o sdělení pro tvůrce kódu nebo další uživatele

- @ECHO, tzv. zavináč má za úkol nezobrazovat řádky, příkaz se pouze provede a zobrazí se výsledek
- ECHO má za úkol prostý tisk na konzolu, obrazovku[22]

7.3 Microsoft Windows Server 2008 R2

Windows Server 2008 R2 je serverový operační systém od společnosti Microsoft. Do výroby byl uvolněn 22. července a obecně je dostupný od 22. října 2009. R2 je novou verzí operačního systému, je nástupcem Windows Server 2008. Předchozí verze vycházela z verze Vista, kdežto Windows Server 2008 R2 používá kód podobný Windows 7. Tato verze podporuje pouze 64-bitové servery. Windows Server 2008 R2 zahrnuje množství vylepšení, díky nimž toto vydání představuje vůbec nejrobustnější webovou aplikační platformu Windows Server.

7.3.1 Instalace

Instalace operačního systému Windows Server 2008 R2 je velmi podobná instalaci normálního systému, např. Windows 7, jehož postup byl popsán v předchozích kapitolách.

Po vložení instalačního média se spustí průvodce instalací, který krok po kroku projde celý proces instalace. Uživatel během instalace vyplňuje informace a konfiguruje základní nastavení jako je například jazyk systému, výběr operačního systému, tvorba diskových oddílů nebo nastavení hesla Administrátora. Po spuštění systému jsou otevřeny *Úlohy počáteční konfigurace*. Zde se provádí další nastavení jako jsou aktivace a zadání licenčního kódu, nastavit časového pásma nebo zadání názvu a domény počítače. [23]

7.3.2 Konfigurace a práce na MS Windows Server 2008 R2

7.3.2.1 Konfigurace domény

Server musím mít pro svou práci v síti nastavenou IP adresu. Na začátku práce se serverem ji musíme nastavit, případně její zadání zkontrolovat. Nastavení IP adresy u Windows Server 2008 je totožné s nastavením u desktopového operačního systému. [20, s. 186]

Windows Server má v nabídce velké množství služeb, kterým v češtině říká role. Základní rolí je Služba AD DS (Active Directory Domain Service). Společně s touto rolí se instaluje

i role Server DNS. Ostatní role je možné kdykoliv přidat nebo také odebrat. [20, s. 187] Ve *Správci serveru* se vybere ze záložky *Role* možnost *Přidat role*. Po takzvané "čisté" instalaci, nemá server vybranou žádnou roli. Uživatel z nabídky vybere roli Služba AD DS a za pomoci *Průvodce přidáním rolí* projde celou instalaci. Za pomoci *Průvodce instalací služby Active Directory Domain Service* pak bude vytvořena nová doména. V jednotlivých krocích se postupně nastavuje konfigurace nasazení, název domény, úroveň funkčnosti, další možnosti pro tento řadič a heslo pro obnovení adresářových služeb (nemusí se uvádět). Po dokončení přidání rolí proběhne restart serveru. Na serveru je nainstalována služba Active Directory a nyní lze do vytvořené domény připojit klientskou stanici. [20, s. 187 - 188] [23, s. 33-39]

Na klientské stanici je za potřeby nastavit ve *Vlastnostech* počítače, konkrétně v záložce *Název počítače, doména a nastavení pracovní plochy* položku *ID sítě*. Nastavení opět probíhá za pomoci průvodce, skrze kterého se nastavuje připojení k doméně. V jednotlivých krocích se opět zapisují informace jako jsou uživatelské jméno heslo a název domény, název počítače či doménu počítače. Po restartu počítače se projeví všechny změny a na serveru lze ověřit, zda se stanice připojila.[24]

7.3.2.2 Správa adresářové struktury

Windows Server 2008 R2 obsahuje několik nástrojů, které slouží pro správu na řadiči domény. Tyto nástroje jsou obsaženy v nabídce *Start*, v záložce *Všechny programy* a *Nástroje pro správu*. Mezi hlavní nástroje pro správu patří například:

- Domény a vztahy důvěry služby AD – pro správu vícedoménových struktur, k propojení jednotlivých domén
- Prohlížeč událostí - k prohlížení uložených logů, ve kterých jsou zapsány události, které se zaznamenávají chronologicky při spuštění systému (buď automaticky, nebo podle nastavení zabezpečení, podle nastavení v jednotlivých aplikacích) – chybové zprávy, upozornění na události, které nastaly nebo mohou nastat, informace o různých činnostech při práci v doméně.
- Služby – udávají přehled o spuštěných službách systému. Služby jsou buď spuštěny Automaticky, Ručně, nebo jsou Zakázány.

- Správa počítače – obsahuje základní nástroje pro správu našeho PC (opět se zde lze připojit i k jinému počítači). Vyzkoušíme jednotlivé nabídky.
- Správa serveru – vybírá nejdůležitější nástroje pro správu domény (role serverů, vstup do AD, propojení domén) a DNS. Tato aplikace se spouští automaticky po spuštění serveru (lze zakázat).
- Uživatelé a počítače služby Active Directory – hlavní nástroj pro tvorbu a správu objektů (uživatelé, počítače, zásady)
- Vzdálené plochy – tento modulu umožňuje správu připojení ke vzdálené ploše terminálových serverů a počítačů se serverovým operačním systémem řady Windows Server 2008.

Záleží jen na uživateli a jeho znalosti možností, které nabízí jednotlivé nástroje a které může využít pro svou práci.

V případě, že uživatel nechce používat *Nástroje pro správu* přes nabídku *Start*, což může být někdy nepraktické, můžeme si vytvořit vlastní konzole s nejvíce používanými nástroji pro správu domén - konzola MMC (MS Management Console). Zde existuje možnost vybrat nejčastěji používané nástroje pro správu a ikony těchto konzol a umístit třeba na plochu. Novou prázdnou konzolu otevřeme v nabídce *Spustit* příkazem *mmc*. Z nabídky *Soubor* vybereme *Přidat nebo odebrat modul snap-in*. Pak už jen vybíráme nástroje pro správu, potvrdíme a vytvořenou konzolu uložíme. [25]

7.3.2.3 Uživatelské účty

Pro práci s účty je určena *Služba AS DS* a její kontejner *Users*. [20, s. 208] Uživatel si však může vytvořit vlastní organizační jednotku, kde vytvoří svou strukturu pro rozdělení uživatelů. Tuto strukturu vytváří ve doméně, kliknutím pravého tlačítka a výběrem *Nová položka* → *Organizační jednotka*. Ve vytvořené struktuře pak může vytvářet uživatelské účty nebo šablony (vzorové účty), které nám ušetří práci.

Ve struktuře organizačních jednotek vybere místa kam se bude vytvářet šablona, opět klikem na pravé tlačítko se otevře nabídka ve které se vybere *Nová položka* a *Uživatel*. Uživatel si připraví šablonu se jménem uvozeným podtržítkem (šablona se nám tak uloží na začátek seznamu). Nastaví se všechny náležitosti jako jsou heslo a nastavení hesla. [23, s. 342] Vytvořenému účtu lze nastavit příslušné vlastnosti a restriktce. Na výběr jsou

možnosti jak účet nastavit například v obecných vlastnostech dopsat Popis, v prostředí nastavení Spuštění programu nebo v nastavení účtu zadat zákaz přihlašování v určitou dobu. [20, s. 210 - 211]

Z takto vytvořených šablon lze pak velice jednoduše za pomoci kopírování vytvořit jednotlivé účty. Stačí z otevřené nabídky vybrat *Kopírovat* a pak už jen nastavovat uživatele. U nově vytvořených uživatelů lze zkontrolovat jejich členství. Informace o členství naleznete ve Vlastnosti na kartě Je členem.

Pro vytváření většího počtu uživatelů lze použít nástrojů z příkazového řádku.

7.3.2.4 Skupinové účty

Účty skupin se používají pro zjednodušení správy. Administrátor se vždy snaží nastavovat práva pro uživatele hromadně. K tomuto účelu existují skupiny – předdefinované, systémem již vytvořené např. Users, Everyone, Authenticated Users, Administrators, nebo skupiny nově vytvořené Administrátorem domény (běžné skupiny). V předdefinovaných skupinách se neřeší základní členství, to zajišťuje OS, do některých ale lze další uživatele přidávat (Administrators, Account Operators, apod.). V nových běžných skupinách se musí vždy nastavit členství – kdo je členem této skupiny.

Používají se dva druhy skupin:

- Globální
- Místní doménové

K vytváření globálních skupinových účtů slouží nástroj *Uživatelé a počítače služby Active Directory*. Uživatel vybere kontejner ve kterém chcete vytvořit skupinu a klepne pravým tlačítkem myši. Z místní nabídky pak vybere v části *Nová položka Skupina*. V otevřeném dialogovém okně pak vyplní položky Název skupiny, vybere se Rozsah skupiny - v naše případě Globální - a Typ skupiny. Potvrzení tlačítkem *OK* se bude vytvořena skupinu. Vytváření místních skupinových účtů je totožné s postupem u globálních skupin, jediný rozdíl je ve výběru položky v Rozsahu skupiny. [23, s. 345-349]

Server má již předdefinované skupiny. Seznam vestavěných místních doménových skupin nalezneme v kontejneru *Builtin* konzole *Uživatelé a počítače služby Active Directory*.

Seznam dalších předdefinovaných místních doménových skupin a globálních skupin lze prostudovat v kontejneru *Users*. [20, s. 224]

7.3.2.5 *Sdílení dat*

Základem práce správce serveru je vytváření uživatelských účtů, kterým definuje pravidla pro práci se složkami. Musí stanovit, který uživatel bude mít možnosti se složkou pracovat a jaké konkrétní úkony mu budou dovoleny. [20, s. 231-234] Oprávnění ke sdílené složce určují akce povolené pro danou složku. Mezi oprávnění ke sdílení složky patří:

- Žádný přístup
- Číst (Read)
- Změnit (Change)
- Úplné řízení (Full Control)

Existuje možnost, kdy se vytváří tzv. skryté sdílení. Nasdílená složka nebude vidět v prostředí sítě v průzkumníku. Skryté sdílení je dosaženo použitím znaku \$ (dolar) bezprostředně za sdíleným jménem. Přes nástroj *Správa počítače* lze najít informace o sdílených složkách a jejich popis. Zde lze vytvořit i nová sdílení. [23, s. 481-485]

Nastavit sdílení lze samozřejmě i za pomoci příkazů přes příkazový řádek.

7.3.2.6 *Oprávnění na souborovém systému NTFS*

Samotné nastavení práv na sdílení není postačujícím zabezpečením jednotlivých složek. Aby došlo ke splnění nutných požadavků na zabezpečení pro jednotlivé skupiny uživatelů, muselo by se nastavit velké množství sdílení. Výhodnějším způsobem je kombinace práv ze sdílení s právy ze zabezpečení na NTFS. Oprávnění NTFS se nastavuje na úrovni konkrétních složek. U zabezpečení složek je důležité nezapomenout na:

- Skupině Administrators je nutné nastavit oprávnění Úplné řízení
- Správně udělit příslušná oprávnění
- Práva nenastavujeme na jednotlivé uživatelské účty, ale na Skupiny (místní doménové, globální)

- Uživatelé získávají oprávněné členstvím ve skupinách – oprávnění ze skupin se sčítají

Oprávnění ke složce se nastavuje ve *Vlastnostech* složky na kartě *Zabezpečení*, klepnutím na tlačítko *Upřesnit* a výběrem *Změnit oprávnění*. V této části se dá pracovat například s dědičností.

Pro zjednodušení práce správce je v systému Windows Server 2008 R2 vytvořena funkce, ke zjišťování skutečných (efektivních) práv ke složce. Skutečné oprávnění je zapsáno ve *Vlastnostech* na kartě *Zabezpečení*. V možnosti *Upřesnit* na kartě *Skutečná oprávnění* je k dispozici přehled.

Každý, kdo objekt vytvořil se stává jeho vlastníkem. S tím se zároveň stává majitelem oprávnění nastavovat oprávnění k tomuto objektu. Vytvoří-li objekt Administrátor, stává se vlastníkem skupina Administrators. Pokud se bude uživatel, který dokument ve složce vytvořil, chystat upravit oprávnění, musí mít nejprve oprávnění Úplné řízení. Převzetí vlastnictví znamená, že se odeberou oprávnění původnímu vlastníkovu a dají se plná práva pro nového vlastníka.

7.3.2.7 Přístup k datům na serveru

Účty uživatelů mívají domovské složky, přihlašovací skripty a profily. Toto nastavení lze konfigurovat na kartě *Profil* ve *Vlastnostech* uživatelského účtu zobrazených v konzole *Uživatelé a počítače služby Active Directory*.

Domovskou složku by měl uživatel používat pro ukládání souborů. Je možné ji zadat dvěma způsoby jako cestu v místnímu počítači nebo jako připojenou síťovou jednotku. Je-li složka k dispozici v síti, může k ní uživatel přistupovat z jakéhokoliv počítače.

Přihlašovací skripty jsou dávkové soubory jejichž úkolem je spustit se při přihlášení uživatele. Dávkový soubor se vytvoří za pomoci jednoduchého textového editoru, např. Poznámkový blok. Do souboru je zapsán příkaz nebo skupinu příkazů a je uložen s příponou BAT. Dávkový soubor se pak uloží do příslušného adresáře a na kartě *Profil* zapíše jeho název i s příponou.

Pro konfiguraci prostředí se využívá systémových proměnných. Jedním z nejpoužívanějších je %UserName%. [23, s. 354-355]

7.3.2.8 Uživatelské profily

Ve víceuživatelských desktopových operačních systémech je s každým uživatelským účtem spojena soustava složek, tzv. uživatelský profil. V profilu jsou uložena osobní data uživatele a konfigurační údaje.

Při prvním přihlášení k pracovní stanici, se uživateli zobrazí pracovní plocha s výchozím nastavením plochy, nebudou se zobrazovat skryté soubory a budou skryty přípony známých souborů. Toto je součástí Lokálního uživatelského profilu. Nastavení se týká pouze přihlášeného uživatele, nemá vliv na přihlášení jiných uživatelů a stejně tak Vaše konfigurace neovlivní přihlášení ostatních uživatelů. Profil uživatele obsahuje množství nastavení a dat uživatele. Pokud se nastavení změní, bude stejné při novém přihlášení na tomto počítači. Přehled o existujících profilech si lze udělat přes *Vlastnosti* počítače, kde je v *Upřesnit nastavení systému* na kartě *Upřesnit* možnost *Profily uživatelů*.

Windows Server má na rozdíl od desktopových systémů několik druhů uživatelských profilů. Místní uživatelský profil je nejčastěji používán a je automaticky přiřazen každému novému doménovému účtu. Při přihlášení k účtu se profil vytvoří a uloží počítači. Když se uživatel přihlásí do domény z několika počítačů, na každém z nich se bude jeho profil uložen.

Cestovní uživatelský profil je typ profilu, který je uložen na serveru a při přihlášení se kopíruje na místní počítač, při odhlášení se kopíruje zpět. Uživatelovo prostředí je vždy stejné. Nevýhodou je prodloužení přihlašování a odhlašování, které je způsobené kopírováním profilu. Cestovní profil se vytvoří přes konzolu *Uživatelé a počítače služby Active Directory*. Ve *Vlastnostech* uživatelského účtu na kartě *Profil* a v poli *Cesta k profilu* se zadá cesta k nasdílené složce a systémová proměnná %UserName%. Po přihlášení uživatele se vytvoří na serveru cestovní profil – resp. složka s uživatelským jménem.

Nastavení povinného profilu (Mandatory Profiles) jsou pevná a neměnná. Uživatel může provést změny v nastavení, ale ty nebudou uloženy. Při dalším přihlášení bude mít uživatel stále původní profil. Povinný profil je uložen na serveru. Konfigurace povinného profilu lze provést dvěma způsoby. Nejčastějším a nejjednodušším způsobem je přejmenování skrytého souboru Ntuser.dat na soubor Ntuser.man. [20, s. 215-219]

7.3.2.9 Správa disků

Následujících řádky se věnují vlastní inicializaci nově připojených disků a tvorbě svazků. S disky se pracuje v aplikaci *Správa disků*. Zde se automaticky detekují a inicializují nové jednotky. Pro následující práci je důležité vytvořené disky nastavit jako dynamické disky skrze nabídku, kterou lze otevřít klikem pravého tlačítka myši a *Převést na dynamický disk...* Tvorba nových svazků je poměrně jednoduchá záležitost. Označí se disk nebo disky se kterými chceme pracovat, pravým tlačítkem myši se klikne do pravé části grafického zobrazení disku a z otevřené nabídky se které se vybere z následujících možností:

- Nový jednoduchý svazek
- Nový rozložený svazek
- Nový prokládaný svazek
- Nový zrcadlený svazek
- Nový svazek typu RAID-5

Průběh nastavení jednotlivých druhů svazků je stejný. Otevře se *Průvodce*, přes který se nastaví svazek, konkrétně se jedná o výběr disků, se kterými se bude pracovat a o velikost místa. Takto vytvořený svazek se zobrazí v aplikaci *Správa disků* a podle typu, který jsme mu přidali je barevně označen. [20, s. 169-170] [23, s. 391]

7.3.2.10 Zásady skupin (Group Policy)

Zásady skupin zjednodušují správcům jejich práci tím, že umožňují hlavní kontrolu na oprávněním a možnostmi uživatelů i počítačů. Existuje několik možností přístupu k zásadám. Nejčastěji používané způsoby jsou přes konzolu MMC, spuštěním příkazu *gpedit.msc* nebo použitím aplikace *GPMC*. Za pomoci *Editoru místních zásad skupiny* pak lze v záložce *Konfigurace uživatele* upravovat nastavení. Šablony pro správu obsahují položky, které umožňují povolovat nebo zakazovat různé akce uživatele například zabránit změnám nastavení hlavního panelu a nabídky Start, skrýt na pracovní ploše ikonu Místa v síti, nespouštět určené aplikace systému Windows apod.

Konfigurovat zásady lze na nově vytvořeném objektu v *Objekty zásad skupiny* v naší doméně. Klepneme na právě tlačítko myši, vybereme možnost *Upravit*. Dále se pracuje v *Editoru zásad skupiny*. Po nakonfigurování je nutné tuto zásadu propojit s objektem

(doménou, organizační jednotkou). Zásadu se musí dát na první místo, aby se vykonala jako poslední. Objekty zásad se vyhodnocují zdola nahoru. [23, s. 163-169]

8 NÁVRH METODICKÝCH A PRACOVNÍCH LISTŮ

Před tím než bude započata jakákoliv práce na metodických a pracovních listech, je důležité si ujasnit představu o cíli práce, jaký bude obsah a struktura, funkce, jaké jazykové složky použít v navržených materiálech a v neposlední řadě i samotný grafický design. Všechny tyto složky důležitě ovlivní směr práce, kterou se autor chce dát.

8.1 Cíl

Cílem navržených metodických a pracovních listů je vytvořit soubor doporučených výukových postupů pro učitele a pracovních úloh pro žáky, které budou moci být využity k efektivní výuce předmětu Operační systémy pro žáky 1. ročníku střední školy. Metodické a pracovní sešity koncipovány pro výuku na Vyšší odborné a střední průmyslové škole v Šumperku. Vychází ze informací získaných od garanta předmětů Informačních technologií o způsobu a organizaci práce na této škole a v tomto odborném předmětu.

Učitelé často využívají ke své práci pracovní listy. Ani výše zmíněná škola není výjimkou, konkrétně pro předmět Operační systémy existují listy se kterými žáci pracují. Vzhledem k rychlému vývoji informačních technologií jsou tyto listy momentálně zastaralé a nehodí se pro výuku. Hlavním úkolem této práce je tedy vytvořit pracovní listy nové a k nim i metodické listy pro pedagogy.

Předpokladem je, že se vytvořené materiály budou využívat především v praktických hodinách předmětu. Pracovní listy budou mít žáci k dispozici podle rozhodnutí učitel buď v tištěné nebo elektronické podobě. Pracovní listy mají za úkol seznámit žáky s danou problematikou v praktické rovině během celého školního roku a získávat znalosti a vědomosti pro studium navazujících či příbuzných předmětů. Samotný vyučující předmětu získá společně s pracovními listy i listy metodické, které budou obsahovat všechny důležité informace a doporučené postupy k organizaci jednotlivých výukových jednotek. Konkrétní struktura a obsah navržených metodických a pracovních listů je popsána v následující kapitole.

8.2 Struktura a obsah

Obsah metodických a pracovních sešitů tvoří učivo předmětu Operační systémy, které spadá do rámce výuky v 1. ročníku na Vyšší odborné a střední průmyslové školy v

Šumperku. Při výběru učiva pro tyto pracovní listy je důležité přihlížet jednak k učivu, které je stanoveno v dokumentech na školní úrovni, ale i učivu bez kterého se žáci v praxi neobejdou a ve které jim často činní potíže a v čem často chybují. Obsah a struktura metodických i pracovních listů jsou ovlivněny také rozsahem, který je určen předpokládaným využitím.

Vyučující si sami stanoví hodnoticí kritéria a hodnocení v závislosti na konkrétním využití navržených pracovních listů. Pravidla hodnocení žáka, která si každá škola stanovuje individuálně zpravidla ve školního řádu, klasifikačního řádu nebo školního vzdělávacího programu. Z výše uvedeného důvodu není začleněno do metodických listů pro učitele hodnocení.

Pracovní listy jsou podle tematického plánu rozčleněny do čtrnácti kapitol, které na sebe logicky navazují. Ke každému pracovnímu listu je přiložen metodický list, který má za úkol pomoci učiteli s organizací výuky. Metodických listů je stejně jako pracovních čtrnáct.

Soubor metodických listů

A. Orientační aparát

Orientační aparát se skládá z titulní stránky, která nese identifikační údaje souboru pracovních listů. Jedná se o název školy, název souboru pracovních listů a pro koho je určen. Obsah je pro lepší orientaci umístěn hned na začátku. Do orientačního aparátu lze zařadit i doporučenou literaturu a další zdroje. Tato část slouží pro učitele i žáky jako inspirace pro další získávání vědomostí a poznatků v dané oblasti.

B. Procesuální aparát

I. Informace o předmětu

V této části má učitel vypsane informace týkající se předmětu pro daný ročník, které jsou obsažené ve školních dokumentech - ŠVP a tematický plán.

II. Metodické listy

Obsahuje čtrnácti navržených metodických listů pro učitele. Každý z listů obsahuje informace potřebné a doporučené postupy k úspěšnému vedení praktického vyučování k jednotlivým tématu.

Metodický list může obsahovat tyto body:

- Téma
- Časový rámec
- Předpoklady pro žáka
- Cíl cvičení
- Organizace
- Doporučené výukové metody
- Požadovaný SW
- Literatura a zdroje k tématu
- Příloha k tématu
- Obsah cvičení

Na konci dokumentu je zanechán volný prostor pro učitelovi případné poznámky či připomínky.

Soubor pracovních listů

Soubor pracovních listů se skládá z průvodního dokumentu, který je propojen za pomoci hypertextových odkazů se čtrnácti pracovními listy. Na přání zadávající školy se u pracovních listů použilo zobrazení Rozložení webové stránky. Ostatní části jsou však vytvořeny v Rozložení pro tisk. Tyto dva rozdílné způsoby zobrazení nelze spojit, a proto byl soubor pracovních listů vytvořen touto cestou.

A. Orientační aparát

Orientační aparát je shodný s výše uvedeným popisem u metodických listů. Opět obsahuje titulní stranu, obsah a doporučenou literaturu a zdroje.

B. Procesuální aparát

Průvodní dokument v části týkající se pracovních listů obsahuje čtrnáct hypertextových odkazů, které propojují průvodní dokument s jednotlivými pracovními listy. Ke každému odkazu je připojen název probíraného tématu. Pracovní listy se skládají z různých témat z oblasti OSY, které jsou určeny pro žákovu

práci na praktických hodinách v odborných učebnách. Jednotlivá témata jsou za sebou logicky seřazena. V průvodním dokumentu je vytvořen volný prostor pro žákovy poznámky, připomínky či náčrty, které mu pomohou danou problematiku pochopit a tím se ji i naučit.

8.3 Funkce

Funkcí pracovního listu stejně jako případě učebnice „se rozumí role, předpokládaný účel, který má tento didaktický prostředek plnit v reálném edukačním procesu.“ [14, s.17] V odborné literatuře můžeme existuje řada klasifikací funkcí.

Následující přehled funkcí, které by měl pracovní list ve výchovně vzdělávacím procesu plnit, byl vytvořen na základě klasifikací funkcí učebnice podle publikací autorů J. Průchy [14] a M. Čadílka, A. Lovečka [8]. Při návrhu a samotné tvorbě funkcí pracovního listu bylo nutné vycházet z rozdílností, ale zároveň i podobnosti mezi pracovním listem a učebnicí.

Funkce pracovního listu jsou:

- **Informační funkce** spočívá ve vymezení obsahu a rozsahu znalostí a dovedností žáků prvního ročníku v předmětu Operační systémy, oboru Informační technologie.
- **Systematizační funkce** v navržených pracovních listech sleduje jednotlivé uspořádání učiva na tematické celky a jejich logickou a systematickou posloupnost.
- **Zpevňovací funkce** slouží k získávání, procvičení, upevňování a opakování učiva daného předmětu. Je jednou ze základních funkcí navržených pracovních listů.
- **Kontrolní funkce** spočívá v možnosti poskytovat žákovi i vyučujícímu zpětný pohled na celou práci - zda a do jaké míry si žák učivo osvojil, zvládnutí stanovených cílů,
- **Aktivizační funkce** jednotlivých navržených pracovních listů vychází ze snahy zamezit pasivní účasti žáků. Naopak se je snaží zaktivizovat prostřednictvím zadaných úkolů a samostatné práce na nich.
- **Integrační funkce** je spojena s informacemi a znalostmi z teorie a praxe, které žáci již získali v jiných oblastech vzdělání a jejich využití při práci na jednotlivých úlohách v pracovních listech.

- **Rozvojově výchovná funkce** spočívá např. ve vlastním zpracování pracovních listů, které souvisí s působení a formování na estetický vkus jedince.

8.4 Jazyková složka

Při navrhování pracovních listů pro žáky je důležité mít na paměti i jazykovou stránku. Nevhodná formulace může vést k nesprávnému pochopení obsahu sdělení a tím způsobit, že žák vypracuje úlohu chybně. Proto je nutné brát ohled na žáka jako na příjemce textu. Pro zpracování takové práce je vhodné se dobře orientovat v úrovni osvojení jazyka žáků, kterým je text určen a na jazykovou složku tomu plně přizpůsobit.

V převážně většině textu je vybrána slovní zásoba ze spisovné vrstvy jazyka. Spisovný jazyk je univerzální pro dorozumívání mezi lidmi a je nejhodnější způsobem pro komunikaci na půdě školy. Hovorový jazyk je v textu používán hlavně z důvodu lepšího přiblížení k jazyku, který používají sami žáci. V pracovních listech je objevují odborné názvy z oblasti IT, které patří ke kompetencím každého odborníku v této oblasti. Žák bude mít v souboru pracovních prostor, kam si bude moci vytvořit vlastní soubor poznámek, postřehů a termínů, které jsou pro něj nové.

Text je tvořen za pomoci jednoduchých a přesně tvořených vět nebo jednoduchých souvětí. Není úkolem žáka plést složitým souvětím, ale jasně mu podat zadání úkolu na kterém má pracovat. Text, který upozorňuje na důležitou část je viditelně zvýrazněn. Úlohy jsou zadávány v 1. nebo 2. osobně množného čísla.

8.5 Grafické ztvárnění

Text metodických i pracovních listů je vytvořen za pomoci textového editoru MS Word. Elektronická forma zpracování je nejefektivnější způsobem. Elektronická forma nabízí rychlou možnost úpravy či změny v textu. Učitel, který bude s těmito materiály pracovat se sám rozhodne jakým způsobem je budou mít žáci k dispozici - buď v elektronické formě nebo v tištěné. Doporučená je však elektronická forma.

Grafické zpracování se drží oficiální designu, který školu používá u všech dokumentů. Záhlaví jednotlivých stran má jednu úprava (kromě úvodní stránky). Obsahuje logo školy, název školy a předmětu a číslo stránky. Na titulní straně jak souboru metodických listů, tak souboru pracovních listů je oficiální logo školy společně se všemi důležitými údaji, jako je

jméno školy, název a pro koho je soubor listů určen. Dokumenty se ve svém grafickém zpracování liší, a proto bude jejich grafické zpracování popisováno v oddělených kapitolách.

Soubor metodických listů pro výuku předmětu OSY

Nadpis Metodický list č. a příslušné číslo metodického listu je vytvořen jako styl, aby se později dal snadněji vytvořit obsah celého dokumentu. Styl je tvořen fontem Times New Roman, velikost písma 14, tučným řezem písma, automatickou barvou písma (černá) a nastaveným číslováním. Následující text, který tvoří hlavní část metodických listů je napsán fontem Times New Roman o velikost písma 12 a automatická barva písma (černá). Text je zarovnán vlevo. Pouze první položka Téma je zvýrazněna tučným řezem písma kvůli odlišení a zvýraznění.

Soubor pracovních listů pro výuku předmětu OSY

Pracovní listy jsou vytvořeny v textovém editoru MS Word. Dokument je nastaven ve zobrazení jako Rozložení webové stránky. Toto nastavení bylo již dříve ve výuce použito a na přání zadávající školy zachováno.

Dokument s vlastním pracovním listem je má v úvodu informační hlavičku vytvořenou pomocí tabulky modré barvy (R: 31, G: 73, B: 125). Buňka s informací o čísle pracovního listu je zvýrazněna oranžovým ohraničením. Do úvodní hlavičky je vloženo logo školy.

Text navržených pracovních listů je napsán fontem Tahoma, velikost písma 12, automatická barva písma (černá). Text je na stránce zarovnán do bloku. Klíčová slova v úlohách jsou zvýrazněna tučným řezem písma. Je-li úloha popsána rozsáhlejším textem, pak je pro lepší a snazší orientaci rozdělena na jednotlivé body za pomoci odrážek nebo číslováním. V pracovních listech se objevují i hypertextové odkazy, které odkazují na již probrané téma. Slouží především pro snazší orientaci mezi pracovními listy a také pro opakování učiva. Výjimku v úpravě textu tvoří nadpisy, úkoly, poznámky a upozornění.

V pracovních listech jsou celkem 4 různé druhy nadpisů:

- Téma: písmo Tahoma, velikost 18, automatická barva písma (černá), tučný řez písma
- Postup práce: písmo Tahoma, velikost 18, stínované, barva modrá (R: 31, G: 73, B: 125), tučný řez písma

- Nadpisy jednotlivých témat: písmo Tahoma, velikost 14, stínované, písmena všechna velká, barva modrá, tučný řez písma
- Podnadpisy témat: písmo Tahoma, velikost 14, stínované, barva modrá, tučný řez písma

Pracovní listy samozřejmě obsahují i úkoly. Aby jejich zadání bylo jasně viditelné jsou umístěny do tabulek s tučným výrazným nadpisem a oranžovou výplní a silným okrajem.

Poznámky v pracovních listech slouží k doplnění informací k práci. Stejně jako v případě úkolů jsou barevně odlišeny a to umístěním do tabulky se zelenou výplní a silným okrajem.

Upozornění v textu je umístěno do červené tabulky se zvýrazněným okrajem. Každý text má v úvodu napsáno velkým tučným nadpisem POZOR!, čímž se ještě zvýrazní důležitost následujícího text.

Součástí každého pracovního listu jsou obrázky a tabulky, které mají dostatečnou velikost a jsou výrazné s ohledem na věk žáků. Nejsou označeny žádným popiskem, protože se přímo vztahují k zadání, u něhož jsou umístěny a v němž jsou již označeny či popsány.

Místa v pracovních listech na které je nutno upozornit jsou označeny barevným rámečkem nebo barevnou šipkou (modrá výplň, silný oranžový okraj).

9 POUŽITELNOST VYTVOŘENÝCH MATERIÁLŮ V PRAXI

9.1 Dotazník

9.1.1 Stručná charakteristika dotazníku

Dotazník je anonymní a byl vytvořen pro konkrétní cílovou skupinu, tedy pro žáky 1. ročníku oboru Informační technologie (18-20-M/01) pro školní rok 2012/2013 na Vyšší odborné a střední průmyslové školy v Šumperku. Byly otevřeny dvě třídy pro studium oboru, a proto předpokládám účast asi šedesáti respondentů při vyplňování tohoto dotazníku ve věkovém rozmezí 15-17 let.

Dotazník se zabývá použitelností pracovních listů v praktickém vyučování předmětu Operační systémy. Skládá se z celkem 8 otázek, které se zaměřují na vzhled dotazníků (písmo a jeho velikost, obrazový materiál, barevné zpracování, atd.), formulaci úkolů a schopnost žáka je pochopit, časovou náročnost a celkové přijetí pracovních listů žákem. Dotazník byl vytvořen elektronickou formou za pomoci online kancelářské sady Google Docs. Dokumenty Google umožňují volně vytvářet online dotazníky s otevřenými a uzavřenými odpověďmi. Výslednou tabulku s jednotlivými odpověďmi jednotlivých respondentů je možné vyexportovat do souboru typu MS Office Excel ve kterém se budou získaná data dále zpracovávat. Dotazník byl přes e-mail odeslán odpovědné osobě na VOŠ a SPŠ Šumperk, která se postarala o jeho vyplnění ze strany žáků.

Cílem tohoto dotazníku je ověřit použitelnost a efektivitu vytvořených pracovních listů v praxi. Žáci dostanou k dispozici Pracovní list č. 12 - Uživatelské profily, dle kterého budou pracovat během praktické vyučování předmětu Operační systémy. V závěru hodiny vyplní dotazník vztahující se k vlastní práci s pracovním listem, jeho vzhledem a porozumění zadáných úkolů. Sběr dat probíhal 17.4. 2013 do 29. 4. 2013. Vyhodnocení dotazníku bude zpracováno na následující stranách.

9.1.2 Specifika jednotlivých otázek

Následující stránky konkrétně rozebírají jednotlivé otázky z dotazníku. U každé otázky je grafické znázornění ve formě grafu, které procentuálně udává odpovědi na jednotlivé otázky. Pro prezentaci dat byl zvolen prostorový výsečový graf a jasné barevné rozlišení, které znázorňuje škálu odpovědí.

9.2 Vyhodnocení dotazníku

První část je z oblasti osobní charakteristiky respondenta.

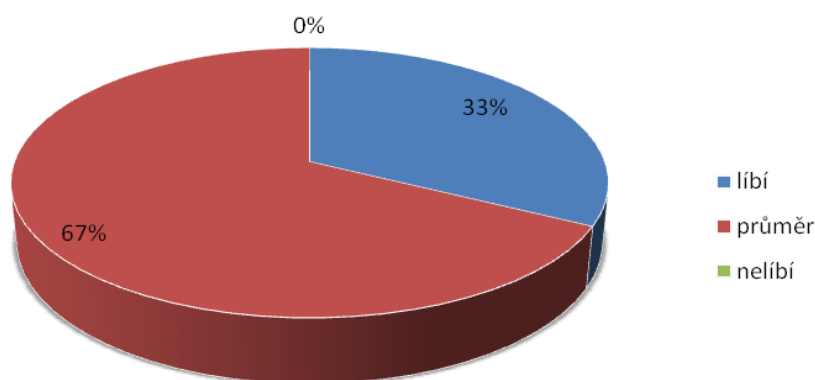
1. Pohlaví

V původním plánu bylo, že dotazníkového šetření se zúčastní třídy IT1A (31 žáků) a IT1B (30 žáků). Kvůli jiným školním aktivitám však dotazník vyplnilo celkem 43 respondentů (38 mužů a 5 žen), kteří měli možnost s pracovním listem pracovat.

Druhá část dotazníku se věnuje názoru respondentů na grafické zpracování pracovních listů.

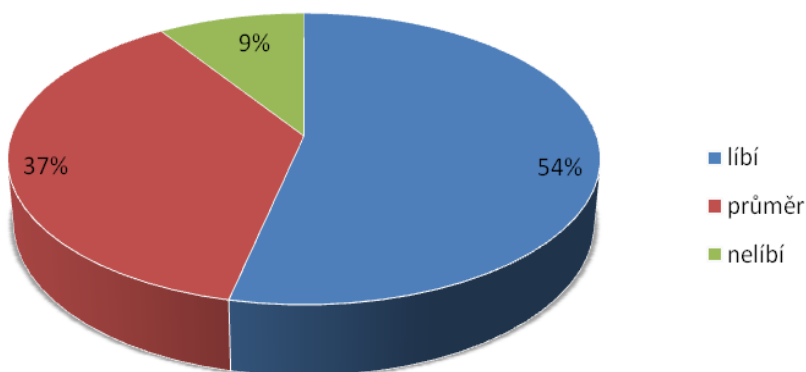
2. Následující body dotazníku se týkají grafického zpracování pracovních listů. Vyberte jednu z možností.

- Font, barva a velikost textu



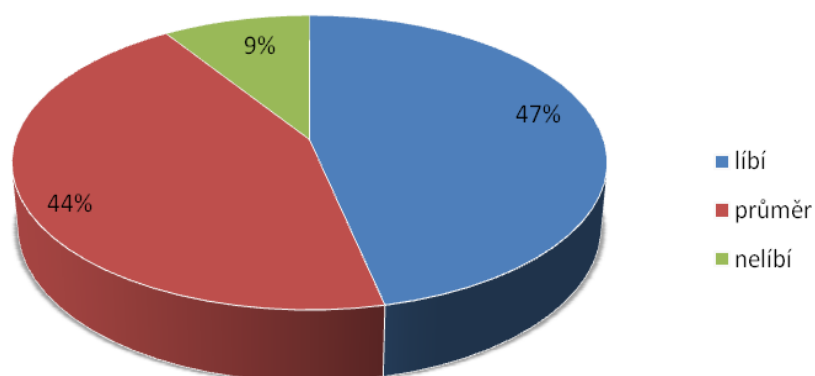
Graf 1 - Font, barva a velikost textu

- Velikost a kvalita obrázků



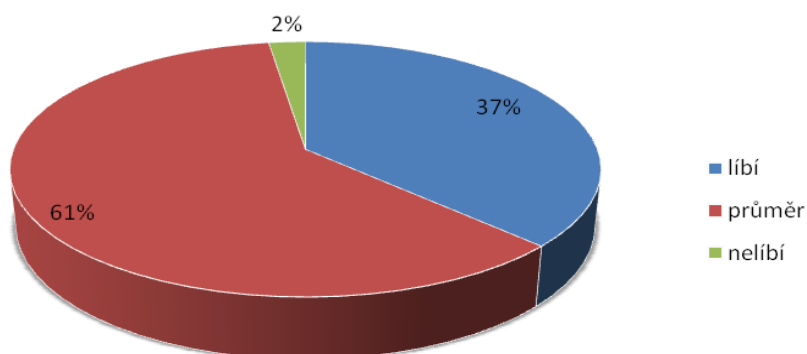
Graf 2 - Velikost a kvalita obrázků

- Rozložení a přehlednost



Graf 3 - Rozložení a přehlednost

- Grafika

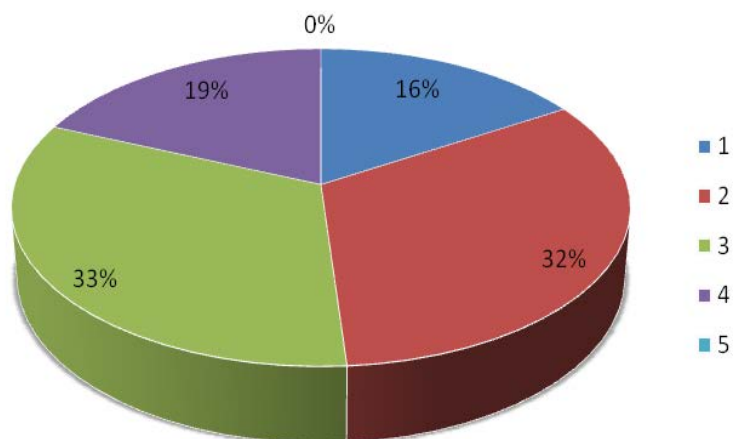


Graf 4 - Grafika

Grafické zpracování pracovních listů z výše uvedených výsledků žáci označili jako líbivé až průměrné. Je však nutné podotknout, že pracovní listy se skládají hlavně z textů, obrázků a tabulek. Více jak polovina respondentů (53,49%) kladně ohodnotila použití obrázků v pracovních listech. Kladně bylo ohodnocena i změna v rozložení a přehlednosti. Jedná se o barevné oddělení některých pasáží a zvýraznění důležitých pasáží.

V následující část dotazníku se věnuje srozumitelnosti a náročnosti zadaných úloh v pracovním listu.

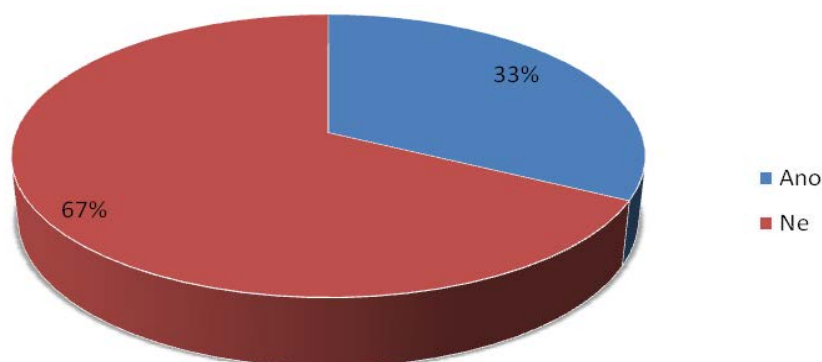
3. Srozumitelnost úloh a postupů byste ohodnotil/a jako (Hodnocení 1 znamená SROZUMITELNÉ, hodnocení 5 NESROZUMITELNÉ)



Graf 5 - Srozumitelnost úloh a postupů

Na stupnici od 1 do 5 měli žáci ohodnotit srozumitelnost úloh a postupů. Z grafu lze vyčíst, že hodnocení srozumitelnosti se na této škále nejčastěji pohybuje na hodnotách 2 a 3. Pro 8 z 43 respondentů se jazyk úloh blíží k nesrozumitelnému a na škále vybrali 4.

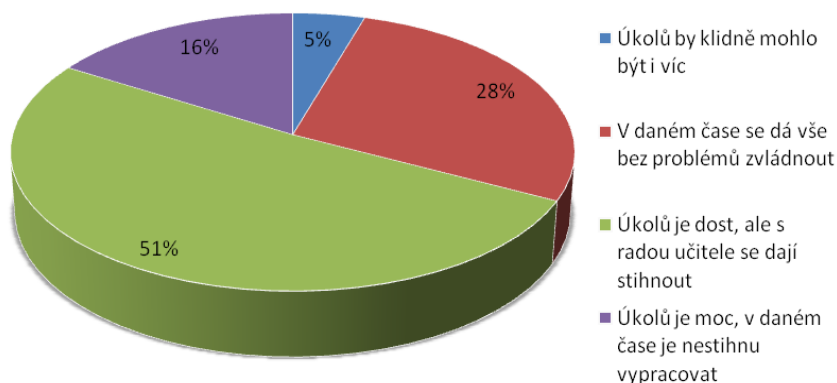
4. Objevilo se v pracovní listu čemu jste nerozuměl/a? Pokud jste něčemu nerozuměli, čemu?



Graf 6 - Porozumění žáků pracovnímu listu

Celkem 14 respondentů odpovědělo v této otázce „Ano“. Nejčastěji se vyjadřovali k detailnosti postupů v jednotlivých úlohách. Některé odpovědi se vztahovaly i k již dříve probrané problematice, která nebyla v pracovním listu zahrnuta, konkrétně se jednalo o příkazový řádek. Přesto jsem tyto odpovědi zohlednila a pracovní list s tímto tématem upravila. Zbylých 29 respondentům (67,44%) zadaným úkolům rozumělo a nemělo s jejich porozuměním problém.

5. Stačí Vám délka vyučování (2 x 45 minut) na vypracování zadaných úkolů v pracovním listu?

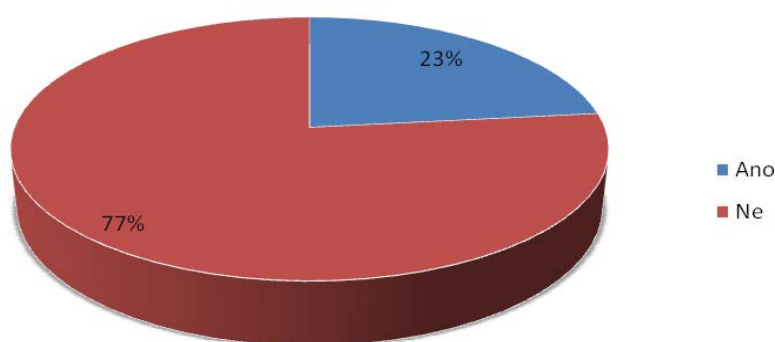


Graf 7 - Množství úloh na délku vyučování

Více jak polovina respondentů (51,16%) vybrala odpověď „Úkolů je dost, ale s radou učitele se dají stihnout“ z čehož se dá usuzovat, že nastavené množství úkolů je adekvátní. Tento fakt potvrzují i další odpovědi, ve kterých se respondenti vyjádřili, že počet úloh lze v během vyučování bez problémů stihnout (27,91%) a úkolů by mohlo být i více (4,65%). Pouze 7 respondentů se vyjádřilo, že úkolů je v pracovním listu mnoho.

Poslední skupina otázek v dotazníku je zaměřena na žákův osobní pohled a celkový názor

6. Udělali byste na pracovních listech něco jinak? Pokud ano, co byste změnili?



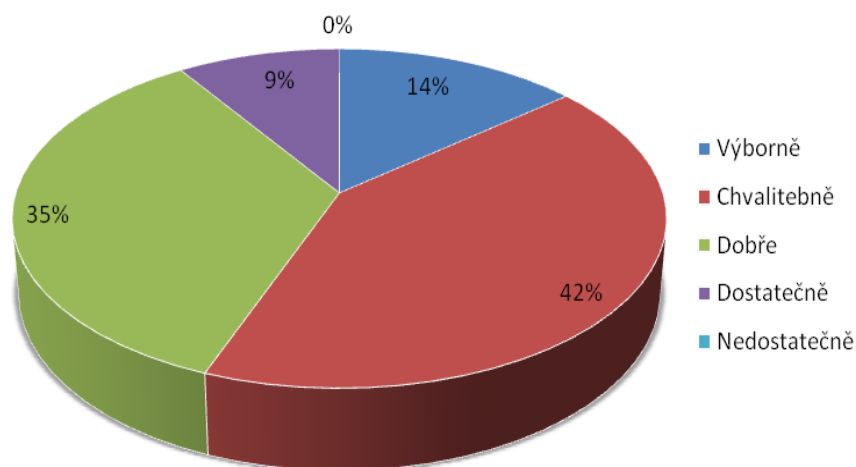
Graf 8 - Návrhy změn v pracovním listu

Na tuto otázka odpovědělo 33 respondentů „Ne“. Pracovní listy jsou pro jejich práci na praktickém vyučování dostačující. Zbylých 10 respondentů však mělo výhrady. K nejčastějším odpovědím na otázku co konkrétně by změnili patřily:

- detailněji popsat postupy, více obrázků k tématu,

- tato forma není vhodná, raději bych pracoval s videotutoriály.

7. Jak byste celkově ohodnotili práci s pracovní listem?



Graf 9 - Celkové hodnocení

Z grafu je viditelné, že žáci v převážné většině celkově hodnotí pracovní list jako chvalitebný (41,86%) nebo dobrý (34,88%). Celkem 6 respondentů ohodnotilo výbornou, z čehož lze usuzovat, že práce s pracovním listem pro ně byla bezproblémová. Naopak 4 odpovídající oznámkovali práci s předloženým pracovním listem dostatečnou. Ani jeden z respondentů neohodnotil známkou nedostatečně.

8. Máte-li další návrhy nebo připomínky k pracovním listům, napište je prosím sem

Na tuto otázku odpověděli pouze dva respondenti. Kladně se vyjádřili k aktualizaci pracovních listů na OS Windows 7 a Windows Server 2008 R2.

Pracovní listy jsou aktuálně asi nejefektivnější dostupnou možností pro výuku tohoto předmětu. Z výsledků dotazníku, lze hodnotit, že vytvořené materiály budou žáci pro výuku akceptovat. V dotazníku však padlo několik zajímavých návrhů, které by škola mohla realizovat v následcích letech, například prezentace ve formě videa

ZÁVĚR

Úvod teoretické části diplomové práce se zabývá rámcovým vzdělávacím programem a jeho obsahem, principy, cíli a jakým způsobem je do něj zařazena problematika informačních technologií. Konkrétní zaměření práce je na střední školy, a proto byly podklady čerpány z rámcového vzdělávacího programu (dále jen RVP) pro obor vzdělání Informační technologie, který se konkrétně zaměřuje na výuku této problematiky. Na problematiku RVP navazuje část o školních vzdělávacích programech (dále jen ŠVP). ŠVP vychází ze zásad stanovených v příslušném RVP. Z daných dokumentů byla vytvořena kapitola, která se právě otázce tvorby ŠVP věnuje. Měla jsem k dispozici ŠVP pro obor Informační technologie na „VOŠ a SPŠ Šumperk“, a proto jsem daný dokument prostudovala a zhodnotila, zda obsahuje vše, co je stanoveno. Tento dokument je vytvořen podle zásad stanovených v RVP. Praktický výstup této práce je určen pro výuku na výše zmíněné škole, a proto byla jedna kapitola teoretické části věnována stručné historii a charakteristice této školy. V návaznosti na školu byl pak vypracován profil jejího absolventa - jeho klíčové a odborné kompetence, možné uplatnění v praxi a vlastní završení studia.

Hlavním cílem práce bylo vypracovat soubor metodických a pracovních listů. Metody používané na odborných školách jsou různorodé a záleží pouze na učiteli, kterou zvolí. Z literatury byly zpracovány metody, které jsou nejvhodnější volbou pro výuku odborně zaměřených předmětů. Metodické listy jsou určeny pro učitele a pro usnadnění jeho práce při vyučování. Obsahují všechny důležité informace, které jsou pro práci učitele důležité - téma, cíl cvičení, časový rámec, doporučené výukové metody, obsah apod. Ke každému ze čtrnácti metodických listů byl vytvořen i list pracovní, který je určen pro práci žáka. Pracovní listy jsou aktualizovanou verzí původních materiálů, které škola využívala pro výuku. Vzhledem k obsahu se muselo mnoho věcí změnit nebo nově vytvořit, například vznikla kompletně nová grafika, teoretické texty a návody či průvodní obrázky. Tyto listy jsou vytvořeny na základě kapitoly Pracovní listy v teoretické části, která se věnuje právě správnému postupu při jejich tvorbě, druhům úloh a častým chybám, které se objevují. Metodické a pracovní listy jsou uloženy na příloženém CD.

V úvodu praktické části byla provedena analýza obsahu výuky a požadavků z oblasti Operačních systémů na „VOŠ a SPŠ Šumperk“. I v tomto případě bylo použito dokumentu ŠVP, ve kterém je předmět přesně vymezen. Analýza se zabývá pouze výukou v 1. ročníku,

protože pro něj jsou určeny metodické a pracovní listy. Během své práce jsem byla v kontaktu s učiteli, kteří tento předmět na škole vyučují. Právě k nim byly směřovány případné dotazy. Z osobních rozhovorů se samotnými učiteli byly získány další informace o organizaci výuky tohoto předmětu. Výuka je rozdělena na teoretické a praktické hodiny, a proto je organizace těchto hodin popsána zvlášť. K analýze byl připojen popis didaktických prostředků, které celý proces vyučování umožňují.

Další část se v návaznosti na analýzu výuky věnuje i jednotlivým tématům, které se objevují v pracovních listech. Byla vytvořena kapitola Softwarové vybavení, která se dle problematiky dělí na další stručné podkapitoly. Konkrétně se jedná o práci s produktem VMware Workstation a desktopovým operačním systémem Windows 7. Hlavním tématem předmětu v tomto ročníku je však serverový OS Windows Server 2008 R2. Ačkoli se jedná hlavně o teorii, právě z této kapitoly vychází soubor pracovních listů, které jsou jedním z primárních úkolů této práce, a proto byla zařazena právě do praktické části diplomové práce.

Ačkoliv tak není stanoveno v úvodních cílech, byla přidána kapitola Návrh metodických a pracovních listů, ve které jsou definována všechna rozhodnutí a cíle pro tvorbu těchto materiálů. Při tvorbě je důležité zohlednit mnoho faktorů, které v závěru vytváří výsledek. Do přílohy této práce je zařazen celý Soubor metodických listů pro předmět Operační systémy (Příloha PIII) a náhled jednoho z pracovních listů (Příloha PIV).

Dalším z bodů práce bylo aplikovat vytvořené materiály, konkrétně pracovní listy do praxe a ověřit jejich použitelnost a kriticky zhodnotit efektivitu. K získání zpětné vazby byl použit elektronický dotazník s otevřenými i uzavřenými otázkami. Náhled dotazníku je přiložen v příloze. Výzkumu se celkem zúčastnilo 43 respondentů ve věku 15 - 17 let. Z výsledného zhodnocení odpovědí vyšel pracovní list, se kterým žáci pracovali jako chvalitebný až dobrý (žáci hodnotili známkou jako ve škole). Jedná se však o pouhého jednoho zástupce z celkových čtrnácti pracovních listů.

Svou práci mohu zhodnotit jako přínosnou a to nejen pro školu, ale i učitele a žáky. Škola předpokládá, že vytvořené metodické i pracovní listy se budou pro výuku používat přibližně následující 2 roky, kdy by mělo dojít k další aktualizaci SW vybavení.

ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ

The introduction of the theoretical part of the diploma thesis deals with framework educational program, its content, principles, targets and the way an issue of information technology is incorporated. The focus is particularly on secondary schools and therefore the information is drawn on the Framework Educational Programme (hereinafter referred to as FEP) for field of Information Technology, which centres on an education on this issue. The subject of FEP is then followed by the part on the School Educational Programmes (hereinafter referred to as SEP). SEP is based on the principles set out in the relevant FEP. The chapter, which concerns the issue of a generation of SEP, was set on the relevant documents. On my disposal, I had the SEP for the field of Informational Technology from „VOŠ a SPŠ Šumperk“. Therefore, I had studied the document in question and evaluated it, in order to ascertain, it has all the features necessary. This document was created according to the laid down principles of FEP. The practical output of this paper is determined for the education on the school above-mentioned. Hence, to a brief history and a characteristic of this school was dedicated one chapter in the theoretical part. In relation to the school, its graduate profile was formulated – his/her key and professional competences, the possible practical application and own education completion.

The main purpose of this thesis was to create a set of methodical and work sheets. Methods used in vocational schools differ and the choice of method applied is on a teacher. The methods for the most suitable choice of educating technically oriented subjects were processed from the literature. The methodical sheets are designed for teachers to facilitate their work during a lesson. It contains all the significant information, which is important for the teacher's job – theme, target, exercises, time frame, recommended teaching methods, content etc. A working sheet, which is designed for a student's work, was created to each methodical sheet out of fourteen. The working sheets are updated version of the original materials, which were used for lessons by the school. A lot of things had to be changed or newly created due to the content, for instance a brand new graphics, theoretical texts, instructions or accompanying pictures. These sheets are made on the basis of the chapter Working Sheets in the theoretical part, which deals with the correct process of its production, types of tasks and commonly occurring mistakes. The methodical and working sheets can be found on the CD attached.

The analysis of a content of lessons and requirements of the operating system on “VOŠ a SPŠ Šumperk” was done in the introduction to the practical part. Even in this case, the SEP document, in which the subject is strictly defined, was used. The analysis deals solely with the education in the first year, because for students of this year are the methodical and work sheets established. During my writing my thesis, I was in touch with teachers, who teach this subject at school. All of the questions were aimed for them. More information about the organization of teaching this subject was gained from the personal dialogues with the teachers. The lessons are divided into theoretical and practical classes, and therefore the organization of those lessons is described separately. The description of didactical tools, which allows the whole process, has been connected to the analysis.

Another part, in response to the analysis of lessons, is dedicated to individual themes that occur in the working sheets. The chapter on Software Equipment was created and divided into other concise subchapters. Namely work with VMware Workstation and desktop operational system Windows 7. The main theme of the subject in this school year is the OS Windows Server 2008 R2. Although it involves mainly theory, it is particularly from this chapter where the set of work sheets, which are one of the prime tasks of this paper, comes from. Therefore it was incorporated to the practical part of the diploma thesis.

Although it is not specified in the opening targets of the thesis, there was added a chapter A Proposal of Methodical Work Sheets, where all the decisions and goals for creating these materials are defined. It is necessary to account a lot of factors during the creation, as these form the outcomes. There is included a file of Methodical Sheets for the subject Operational Systems (Attachment PIII) and a preview of one of the working sheets (Attachment PIV) in the appendix of this paper.

Another aim of the work was to apply the created materials, specifically the working sheets, to the practice, verify their practicability and critically valorise their efficiency. An electronic questionnaire with open and closed questions was used for getting a feedback. A preview of the questionnaire is attached in appendix. 43 respondents in the age of 15 to 17 participated in the research. As an outcome of the final evaluation of the answers, a working sheet was created, which was then evaluated by the students as laudable or rather good. However, this is only one representative from all 14 sheets.

I can evaluate my work as beneficial not only for the school, but also for the teachers and students. The school assumes that the methodical and working sheets will be in use approximately for the next two years. Then a further update of SW equipment should be realized.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání* [online]. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2007. 126 s. [cit. 2013-02-11]. Dostupné z: http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVPZV_2007-07.pdf.
- [2] *Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání 18–20–M/01 Informační technologie* [online]. Praha: NÚOV, 2007. 85 s. [cit. 2013-02-13]. Dostupné z: http://www.nuov.cz/uploads/KURIKULUM/Prurezova_temata_1._dil.pdf.
- [3] *Průřezová témata ve výuce žáků odborných škol 1. díl* [online]. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků, 2012. 88 s. [cit. 2013-02-23]. Dostupné z: http://www.nuov.cz/uploads/KURIKULUM/Prurezova_temata_1._dil.pdf.
- [4] *Školní vzdělávací program pro obor Informační technologie 18-20-M/01*, Vyšší odborná a střední průmyslová škola v Šumperku. 1. vyd. 2009, 150 s.
- [5] *VOŠ a SPŠ Šumperk: Zprávy ze školy* [online]. 2003 [cit. 2013-03-02]. Dostupné z: <http://www.vspss-su.cz/>.
- [6] PRŮCHA, Jan, Jiří MAREŠ a Eliška WALTEROVÁ. *Pedagogický slovník*. 2. rozš. a přeprac. vyd. Praha: Portál, 1998, 328 s. ISBN 8071782521.
- [7] SKALKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika: vyučovací proces, učivo a jeho výběr, metody, organizační formy vyučování*. Praha: Grada, 2007, 322 s. ISBN 978-80-247-1821-7.
- [8] LOVEČEK, Aleš; ČADÍLEK, Miroslav. *Didaktika odborných předmětů* [online]. 2005, 177 s. [cit. 2013-03-05]. Dostupný z: <http://www.ped.muni.cz/win/learn/skripta/dop/didodbpr.pdf>.
- [9] ČANDÍK, Marek a Štefan CHUDÝ. *Didaktika informatiky*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2005, 133 s. ISBN 8073182858.
- [10] KROPÁČ, Jiří. *Didaktika technických předmětů: vybrané kapitoly*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2004, 223 s. ISBN 8024408481.
- [11] KALHOUS, Zdeněk a Otto OBST. *Školní didaktika*. Vyd. 2. Praha: Portál, 2009, 447 s. ISBN 978-80-7367-571-4.

- [12] MAŇÁK, Josef a Vlastimil ŠVEC. *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003, 219 s. ISBN 8073150395.
- [13] HNILICA, Karel. *Kognitivní a metakognitivní strategie autoregulovaného učení*. Praha: Pedagogika, 1992, roč. 42, č. 4.
- [14] PRŮCHA, Jan. *Učebnice: teorie a analýzy edukačního média: příručka pro studenty, učitele, autory učebnic a výzkumné pracovníky*. Brno: Paido, 1998, 148 s. ISBN 8085931494.
- [15] TYMRÁKOVÁ, Iva, JEDLIČKOVÁ, Helena a Lenka HRADILOVÁ. *Pracovní list a tvorba pracovního listu pro přírodovědné vzdělání*. In. Metodologické aspekty a výskum v oblasti didaktik přírodovědných polnohospodářských a příbuzných oborů. Nitra: Prítodovedec č. 171, 2005. od s.104 - 110, 7 s.
- [16] FRÝZOVÁ, Iva. *Tvorba pracovního listu* [online]. 2007 [cit. 2013-03-18]. Dostupné z: https://is.muni.cz/auth/el/1441/podzim2007/ZS1MK_PD1/um/4314754/TVORBA_PRACOVNIHO_LISTU.doc?fakulta=1441;obdobi=3763;studium=148040;kod ZS1MK_PD1
- [17] PETTY, Geoffrey. *Moderní vyučování*. Vyd. 3. Praha: Portál, 2004, 380 s. ISBN 80-7178-978-x.
- [18] *Workstation User's Manual : VMware Workstation 8* [online]. VMware, Inc. 2011 [cit. 2013-04-11]. Dostupné z: http://www.vmware.com/support/pubs/ws_pubs.html.
- [19] BOTT, Ed, Carl SIECHERT a Craig STINSON. *Mistrovství v Microsoft Windows 7*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010, 936 s. ISBN 978-80-251-817-6.
- [20] HORÁK, Jaroslav a Milan KERŠLÁGER. *Počítačové sítě pro začínající správce*. 5., aktualiz. vyd. Brno: Computer Press, 2011, 303 s. ISBN 978-80-251-3176-3.
- [21] *Jak nastavit sdílení tiskárny a dat v OS Windows*. PC World: magazín digitálního věku [online]. Praha: IDG Czech, 2011 [cit. 2013-04-15]. Dostupné z: <http://pcworld.cz/software/tip-jak-nastavit-sdileni-tiskarny-a-dat-ve-windows-7-2-dil-43606>.

- [22] KOSINA, Pavel. *Příkazový řádek* [online]. 2006 [cit. 2011-04-18]. Programujeme.com. Dostupné z: <http://programujte.com/clanky/19-prikazovy-radek/>.
- [23] STANEK, William R. *Microsoft Windows Server 2008: kapesní rádce administrátora*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2008, 704 s. ISBN 978-80-251-1936-5.
- [24] *Připojení počítače k doméně*. Microsoft Windows: Podpora [online]. 2011 [cit. 2013-04-23]. Dostupné z: <http://windows.microsoft.com/cs-cz/windows7/connect-your-computer-to-a-domain>.
- [25] *Windows Server: Konzola Microsoft Management Console*. Microsoft TechNet [online]. 2013 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: [http://technet.microsoft.com/cs-cz/library/cc757318\(v=ws.10\).aspx](http://technet.microsoft.com/cs-cz/library/cc757318(v=ws.10).aspx).

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

| | |
|-------|--------------------------------------|
| ICT | Informační a komunikační technologie |
| ECDL | European Computer Driving Licence |
| HW | Hardware |
| SW | Software |
| OS | Operační systém |
| MS | Microsoft |
| DNS | Domain Name Server |
| AD DS | Active Directory Domain Service |
| MMC | MS Management Console |
| NTFS | New Technology File System |
| GPMP | Group Policy Management Console |
| IT | Informační technologie |
| RVP | Rámcový vzdělávací program |
| ŠVP | Školní vzdělávací program |

SEZNAM OBRÁZKŮ

| | |
|---|-----------|
| <i>Obrázek 1 - Hlavní budova školy.....</i> | <i>21</i> |
| <i>Obrázek 2 - Odborná učebna pro výuku předmětů Operační systémy a Počítačové sítě</i> | <i>42</i> |

SEZNAM TABULEK

| | |
|--|-----------|
| <i>Tabulka 1 - Hodinová dotace předmětu OSY v jednotlivých ročnících</i> | <i>41</i> |
| <i>Tabulka 2 - Rozpis učiva a realizace kompetencí pro 1. ročník</i> | <i>43</i> |

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha PI. Konzultace na VOŠ a SPŠ Šumperk

Příloha PII. Dotazník

Příloha PIII. Soubor metodických listů pro výuku předmětu Operační systémy

Příloha PIV. Náhled - Pracovní list č. 1

PŘÍLOHA P I: KONZULTACE NA VOŠ A SPŠ ŠUMPERK

KONZULTACE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů): Bc. Marie Šebestová

SP: Inženýrská informatika

SO: Učitelství informatiky pro ZŠ a SŠ


Název práce:

Metodické listy pro podporu výuky předmětu Operační systémy na "VOŠ a SPŠ Šumperk"

Spolupráce se studentkou probíhala v období od září 2012 do května 2013. Studentce byla přidělena kontaktní osoba, se kterou spolupracovala na své práci. Kontakt probíhal v převážné většině přes elektronickou poštu. Během naší spolupráce došlo i k několika osobním konzultacím.

Osobní konzultace proběhly v těchto termínech:

- 25.9.2012
K tomuto datu proběhlo první osobní setkání s cílem domluvit se s studentkou na přesném zadání její práce pro VOŠ a SPŠ Šumperk.
- 13.12.2012
Studentka dostala od školy oficiální podklady pro její práci, konkrétně se jednalo o školní dokumenty a původní materiály určené pro výuku předmětu Operační systémy.
- 14.1. 2013
K tomuto datu byly studentce zapůjčeny instalačních programy a dalšího software potřebný k vypracování diplomové práce. Při této konzultaci proběhl první rozhovor ohledně materiálů, které studentka dostala při minulém setkání.
- 2.4. 2013
V dubnu proběhla průběžná konzultace, ve které studentka prezentovala vytvořené materiály. Studentka měla možnost probrat své dotazy s vyučujícím předmětu OSY a na základě získaných odpovědí dále pracovat na svém úkolu.
- 3.5. 2013
Závěrečná konzultace k diplomové práci. V tomto termínu byly probrány a vyřešeny poslední dotazy k práci.


Ing. Miloslava Hochmanová

PŘÍLOHA P II: DOTAZNÍK

DOTAZNÍK - Pracovní listy ve výuce OSY



Dobrý den,
dostává se Vám do rukou dotazník, který slouží k zjištění použitelnosti pracovních listů ve výuce Operačních systémů pro 1. ročník na VOŠ a SPŠ Šumperk. Snažte se prosím vyplňovat dotazník pravdivě. Dotazník je anonymní a slouží pouze pro účely vypracování diplomové práce a výsledky budou zveřejněny pouze v ní.

Za vyplnění dotazníku Vám předem děkuji.
Bc. Marie Šebestová

***Povinné pole**

Pohlaví *

- ☐ žena
☐ muž

Následující body dotazníku se týkají grafického zpracování pracovních listů. Vyberte jednu z možností. *

| | líbí | průměr | nelíbí |
|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Font, barva a velikost textu | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Velikost a kvalita obrázků | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Rozložení a přehlednost | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Grafika | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Srozumitelnost úloh a postupů byste ohodnotil/a jako *

Hodnocení 1 znamená SROZUMITELNÉ, hodnocení 5 NESROZUMITELNÉ

1 2 3 4 5

srozumitelné ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ nesrozumitelné

Objevilo se v pracovní listu čemu jste nerozuměl/a? *

- ☐ ne
☐ ano

Pokud jste něčemu nerozuměli, čemu?

Vyplňte pouze v případě, že jste v předchozí otázce vybrali odpověď ANO.

Stačí Vám délka vyučování (2 x 45minut) na vypracování zadanych úkolů v pracovním listu? *

- ☐ úkolů by klidně mohlo být i víc
- ☐ v daném čase se dá vše bez problémů zvládnout
- ☐ úkolů je dost, ale s radou učitele se dají stihnout
- ☐ úkolů je moc, v daném čase je nestihnu vypracovat

Udělal byste na pracovních listech něco jinak? *

- ☐ ne
- ☐ ano

Pokud ano, co byste změnili?

Vyplňte pouze v případě, že jste v předchozí otázce vybrali odpověď ANO.

Jak byste celkově ohodnotili práci s pracovním listem? *

Hodnoťte známkou jako ve škole

- ☐ výborně
- ☐ chvalitebně
- ☐ dobře
- ☐ dostatečně
- ☐ nedostatečně

Máte-li další návrhy nebo připomínky k pracovním listům, napište je prosím sem:

Odeslat

**PŘÍLOHA P III: SOUBOR METODICKÝCH LISTŮ PRO PŘEDMĚT
OPERAČNÍ SYSTÉMY**

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Šumperk
Gen. Krátkého 1, 787 29 Šumperk



**Soubor metodických listů pro předmět
Operační systémy**

Zpracováno pro:

SPŠ

Obor:

Informační technologie

OBSAH

| | | |
|-----------|-----------------------------------|-----------|
| I | INFORMACE O PŘEDMĚTU | 3 |
| II | METODICKÉ LISTY | 11 |
| 1 | METODICKÝ LIST Č. 1 | 12 |
| 2 | METODICKÝ LIST Č. 2 | 13 |
| 3 | METODICKÝ LIST Č. 3 | 15 |
| 4 | METODICKÝ LIST Č. 4 | 16 |
| 5 | METODICKÝ LIST Č. 5 | 17 |
| 6 | METODICKÝ LIST Č. 6 | 18 |
| 7 | METODICKÝ LIST Č. 7 | 19 |
| 8 | METODICKÝ LIST Č. 8 | 20 |
| 9 | METODICKÝ LIST Č. 9 | 21 |
| 10 | METODICKÝ LIST Č. 10 | 22 |
| 11 | METODICKÝ LIST Č. 11 | 23 |
| 12 | METODICKÝ LIST Č. 12 | 24 |
| 13 | METODICKÝ LIST Č. 13 | 25 |
| 14 | METODICKÝ LIST Č. 14 | 26 |
| | LITERATURA A ZDROJE | 27 |
| | POZNÁMKY UČITELE | 28 |

I. INFORMACE O PŘEDMĚTU

PŘEDMĚT PODLE ŠVP

Operační systémy

| | |
|--|------------------------|
| obor vzdělání: | Informační technologie |
| forma vzdělávání: | denní studium |
| počet vyučovacích hodin na studium: | 7/224 |
| platnost: | od 1. 9.2009 |

Pojetí vyučovacího předmětu:

obecné cíle

Výuka předmětu je zaměřena na získání všeobecných znalostí současně používaných operačních systémů.

Hlavním cílem je, aby byl žák schopen vybrat vhodný operační systém pro konkrétní podmínky, dovedl tento systém spolehlivě nainstalovat, nakonfigurovat jeho potřebné parametry podle požadavků a nároků, které se od daného počítače požadují - jak v lokálním, tak i síťovém prostředí. Žák bude schopen využívat nástrojů na správu systémů, nastavovat zabezpečení přístupu do systému a zajišťovat zabezpečení a ochranu dat v různých operačních systémech. Vzdělání směřuje i k tomu, aby žáci uměli používat, konfigurovat a spravovat obecně používané služby počítačových sítí a sítě internet.

charakteristika učiva

Výuka operačních systémů je pro svoji obsahovou náročnost rozdělena do tří ročníků.

V prvním ročníku jsou žáci seznámeni se základními pojmy z oblasti operačních systémů a získávají znalosti, které budou dále rozvíjet v rámci tohoto předmětu a v předmětu počítačové sítě. Žáci by měli být schopni nainstalovat vhodné operační systémy - lokální i síťové, nakonfigurovat je, vytvořit a spravovat základní objekty sítě Windows, používat nástroje pro správu počítače, sítě, datových úložišť a navrhnout zabezpečení přístupu k prostředkům sítě, k souborovým systémům a aplikacím.

Ve druhém ročníku výuka navazuje na znalosti a dovednosti prvního ročníku a rozvíjí tyto dovednosti a schopnosti při správě počítačů s operačním systémem Linux.

Třetí ročník je specializován na nejrozsáhlejší počítačovou síť – síť internet a výuka učiva služby počítačových sítí je zaměřena na podrobné prostudování jeho jednotlivých služeb. Největší důraz je kladen na pochopení principu fungování, na praktické zvládnutí postupů instalace, konfigurace a na správu dané služby.

K pochopení problematiky operačních systémů přispívají exkurze žáků ve firmách, kde se seznamují se strukturou a správou počítačových sítí v praxi. Přínosem jsou i odborné praxe ve třetím a čtvrtém ročníku, kdy se žáci aktivně zapojují do pracovního procesu v oblasti informačních technologií.

pojetí výuky

Výuka předmětu je realizována teoretickou i praktickou formou.

Interaktivní přednášky za použití multimediální techniky se snaží žáka naučit základním vědomostem, výklad obsahuje různé prostředky (slovní, názorné, praktické) a formy projevu (mluvený projev, prezentace přes počítač, ukázky, předvedení postupů práce), umožňuje diskusi žáků k dané tematice, problémový výklad k zapojení žáků do řešení úloh a postupů.

Při společné výuce jsou žáci seznamováni s různými možnostmi instalace, nastavení a správy operačních systémů, s principy fungování jednotlivých služeb, připravují si podklady pro dělenou výuku, řeší vzorové problémové situace a prezentují výsledky vlastní praktické činnosti.

Při dělené výuce na praktických cvičeních má každý student k dispozici vlastní modelovou počítačovou síť (ve virtuálním prostředí), kde instaluje, konfiguruje a spravuje dané operační systémy a jednotlivé služby počítačových sítí.

hodnocení výsledků žáků

Kritéria hodnocení a klasifikace žáků jsou stanovena školním klasifikačním řádem. Hodnocení žáků je odvozeno od existence teoretické a praktické výuky tohoto předmětu.

Ve společné části výuky je kladen důraz na:

- dosažení základních vědomostí
- pochopení principu fungování dané problematiky z operačních systémů
- schopnosti prezentovat vlastní řešení problému, úlohy

K ověření dosažených znalostí jsou písemné prověrky teoretických vědomostí, které jsou zařazeny minimálně dvakrát za pololetí a jsou hodnocením toho, jak žáci danému tématu

rozumí. Součástí hodnocení na společných hodinách může být i ústní forma prověření vědomostí.

V dělené části výuky je kladen důraz na praktickou znalost postupů při instalaci, konfiguraci a správě služeb operačního systému i systému internet, jsou dokladem toho, jak se žáci naučili správným logickým postupům, které je vedou k přesným a logickým závěrům. Kromě hodnocení vlastního řešení vzorových příkladů je hodnocena vlastní modelová počítačová síť a vypracování dokumentace. Hodnocení provádí řešitel, oponent (z řad studentů) a vyučující.

přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Mezi klíčové kompetence, které vzdělávání v operačních systémech rozvíjí, patří především přesné a správné vyjadřování, logické myšlení, práce s informacemi, porozumění odbornému textu, odborná komunikace, aplikace základních postupů při řešení praktických úloh. Žáci jsou motivováni k samostatné práci i k práci v kolektivu, k zodpovědnosti za svá jednání, k důslednosti, pečlivosti, spolupráci s ostatními lidmi a samostatnému učení a rozšiřování znalostí. Získávají předpoklady pro další vzdělávání, orientují se v získávání odborných informací.

Důležitým kritériem hodnocení je vlastní sebehodnocení, které umožňuje žákovi poznat cenu práce, využít ekonomického vzdělávání pro orientaci na trhu práce. Při práci s výpočetními systémy se řídí předpisy na ochranu autorských práv, bezpečnostními předpisy, zásadami správného přístupu k prostředkům z hlediska ergonomie i ekologie.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

1. ročník

| <i>Výsledky vzdělávání a kompetence</i> | <i>Tematické celky</i> | <i>Hod</i> |
|---|---|------------|
| Žák: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> zná význam pojmů užívaných v operačních systémech a v prostředí počítačových sítí orientuje se v současných OS a v možnostech nasazení podle HW nároků nainstaluje operační systém za použití vhodné metody nakonfiguruje parametry OS pro práci v síti a pro lokální použití zadáva vybrané příkazy OS z příkazového řádku vypracuje administrátorskou i uživatelskou příručku využívá odborné dokumentace | Instalace OS Základní pojmy OS Druhy OS, HW požadavky Možnosti instalace Vlastní instalace Konfigurace OS Příkazový řádek Administrátorská dokumentace | 16 |
| <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí význam adresářové služby, orientuje se v jejích nástrojích pro správu, zná funkce jednotlivých nástrojů nastaví uživatelské účty a jejich vlastnosti používá skupinové účty pro nastavení přístupů k datům a zná druhy skupin nastaví prostředí pro práci uživatelů na klientských stanicích | Práce s adresářovou službou systému Windows Správa uživatelská databáze Uživatelská rozhraní (pro běžné uživatele a pro administrátora) Tvorba a správa uživatelských a skupinových účtů Uživatelské profily a jejich nastavení | 16 |
| <ul style="list-style-type: none"> orientuje se v jednotlivých typech souborových systémů rozliší výhody a použití jednotlivých souborových systémů podle požadavků nastaví druhy oprávnění na adresáře/soubory nakonfiguruje přístupy uživatelů k lokálním i síťovým datům vytvoří a rozdělí fyzické disky v počítači | Přístup k datům, správa a zabezpečení souborových systémů Souborové systémy Oprávnění přístupu k FS Přístup k datům, mapování Správa a tvorba datových úložišť (RAID) | 14 |

| | | |
|---|---|----|
| <ul style="list-style-type: none"> • nastaví omezení velikosti zápisu pro uživatele na pevný disk | Diskové kvóty | |
| <ul style="list-style-type: none"> • nastaví přístupy uživatelů k lokálním i síťovým prostředkům • rozliší možnosti nastavení delegování oprávnění na správu sítě | Přístup k prostředkům sítě Bezpečnostní politika, správa zásad Privilegia, standardní oprávnění | 6 |
| <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v jednotlivých nástrojích pro správu počítače a celé sítě • nastaví zabezpečení sítě proti neoprávněným přístupům • nastaví ochranu sítě proti HW výpadkům • hromadně nainstaluje vybrané SW prostředky • připojí počítač do sítě internet • nastaví antivirovou ochranu počítače • zálohuje datová úložiště | Nástroje pro správu OS Audit Hromadná instalace OS Propojení sítí, replikace Zabezpečení přístupu do systému Ochrana a zabezpečení dat, zálohy | 12 |

TEMATICKÝ PLÁN

| | | | |
|--------------------|---|---|---|
| Předmět | Operační systémy | | |
| Obor vzdělání | 18-20-M/01 Informační technologie | | |
| Ročník | I. | | |
| Počet hodin týdně | 2 | | |
| Počet hodin celkem | 64 (32+32) | | |
| Tematický plán | it-osy-1 | | |
| | Společné hodiny | | |
| 1. | Instalace operačních systémů. | 8 | |
| | Základní pojmy OS. | | 2 |
| | Příkazový řádek. | | 1 |
| | Start OS. | | 1 |
| | Možnosti konfigurace OS. | | 4 |
| 2. | Práce s adresářovou službou. | 7 | |
| | Struktura a vlastnosti adresářové služby. | | 1 |
| | Doménové struktury. | | 2 |
| | Uživatelská databáze. | | 2 |
| | Skupinové účty. | | 2 |
| 3. | Zabezpečení FS, přístup k datům. | 4 | |
| | Sdílení dat, oprávnění. | | 1 |
| | Zabezpečení dat, oprávnění. | | 1 |
| | Přístup k datům, mapování adresářů. | | 2 |
| 4. | Uživatelské profily. | 2 | |
| | Lokální profily. | | 1 |
| | Síťové profily. | | 1 |
| 5. | Správa datových úložišť. | 3 | |
| | Struktura souborového systému. | | 1 |
| | Správa a tvorba datových úložišť. | | 1 |
| | Diskové kvóty. | | 1 |
| 6. | Přístup k prostředkům sítě. | 4 | |
| | Privilegia, standardní oprávnění. | | 1 |
| | Bezpečnostní politika, správa zásad. | | 3 |
| 7. | Nástroje pro správu OS. | 4 | |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | Hromadná instalace SW, zálohy | | 2 |
| | Replikace. | | 1 |
| | Audit. | | 1 |
| | | | |
| | Dělené hodiny. | | |
| | Práce s virtuálním PC. | | 2 |
| | Instalace lokálního PC a jeho správa. | | 2 |
| | Příkazový řádek. | | 4 |
| | Instalace a správa domény. | | 2 |
| | Konfigurace domény. | | 2 |
| | Nástroje pro správu OS. | | 2 |
| | Uživatelská databáze. | | 2 |
| | Skupinové účty. | | 2 |
| | Sdílené prostředky. | | 2 |
| | Oprávnění – zabezpečení na NTFS. | | 2 |
| | Přístup ke složkám, mapování. | | 2 |
| | Uživatelské profily | | 2 |
| | Správa datových úložišť, RAID, diskové kvóty. | | 2 |
| | Tvorba zásad zabezpečení. | | 2 |
| | Další nástroje na správu OS. | | 2 |

II. METODICKÉ LISTY

1 METODICKÝ LIST Č. 1

Téma: *Práce s programem VMware*

Časový rámec: 2 x 45 minut

Předpoklady pro žáka: Základní obsluha PC

Cíl cvičení: Naučit žáky používat program pro tvorbu virtuálních PC a využít možnosti, které tato aplikace poskytuje

Organizace: frontální práce, skupinová práce (pracovní miniskupina)
výuka v odborné učebně

Doporučené výukové metody:

- Metody slovní - monologické, dialogické, práce s učebnicí, knihou, textovým materiálem
- Metody názorně-demonstrační - pozorování, předvádění
- Metody praktické - samostatná aktivní praktická činnost

Požadovaný SW: aplikace VMware Workstation 8, instalační média pro OS Windows (ISO image), uložené virtuální PC pro klonování (Windows 7)

Literatura a zdroje k tématu: [1], [2]

Příloha k tématu: YouTube.com - <http://www.youtube.com/watch?v=Ho-4A23PzEY>

Obsah cvičení:

- Vytvoření nového samostatného virtuálního PC a instalace OS
- Vytvoření klonu (kopie) již existujícího virtuálního PC
- Propojení serveru a klienta do sítě
- Snapshoty a práce s nimi
- Přidání dalšího HDD do virtuálního PC

2 METODICKÝ LIST Č. 2

Téma: *Instalace lokálního OS a jeho správa – tvorba sítě P2P*

Časový rámec: 2 x 45 minut

Předpoklady pro žáka: základní obsluha PC, znalost programu VMware, základy síťových technologií

Cíl cvičení: propojit a nakonfigurovat dva počítače se systémy Windows 7 do sítě

Peer-to-Peer, nastavit sdílené objekty sítě

Organizace: frontální práce, skupinová práce (pracovní miniskupina)

výuka v odborné učebně

Doporučené výukové metody:

- Metody slovní - monologické, dialogické, práce s učebnicí, knihou, textovým materiálem
- Metody názorně-demonstrační - pozorování, předvádění
- Metody praktické - samostatná aktivní praktická činnost

Požadovaný SW: aplikace VMware Workstation 8, virtuální PC s Windows 7 k naklonování

Literatura a zdroje k tématu: [3],[4]

Přílohy:

Obsah cvičení:

- Naklonování dvou stanic
- Propojení stanic do jednoho segmentu
- Nastavení IP adres pro každý PC
- Pojmenování počítačů
- Přiřazení počítačů do skupiny
- Kontrola propojení (ping)
- Tvorba uživatelů na obou PC
- Vytvoření sdílené složky na PC2 pro přístup z PC1

- Nastavení omezených oprávnění pro uživatele
- Instalace tiskárny připojené k PC1, sdílení pro pracovní skupinu
- Ověření přístupu ke sdíleným složkám a k tiskárně

3 METODICKÝ LIST Č. 3

Téma: *Příkazový řádek ve Windows*

Časový rámec: 4 x 45 minut

Předpoklady pro žáka: základní obsluha PC, znalost základních příkazů MS DOSu
doporučena

Cíl cvičení: naučit se využívat základní příkazy na příkazovém řádku, vytvářet dávkové soubory a osvojit si význam používání příkazového řádku

Organizace: frontální práce, skupinová práce (pracovní miniskupina)
výuka v odborné učebně

Doporučené výukové metody:

- Metody slovní - monologické, dialogické, práce s učebnicí, knihou, textovým materiálem
- Metody názorně-demonstrační - pozorování, předvádění
- Metody praktické - samostatná aktivní praktická činnost

Požadovaný SW: aplikace VMware Workstation 8, lokální OS (Windows 7)

Literatura a zdroje k tématu: [3], [5], [6]

Obsah cvičení:

- Spuštění příkazového řádku
- Konfigurace příkazového řádku
- Vyzkoušení základních příkazů, vyhledání správné syntaxe z nápovědy k jednotlivým příkazům
- Možnosti spouštění souboru
- Tvorba jednoduchého dávkového souboru (z poznámkového bloku a přímo z příkazového řádku)
- Tvorba dávkového souboru

4 METODICKÝ LIST Č. 4

Téma: *Instalace síťového OS – tvorba sítě Klient - server*

Časový rámec: 2 x 45 minut

Předpoklady pro žáka: základní obsluha PC, znalost programu VMware, základy síťových technologií

Cíl cvičení: Vytvořit doménu s jedním řídicím serverem a jednou klientskou stanicí

Organizace: frontální práce, skupinová práce (pracovní miniskupina)

výuka v odborné učebně

Doporučené výukové metody:

- Metody slovní - monologické, dialogické, práce s učebnicí, knihou, textovým materiálem
- Metody názorně-demonstrační - pozorování, předvádění
- Metody praktické - samostatná aktivní praktická činnost

Požadovaný SW: aplikace VMware Workstation 8, virtuální PC s Windows 7 k naklonování pro klientskou stanicí, instalační médium pro OS Windows Server 2008 R2 (image) pro řídicí server

Literatura a zdroje k tématu: [8], [10]

Obsah cvičení:

- Instalace Windows Server 2008 Standard z CD image
- Propojení virtuálního PC s nainstalovaným OS Windows Server 2008 R2 s klientskou stanicí (klon uloženého VM s OS Windows 7)

5 METODICKÝ LIST Č. 5

Téma: *Konfigurace domény*

Časový rámec: 2 x 45 minut

Předpoklady pro žáka: základní obsluha PC, znalost programu VMware, základy síťových technologií

Cíl cvičení: Nastavení domény

Organizace: frontální práce, skupinová práce (pracovní miniskupina)
výuka v odborné učebně

Doporučené výukové metody:

- Metody slovní - monologické, dialogické, práce s učebnicí, knihou, textovým materiálem
- Metody názorně-demonstrační - pozorování, předvádění
- Metody praktické - samostatná aktivní praktická činnost

Požadovaný SW: aplikace VMware Workstation 8, uložená virtuální síť se serverem a klientem

Literatura a zdroje k tématu: [8], [9], [10]

Obsah cvičení:

- Seznámení se s funkcemi DNS
- Nastavení IP adres pro server i klienta
- Přiřazení role serveru – role řadiče domény a DNS
- Připojení klientské stanice do domény
- Ověření funkčnosti domény
- Struktura Active Directory

6 METODICKÝ LIST Č. 6

Téma: *Správa adresářové struktury*

Časový rámec: 2 x 45 minut

Předpoklady pro žáka: základní obsluha PC, znalost programu VMware, základy síťových technologií

Cíl cvičení: Seznámení se s nástroji pro správu domény

Organizace: frontální práce, skupinová práce (pracovní miniskupina)
výuka v odborné učebně

Doporučené výukové metody:

- Metody slovní - monologické, dialogické, práce s učebnicí, knihou, textovým materiálem
- Metody názorně-demonstrační - pozorování, předvádění
- Metody praktické - samostatná aktivní praktická činnost

Požadovaný SW: aplikace VMware Workstation 8, uložená virtuální síť se serverem a klientem

Literatura a zdroje k tématu: [8], [9], [10]

Obsah cvičení:

- Přehled hlavních nástrojů pro správu
- Tvorba vlastní konzole na správu
- Práce v síti pod účtem Administrátora

7 METODICKÝ LIST Č. 7

Téma: *Uživatelské účty ve Windows Server 2008*

Časový rámec: 2 x 45 minut

Předpoklady pro žáka: základní obsluha PC, znalost programu Vmware, základy OS Windows 2008 Server

Cíl cvičení: Tvorba a nastavení uživatelské databáze

Organizace: frontální práce, skupinová práce (pracovní miniskupina)

výuka v odborné učebně

Doporučené výukové metody:

- Metody slovní - monologické, dialogické, práce s učebnicí, knihou, textovým materiálem
- Metody názorně-demonstrační - pozorování, předvádění
- Metody praktické - samostatná aktivní praktická činnost

Požadovaný SW: aplikace VMware Workstation 8, uložená virtuální síť se serverem a klientem, vytvořená doména, připojený klient

Literatura a zdroje k tématu: [8], [9], [10]

Obsah cvičení:

- Návrh struktury v AD, vytvoření základních kontejnerů
- Tvorba cvičného uživatele
- Vytvoření a nastavení vzorových účtů (šablon) v jednotlivých kontejnerech
- Kopírování šablon do uživatelských účtů
- Členství uživatelů ve skupinách
- Další možnosti tvorby a správy uživatelů

8 METODICKÝ LIST Č. 8

Téma: *Skupinové účty ve Windows Server 2008*

Časový rámec: 2 x 45 minut

Předpoklady pro žáka: Struktura domény, Active Directory

Cíl cvičení: Tvorba a využití jednotlivých druhů skupin

Organizace: frontální práce, skupinová práce (pracovní miniskupina)

výuka v odborné učebně

Doporučené výukové metody:

- Metody slovní - monologické, dialogické, práce s učebnicí, knihou, textovým materiálem
- Metody názorně-demonstrační - pozorování, předvádění
- Metody praktické - samostatná aktivní praktická činnost

Požadovaný SW: aplikace VMware Workstation 8, uložená virtuální síť se serverem a klientem

Literatura a zdroje k tématu: [8], [9], [10]

Obsah cvičení:

- Význam skupinových účtů, druhy skupin
- Tvorba adresářové struktury na FS
- Plán zabezpečení složek
- Tvorba skupin
- Předdefinované skupiny na serveru

9 METODICKÝ LIST Č. 9

Téma: *Sdílení dat ve Windows Server 2008*

Časový rámec: 2 x 45 minut

Předpoklady pro žáka: Struktura AD, pochopení významu skupin, sdílení složek

Cíl cvičení: Nastavení sdílení složek, správa sdílených dat na serveru

Organizace: frontální práce, skupinová práce (pracovní miniskupina)

výuka v odborné učebně

Doporučené výukové metody:

- Metody slovní - monologické, dialogické, práce s učebnicí, knihou, textovým materiálem
- Metody názorně-demonstrační - pozorování, předvádění
- Metody praktické - samostatná aktivní praktická činnost

Požadovaný SW: aplikace VMware Workstation 8, uložená virtuální síť se serverem a klientem

Literatura a zdroje k tématu: [8], [9], [10]

Obsah cvičení:

- Nastavení sdílení
- Přístup ke sdíleným složkám
- Úkoly k procvičení
- Nastavení sdílení z příkazové řádky

10 METODICKÝ LIST Č. 10

Téma: *Oprávnění na souborovém systému NTFS*

Časový rámec: 2 x 45 minut

Předpoklady pro žáka: Pravidla pro nastavení oprávnění na Sdílení a Zabezpečení

Cíl cvičení: Nastavit přístupová práva pro vytvořené uživatele Firmy (resp. pro skupiny) ke složkám na serveru

Organizace: frontální práce, skupinová práce (pracovní miniskupina)
výuka v odborné učebně

Doporučené výukové metody:

- Metody slovní - monologické, dialogické, práce s učebnicí, knihou, textovým materiálem
- Metody názorně-demonstrační - pozorování, předvádění
- Metody praktické - samostatná aktivní praktická činnost

Požadovaný SW: aplikace VMware Workstation 8, uložená virtuální síť se serverem a klientem

Literatura a zdroje k tématu: [8], [9], [10]

Obsah cvičení:

- Pravidla pro nastavení oprávnění
- Nastavení práv na záložce Zabezpečení ve složce Dokumenty
- Nastavení práv k podsložkám jednotlivých oddělení
- Výsledná oprávnění
- Vlastnictví objektu
- Úkoly - opakování

11 METODICKÝ LIST Č. 11

Téma: *Přístup k datům na serveru*

Časový rámec: 2 x 45 minut

Předpoklady pro žáka: Pravidla pro nastavení oprávnění na Sdílení a Zabezpečení, druhy přístupu ke sdíleným datům

Cíl cvičení: Nastavení přístupu ke sdíleným složkám na serveru pro uživatele Firmy, tvorba domovských složek

Organizace: frontální práce, skupinová práce (pracovní miniskupina)
výuka v odborné učebně

Doporučené výukové metody:

- Metody slovní - monologické, dialogické, práce s učebnicí, knihou, textovým materiálem
- Metody názorně-demonstrační - pozorování, předvádění
- Metody praktické - samostatná aktivní praktická činnost

Požadovaný SW: aplikace VMware Workstation 8, uložená virtuální síť se serverem a klientem

Literatura a zdroje k tématu: [8], [9], [10]

Obsah cvičení:

- Tvorba domovských složek
- Mapování složek jako logické disky – tvorba Logon Scriptů
- Ruční mapování sdílených složek serveru ze stanice
- Úkol

12 METODICKÝ LIST Č. 12

Téma: *Uživatelské profily*

Časový rámec: 4 x 45 minut

Předpoklady pro žáka: Pravidla pro nastavení oprávnění na Sdílení a Zabezpečení, druhy přístupu ke sdíleným datům

Cíl cvičení: Nastavení přístupu ke sdíleným složkám na serveru pro uživatele Firmy, tvorba domovských složek

Organizace: frontální práce, skupinová práce (pracovní miniskupina)
výuka v odborné učebně

Doporučené výukové metody:

- Metody slovní - monologické, dialogické, práce s učebnicí, knihou, textovým materiálem
- Metody názorně-demonstrační - pozorování, předvádění
- Metody praktické - samostatná aktivní praktická činnost

Požadovaný SW: aplikace VMware Workstation 8, uložená virtuální síť se serverem a klientem

Literatura a zdroje k tématu: [8], [9], [10]

Obsah cvičení:

- Tvorba domovských složek

13 METODICKÝ LIST Č. 13

Téma: *Správa disků ve Windows Server 2008*

Časový rámec: 2 x 45 minut

Předpoklady pro žáka: : znalost programu Vmware, základy správy OS Windows Server 2008, znalost rozdělení HDD (partitions, MBR), probrané téma Správa disků na společné hodině

Cíl cvičení: Naučit žáky pracovat s nástroji na správu fyzických disků v systému Windows Server 2008, využít programu VMware pro vytvoření více pevných disků na serveru, vyzkoušet si možnosti tvorby diskových polí, které nabízí aplikace Správa disků v systému Windows Server 2008

Organizace: frontální práce, skupinová práce (pracovní miniskupina)
výuka v odborné učebně

Doporučené výukové metody:

- Metody slovní - monologické, dialogické, práce s učebnicí, knihou, textovým materiálem
- Metody názorně-demonstrační - pozorování, předvádění
- Metody praktické - samostatná aktivní praktická činnost

Požadovaný SW: aplikace VMware Workstation, počítač s Windows Server 2008 R2

Literatura a zdroje k tématu: [8], [9], [10]

Obsah cvičení:

- Tvorba dalších pevných disků na serveru (v nástrojích Vmware)
- Vytvoření jednoduchého svazku
- Vytvoření prokládaného svazku
- Vytvoření rozloženého svazku
- Vytvoření prokládaného disku s paritou
- Samostatný úkol – tvorba zrcadleného disku a rekonstrukce jednoho poškozeného disku v poli RAID 5, využití volných míst na HDD k dalším svazkům

14 METODICKÝ LIST Č. 14

Téma: *Zásady skupin*

Časový rámec: 2 x 45 minut

Předpoklady pro žáka: Struktura AD, pochopení významu a nastavení skupinové politiky

Cíl cvičení: Tvorba objektů zásad

Organizace: frontální práce, skupinová práce (pracovní miniskupina)

výuka v odborné učebně

Doporučené výukové metody:

- Metody slovní - monologické, dialogické, práce s učebnicí, knihou, textovým materiálem
- Metody názorně-demonstrační - pozorování, předvádění
- Metody praktické - samostatná aktivní praktická činnost

Požadovaný SW: aplikace VMware Workstation 8, uložená virtuální síť se serverem a klientem

Literatura a zdroje k tématu: [8], [9], [10]

Obsah cvičení:


- Možnosti nastavení zásad
- Nastavení zásady pro naši Firmu v klasickém zobrazení
- Tvorba objektu zásad pomocí editoru **gpmc**

LITERATURA A ZDROJE

- [1] ŠIKA, Michal. 333 tipů a triků pro VMware. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2012, 280 s. ISBN 978-80-251-3659-1
- [26] Workstation User's Manual : VMware Workstation 8 [online]. 2009 [s.l.] : VMware, Inc. Dostupné z WWW: <http://www.vmware.com/support/pubs/ws_pubs.html>
- [3] BOTT, Ed, Carl SIECHERT a Craig STINSON. Mistrovství v Microsoft Windows 7. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010, 936 s. ISBN 978-80-251-2817-6.
- [4] KUČERA, Roman a Petr BROŽA. Bible Windows 7: [nejlepší tipy & triky]. Brno: Extra Publishing, c2009, 288 s. ISBN 978-80-7413-061-8.
- [5] KOSINA, Pavel. Příkazová řádka [online]. 2007. Dostupné z WWW: <<http://programujte.com/clanky/19-prikazovy-radek/>>
- [6] BITTO, Ondřej. Příkazový řádek Windows 7. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011, 231 s. ISBN 978-80-251-3506-8.
- [7] HORÁK, Jaroslav a Milan KERŠLÁGER. Počítačové sítě pro začínající správce. 5., aktualiz. vyd. Brno: Computer Press, 2011, 303 s. ISBN 978-80-251-3176-3.
- [8] STANEK, William R. Microsoft Windows Server 2008: kapesní rádce administrátora. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2008, 704 s. ISBN 978-80-251-1936-5.
- [9] RUSSEL, Charlie, CRAWFORD, Sharon. *Microsoft Windows Server 2008: Velký průvodce administrátora*. Brno : Computer Press, 2009. 1272 s. ISBN: 978-80-251-2115-3
- [10] HANNIFIN, Dustin; ALPERN, Naomi J.; ALPERN, Joey. Microsoft Windows Server 2008 R2 [online]. 2010. Dostupné z WWW: <<http://www.sciencedirect.com/science/book/9781597495783>>

POZNÁMKY UČITELE

PŘÍLOHA PIV: NÁHLED - PRACOVNÍ LIST Č.1

| Pracovní list č. 1 | |  |
|--------------------|------------------------|---|
| PŘEDMĚT | Operační systémy (OSY) | |
| ROČNÍK | 1. ročník IT | |
| DĚLKA CVIČENÍ | 2 vyučovací hodiny | |

TÉMA: Práce s programem VMware

Několik slov o aplikaci:



Program VMware Workstation umožňuje spustit na jednom PC simultánně několik operačních systémů (Linux, Windows, NetWare) a jejich aplikace bez nutnosti rozdělení HDD na více primárních oddílů. Program vytváří izolované zabezpečené virtuální stroje, na kterých běží operační systémy a jejich aplikace. Virtualizační vrstva mapuje hardwarové zdroje do zdrojů jednotlivých virtuálních strojů, každý virtuální stroj tak má svůj procesor, paměť, disky a V/V zařízení.

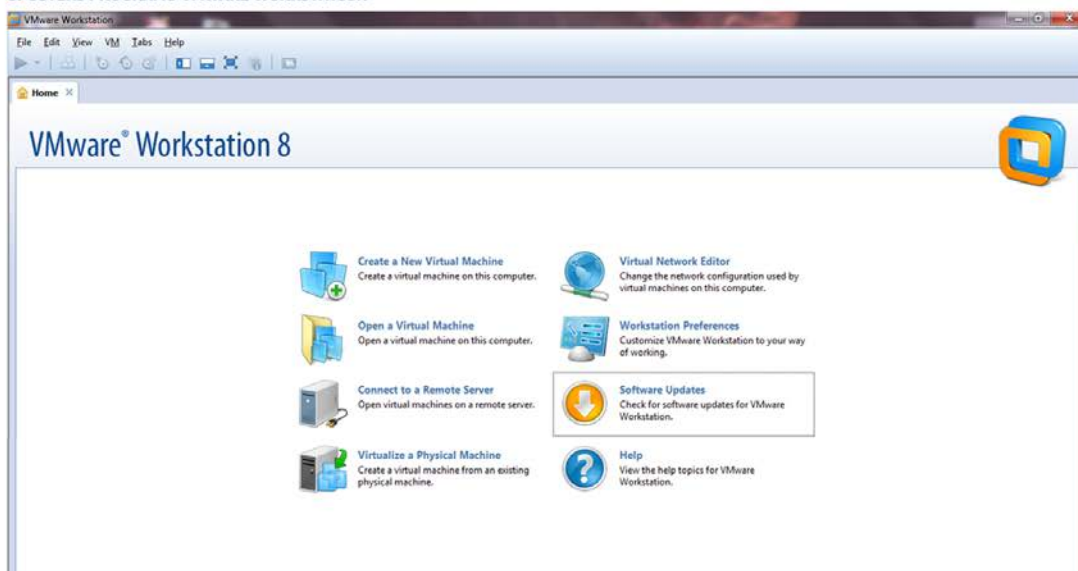
VMware Workstation se instaluje do hostujícího operačního systému a operační systém, jakož i veškeré nainstalované aplikace do virtuálního stroje podléhají licenční politice a autorským právům.

Emulace pomocí VMware Workstation je tak dokonalá, že má simulovaný operační přístup i k lokální síti a připojení k internetu, zvukové kartě a optickým mechanikám počítače, na kterém je simulován. Virtuální stroje VMware jsou snadno přenositelné mezi různými hostitelskými počítači, protože jsou kompletně uloženy v jednoduché adresářové struktuře, kterou lze normálně kopírovat na jiná hostitelská PC.

Balíček *VMware Tools* (jeho instalace přímo z nabídky v menu aplikace) přidává ovladače a nástroje pro vylepšení grafického výkonu pro různé hostující operační systémy. Balíček také nabízí jistá propojení hostitelského a hostujícího systému, jako je sdílení adresářů a souborů, podpora Plug-and-play zařízení, synchronizace systémového času, kopírování a vkládání pomocí schránky mezi systémy.

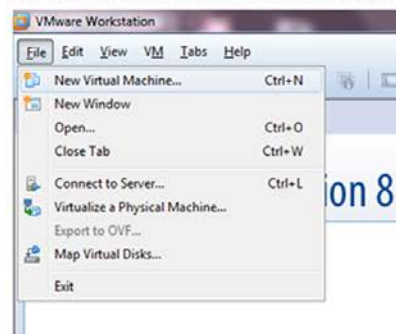
Postup práce:

SPUŠTĚNÍ PROGRAMU VMWARE WORKSTATION



TVORBA NOVÉHO VIRTUÁLNÍHO PC

Výběr **File > New > Virtual Machine...** (nebo klik na ikonu v úvodní obrazovce) – tvorba nového virtuálního PC

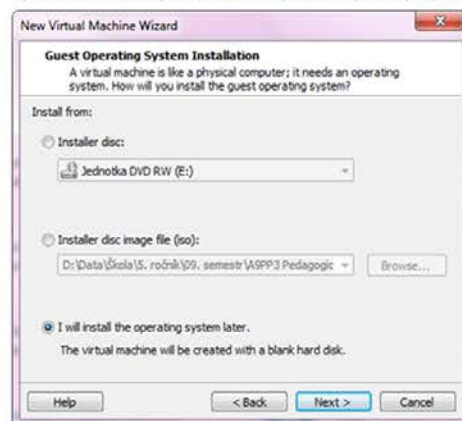


Je spuštěn průvodce tvorbou:

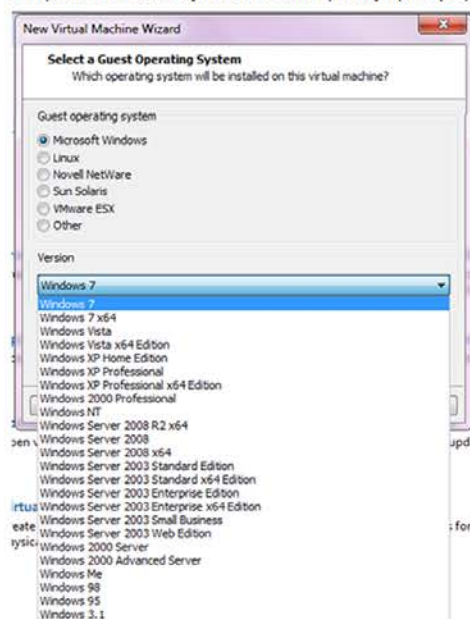
Nezkušený uživatel zvolí volbu **Typical**



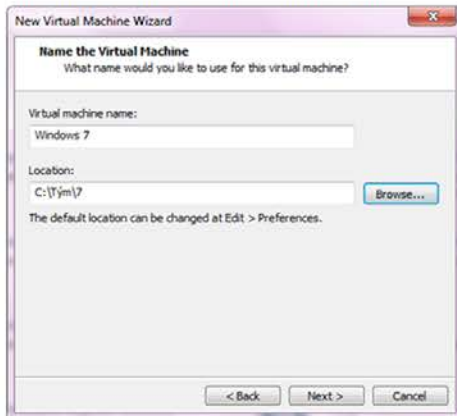
Vybereme volbu, kdy bude náš VM vytvořen s prázdným pevným diskem.



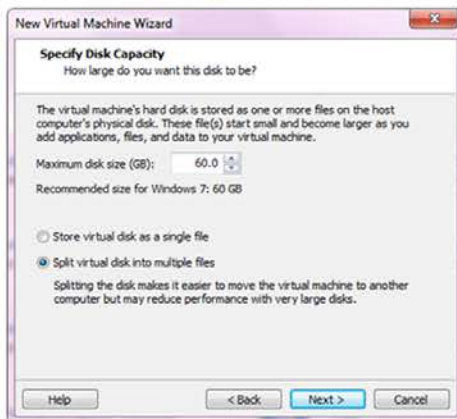
Při vytváření nového PC je třeba v úvodu vybrat, jaký OS (resp. verze) se bude do něj instalovat. Zvolíme Microsoft Windows a verzi 7 (32bit):



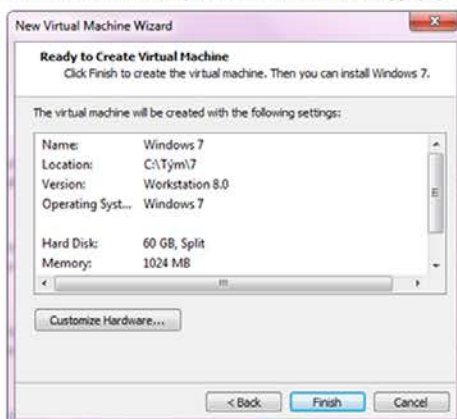
V dalším okně lze pojmenovat nové virtuální PC a určit složku, do které se daný PC uloží (složka musí být vždy prázdná, lze ji zde přímo vytvořit – tlačítko **Browse**):



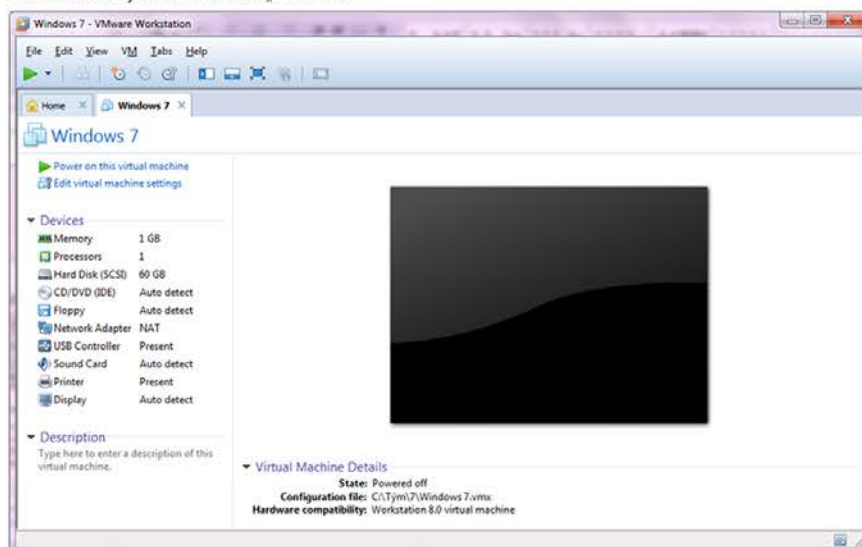
Další nastavení se týká kapacity pevného disku. Velikost HDD je libovolná, omezená je jen volnou kapacitou HDD hostitelského PC. Můžeme ponechat předdefinovanou hodnotu 60GB (doporučená velikost):



Průvodce tvorbou nás upozorní, že náš virtuální stroj je připraven. Klikněte na tlačítko **Finish** (dokončení)



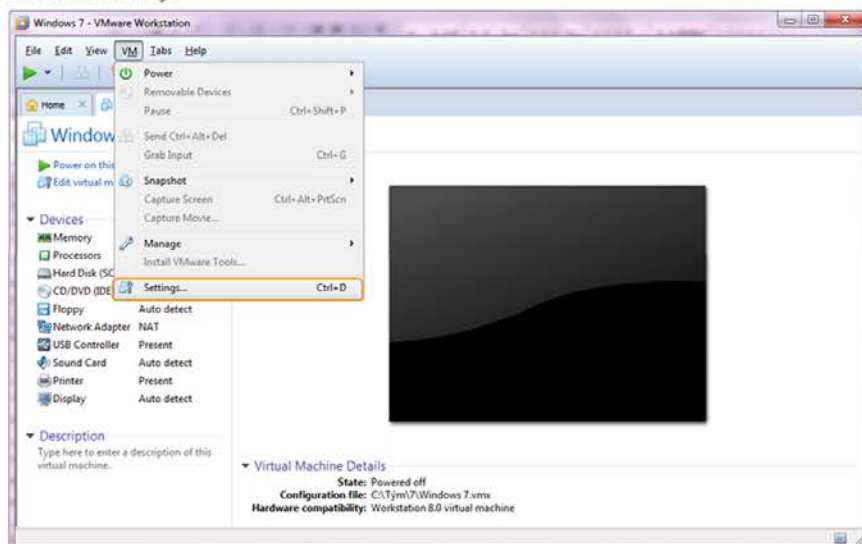
Po dokončení se objeví základní nastavení „holého“ PC:



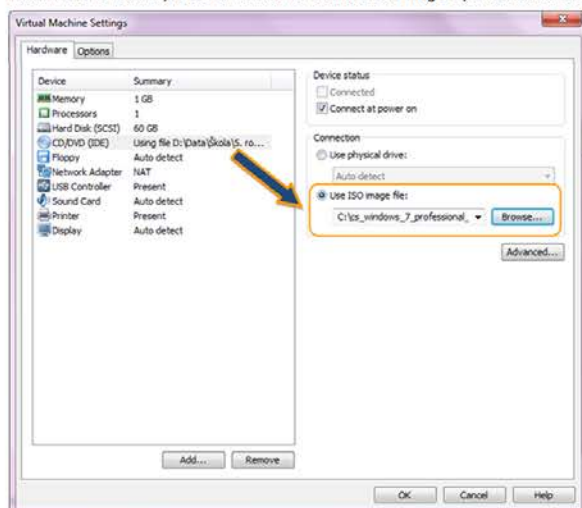
INSTALACE OPERAČNÍHO SYSTÉMU DO HOSTUJÍCÍHO PC

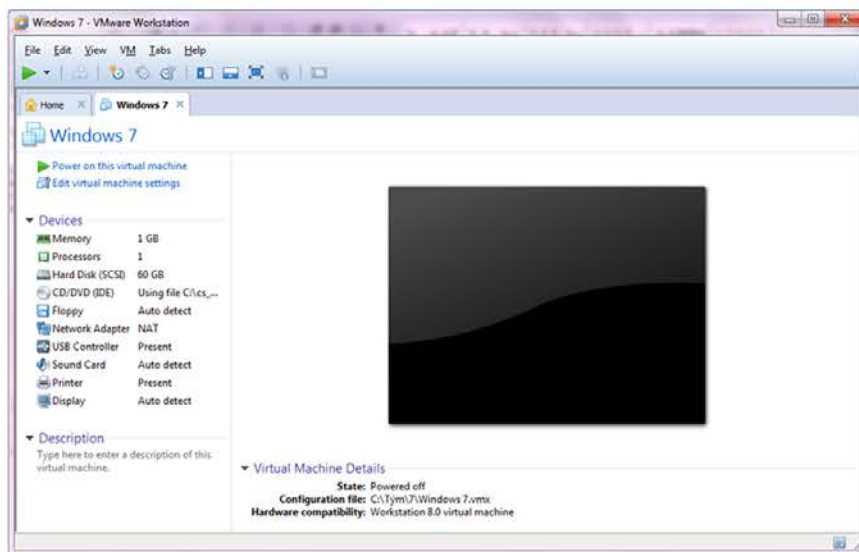
Instalaci lze provést pomocí inst. médií nebo pomocí jejich obrazů. Použijeme připravené a uložené obrazy CD (CD image).

Nastavení instalace z image:



Nastavíme se na nabídku pro CD-ROM a zvolíme volbu **Use ISO image** a pomocí tlačítka **Browse** najdeme v adresáři požadovanou image

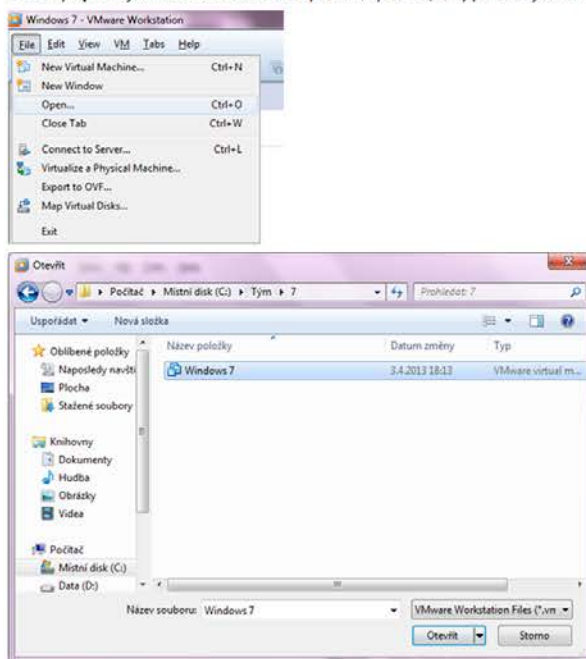




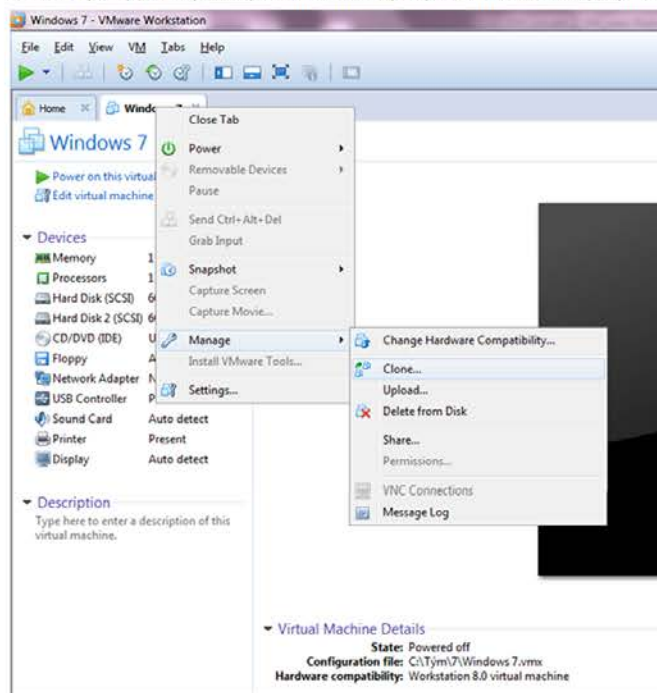
Nyní provedte instalaci OS Windows 7 do připraveného virtuálního stroje.

TVORBA KLONU JIŽ EXISTUJÍCÍHO VIRTUÁLNÍHO PC

Z nabídky **Open** najdeme v adresářové struktuře požadovaný soubor, který představuje virtuální počítač s nainstalovaným OS:

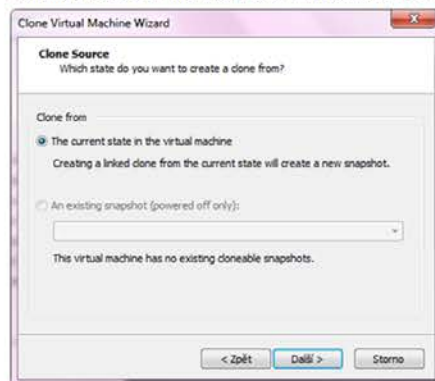


Otevře se vybraný počítač (zde se systémem Windows 7). Klepneme na záložku s OS pravým tlačítkem myši a z nabídky vybereme **Manage > Clone**



Spustí se průvodce tvorbou klonu, který nás povede krok po kroku

Klonovaný počítač se může nakopírovat i v různých variantách (s různými konfiguracemi) – je potřeba vybrat správnou volbu

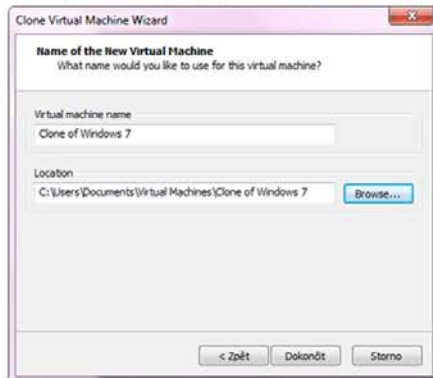


Program VMware nabízí dvě možnosti klonování počítače:

- *Linkovaný klon* (existuje stálé propojení se zdrojovým PC, do našeho adresáře se budou ukládat pouze změny proti zdroji – tato instalace zabere velmi málo místa na HDD, ale nesmí dojít k odstranění zdrojového PC)
- *Plný klon* (vytvoří se věrná kopie zdrojového PC, která nemá žádnou vazbu na originální PC)



Na závěr ještě klonovaný PC pojmenovat a vybrat prázdný adresář pro uložení (**Location**):



PROPOJENÍ POČÍTAČŮ DO SÍTĚ

Ve starší verzi programu VMware Workstation byla možnost vytvářet týmy za pomoci průvodce. V nové verzi (konkrétně VMware Workstation 8.0.4) byla tato funkce nahrazena nastavením síťového adaptéru. Vytvořený virtuální stroj a jeho síťový adaptér nastavíme opět skrze **Settings...** Zobrazí se okno jednotlivými komponentami našeho počítače. Vybereme **Network Adapter - Custom: Specific virtual network** - vybrat např. *VMnet 3*.

UKLÁDÁNÍ PRŮBĚŽNÉHO STAVU

Úkol:

V textu padl pojem **SNAPSHOT**. Najděte na internetu vysvětlení a výsledek si zapište do sešitu nebo do poznámek.

Nastavení virtuálního PC lze kdykoliv uložit a podle potřeby se k těmto uloženým stavům zpět vracet (nahrávat je, klonovat) z nabídky **VM > Snapshot > Take snapshot**.

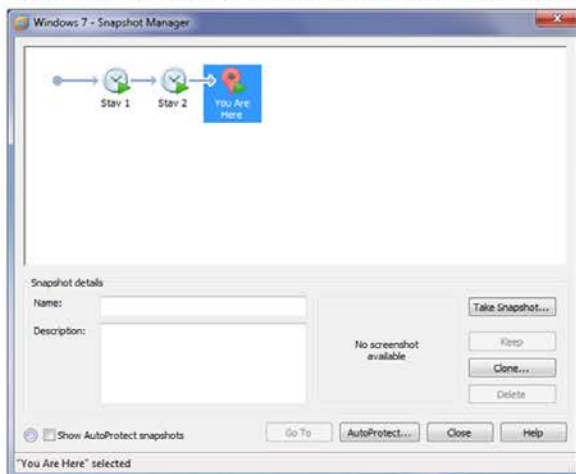
Stav 1:



Stav 2:



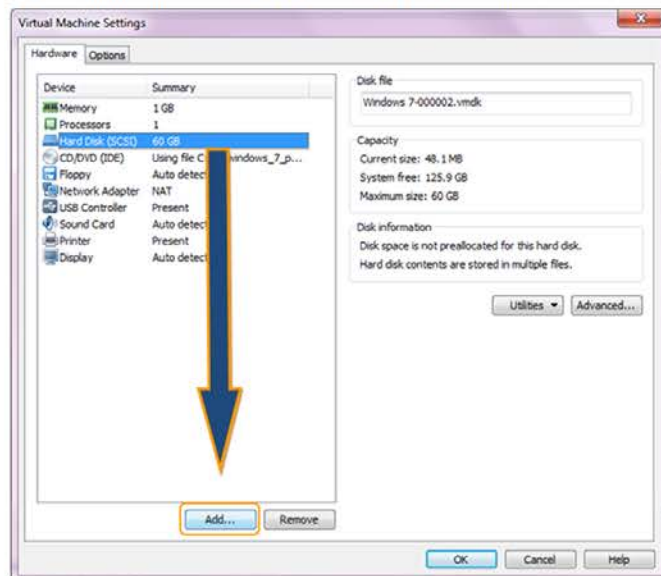
Správu stavů provádíme v **VM > Snapshot > Snapshot Manager**. V manažeru můžete vidět grafické vyjádření uložených stavů a jejich správu:



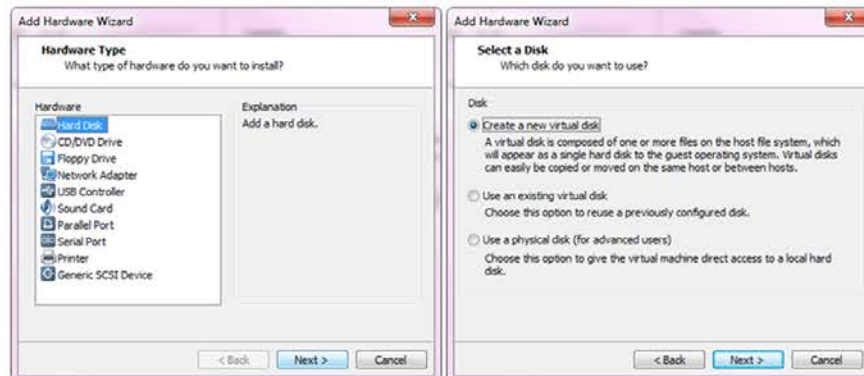
PŘIDÁVÁNÍ DALŠÍHO HDD DO VIRTUÁLNÍHO STROJE

Tato možnost dává prostor k nastavování složitějších diskových struktur – diskových polí (RAID). Před přidáním HDD musíme virtuální PC vypnout.

VM > Settings... označíte zařízení, který chcete přidat a klepněte na **Add**



Vyberte zařízení které chcete přidat - v toto případě se jedná o nový HDD (Create a new virtual disc)

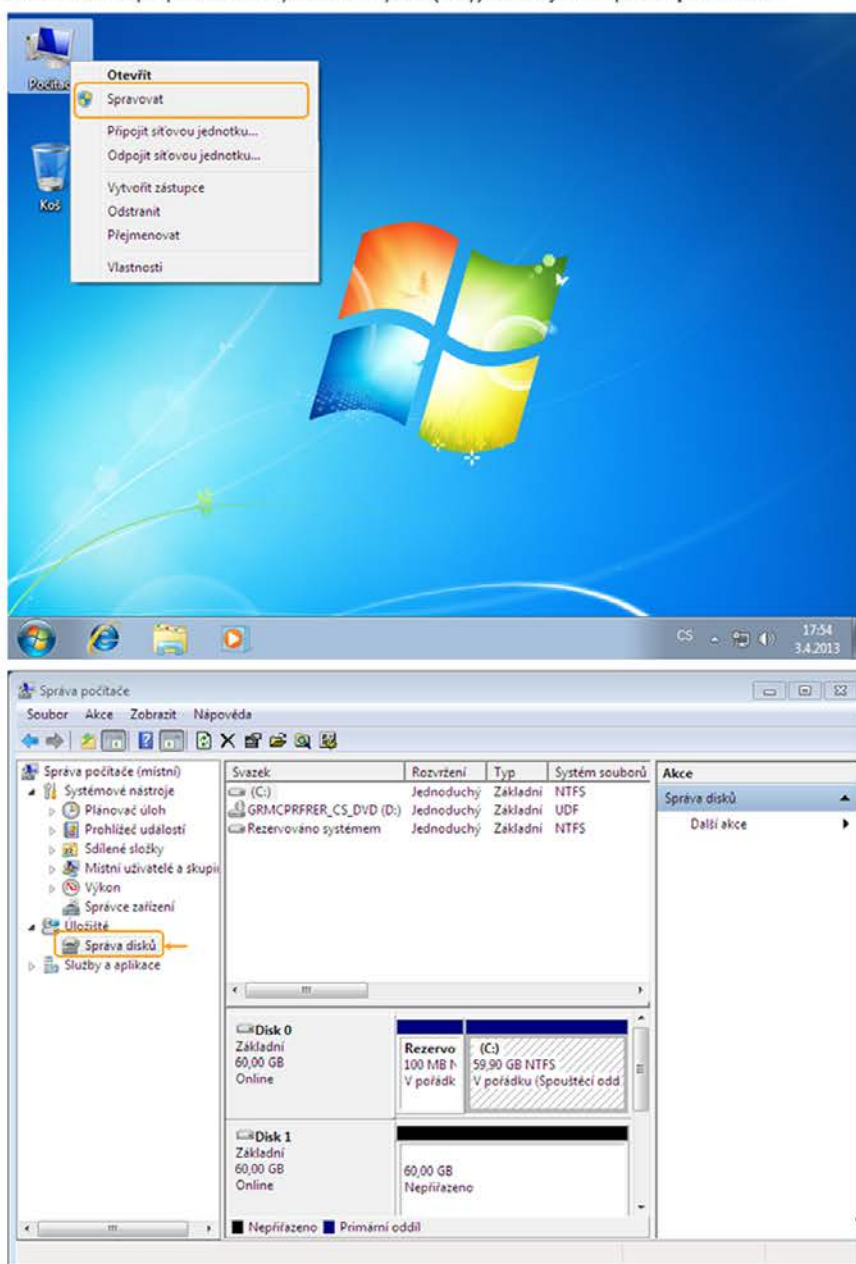


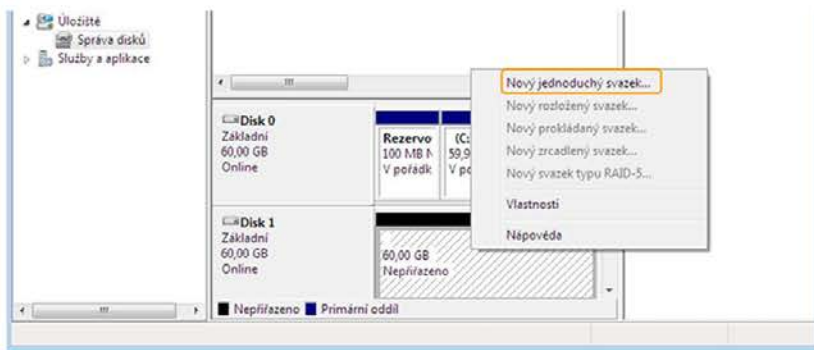
Pro servery volíme raději typ SCSI:



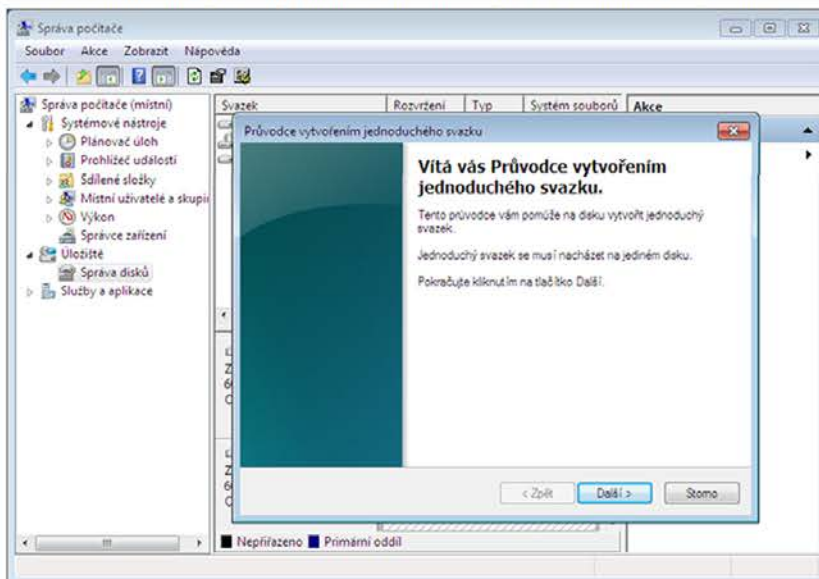


Po ukončení se opět přihlásíme do systému a daný disk (disky) inicializujeme v aplikaci **Správa disků**:

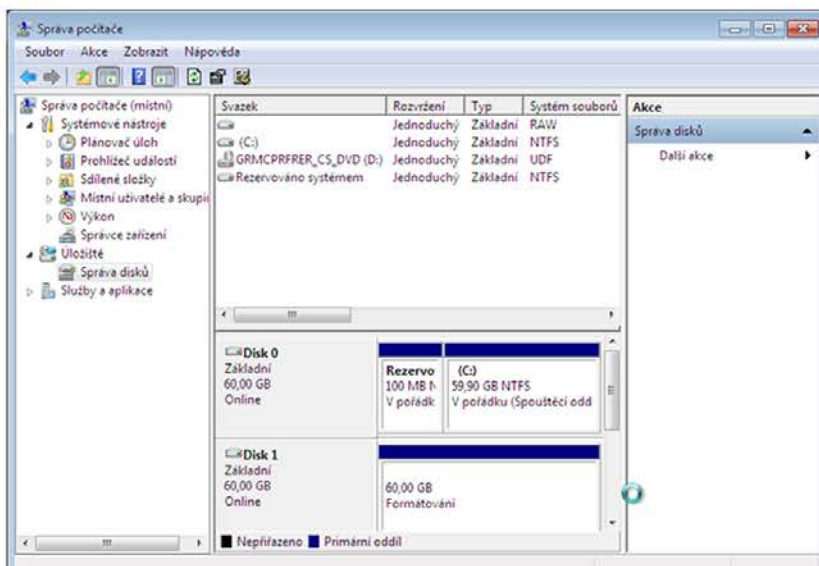




Otevře se nám **Průvodce vytvoření jednoduchého svazku**. Za jeho pomocí nastavíme vše potřebné ohledně nového HDD.



Na konci



Ikona nově připojeného disku se poté se v konečném stavu objeví v **Počítač** mezi ostatními jednotkami.

Pozn.

Při práci s virtuálním PC není potřeba cokoli průběžně ukládat, všechny změny se průběžně ukládají, systémy se mohou kdykoliv zavřít. Přepínání mezi hostitelským a hostujícími systémy pomocí CTRL+ALT.

