

---

## MATURITNÍ PRÁCE

# Učebna VT

Jméno: Tomáš Jarolím

Školní rok: 2015 / 2016

Třída: SE4

---

## Zadání maturitní práce

**Téma maturitní práce:** Učebna VT

**Maturant:** Tomáš Jarolím

**Vedoucí práce:** Jiří Stibor

**Konzultant:** Ing. František Matějka

### Pokyny pro vypracování:

- navrhnete prostorové uspořádání učebny 207
- navrhnete HW a SW vybavení pro výuku programů typu Office a Tina
- navrhnete SW pro dohled nad učebnou
- porovnejte se stávajícím stavem

Výsledky práce zpracujte do textu o délce 10 až 15 stran. Zprávu odevzdejte ve dvou exemplářích a v elektronické podobě.

**Datum odevzdání maturitní práce:** do 14.4.2016 do 12:00.

V Praze dne 15.10.2015

Ing. Marcela Davídková Antošová, CSc.  
Ředitelka VOŠ a SŠSE

*„Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně a použil jsem literárních pramenů a informací, které cituji a uvádím v seznamu použité literatury a zdrojů informací.“*

*Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).*

V Praze, dne .....

.....

Podpis

---

## ANOTACE

Účelem mé dlouhodobé maturitní práce byla Učebna VT. Navrhnout prostorové uspořádání učebny 207 a také navrhnout vybavení pro výuku programů typu Office a Tina. Navrhnout software kterým by učitel byl schopný řídit ze svého počítače, počítače žáků, popřípadě zastavit něco co není potřebné k výuce. Porovnat stav učebny nyní se stávajícím stavem.

V práci se ukázalo, že technologie a elektronika jde hodně dopředu.

## ANOTATION

The purpose of my graduation work was long Classroom VT. Suggest a spatial arrangement of classrooms 207 and also design equipment for teaching programs like Office and Tina. Design software which the teacher was able to control from their computers, students, or stop something that is not required to teach. Compare the state of classrooms now the status quo. This work showed that the technology and electronics goes much ahead.

---

---

## Obsah

<b>Zadání maturitní práce .....</b>	<b>2</b>
<b>Pokyny pro vypracování: .....</b>	<b>2</b>
ANOTACE .....	4
Obsah.....	5
1.Úvod .....	6
2.Počítače .....	7
3.Vybavení.....	8
4.Software .....	9
5.Hardware .....	10
6.Návrh hardwaru.....	11
6.1 Základní desku .....	11
6.2 Zdroj .....	11
6.3 Grafická karta .....	11
6.4 RAM.....	11
6.5 Chlazení.....	11
6.6 Síťová karta .....	12
6.7 Pevný disk .....	12
6.8 Procesor .....	12
7.Hygiena .....	13
8.Učebna 207.....	15
9.Závěr.....	16
10.Použitá literatura a odkazy .....	17

---

## 1.Úvod

Využití počítačů ve výuce se začíná prosazovat od 80. let 20. století. V devadesátých letech došlo v České republice po otevření západních hranic k masovému rozšíření počítačů ve školách a k jejich propojování do počítačových sítí, které umožňují sdílet technické prostředky a zpřístupnit každému připojení k Internetu. Pro účely vzdělávání je snadná dosažitelnost informací z celého světa mimořádně přínosná. Jde o počítačovou učebnu, kde se vyučují předměty společné s programováním a informatikou všeobecně. Výpočetní technika je i tom, že se tam může počítat i příklady, které bez počítače jsou těžce vypočitatelné. Jde o učebnu kde je přibližně 15 počítačů a jeden vyučující. Vyučující má většinou přístup, ke kterémukoliv počítači přes software, který má nainstalovaný do svého počítače. Každá z řady žáků má svůj účet ke kterému se přihlašuje pomocí jména a svého hesla co si na začátku roku uvedl. Vyučuje se zde i s programy Office a Tiny jedná se o programy, které se používají i v normálních kancelářích viz Office(Word, Powerpoint, Excel a jiné.) a také Tina patří mezi program, který navrhuje různé návrhy pro velké firmy. Požadavky na počítačovou učebnu se liší podle toho, jaké předměty se v učebně mají vyučovat. Pokud jde o informatiku a práci s počítačem obecně, bude spíše důležitější výkon počítačů a aktuálnost programového vybavení. Naopak v případě výuky cizích jazyků bude důraz kladen na multimediální vybavení – sluchátka, reproduktory, mikrofony a výukové programy. Projektor je velkým přínosem pro všechny činnosti, kdy je nutné předvést žákům postup. Projektor doplněný o reprosoustavu lze rovněž využít k promítání filmů či prezentací a projektů studentů. V devadesátých letech došlo v České republice po otevření západních hranic k masovému rozšíření počítačů ve školách a k jejich propojování do počítačových sítí, které umožňují sdílet technické prostředky a zpřístupnit každému připojení k Internetu. Pro účely vzdělávání je snadná dosažitelnost informací z celého světa mimořádně přínosná. Ve škole se výuka s využitím počítačů obvykle soustřeďuje do počítačových učeben, tedy učeben speciálně vybavených počítači a dalšími technickými prostředky.



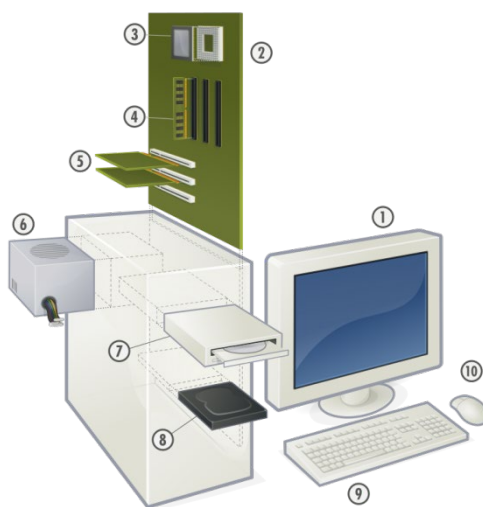
Obrázek č.1

## 2.Počítače

Základní komponenty pro počítače v učebne VT. Počítač musí obsahovat procesor který bude aspoň Intel i3 kvalitní a není zas tak drahý. Základní desku, která bude mít 6východů na usb, vstup na hudbu, vstup na myš, na klávesnici, připojení pro monitor, cd roomko, která přečte DVD, počítač by měl mít přístup k internetu, samozřejmě přes Wi-fi.. Počítač je v informatice zařízení a výpočetní technika, která zpracovává data pomocí předem vytvořeného programu. Současný počítač je elektronický a skládá se z hardwaru, který představuje fyzické části počítače (mikroprocesor, klávesnice,monitor atd.) a ze softwaru (operační systém a programy). Počítač je zpravidla ovládán uživatelem, který poskytuje počítači data ke zpracování prostřednictvím jeho vstupních zařízení a počítač výsledky prezentuje pomocí výstupních zařízení. V současnosti jsou počítače využívány téměř ve všech oborech lidské činnosti. Je obtížné najít v historii první počítač, protože význam slova se v průběhu času měnil. Původně slovo počítač označovalo člověka, který prováděl výpočty.

Počítače se skládají ze dvou základních druhů komponentů:

- software – programové vybavení počítače, tedy řada instrukcí, které jsou počítačem postupně provedeny
- hardware– technické vybavení počítače, tedy fyzické části



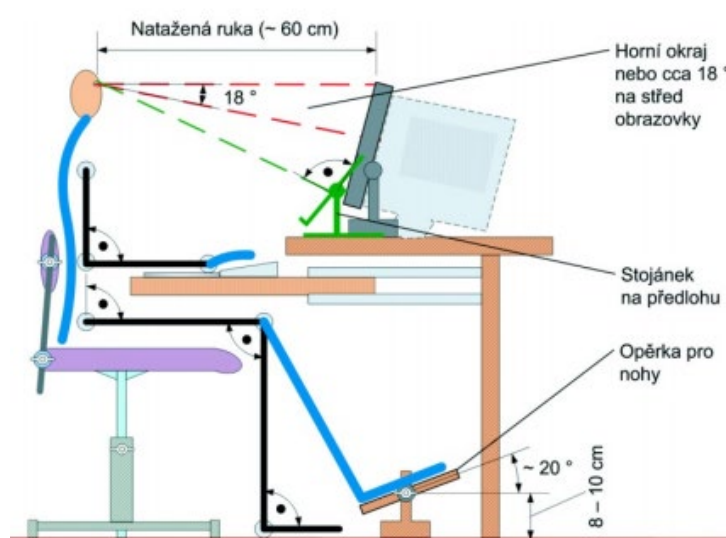
Obrázek č.2

1. Monitor, 2.Základní deska, 3. Mikroprocesor, 4. Ram, 5.Rozšiřující karta, 6. Zdroj, 7. Optická mechanika, 8. Pevný disk, 9. Optická klávesnice, 10. Počítačová myš

### 3.Vybavení

1. Stoly
2. Židle
3. Počítače
4. Interaktivní tabule
5. Data projektor
6. Kabeláž
7. Přístup k internetu
8. Monitory

Stůl by měl být dostatečně velký pro studentovo soukromí a měl doatatek místa na práci v hodině. Židle je hlavní věc, když je židle špatná a k počítači se nehodí, tak student pak na ní sedí špatně a ohrožuje svůj zdravotní stav samozřejmě(záda,krk). Proto je důležité mít židle pro kancelářskou práci. Co se týče počítačů, mělo by v učebně být nejméně 15 počítačů + učitelův. Interaktivní tabule je jedna z nejpoužívanějších věcí pro výuku všeobecně a k výuce na počítači nesmírně potřebná, učitel se může s interaktivní tabulí propojit obraz a všichni vidí jak se co dělá př. programování nebo word,excel,powerpoint. Monitor je obraz počítače, co vlastně právě děláme. Zapojuje se do počítače, který se pak propojí a obraz následně je na monitoru vidět, jak už nám je známo i přes různě propojení jak programem tak kabelami můžeme propojit jak s tabulí nebo jej na data projektoru.



Obrázek č.3  
Správné rozložení mezi počítačem a žákem.



## 4. Software

Software je hlavní součást učebny VT už jen proto aby byl v třídě pořádek a učitel věděl co žáci dělají nebo aby učitel ukončil žákovu činnost mimo výuku. Je to program, který dává učiteli moc jak vypnout tak zapnout všechny počítače naráz a nebo po jednom vypnout dále dává učiteli dohled nad všemi počítači, přes tento software by jsme mohli zapínat i vypínat programy u všech žáků, takže žák by už jen byl v tom programu kde by měl programovat př. C++ nebo C. Může instalovat co chce za to žáci nemůžou nainstalovat nic do počítače tím se chrání stav počítače před viry(programy, které počítač zasekávají a zjednodušeně řečeno poškozují = dochází k nefunkčnosti), učitel tedy může povolit přes heslo, které má k administraci nad všemi počítači povolit stáhnout obrázek nebo to co žáci akutně potřebují.

Software zahrnuje nejen operační systém, pomocné programy a aplikační software, ale i programy, které jsou uloženy v počítači napevno (například v BIOSu nebo v některých vstupně-výstupních zařízeních). Software je nezbytný pro provoz počítače a řeší konkrétní úlohy ve spolupráci s uživatelem. Program vzniká při programování jako zápis algoritmu v nějakém programovacím jazyku. Spuštěný program označujeme jako proces.



Obrázek č.4

Obrázek označuje moc softwaru nad všemi počítači.

## 5.Hardware

Hardware je technické vybavení počítače. Zahrnujeme do něj všechny fyzické součásti počítače.

Běžný počítač se skládá z těchto součástí:

- počítačová skříň – skříň z plechu, plastu a jiné..
  - základní deska – obsahuje většinu elektronických částí počítačem(usb,přípojky,connectory)
  - mikroprocesor – vykonává strojové instrukce, ze kterých jsou složeny programy
  - operační paměť – za běhu počítače uchovává programy a data
  - sběrnice – propojuje vstupně-výstupní zařízení s procesorem, umožňuje připojení rozšiřujících karet
    - grafická karta – umožňuje vytvořit v paměti obraz, který zobrazí na monitoru
    - zvuková karta – vytváří signál, který se v reproduktoru mění na zvuk
    - síťová karta – zprostředkovává připojení k počítačové síti
  - pevný disk – uchovává programy i data i po vypnutí počítače
  - elektrický zdroj – mění síťové střídavé napětí 200-400V na nižší stejnosměrné napětí vhodné pro napájení komponent počítače
- monitor – zobrazuje informace uživateli, je připojen ke grafické kartě
- počítačová klávesnice – přes kterou můžeme hledat věci a psát co chceme do prohlížeče či programu
- počítačová myš – umožňuje pohybovat myši a stiskem tlačítka otevírat program nebo stránku

a další vstupní-výstupní zařízení (počítačová tiskárna, scanner, ...)

Procesor je v informatice základní součást počítače, která vykonává strojový kód spuštěného počítačového programu. Procesor je v současnosti velmi složitý sekvenční integrovaný obvod umístěný na základní desce počítače.

## 6.Návrh hardwaru

### Počítač

Pro učebnu 207 bych navrhoval počítač následovně:

#### 6.1 Základní desku

GIGABYTE GA-H81-D3 - Intel H81

Obsahuje základní komponenty pro výuku a dost výstupu pro programování.

#### 6.2 Zdroj

Výkon aspoň 300W



Obrázek č.5

#### 6.3 Grafická karta

NVIDIA Gforce 8500GT

Tato grafika disponuje pamětí 1Gb a je jedna z prvních, která podporuje directX 11.

**6.4 RAM** – optimálně bych využil 6Gb RAM, z toho důvodu, že čistá paměť pro jednotlivé procesy, po spuštění systému windows, zůstane 4Gb.



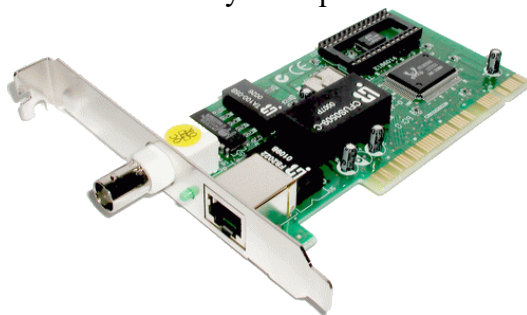
Obrázek č.6

**6.5 Chlazení** – Vybral bych některou z dostupných chladicích věží, protože jisté grafické programy jsou náročné na teplotu a mohlo by dojít k přehřátí počítače.



Obrázek č.7

**6.6 Síťová karta** – Díky síťové kartě můžeme propojit jednotlivé počítače pomocí LAN kabelu a tím pak sdílet jednotlivé dokumenty mezi počítači.



Obrázek č.8

**6.7 Pevný disk** – Chce to aspoň 500Gb, protože některé složitější výkresy můžou zabírat více místa.



Obrázek č.9

**6.8 Procesor** – Doporučil bych nejméně 2jádrový v lepším případě 4jádrový, protože lépe zvládají chod více procesů najednou. Jmenovitě bych doporučil Intel core i5.



Obrázek č.10

## 7.Hygiena

Jsme škola s velkým počtem žáků, proto se snažíme přizpůsobit výuku v počítačových učebnách tomuto počtu. Zjišťoval jsem požadavky na učebny. Normu zpracovanou Ministerstvem zdravotnictví jsem našel v plném znění na webu Jednoty školských informatiků. A zde jsou hlavní parametry, které by měly být dodrženy:

- orientace oken učebny nejlépe na sever, SV, SZ;
- plocha na osobu nejméně 2 m<sup>2</sup>;
- vzduchová kostka na osobu minimálně 6 m<sup>3</sup>;
- vzdálenost monitoru od očí 50-60 cm, jeho horní okraj ve výšce očí;
- výška obrazovky nad zemí 90-115 cm;
- klávesnice na desce nebo výsuvná, 70-85 cm nad podlahou;
- obrazovky bez zrcadlení;
- volná pracovní plocha stolu minimálně 60x30 cm;



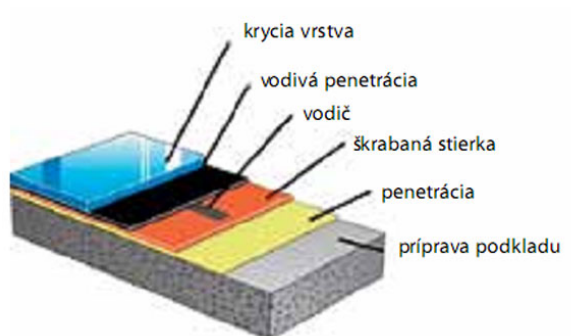
Obrázek č.11

- povrch desky matný, ve světlých barvách;
- nastavitelná výška židle s opěrkou, s kolečky po zem;



Obrázek č.12

- 1 počítač nejvíce na 2 žáky;
- při řešení umístění počítačů v řadách dodržet vzdálenost 1 m mezi řadami stolů;
- malba v místnosti matná a světlá, nejlépe bílá;
- čistitelná podlaha, koberec není vhodný;



Obrázek č.13

- teplota vzduchu mezi 20o - 26 oC, možná regulace topení;
- vlhkost vzduchu koncem vyučovacího dne 40-60 %;
- na regulaci světla žaluzie, závěsy nebo rolety;



Obrázek č.14

- hladina osvětlení v místnosti minimálně 300 luxů;



Obrázek č.15

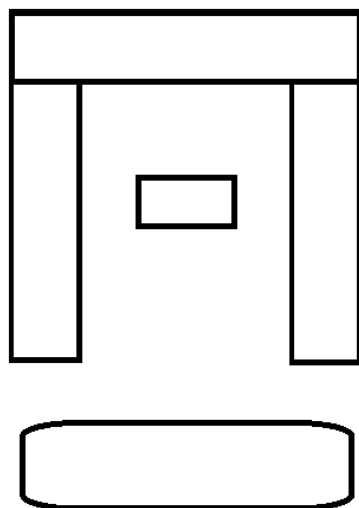
- pitná tekoucí voda v místnosti.

## 8.Učebna 207

V této učebně se vyučují předměty Software, Hardware, Informační a komunikační technologie, Miprocessorovou technika.

Já osobně se v této učebně učím všechny zmíněné předměty pro 4.ročník. Mám tam 5 hodin týdně a vůbec mi tyto předměty dosavad' nedělají problém.

V této učebně bych zůstal u dosavadního počtu počítačů což je 15 + 1 učitelův. Učebna se trápí s připojením k internetu, který často vypadává popřípadě je zpomalen díky současnému připojení všech počítačů. Na základě tohoto bych doporučil zvýšení přenosové rychlosti internetu aby se to nestávalo.



Obrázek č.16

Můj vlastní návrh učebny. Z každé vnější strany by mělo být 5 počítačů aby splňovala učebna 15 počítačů a jeden učitelský stůl uprostřed poločtverce oproti učitelskému stolu je interaktivní tabule kde učitel promítá učivo a práci na jeho počítači(programování). Dále by každý student měl mít svojí vlastní databázi souborů, aby veškerou práci co provedl na vyučování měl k dispozici doma a na jiném počítači popřípadě jiné učebně. Tento návrh učebny jsem udělal protože ve stávající učebně může být v některých místech problém s vizuálním kontaktem s tabulí.

## 9.Závěr

Tuto práci jsem si vybral, protože mě sama osobně učebna VT velice zajímá a s počítači jsem v kontaktu přibližně od 8 let, kdy jsme doma měli první počítač. Přišlo mi zajímavé zkusit navrhnout svou vlastní VT učebnu. Tato učebna by měla být součástí většího počtu středních škol, hlavně škol zaměřených na technické nebo grafické obory. Díky modernizaci, rozmanitosti dnešních technologií a množství pořídit komponenty které se přesně na práci v této učebně hodí, si můžeme tuto učebnu sestavit přesně podle toho jak máme v plánu s učebnou pracovat. Práci jsem mohl řádně popsat a zpracovat díky tomu že jsem v této učebně strávil dost času a měl možnost v ní pracovat na různých projektech od programování po úpravu obrázků.



## 10. Použitá literatura a odkazy

[Lit. 1] <https://www.google.com/imghp?hl=cs>

[Lit. 2] <https://cs.wikipedia.org/wiki/Hardware>

[Lit. 3] <https://cs.wikipedia.org/wiki/Po%C4%8D%C3%ADta%C4%8D>

[Lit. 4]

[https://cs.wikipedia.org/wiki/Vyu%C5%BEit%C3%AD\\_po%C4%8D%C3%ADta%C4%8D%C5%AF\\_ve\\_v%C3%BDuce](https://cs.wikipedia.org/wiki/Vyu%C5%BEit%C3%AD_po%C4%8D%C3%ADta%C4%8D%C5%AF_ve_v%C3%BDuce)

[Lit. 5] <https://cs.wikipedia.org/wiki/Po%C4%8D%C3%ADta%C4%8D>

[Lit. 6] <https://www.alza.cz/search.htm?exps=graficka+karta>

[Lit. 7] <https://www.alza.cz/search.htm?exps=s%C3%ADtova%20karta>

[Lit. 8] <https://www.alza.cz/pameti/18842853.htm>

[Lit. 9] <https://www.alza.cz/search.htm?exps=procesor+intel+core+i5>

[Lit. 10] <https://www.alza.cz/chlazení-do-skrini/18853584.htm>