



**Střední průmyslová škola elektrotechnická
Praha 10, V Úžlabině 320**

M A T U R I T N Í T É M A T A P Ř E D M Ě T U

P R O G R A M O V É V Y B A V E N Í

Studijní obor: 18-20-M/01 Informační technologie

Školní rok: 2017/2018

1. Aplikační software a datové formáty
2. Grafika a animace
3. Hromadné zpracování dat, propojení databáze a webových stránek
4. Webové stránky
5. Srovnání počítačových jazyků
6. Algoritmizace a programování
7. Operátory a jednoduché příkazy programovacích jazyků
8. Příkazové struktury imperativních programovacích jazyků
9. Jednoduché datové typy v programovacích jazycích
10. Datové typy s vnitřní strukturou v programovacích jazycích
11. Funkce/metody v programovacích jazycích
12. Vývoj přístupu k programování, programovací techniky
13. Objektově orientované programování
14. Operační systémy – základní pojmy, operační systém Windows
15. Správa operačního systému Windows
16. Mobilní zařízení
17. Operační systém Windows Server
18. Správa operačního systému Windows Server
19. Správa úložišť
20. Monitorování serveru a řešení problémů ve Windows Serveru
21. Adresářová služba Active Directory
22. Souborové a tiskové služby ve Windows Serveru
23. Základní pojmy a principy počítačové bezpečnosti
24. Autentizace, autorizace a účtování
25. Zabezpečení serveru a klientských počítačů

PhDr. Romana Bukovská v. r.
ředitelka školy

1. Aplikační software a datové formáty

- dělení software, typy aplikačního software, využití (funkce) a charakteristiky, představitelé a odpovídající/nativní formáty souborů
- příklady balíků kancelářských aplikací, srovnání MS Office a Open Office, výhody balíku, propojení
- licenční politika
- charakteristika, struktura a využití formátů XML a PDF, omezení PDF v souborech s prezentacemi
- digitalizace textu, obrázků, zvuků a videa; kodeky, bitrate; metadata
- komprimace (možnosti, principy, komprimační poměr) textu, obrázků, zvuků a videa

2. Grafika a animace

- barevné modely, kalibrace, charakteristika a základní pojmy rastrové grafiky
- rastrové formáty a jejich vlastnosti, základní operace rastrové grafiky
- charakteristika a základní pojmy vektorové grafiky, druhy uzlů (kotevních bodů)
- základní tvary a operace vektorové grafiky, vlastnosti uzavřeného objektu, formáty vektorové grafiky a animací; srovnání principu klasické (počítačové) a vektorové animace, omezení formátu GIF pro animace
- zásady webové grafiky, formáty vhodné pro web

3. Hromadné zpracování dat, propojení databáze a webových stránek

- historický vývoj a možnosti hromadného zpracování dat, typy databází, datové modely
- relační databáze: princip, struktura a pravidla návrhu struktury databáze, druhy relací; prostá databáze
- MS Access a MySQL – charakteristiky, datové typy (srovnání s ekvivalentními datovými strukturami v programovacích jazycích)
- příkazy jazyka SQL, srovnání s (R)QBE
- propojení HTML, PHP a MySQL: příkazy PHP pro práci s databází MySQL, princip výpisu SQL tabulky na web

4. Webové stránky

- statické webové stránky, standardy pro web, validace, kódování češtiny
- soubor typu HTML: charakteristika jazyka HTML, struktura dokumentu, syntax jazyka HTML
- příklady tagů (značky a jejich atributy) pro formátování písma a odstavců, odkazů a seznamů, tabulek, obrázků
- kaskádové styly (CSS), jejich vlastnosti a využití, možné způsoby zápisu CSS
- dynamické webové stránky, uspořádání klient-server, webové formuláře, metody POST a GET

5. Srovnání počítačových jazyků

- obecné dělení jazyků, charakteristika typů počítačových jazyků, dělení dle překladače
- vývoj programovacích jazyků ve vazbě na generace počítačů ve 20. století – dělení jazyků dle úrovně
- oblasti použití a představitelé jednotlivých typů počítačových jazyků
- charakteristika jazyků C#, PHP, HTML, Action Script, SQL, Bash

6. Algoritmizace a programování

- algoritmus, vlastnosti, způsoby zápisu, kritéria hodnocení efektivnosti algoritmů
- fáze zpracování úlohy, životní cyklus softwarového projektu
- RAD prostředí - CASE nástroje, UML, vývojová prostředí, vizuální a dvoucestné programování
- programová dokumentace – význam a typy, soubory nápovědy, struktura nápovědy

7. Operátory a jednoduché příkazy programovacích jazyků

- typy operací, typy operátorů, priorita operátorů
- historický vznik, význam a základní operace Booleovy logiky, její využití v příkazových strukturách
- operátory a funkce, použitelné pro jednoduché datové typy
- jednoduché příkazy v C# a PHP

8. Příkazové struktury imperativních programovacích jazyků

- přehled příkazových struktur
- grafické znázornění a obecné charakteristiky jednotlivých příkazových struktur
- způsoby zápisu příkazů v C# a v PHP (včetně příkazů pro komunikaci PHP s databází) □ typy chyb a jejich odstraňování pomocí ladicích nástrojů, výjimky a jejich ošetření

9. Jednoduché datové typy v programovacích jazycích

- dělení datových typů
- reprezentace dat v počítači, číselné soustavy a převody mezi nimi, binární operace
- jednoduché datové typy v C# a PHP
- typová kontrola, deklarace/definice proměnných, kompatibilita, konverze

10. Datové typy s vnitřní strukturou v programovacích jazycích

- přehled datových typů s vnitřní strukturou v C# a PHP
- homogenita a heterogenita datového typu
- statické a dynamické datové typy
- deklarace/definice strukturovaných proměnných, přístup k jednotlivým položkám

11. Funkce/metody v programovacích jazycích

- druhy metod v C# a PHP: deklarace, volání
- skutečné a formální parametry, způsoby předávání parametrů
- rekurzivní metody
- přetěžování metod, využití při generování náhodných čísel a při určování absolutní hodnoty

12. Vývoj přístupu k programování, programovací techniky

- strukturované, modulární a objektově orientované programování – charakteristiky
- programovací techniky
- rekurze – princip, příklad použití rekurze, výhody a nevýhody; dynamické programování
- třídící (řadící) a vyhledávací algoritmy

13. Objektově orientované programování

- základní pojmy a charakteristiky OOP
- deklarace třídy, vytvoření instance třídy, konstruktor, destruktory – Garbage Collector, finalizér
- statická metoda, člen, třída; abstraktní metoda, abstraktní třída, přetěžování a překrytí metod, rozdíly
- programování řízené událostmi - základní ovládací prvky (komponenty), jejich vlastnosti a události

14. Operační systémy – základní pojmy, operační systém Windows

- účel operačního systému, multitasking, multiprocessing, multithreading
- funkce, role a typy operačních systémů
- možnosti instalace a upgrade operačního systému.
- spouštění operačního systému, registr Windows

15. Správa operačního systému Windows

- grafické rozhraní Windows, nástroje pro správu, vzdálená plocha
- správa souborů a adresářů ve Windows
- nástroje pracující v prostředí příkazového řádku
- virtualizace operačních systémů v prostředí Windows

16. Mobilní zařízení

- základní pojmy a charakteristika
- operační systémy v mobilních zařízeních a jejich funkce
- připojení mobilních zařízení k počítačové síti, synchronizace dat
- zabezpečení mobilních zařízení

17. Operační systém Windows Server

- role serveru, kritéria pro správný výběr serverových komponent
- edice Windows Server a jejich charakteristika
- nejdůležitější role a funkce ve Windows Serveru
- možnosti instalace a upgradu, licencování, aktivace a aktualizace Windows Serveru

18. Správa operačního systému Windows Server

- počáteční konfigurace Windows Serveru
- správa zařízení, komponent a ovladačů pro hardware serveru
- instalace a správa programů, rolí, funkcí a služeb serveru
- charakteristika Windows Server Core

19. Správa úložišť

- serverová úložiště – typy, charakteristika a využití
- typy disků a svazků používaných ve Windows Serveru
- charakteristika souborových systémů FAT a NTFS

20. Monitorování serveru a řešení problémů ve Windows Serveru

- metodika řešení problémů, ITIL
- nástroje pro monitorování serveru a řešení problémů
- technologie a komponenty používané pro zajištění nepřetržitého provozu serveru
- zálohování a možnosti zotavení serveru

21. Adresářová služba Active Directory

- základní pojmy Active Directory, role FSMO, globální katalog, úroveň funkčnosti
- organizační jednotky, objekty, uživatelé, počítače, skupiny a jejich správa
- zásady skupiny

22. Souborové a tiskové služby ve Windows Serveru

- oprávnění na úrovni NTFS, šifrování složek a souborů
- sdílení složek a souborů
- správa místních a síťových tiskáren
- audit operačního systému

23. Základní pojmy a principy počítačové bezpečnosti

- základní pojmy počítačové bezpečnosti, rizika, správa rizik, princip nejmenšího potřebného oprávnění
- možnosti ohrožení výpočetních systémů
- fyzické zabezpečení výpočetních systémů
- zásady a technologie pro zabezpečení výpočetních systémů

24. Autentizace, autorizace a účtování

- model AAA pro zabezpečení přístupu
- zabezpečení systému pomocí identifikace uživatele
- možností zabezpečení na úrovni Active Directory
- šifrování, systém PKI, digitální certifikáty, digitální podpis, technologie TLS a SSL
- technologie a protokoly pro šifrování e-mailů, složek, souborů a disků, IPsec, VPN

25. Zabezpečení serveru a klientských počítačů

- druhy, identifikace, ochrana a likvidace malwaru
- nástroje pro zabezpečení klientských počítačů
- nástroje a principy pro zabezpečení serveru