



Střední průmyslová škola elektrotechnická
Praha 10, V Úžlabině 320

MATURITNÍ TÉMATA PŘEDMĚTU

INFORMATIKA A VÝPOČETNÍ TECHNIKA

Studijní obor: 78-42-M/01 Technické lyceum

Školní rok: 2019/2020

1. Informatika a informační zdroje
2. Digitalizace dat
3. Číselné soustavy v ICT
4. Organizace dat na médiích, práce se soubory
5. Vývoj výpočetní techniky
6. Základní funkční komponenty počítače
7. Paměti
8. Periferní zařízení
9. Dělení počítačů, sestava počítače
10. Programové vybavení
11. Logická funkce, základní operátory Booleovy algebry
12. Kombinační a sekvenční logické obvody
13. Dynamické proměnné a datové struktury
14. Programovací techniky
15. Algoritmizace
16. Hromadné zpracování dat
17. Přehled jazyků pro práci s počítačem
18. Internet, tvorba webových stránek a aplikací
19. Rastrová grafika a vektorová grafika
20. Bezpečnost při práci s ICT

PhDr. Romana Bukovská v. r.
ředitelka školy

1. Informatika a informační zdroje

- základní pojmy informatiky: informace, data, metadata; standardy
- vědy související s informatikou
- dělení informačních zdrojů
- kvalita a relevance informačního zdroje; hoax

2. Digitalizace dat

- druhy signálů, princip digitalizace dat
- ukládání znaků
- ukládání celých čísel
- ukládání reálných čísel

3. Číselné soustavy v ICT

- číselné soustavy – základní pojmy
- převody z desítkové soustavy do jiné a naopak
- převody mezi soustavami o základu mocniny 2
- základní operace ve dvojkové (osmičkové, šestnáctkové) soustavě

4. Organizace dat na médiích, práce se soubory

- princip ukládání dat a jejich struktura na disku (oblasti, jejich části); typy souborů
- defragmentace souborů
- princip ukládání dat a jejich struktura na CD/DVD a USB Flash paměti
- komprimace: účel, druhy, komprimační formáty

5. Vývoj výpočetní techniky

- historie vývoje výpočetní techniky do konce 19. století
- von Neumannova koncepce samočinného počítače
- generace počítačů: období, základní prvek, rychlost, představitelé
- mikroprocesor, mikropočítač

6. Základní funkční komponenty počítače

- procesor: funkce, parametry
- operační paměť: funkce, parametry
- sběrnice: typy, parametry
- způsoby přenosu dat po sběrnicích

7. Paměti

- dělení paměti
- parametry paměti
- vnitřní paměti, jejich funkce
- vnější paměti, jejich funkce

8. Periferní zařízení

- přehled vstupních a výstupních periferních zařízení
- monitory: typy, parametry
- tiskárny: typy, výhody a nevýhody
- karty

9. Dělení počítačů, sestava počítače

- dělení počítačů dle principu (typu signálu)
- typy číslicových počítačů
- blokové schéma počítače
- sestava počítače – základní jednotka, základní deska

10. Programové vybavení

- software a jeho dělení, základní funkce a typy operačního systému, GUI
- aplikační software: typy, charakteristiky, představitelé a formáty dokumentů, standardizace dokumentů
- právní aspekty užívání software, druhy licencí,
- cloud computing

11. Logická funkce, základní operátory Booleovy algebry

- logická proměnná, logické operátory, základní zákony Booleovy algebry
- 16 základních logických funkcí pro dvě nezávislé vstupní proměnné
- úplná a minimální součtová a součinnová forma logické funkce
- Karnaughova metoda minimalizace pomocí mapy

12. Kombinační a sekvenční logické obvody

- návrh logických kombinačních obvodů pomocí logických členů NAND
- návrh logických kombinačních obvodů pomocí logických členů NOR
- sekvenční obvody, rozdíl mezi kombinačními a sekvenčními obvody
- klopné obvody (RS, JK, T, D)

13. Dynamické proměnné a datové struktury

- datové struktury, základní pojmy, dělení datových struktur podle různých hledisek
- lineární datové struktury
- datová struktura graf
- stromy a jejich reprezentace

14. Programovací techniky

- rekurze a dynamické programování
- řadící a vyhledávací algoritmy
- efektivita algoritmu – časová a paměťová náročnost
- generátory pseudonáhodných čísel

15. Algoritmizace

- algoritmus, jeho vlastnosti, možnosti zápisu
- fáze zpracování (etapy vývoje) programátorské úlohy/ softwarového projektu
- vývojové diagramy
- RAD prostředky

16. Hromadné zpracování dat

- historický vývoj a možnosti hromadného zpracování dat
- základní pojmy databázových systémů: báze dat a SŘBD (funkce)
- základní pojmy relační databáze
- jazyk SQL

17. Přehled jazyků pro práci s počítačem

- dělení, přehled a charakteristiky jazyků:
- značkovací jazyky
- imperativní jazyky
- deklarativní jazyky

18. Internet, tvorba webových stránek a aplikací

- struktura sítě internet, adresace na internetu
- základní protokoly a služby internetu
- kostra (struktura) dokumentu HTML, syntax jazyka HTML
- tvorba dynamických webových stránek

19. Rastrová a vektorová grafika

- barevné modely, kalibrace
- rastrová grafika: charakteristika a základní pojmy: velikost obrázku, barevná hloubka, rozlišení, alfa kanál
- vektorová grafika a animace, základní pojmy
- formáty pro ukládání rastrové a vektorové grafiky, problematika komprimace

20. Bezpečnost při práci s ICT

- základní pojmy
- metody sociálního inženýrství
- metody krádeže identity
- škodlivý software a jeho druhy
- pravidla bezpečného chování v síti

PhDr. Romana Bukovská v. r.
ředitelka školy