



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

MATURITNÍ TÉMATA PŘEDMĚTU INFORMATIKA A VÝPOČETNÍ TECHNIKA

Školní rok 2020/2021, pro studijní obor 78-42-M/01 Technické lyceum

1. Informatika a informační zdroje

- základní pojmy informatiky: informace, data, metadata
- 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
- řadicí 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