

Gymnázium, Praha 9, Českolipská 373

Maturitní témata z informatiky a výpočetní techniky

1. Informace

- Informace a její vlastnosti, metadata, jednotky, soustavy, převody mezi soustavami
- informační systém, typy IS, projektování a fáze vývoje IS,
- pojmy informatika, informační věda, informační gramotnost (příklady)
- druhy komprese dat a komprimační programy

2. Informační etika, šifrování

- ergonomie a hygiena práce s PC, informační etika, ochrana autorských práv
- bezpečnost komunikace, kyberšikana
- šifrování (šifrovací klíč a metody šifrování), elektronický podpis (jak funguje)

3. Historie výpočetní techniky

- pomůcky k počítání -předchůdci počítačů, rozdělení historie VT do generací
- charakteristické znaky počítačů, rychlost, vývoj komponent a SW dle generací
- von Neumannova koncepce
- současnost a směr vývoje

4. Procesory

- princip činnosti a funkce v počítači (historie vývoje)
- popis částí procesoru, výroba
- základní parametry procesoru,
- typy procesorů, označení, trend současného vývoje

5. Motherboard

- princip činnosti a funkce v počítači (historie vývoje)
- popis částí základní desky
- základní parametry základní desky
- pojmy: čipset, sběrnice (dělení), rozšiřující sloty, BIOS

6. Porty, přídatné karty

- princip činnosti a jejich funkce v počítači (historie vývoje)
- popis základních částí jednotlivých karet
- základní parametry jednotlivých karet
- popis a význam jednotlivých portů

7. Paměti, paměťová média

- rozdělení pamětí dle různých hledisek
- operační paměť, pevný disk, paměťová média
 - princip činnosti a jejich funkce v počítači (historie vývoje)
 - popis základních částí
 - základní parametry

8. Externí zařízení

- rozdělení na vstupní zařízení, výstupní zařízení
- princip činnosti a jejich funkce v počítači (historie vývoje)
- základní parametry jednotlivých zařízení, druhy - porovnání

9. Software

- princip činnosti a jejich funkce v počítači (historie vývoje)
- rozdělení SW, datové soubory, formáty
- způsoby distribuce, licencování, ochrana autorských práv
- operační systémy, (historie vývoje), druhy OS
- vyjmenovat a vysvětlit základní funkce OS

10. Počítačová grafika

- rozdělení grafiky a rozdíly, parametry

- formáty grafických souborů, programy pro práci s grafikou
- definice barev, barevné modely
- digitální fotografie- kompozice, histogram, úprava fotografií, komprimace dat

11. Počítačové sítě I.

- hardwarové součásti sítě, jejich funkce v síti
- softwarové součásti sítě a jejich význam
- bezdrátová síť – realizace, parametry a zabezpečení
- síť mobilních telefonů - realizace, parametry a zabezpečení

12. Počítačové sítě II.

- druhy sítí dle různých hledisek
- topologie sítě – porovnání výhody a nevýhody
- OSI model
- Pojmy: protokoly, TCP/IP, pakety a přenos dat po síti
- adresy, práva v síti, domény, dědičnost práv

13. Internet I

- vznik, historie a vývoj Internetu
- princip fungování, struktura sítě, uzly, druhy připojení
- přenos dat, přenosové rychlosti z hlediska typu připojení PC v síti
- protokol TCP/IP, MAC adresa, IP adresa, doménová adresa
- princip směrování dat, DNS

14. Internet II

- služby Internetu a jejich protokoly
- princip katalogového a fulltextového vyhledávání, porovnání
- vyhledávače, knihovny
- posouzení vhodnosti a relevantnosti zdrojů
- spam, bezpečnost komunikace, rizika
- druhy komunikace, sociální sítě a další služby na Internetu

15. Bezpečnost dat

- Malware - rozdělení dle různých hledisek
- Projevy a způsoby šíření jednotlivých druhů malware
- zabezpečení dat před poškozením a zneužitím (HW, SW)
- antivirové programy – jejich základní funkce, porovnání jednotlivých metod
- bezpečné chování uživatele na PC

16. Multimédia, prezentace informací slide show

- multimediální informace, uplatnění multimédií, programy pro slide show
- převod analogového signálu na digitální signál, Shannonův teorém
- digitální zvuk – parametry, zvukové formáty souborů, kodek, komprimace dat, streamování
- digitální video – parametry, formáty souborů pro video
- pojmy: kodek, kontejner, streamování
- komprese dat - druhy a formáty

17. Zpracování textu – textové editory

- základní typografická pravidla
- práce s textovým souborem
 - tvorba dlouhého dokumentu – styly, oddíly, rozložení, obsah, revize, reference
 - účelové dokumenty, hromadná korespondence, formulář a šablony
 - úprava před tiskem

18. Prezentace informací na webu

- programy pro tvorbu webových stránek
- kód HTML (základní členění dokumentu, odkazy, obrázky, formátování textu, seznamy, tabulky, formuláře)
- kaskádové styly
- pravidla pro tvorbu webových stránek

19. Tabulkové kalkulatory

- základní funkce a možnosti využití aplikací tabulkových kalkulatorů

- typy dat, typy adres, použití vzorců a funkcí, tvorba grafů
- databáze – třídění, filtry, kontingenční tabulky a souhrny
- vlastní formát, tisk a export tabulek

20. Databázové aplikace

- základní funkce a možnosti využití
- analýza dat, druhy a návrh databáze, třídění a filtrování dat, dotazy
- formuláře a sestavy

21. Algoritmy

- základní algoritmická konstrukce, vlastnosti algoritmu
- vývojový diagram, programovací jazyky, základní struktura programu
- objektové programování (komponenty, vlastnosti, události, třídy)

22. Programování I.

- datové typy, konverze dat, deklarace různých typů dat
- deklarace konstant a proměnných, proměnná typu pole

23. Programování II.

- algoritmy: výrazy, příkazy, sekvence, větvení, cykly

24. Programování III.

- procedury, funkce, soubory, operace se soubory, textové soubory

25. Programování IV.

- třídící algoritmy, rekurze přímá, nepřímá, časová náročnost