

MATURITNÍ OKRUHY Z INFORMATIKY A VÝPOČETNÍ TECHNIKY pro školní rok 2023–2024

1. Obory informatiky, příklady užití počítače v informatice, dostupnost a ochrana informací.
2. Logické spojky, pravdivostní tabulky, užití v podmínkách (Java) apod.
3. Rozdělení HW u PC, všeobecný popis, ukázka na otevřeném PC, běžná údržba HW u PC.
4. Stručná historie počítačů, generace, ukázka 8 bitových počítačů v učebně.
5. Von Neumannovo schéma počítače.
6. Vnější paměti (HDD, SSD, stručně řadič SATA), vlastnosti a využití v PC.
7. Zjištění konfigurace PC ve Windows 10 a v Ubuntu.
8. základní informace k BIOS, UEFI, SETUP, start PC.
9. Bit, Byte, kódování čísel a ASCII tabulka, kódové sady (utf-8, windows-1250), dvojková a šestnáctková soustava, barvy v RGB kódu, stručně CMYK.
10. Rozdělení SW – základní druhy programů PC.
11. Operační systémy, stručně DOS, Windows, Linux, Android, (popř. macOS, iOS), Multitasking.
12. OS Linux (jádro, distribuce, GNU, GPL), Ubuntu (prohlídka prostředí, základní programy).
13. Textové editory, styly odstavců, vygenerování obsahu, číslování a odrážky, text. pole, vložení a úprava obrázku, psaní vzorců, základní typografická pravidla apod. Stručně hromadná korespondence.
14. Tabulkové procesory, grafy, vzorce a funkce, podmíněné formátování, řazení, funkce sumif, countif apod., ukotvení řádků či sloupců, základní databázové funkce jako řazení dat, filtrování (jen Automatický filtr), zobrazení formuláře k tabulce a jeho základní vlastnosti (přidání záznamu, procházení záznamy, smazání záznamu, procházení položek záznamu).
15. Prezentační programy – Prezi, Impress z OOo, PowerPoint apod. (přehled snímků, animace, přechody, ...), obecné zásady pro tvorbu prezentace.
16. Grafika, základy práce s rastr. grafikou, Gimp, vrstvy, výběry (obdélník, elipsa, kouzelná hůlka, výběr podle barvy), uložení výběru (kanál, cesta), inverze barev a výběrů (cvičení Dalajláma), vylepšení staré fotografie (nástroj úrovně, automatické nastavení, nastavení bílého a černého bodu) apod.
17. Grafika, základy práce s vektorovou grafikou, Writer (Word), Geogebra, Draw z OOo, Bézierova křivka, vrstvy, vícenásobné kopírování apod., seskupení objektů do skupiny, rozdělení skupiny, přesun objektu do popředí, do pozadí, zobrazení mřížky, přichytávání na mřížku.
18. Skener, rozlišení pro web, pro tisk, dpi, funkce descreen, rozlišení monitoru, výpočet dle rozměrů monitoru a počtu pixelů.
19. Zpracování videa ve zvoleném programu.
20. Údržba a ochrana systému (bezpečné heslo, stručně: defragmentace, antivir, firewall, aktualizace systému, antispam, zásady bezpečné práce s Internetem).
21. Manažery, operace se soubory, komprimace souborů, pomocné znaky * a ?, nadřazená složka.

22. Algoritmus, vlastnosti (jednoznačný, konečný, obecný, resultativní – má výsledek), způsoby znázornění (vývojový diagram, slovní zápis).
23. Stručně vývoj programovacích jazyků (strojový kód, assembler, vyšší programovací jazyky, interpret, kompilátor, strukturované programování, OOP).
24. Základní struktury programů (syntax v Javě, JavaScriptu, ...).
25. Datové typy (Java).
26. Cykly, rozbor ukázky.
27. Stavba programu, proměnná, deklarace, rozbor ukázky.
28. Pole, užití, rozbor ukázky, tvorba programu dle UML diagramu, třída Bod, Vektor.
29. Rekurze – stručně princip, rozbor ukázky (nsd, Fibonacciova čísla).
30. Základní pojmy k Javě a IDE BlueJ, popř. NetBeans: popis prostředí, komponenty, hlavní třída, balíčky, vysvětlení ukázky, ukázka práce s třídou či instancí v interaktivním režimu.
31. Tvorba programu (dle probraných).
32. Formulářová aplikace, základní komponenty formuláře (Label, TextField, Button, ...).
33. Komentáře v kódu, dokumentace k programu ((javadoc)) – jen automatické vygenerování dokumentace v BlueJ, stručný průvodce (vysvětlení) vygenerovanou dokumentací.
34. Informační a výstražná okna, v JavaScriptu okno window.alert, window.prompt.
35. Rozdělení chyb (syntaktické, sémantické, běhové), stručně výjimky.
36. OOP: atributy (data, vlastnosti), metody (schopnosti). Zapouzdření atributů a metod.
37. OOP: přístupová práva public, private, protected. Třída, objekt neboli instance třídy, tečková notace, this.
38. OOP: Třídní metody (static). Přepsání metody toString() ze třídy Object, specififikátor @Override. Dle časových možností přetížené metody, statické atributy.
39. OOP: napsat program s pomocnou třídou, v hlavní třídě pracovat s objekty. Programy dle úkolů.
40. Dle časových možností: OOP: základní pojmy k dědičnosti, k rozhraní. Rozbor kódu.
41. HTML, popis, stavba stránky, další možnosti (css, javascript). Umět popsat ukázku, použít.
42. HTML: odstavce, nadpisy, obrázky, hypertextové odkazy, tabulky, seznamy číslované i nečíslované.
43. CSS: definice stylů v hlavičce (<style>) i v externím souboru (<link>), základní styly (umět vyhledat). Oživení odkazů (a:link, a:visited, a:hover).
44. JavaScript, vstup a výstup, okna, cykly, vysvětlení ukázky, jednoduché programy.
45. Práce ve školní síti: přihlášení, doména počítačů GYM, umístění serveru, př. skupin účastníků, oprávnění, N:/, U:/, N:/student/verejna .
46. Stručně síť LAN, WAN, u LAN servery (druhy), přepínač – switch, směrovač. IP adresa (v4, v6). ipconfig(/all), ifconfig. Stručně o NAT, DHCP, TCP/IP, doménová adresa, ping. Protokol http, https. Některé možnosti připojení k internetu.
47. Internet, vyhledávání, Wikipedie, překladače jazyků, rizika (zombie PC, spam, hoax – stránka hoax.cz, ochrana před riziky), FTP (jen stručně, informativně), plus další služby jako úložiště dat (uložto, ...), cloudové aplikace, ...
48. Databáze, porovnání s Calcem (Excelem), výhody relační databáze (Base). Vazby, primární a sekundární klíč a jejich vlastnosti.
49. Založení databáze v Base, tvorba tabulek, vazeb, dotazů, formulářů, sestav.
50. Ukázka práce se sázecím systémem Latex, prostředí Texmaker, vysvětlení kódu, dokázat přidat nadpis apod., typografické zásady.
51. Argumentační klamy – rozeznat některé základní, vysvětlit. Dezinformace, hlavní zdroje dezinformací u nás. Boj proti dezinformacím (neovlivni.cz, manipulatori.cz, čeští elfové, ...)