

Maturitní témata z IVT – 2020/2021

- Základy informatiky a teorie informace**
(Pojem informace, její jednotka, entropie, kódování, analogová a digitální zařízení, princip bezztrátové a ztrátové komprese dat, přenosová rychlost, informační zdroje, vyhledávače a jejich princip fungování.)
- Základní pojmy a principy počítačové grafiky**
(Bitmapová a vektorová grafika, barevné modely, rozlišení bitmapového obrázku, grafické formáty, výpočet velikosti obrázku při tisku.)
- Analýza a zpracování dat pomocí tabulkového procesoru**
(Odkazy na buňky, formát buňky, použití vestavěných funkcí, matematické, statistické výpočty, řazení a filtrování dat, grafy.)
- Tvorba webu**
(Struktura webu, HTTP, HTML, CSS, princip dynamických webových stránek.)
- Multimédia – základní pojmy a principy**
(Základní pojmy, digitalizace zvuku, zvuková karta, formáty zvukových souborů a videosouborů, komprese, streamování.)
- Výroková logika: Sémantická analýza**
(Rozhodnutí, zda formule je splnitelná, tautologie, či kontradikce pomocí pravdivostních tabulek (využití tabulkového procesoru), sémantického stromu; normální formy formulí.)
- Kombinační logické obvody**
(Základní logické členy; NAND, NOR, XOR; schéma zapojení a činnost jednoduchých logických obvodů.)
- Reprezentace celých čísel v počítači**
(Polyadické číselné soustavy DEC, BIN, HEX, převody mezi nimi; BCD, přímý, inverzní a doplňkový kód, sčítání.)
- OS Linux: Základní znalosti a dovednosti uživatele**
(Charakteristika OS Linux, základní příkazy, práce se soubory, přístupová práva, přesměrování výstupu, roura, kompresní utility.)
- Základy relačních databází**
(Tabulky, primární a cizí klíče, datové typy, vazby mezi tabulkami, návrh a normalizace databáze.)
- Jazyk SQL: Příkazy pro definici dat a manipulaci s daty**
(Vytvoření tabulky, výběr, přidání, aktualizace a odstranění dat, agregační funkce, join.)
- Jazyk C: Funkce, knihovny funkcí**
(Definice funkce, parametry, oblast platnosti identifikátorů, paměťové třídy, práce s knihovnami.)
- Jazyk C: Standardní vstup a výstup**
(Formátovaný/neformátovaný standardní vstup/výstup.)
- Jazyk C: Ukazatele (pointery)**
(Ukazatel na typ, reference, dereference, pointer. aritmetika, dynamická alokace paměti, ukazatele a funkce.)
- Jazyk C: Práce se soubory**
(Práce s textovými a binárními soubory.)
- Jazyk C: Jednorozměrné pole**
(Popis datové struktury, statická a dynamická alokace, práce s poli pomocí indexů a pointerů, statické a dynamické pole, pole jako parametr funkce, textové řetězce.)
- Jazyk C: Typ struktura a uživatelem definované datové typy**
(Definice nových datových typů, definice a inicializace struktury, přístup k prvkům, struktury a ukazatele.)
- Jazyk C: Vícerozměrné pole**
(Popis datové struktury, statická a dynamická alokace, práce s poli pomocí indexů a ukazatelů, implementace součtu a součinu matic.)
- Datové struktury: Lineární spojový seznam**
(Popis datové struktury, implementace fronty a zásobníku dynamicky v jazyce C.)
- Algoritmy vnitřního třídění: Insert Sort, Select Sort**
(Popis algoritmu, implementace v jazyce C.)
- Algoritmy vnitřního třídění: Quick Sort**
(Popis algoritmu, rekurzivní i nerekurzivní verze, implementace v jazyce C.)

22. **Datové struktury: Binární vyhledávací strom**
(Popis datové struktury; vložení, vyhledání, smazání hodnoty, implementace v jazyce C.)
23. **Základy objektově orientovaného programování**
(Základní pojmy a principy OOP; implementace tříd, objektů a kompozice objektů v jazyce C++.)
24. **Objektově orientované programování: Jednoduchá dědičnost**
(Implementace jednoduché dědičnosti v jazyce C++.)
25. **Objektově orientované programování: Práce s výjimkami (exceptions)**
(Výjimky a jejich ošetření v jazyce C++.)