

## Maturitní témata z IVT – 2019/20

- 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++. )