



## VÝVOJ POČÍTAČOVÝCH HER A MULTIMEDIÁLNÍCH APLIKACÍ TEORETICKÁ ČÁST – MATURITNÍ OTÁZKY – 2024/2025

### 1. Elektronická komunikace

Internet – historie internetu, domény, IP adresa, vyhledávače a vyhledávání informací na internetu, elektronická pošta, struktura emailové zprávy, hlavní protokoly, spam, phishing a netiketa. Komunikace přes internet – Skype a další programy, VoIP, chat, sociální sítě – dělení sociálních sítí, charakteristika nepoužívanějších soc. sítí (Facebook, X, Instagram atd.), výhody a nevýhody a rizika sociálních sítí (kyberšikana, kyberstalking, autorská práva, sociální inženýrství), nakupování a služby internetu.

### 2. Operační systémy a elektronická zařízení

Operační systémy – historie vývoje, druhy a verze (Windows, Linux apod.), programové vybavení a hlavní funkce OS. Elektronická zařízení – tablety, "chytré" telefony, notebooky, osobní počítače, pracovní stanice (workstation), sálové počítače (mainframe), superpočítače.

### 3. Historie PC a číselné soustavy

Historie počítačů a jejich vývoj – jednoduchá počítadla, mechanické kalkulátory, děrné štítky a mechanické počítače (1805-1925), elektromechanické počítací stroje (1890-1945), reléové počítače (II. světová válka), elektronkové počítače (po roce 1946), mikropočítače, princip činnosti počítače podle von Neumannova schématu. Strojový kód, bit, byte, počítání a převádění mezi nepoužívanějšími číselnými soustavami (dvojková, osmičková, desítková, šestnáctková).

### 4. Architektura a periferie PC

Procesor, vnitřní paměť, BIOS, pevný disk, základní deska, grafická a zvuková karta, elektrické paměti, optické paměti (CD, DVD, Blu-ray, budoucnost?), paměťové karty a USB disky, typy konektorů v PC (k čemu slouží a kde je nalezneme), monitory (princip funkce, rozdělení, výhody, nevýhody), tiskárny (princip funkce, rozdělení, výhody, nevýhody), ostatní výstupní zařízení (projektor, reproduktor a další), klávesnice, myš a tablet (princip činnosti, charakteristika).

### 5. Počítačové sítě

Historie internetu, základní pojmy (zpráva, paket, rámeček), druhy sítí, přenosová média (typy kabelů a jejich srovnání), model ISO/OSI, protokol TCP/IP, topologie sítí, aktivní a pasivní prvky (repeater, switch, hub, router apod.), ethernet, bezdrátové sítě, fyzická adresa, IP adresa, výpočet IP adres (brána, broadcast, rozsah adres pro ostatní síťové uzly), porty a firewall.

## 6. Hry

Historie her, herní platformy, rozdělení žánrů her, herní engine, virtuální realita, vývojové prostředí Unity3D: objekty, assety, fyzika, skripty, materiály atd.

## 7. HTML a CSS

Vznik, vývoj a současné verze HTML a CSS. Základní struktura stránky, obsah hlavičky, tagy a jejich zápis, tagy pro text, odkazy a kotvy, obrázky, seznamy, tabulky, formulářové prvky, blokové a řádkové tagy. Bezpečné fonty, Google fonts, zápis barev, layout stránky a možnosti rozložení prvků na stránce. Zápis CSS a jeho připojení k HTML, styly pro text, odkazy, pozadí stránky, box model, třídy a identifikátory, jednotky v HTML a CSS, pozicování prvků na stránce, zápis speciálních znaků a nastavení češtiny.

## 8. Redakční systémy

Redakční systémy Wordpress a Joomla, výhody a nevýhody, práce s programem a nastavení, publikování článků a příspěvků, práce s moduly, šablony a webdesign, menu, rubriky a štítky, důležité pluginy. E-shopy – přehled nejpoužívanějších, pluginy pro e-shopy, funkce a možnosti e-shopu.

## 9. Základní a objektová konstrukce PHP

Co je to PHP, princip fungování PHP, základní syntaxe a řídicí prvky jazyka PHP, formuláře a databáze, cookies a session.

## 10. Javascript

Spojení Javascriptu s HTML, základní datové typy, objekty, podmínky a cykly, práce s polem, řazení prvků v poli, funkce (s parametry, bez parametrů, anonymní funkce, callback), JSON, manipulace s DOM, časovače, animace, kreslení ve 2D canvasu.

## 11. NoSQL databáze

Big data – vymezení pojmu, příklady výskytu a základní vlastnosti. NoSQL databáze – historie, popis datových formátů užitých v NoSQL databázích, typy databází. MongoDB – základní vlastnosti, vytvoření databázových struktur, provádění CRUD operací s daty, agregační funkce a použití programovacího modelu Map Reduce v MongoDB.

## 12. JAVA – Proměnné a řídicí příkazy

Vysvětlení proměnné, primitivní a referenční datové typy, možnost přetypování, aritmetické, relační, logické operátory, přiřazení a zkrácené přiřazení, příkazy if, vnořený if, else, switch, cykly for, for-each, do-while, while, vnořené cykly, a příkazy break, continue.

## 13. JAVA - Objektové programování

Třídy, metody (návrátové datové typy, argumenty, parametry), konstruktory, přetěžování metod a konstruktorů, klíčové slovo static a this, variabilní počet argumentů.

#### 14. JAVA - Dědičnost, balíčky a rozhraní

Základy dědičnosti, konstruktory v dědičnosti, přepisování metod (polymorfismus), abstraktní metody, klíčové slova public, private, protected a final, balíčky, rozhraní a jejich implementace.

#### 15. JAVA - Zpracování výjimek a vícevláknové programování

Základy zpracování výjimek, důsledky nezachycené výjimky, klíčové slova try a catch, blok finally, klauzule throws, základy vícevláknového programování, synchronizace.

#### 16. Základy jazyka C++

Postup zpracování programu (editor, preprocesor, kompilátor, linker, debugger), základní typy proměnných, druhy cyklů, příkazy pro větvení programu, datové proudy (cin, cout), generování náhodných čísel, logické a aritmetické operátory, definice funkce, rekurze, práce se soubory, manipulátory pro soubory (ios::out, ios::in, ios::app, ios::ate, ios::trunc, ios::binary), metody seekg, seekp, tellg, tellp.

#### 17. Odvozené datové typy v C++

Textové řetězce - možnosti deklarace, základní operace s řetězcem (načtení z klávesnice, výpis na obrazovku, výpočet délky řetězce, zjištění velikosti proměnné, kopírování obsahu jednoho řetězce do druhého), využití funkcí cin.getline() a cin.get() pro čtení řetězce. Pole - deklarace pole v C++, přístup k jednotlivým položkám pole, základní operace s polem (uložení hodnoty do pole, načtení hodnoty z pole, zjištění délky pole). Základní vlastnosti a příklad použití datových typů: Struktura, Enum a Union.

#### 18. Ukazatele v C++

Rozdíl mezi standardní proměnnou a ukazatelem, přístup k obsahu ukazatele a jeho adrese, možnosti deklarace a správné inicializace ukazatelové proměnné, operátory new a delete, dynamická alokace pole pomocí ukazatele, přístup k adrese pole, aritmetika ukazatelů, použití ukazatelů pro práci s textovými řetězci a strukturami, použití pole jako parametr funkce, ukazatel na funkci.

#### 19. Základy objektového programování v C++

Důvody vzniku objektového programování, třída a instance, zapouzdření, syntaktický zápis deklarace třídy a definice objektu, přístup ke členům objektu, definice metod ve třídě, metody značené klíčovým slovem const, parametr this, konstruktory, destruktory, statické a dynamické instance, kopírovací konstruktor.

#### 20. Pokročilé techniky objektového programování v C++

Vztahy mezi třídami – agregace, spřátelená funkce a spřátelená třída, dědičnost (jednoduchá a vícenásobná). Direktivy public, private a protected, způsoby dědění tříd, syntaktický zápis dědičnosti, vliv dědičnosti na konstruktory a destruktory tříd, polymorfismus, virtuální metody, časná a pozdní vazba, abstraktní třída, čirá metoda, přetěžování operátorů, základní problémy s vícenásobnou dědičností a jejich řešení.

## 21. Databázové systémy

Základní pojmy (data, informace, databáze, entita, atributy, hodnota dat, obor hodnot, objekty dat, perzistence dat, integrita, konzistence), SŘBD, historie vývoje zpracování dat, rozdělení datových modelů a jejich základní principy (hierarchický, síťový, relační, objektově orientovaný), relační model dat (základní pojmy, vlastnosti, typy klíčů, relační operace a vztahy mezi tabulkami).

## 22. Dotazovací jazyk SQL

Historie jazyka SQL, základní datové typy jazyka SQL, modifikátory, integritní omezení, příkazy pro práci s databází, tabulkami a se sloupci (vytvoření, aktualizace, smazání), příkazy pro manipulaci s daty (vlození, aktualizace, smazání), příkaz SELECT (kompletní syntaxe, praktické ukázky použití), spojování tabulek (název příkazu a praktické ukázky), agregační funkce (typy a ukázka použití), skalární funkce (typy a ukázka použití), uložené procedury a triggery.

## 23. Softwarové inženýrství

Historie a definice pojmu softwarové inženýrství, softwarový produkt, etapy vývoje softwarového projektu, úvodní studie, etický kodex softwarového inženýra, softwarový proces, vývojové modely, požadavky na software, jazyk UML, vývoj systémů, objekty a objektový přístup, realizace UC, návrh uživatelského rozhraní, bezpečnostně kritické systémy, softwarové modely, návrh architektury software, verifikace a validace, testování software a projektové řízení.

## 24. Kryptologie

Kryptologie, kryptografie, kryptoanalýza, historie šifrování, kritéria pro klasifikaci šifer, zástupci jednotlivých druhů šifer, útoky proti šifrám, blockchain, hashovací funkce, steganografie a elektronický podpis.

## 25. Bezpečnost informačních systémů

Informační systém a jeho bezpečnost, ochrana dat a zabezpečení počítače, hrozby, útoky a typy útočníků, hesla a biometrika, zálohování a archivace dat, pravidla pro zálohování, malware a obrana proti němu, antiviry a sociální inženýrství.