MATURITNÍ TÉMATA

2024/2025 Profilová část MZ 2025

Předmět: Informatika a výpočetní technika

# Algoritmus - SLOŽKA

Pojem algoritmus. Příklady jednoduchých algoritmů. Vlastnosti algoritmu: konečnost, rezultativnost, hromadnost, determinovanost. Porovnání efektivity algoritmů. Časová a paměťová složitost. Asymptotická časová složitost. Uhladit povídání

# Programovací jazyky - SLOŽKA

Strojový kód, assembler, vyšší programovací jazyky, kompiler, interpreter, virtuální stroj.

# Vstup a výstup - SLOŽKA

Příkazy vstupu a výstupu. Parsování. Ošetření výjimky.

Pamaovat názvy funkcí

# Základní počítačové komponenty - SLOŽKA

Procesor. Operační paměť. Základní vlastnosti. Princip činnosti počítače. Základní deska. Vnější paměť. Periferní zařízení. BBC Mikro:bit.

# Digitální informace - SLOŽKA

Digitalizace. Digitální zařízení. Základní technické vybavení počítače. Uspořádání paměti RAM v počítači. Zásobník a halda. Hodnotový a referenční datový typ.

GarbageCollector. Jednotky informace. Číselné soustavy.

Převody soustav - příklad

# Kódování a šifrování

Příklady kódování a šifrování. Kryptografie. Symetrická šifra. Asymetrická šifra. Digitální podpis.

# Vyhledávání v datových strukturách

Vyhledávání daného prvku v různých datových strukturách. Neuspořádaný a uspořádaný seznam. Binární vyhledávání v poli. Vyhledávání v binárním

vyhledávacím stromě. Porovnání časové složitosti.

# Základní programové struktury

Přiřazovací příkaz, podmíněný příkaz a cyklus. + něco?

# Jednoduchý datový typ

Celočíselné datové typy, desetinná čísla, znak, bool. Konverze datových typů. Základní aritmetické operace a výrazy. Zaokrouhlovací chyby.

# Pole a řetězec

Základní operace s řetězcem. Jednorozměrná a více rozměrná pole. Přístup k jednotlivým prvkům. Základní operace a jejich časová složitost.

# Seznamy – SLOŽKA - příklady

Indexované seznamy (c# list, c++ vector) a lineární spojový seznam. Přístup k jednotlivým prvkům. Základní operace a jejich časová složitost.

# Stromové datové struktury

Strom. Binární vyhledávací strom. Průchod stromem. Základní operace a jejich časová složitost. Binární halda.

# Rekurzivní algoritmy - SLOŽKA

Princip rekurzivního volání. Přímá a nepřímá rekurze. Příklady vhodného a

nevhodného použití rekurze (Fib – dá se zredukovat na loop, paměť na stack, procházení stavového prostoru, dynamické programování). Rekurzivní datové struktury. Rekurzivní obrazce.

# Zásobník, fronta - SLOŽKA

Zásobník LIFO. Fronta FIFO, fronta s prioritou. Základní operace. Možnosti implementace. Příklady použití.

# Základní třídící algoritmy

Vnitřní a vnější třídění. Třídění přímým výběrem. Bublinkové třídění. Heapsort. Quicksort. Vhodná volba pivota. Porovnání časové složitosti.

# Operační systémy - SLOŽKA

Operační systém a jeho součásti, základní funkce a vlastnosti. Aktualizace operačního systému, bezpečný počítač. Typy souborů. Práce se soubory v programu.

# Metody

Parametry formální a skutečné, volané hodnotou nebo odkazem, přetížené metody. Metody statické a nestatické.

# Principy objektově orientovaného programování - SLOŽKA

Třída, objekt, instance. Datové položky a metody. Konstruktor. Kompozice. Zapouzdření. Vlastnosti (Property metody).

# Vlastnosti OOP - SLOŽKA

Dědičnost, polymorfismus, virtuální metody. Přetěžování operátorů.

# Událostmi řízené programování - SLOŽKA

Knihovna tříd pro tvorbu grafického rozhraní. Framework. Komponentová architektura. Příklady událostí. Prezentační vrstva.

*Součásti maturitní zkoušky:*

ústní zkouška s praktickou úlohou a prezentace maturitního projektu