**1. Popište databázi MS Access, vysvětlete její použití v informačních systémech. Popište postup vytvoření tabulky, vlastnosti datových typů, jejich význam a práce s tabulkou.**

**Co je MS Access?**

Microsoft Access je **relační databázový systém (RDBMS)**, který umožňuje ukládání, správu a analýzu dat. Je součástí balíčku **Microsoft Office** a je určen pro menší až střední databázové aplikace. Na rozdíl od robustnějších systémů, jako je **MySQL nebo MS SQL Server**, je Access jednodušší na použití a nabízí **grafické uživatelské rozhraní** pro tvorbu databází bez nutnosti znalosti SQL.

Použití MS Access v informačních systémech:

* **Správa zákazníků a objednávek** – evidence klientů a jejich nákupů.
* **Sklady a inventář** – sledování stavu zásob.
* **Školní administrace** – uchovávání informací o studentech a výsledcích.
* **Evidence zaměstnanců** – uchovávání údajů o pracovnících.

Access podporuje **práci s více tabulkami a relacemi**, což umožňuje vytvářet komplexní systémy s **dotazy, formuláři a sestavami**.

**Postup vytvoření tabulky v MS Access**

1. **Otevření databáze** – vytvoření nové databáze nebo otevření existující.
2. **Vytvoření nové tabulky** – v záložce **Vytvoření** klikneme na **Tabulka**.
3. **Nastavení návrhu tabulky** – přepnutí do **Návrhového zobrazení** a definování polí.
4. **Určení datových typů** – každé pole musí mít vhodný datový typ (viz níže).
5. **Definování primárního klíče** – pole, které jednoznačně identifikuje záznam (např. ID zákazníka).
6. **Uložení tabulky** – pojmenujeme tabulku a uložíme ji.

Tabulky mohou obsahovat různá **pole s datovými typy**, které určují, jaká data lze do nich ukládat.

Obsah obrázku text, snímek obrazovky, Písmo, číslo

Popis byl vytvořen automaticky

**Práce s tabulkou v MS Access**

* **Přidávání, mazání a úprava záznamů** – lze provádět přímo v tabulce nebo přes formuláře.
* **Filtrování a řazení dat** – usnadňuje vyhledávání konkrétních údajů.
* **Vytváření relací mezi tabulkami** – umožňuje propojení různých tabulek pomocí **primárního a cizího klíče**.
* **Použití dotazů** – pomocí SQL nebo návrhového režimu lze data analyzovat a seskupovat.

**Příklad jednoduchého dotazu v SQL:**



**MS Access vs. jiné databázové systémy**

Obsah obrázku text, snímek obrazovky, Písmo, číslo

Popis byl vytvořen automaticky

**2. Na příkladech ukažte použití základních datových typů jazyka Python (integer, float, boolean, string), popište a ukažte použití pokročilých datových struktur jazyka Python (tuple, list, dictionary, set). Popište vlastnosti pokročilých datových struktur. (Viz příloha 1)**

**Základní datové typy v Pythonu**

Python nabízí několik základních datových typů, které se běžně používají pro uchování různých druhů hodnot.

**1. Integer (celé číslo)**

Slouží k uchování celých čísel.

**Příklad:**

i = -1 # Integer, uchovává hodnotu -1

**2. Float (reálné číslo)**

Slouží k uchování čísel s desetinnou čárkou.

**Příklad:**

f = 300.2 # Float, uchovává hodnotu 300.2

**3. String (řetězec)**

Slouží k uchování textu. Je to sekvence znaků uzavřená do uvozovek.

**Příklad:**

m = 'Hello world\n' # String, uchovává text "Hello world" a znak pro nový řádek

**4. Boolean (logická hodnota)**

Slouží k uchování hodnoty True (pravda) nebo False (nepravda).

**Příklad:**

is\_valid = True # Boolean, hodnota je True

**Pokročilé datové struktury v Pythonu**

Python má několik pokročilých datových struktur, které umožňují efektivně pracovat s různými druhy dat.

**1. Tuple (n-tice)**

* **Vlastnosti:**
  + Neměnná (nelze měnit hodnoty po vytvoření).
  + Může obsahovat různé datové typy.
* **Příklad:** t = (12.4, 45.6, 0, 0) # N-tice obsahuje reálná a celá čísla
* **Použití:** Hodí se pro data, která se nemají měnit, např. souřadnice nebo konstantní hodnoty.

**2. List (seznam)**

* **Vlastnosti:**
  + Měnitelná (lze přidávat, mazat nebo měnit prvky).
  + Umožňuje duplicity.
  + Pořadí prvků je zachováno.
* **Příklad:** l = [1, 2, 3, 4, 5, 5] # Seznam obsahuje čísla, včetně duplicit
* **Použití:** Vhodné pro práci s daty, která se mohou měnit, např. seznam studentů.

**3. Set (množina)**

* **Vlastnosti:**
  + Nemá duplicity (každý prvek je jedinečný).
  + Pořadí prvků není zachováno.
* **Příklad:**

**s = {'apple', 'banana', 'orange', 'raspberry', 'orange'}**

**# Výsledek: {'apple', 'banana', 'orange', 'raspberry'} (duplicitní 'orange' je odstraněn)**

* **Použití:** Vhodné pro operace s množinami, např. zjištění unikátních hodnot nebo průnik dvou množin.

**4. Dictionary (slovník)**

* **Vlastnosti:**
  + Uchovává data ve formě klíč-hodnota.
  + Klíče musí být jedinečné (opakující se klíče se přepíšou).
  + Hodnoty mohou být jakéhokoli datového typu.
* **Příklad:**

d = {

'mark': 'Ford',

'type': 'Mustang',

'year': 1966,

'year': 1967, # Klíč 'year' se přepíše na hodnotu 1967

'colors': ['wimbledon white', 'rangoon red', 'poppy red', 'guardsman blue', 'prairie bronze']

}

* **Použití:** Užitečné pro uchování strukturovaných dat, např. informace o autě.

**Vlastnosti pokročilých datových struktur**

Obsah obrázku text, snímek obrazovky, Písmo, číslo

Popis byl vytvořen automaticky

**3. Popište základní strukturu HTML dokumentu. Jakým způsobem vytváříme nadpisy, odstavce, seznamy a výčty, vodorovné čáry, obrázky, hypertextové odkazy a tabulky.**

HTML je jazyk pro tvorbu webových stránek, který definuje strukturu obsahu.

**Základní struktura HTML dokumentu**

**Obsah obrázku text, snímek obrazovky, software, Multimediální software

Popis byl vytvořen automaticky**

* **<!DOCTYPE html> – deklarace HTML5.**
* **<html> – hlavní element dokumentu.**
* **<head> – metadata, CSS, název stránky.**
* **<body> – viditelný obsah stránky.**

**Základní prvky HTML**

* Nadpisy: <h1>, <h2>, ..., <h6>
* Odstavce: <p>
* **Seznamy:**
  + Neuspořádaný (<ul>)
  + Uspořádaný (<ol>)
  + Položky seznamu (<li>)
* **Vodorovná čára: <hr>**
* **Obrázky: <img src="obrazek.jpg" alt="Popis obrázku">**
* **Hypertextové odkazy: <a href="https://example.com">Text odkazu</a>**
* **Tabulky:**

**Obsah obrázku text, snímek obrazovky, Písmo, černá

Popis byl vytvořen automaticky**