

Vzdělávací obor: Informatika

Očekávaný výsledek učení: INF-INF-003-ZV9-002

Navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu.

Popis úrovně Na Cestě

- Seznamuje se se způsoby kódování dat (např.: textů, obrázků, zvuků a videa).
- Nastavuje rovnováhu velikosti dat a přesnosti kódování, např. počet a tím i velikost věkových kategorií, přesnost souřadnic pro určení polohy, počet rozlišovaných barev, rozlišení obrázku, frekvence měření.
- Upravuje jednoduché kódování tak, aby vylepšil některou jeho vlastnost.
- Při zpracování a ukládání dat zvažuje rovnováhu mezi velikostí a kvalitou záznamu.
- Při volbě způsobu uložení (kódování) dat zvažuje možnosti příjemce sdělení data přečíst (dekódovat).

Optimalizace kódování meteorologických dat

Úvod / kontext / anotace

Zadání pro žáky

Meteorologická stanice potřebuje navrhnout efektivní systém kódování pro přenos a archivaci dat (teplota, srážky, oblačnost, video z kamer). Úkolem žáků je analyzovat různé typy datových reprezentací a nalézt rovnováhu mezi přesností záznamu, velikostí dat a možnostmi dekódování přijímačem.

Popis ověřování

Učitel sleduje, zda žák:

- Při zpracování a ukládání dat zvažuje rovnováhu mezi velikostí a kvalitou záznamu.
- Při volbě způsobu uložení (kódování) dat zvažuje možnosti příjemce sdělení data přečíst (dekódovat).

Ukázka řešení

Analýza datových typů. Příklady formátů. Software pro zpracování dat.

- Textové záznamy
- Obrazová data

Možné řešení úkolu:

Formáty textových záznamů

1. .TXT (prostý textový soubor)

Popis:

- Nejjednodušší typ textového souboru obsahující pouze samotný text bez formátování (např. tučné

písmo nebo barvy).

- Používá se pro jednoduché zápisky, programovací kód nebo konfiguraci programů.

Způsob kódování:

- Text v souboru je uložen jako posloupnost znaků v určité znakové sadě, např. ASCII (pouze základní znaky).
- Například písmeno „A“ v ASCII je uloženo jako číslo 65.

2. .DOCX (dokument Microsoft Wordu)

Popis:

- Formát používaný v textovém editoru Microsoft Word.
- Umožňuje formátování textu (tučné, kurzíva, barevné písmo, tabulky, obrázky atd.).
- Je založen na technologii XML (strukturovaný textový soubor).

Způsob kódování:

- Umožňuje efektivnější ukládání oproti staršímu .DOC (binární formát).

3. .PDF (Portable Document Format)

Popis:

- Univerzální formát pro sdílení dokumentů, který zachovává vzhled bez ohledu na zařízení.
- Používá se pro elektronické knihy, smlouvy, formuláře nebo prezentace.
- Může obsahovat text, obrázky, hypertextové odkazy, a dokonce i interaktivní prvky (např. formuláře).

Způsob kódování:

- Kombinace textu a grafiky ve strukturované podobě.

Porovnání velikosti souborů pro jednotlivé formáty

Pokud uložíme stejný text v různých formátech (.txt, .docx, .pdf), jejich velikost se bude lišit kvůli způsobu kódování a přidaným metadatům.

Např. jednoduchý text o délce 1000 znaků (včetně mezer).

Porovnání velikosti souborů

Shrnutí

- Nejmenší velikost: .TXT – ukládá jen samotná písmena a znaky.
- Střední velikost: .DOCX – obsahuje strukturovaná XML data a podporuje formátování.
- Největší velikost: .PDF – podporuje pokročilé formátování, vektorovou grafiku a další funkce.



Zdroje