

Kapitola: Zobrazení dat v počítači

Cvičení 9 – Konverze tabulkových dat

Témata: data v tabulkových procesorech, konverze, formáty CSV, XML, MIME, XLS, text (PRN, TXT), rastrová a vektorová obrazová data, HTML, databázová data DBF, SDF.

Co máme znát

Textový a binární souborový formát, rozpoznávání souborového formátu, pojem konverze, standardní dialog pro otevření a uložení souboru, práce s výrazy a tvorba grafů v programu Excel, práce s vektorovým grafickým editorem, tvorba tabulek v jazyce HTML, nahrazování v textu.

Umět pracovat s účtem na serveru akela, s příkazovým řádkem ve Windows, s programem Excel, s vhodným textovým editorem.

Ověřte, že rozumíte vstupním pojmům a vztahům odpověďmi na tyto otázky:

- Jak lze pracovně definovat textový a binární souborový formát?
- Jakým postupem lze rozpoznat souborový formát?
- Co znamená *konverze souborového formátu*?
- Ve kterém místě standardního otevíracího nebo ukládacího dialogu lze určit formát vstupního nebo výstupního souboru?
- Vysvětlete formát MIME.
- Vysvětlete formát CSV.
- Zjistěte v asociační tabulce, jakou aplikací bude zpracován soubor s rozšířením CSV.
- Jaký je princip ukládání rastrových a vektorových obrazových dat?
- Jaký typ obrazu představuje graf vytvořený z dat v tabulkovém procesoru Excel?

Materiál

Programy: Program MS Excel (verze 2003), editor PSPad, příkaz `od`, příkaz `more`, příkazový řádek Windows.

Soubory: Vstupní cvičné soubory.

Úkoly

1. Cvičné soubory rozbalte do připraveného adresáře, jehož obsah lze sledovat jak z unixového, tak z windowsového prostředí (sdílený disk `h:`).
2. Spusťte program Excel a zjistěte, jaké vstupní formáty umožňuje zpracovat.
3. Zjistěte, jaké výstupní formáty je schopen program Excel generovat.
4. Pomocí zvoleného nástroje pro zpracování textových souborů otevřete soubor `zdroj.csv`, prohlédněte si jeho strukturu a zjistěte jeho kódování národních znaků.
5. Otevřete v programu Excel soubor `zdroj.csv`. Získali jste očekávaný výsledek? Po prohlédnutí tohoto výsledku soubor opět uzavřete.
6. Soubor `zdroj.csv` přejmenujte na `zdroj.txt` a opět otevřete programem Excel. Nastavte vše v importním dialogu tak, aby byla data správně interpretována. Využijte přitom informací, které jste o souboru získali jeho prohlížením v textovém nástroji.
7. Upravte formáty dat: v prvním sloupci datum s měsícem vyjádřeným slovy, ve druhém sloupci oddělovací mezeru mezi tisíci a stovkami, ve třetím sloupci údaj na dvě desetinná místa, ve čtvrtém sloupci údaj na dvě desetinná místa s jednotkou „Kč“.

8. Do sloupce F vypočtete ujetou vzdálenost v kilometrech od předchozího čerpání paliva, do sloupce G průměrnou spotřebu v litrech na 100 km s přesností na dvě desetinná místa.
9. Vykreslete vhodný graf závislosti spotřeby vozidla na datu čerpání paliva.
10. Výsledný dokument uložte ve formátu XLS (`auto.xls`) a z něj pak exportujte do formátů Tabulka XML (`auto.xml`), MIME (`auto.mht`), HTML (`auto.html`), CSV (`auto.csv`), TXT (`auto.txt`) a PRN (`auto.prn`). U každého výstupního formátu určete, zda se jedná o dokument, určete jeho typ (textový/obyčejný, textový/rozšířený + kódování, binární) a zjistěte formát jednotlivých součástí (jsou-li k dispozici). Provéřte také možnosti modifikací tvaru výstupního formátu.
11. Zjistěte, ve kterých výstupních formátech lze získat vykreslený graf v nějakém obecném grafickém souborovém formátu. Lze získat tímto postupem graf ve vektorovém formátu?
12. Pomocí schránky zkopírujte vykreslený graf do vektorového grafického editoru (Corel Draw). Zjistěte výsledky různých způsobů vkládání (vložit, vložit jinak).
13. Do grafu doplňte červenou linku ukazující spotřebu podle technického průkazu v hodnotě 6,5 l/100km. Exportujte graf tak, aby byl vhodný pro prezentaci na obrazovce a použitelný v dokumentu HTML.
14. Pomocí editoru PSPad doplňte do některého vhodného výstupního textového formátu značky jazyka HTML pro formátování do tabulky. Výsledný soubor uložte s názvem `mojeauto.html`. Doplňte strukturu dokumentu a nadpis. Za tabulku vložte značku zobrazující připravený graf.
15. Porovnejte dokument formátu HTML vzniklý exportem z XLS a dokument vzniklý doplněním značek v předchozí úloze.
16. Soubor `data.dbf` otevřete v programu Excel. Všimněte si struktury a kódování, vznikající v otevřené tabulce.
17. Navrhněte metodu, jak získat soubor DBF s takovým kódováním, aby data byla správně zobrazena v programu Excel. Příslušný soubor vytvořte, uložte jej pod jménem `vystup.dbf` a porovnejte jej s původním zdrojem.

Shrnutí a kontrolní otázky

1. Jaké souborové formáty je možné číst nebo generovat programem Excel?
2. Které formáty dokumentů obsahují kompletní informace o dokumentu?
3. Jaké možnosti má program Excel při čtení souborů typu CSV?
4. Jaké možnosti má program Excel při ukládání dat do souborů formátu TXT a do souborů formátu CSV?
5. Jakým způsobem lze z tabulky programu Excel získat vykreslený graf v některém obecném přenositelném obrazovém formátu?
6. Jaké jsou možnosti získání grafu Excelu ve vektorové podobě?
7. Jaké jsou zásadní rozdíly mezi exportem do formátu HTML a značkováním stejných dat jen potřebnými značkami? Proč je export do formátu HTML někdy velmi nevhodný?
8. Jaké databázové souborové formáty umožňuje program Excel importovat a jaké exportovat?
9. Jak lze programu Excel využít k překódování databázového souboru do jiné interpretace národních znaků? Proč nelze překódovat soubor DBF programem `csotcs`?