VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ - TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
Hornicko - geologická fakulta
Institut geologického inženýrství

Informatika
pro Geovědní a montánní turismus

Učební texty předmětu Statistika a informatika - část Informatika

Ing. Jarmila Drozdová, Ph.D.
doc. Dr. Vladimír Homola, Ph.D.

Ostrava 2017

ISBN 978-80-248-4066-X

Tvorba výukových materiálů „Statistika a Informatika pro Geovědní a montánní turismus“ byla podpořena prostředky z grantového projektu IRP RPP2016/123 „Podpora tvorby multimediálních studijních materiálů pro bakalářské studium u předmětů vyučovaných Institutem geologického inženýrství“.

# Obsah

# Úvod

## Geneze pojmu Informatika

Pojem Informatika je dnes naprosto běžně a suverénně používán.

## Současné chápání dle Wikipedie

Podle [3] je informatika obor lidské činnosti, který se zabývá vznikem a zpracováním informací.

## Cíle předmětu pro 1. ročník bakalářského studia

Jak je z předchozího textu patrno, je samotný pojem Informatika v názvu předmětu bez bližší specifikace nic neříkající.

# Bit a byte

Základní pojmy níže uvedené jsou částečně vybrány a volně citovány z normy ISO 2382 (poměrně dobře jí odpovídá dřívější ČSN 36 9001).

# Binární minimum

Binární (= dvojková) soustava definuje takový poziční zápis číselných hodnot, při kterém je jako základ soustavy použita hodnota 2.

## Desítková soustava

Dekadická (= desítková) soustava používá takový poziční zápis číselných hodnot, při kterém je jako základ použita hodnota 10

## Dvojková soustava

Jde o poziční číselnou soustavu se základem 2

## Šestnáctková soustava

Jde o poziční číselnou soustavu se základem 16

# Datové typy

Jednou z nejdůležitějších charakteristik výpočetních systémů je to, s jakými datovými typy dovedou pracovat - jak dovedou pohlížet na obsah jednoho nebo více po sobě jdoucích bytů a tento obsah příslušným způsobem interpretovat.

# Endians

Tento etymologicky zajímavý pojem použitý již Johnatanem Swiftem je mezi počítačovou veřejností znám spíše ve spojení Little-endian a Big-endian.

# Přesnost uložení hodnot

## Obecné úvahy

Malé opakování učiva z mateřské a základní školy: čísla máme *přirozená*, *celá*, *racionální* a *reálná*

## Hodnoty 10-n

Jednou z velmi nepříjemných skutečností binárního počítačového světa je pro nás, kteří uvažujeme zásadně v desítkové soustavě, toto: *žádná z hodnot tvaru 10-n (n=1, 2, 3, ...) nemá konečný dvojkový rozvoj*

# Zaokrouhlování

Při přípravě dat jednorozměrného datového souboru je začasté kladena podmínka na nějakou formalizaci zápisu dat, např. na počet desetinných míst, na rovnost násobku nějakého čísla, na náhradu zlomku desetinným zápisem apod

## Zaokrouhlení na celé číslo

Odstavec popisuje možné postupy zaokrouhlení reálného čísla X na celé číslo A.

## Zaokrouhlení poloviny

Odstavec popisuje možné postupy zaokrouhlení reálného čísla X na celé číslo A, je-li zlomková část X rovna přesně 1/2.

## Zaokrouhlení na daný krok

Obecnější úlohou je zaokrouhlování na daný krok - např. na jednu setinu, na celé stovky, ale i na čtvrtminuty (= násobky 15 sec.

# DTP I: Přípravné činnosti, obecné informace

## Organizační

### Cvičné soubory

Pro výuku jsou připraveny soubory a) typu dokument a b) typu obrázky

#### Dokument

Především se cvičí na "holém" textu nějakého článku, rešerše apod

#### Obrázky

Předem připravené dva obrázky budou vkládány do dokumentu standardními nástroji.

### Konvence

V tomto článku je popisován postup v prostředí programu Word, edice Microsoft Office 2010

## Nastavení prostředí

### Zobrazení informačních značek

Při práci na dokumentu je zapotřebí vidět co nejvíce informací o jeho struktuře, obsahu, rozložení atd.

### Zobrazení posuvníků a pravítek

### Zobrazení panelu stylů

### Zobrazení dalších příkazů

## Použití základních stylů

### Styly obecně

Základním elementem textu je v DTP systémech odstavec.

### Úprava stylu

Atributy, které styl přiděluje odstavcům, lze kdykoliv změnit

### Styly Nadpis i

Připravené styly s názvy **Nadpis 1**, **Nadpis 2** ... **Nadpis 9** jsou předvyplněné ve formuláři pro vložení obsahu

### Styly Obsah i

Připravené styly s názvy **Obsah 1**, **Obsah 2** ... **Obsah 9** jsou předvyplněné ve formuláři pro styly obsahu

# DTP II: Publikace krok po kroku

V této části je podána geneze publikace typu článek v odborném či populárním časopise, diplomová práce apod.

## Struktura dokumentu

Zde je popsáno rozdělení cvičného dokumentu v primární podobě (tj. po uložení ze shora popsaných adres) do kapitol, pod-kapitol, na to navazující tvorba obsahu, a rovněž číslování stránek.

### Kapitoly

Cíl: Rozdělení do kapitol, pod-kapitol atd.

### Číslování kapitol

Cíl: Zajištění automatického číslování kapitol a podkapitol, úprava číslování

### Číslování stránek

Cíl: Očíslování stránek vlastním způsobem ve zvoleném umístění

## Styly a formátování odstavců

### Seznam s odrážkami

Cíl: Vytvoření a změna seznamu s odrážkami

### Tok textu odstavců

Cíl: Nastavení chování odstavců v souvislosti s přechody na novou stránku

### Vlastní styl

Cíl: Vytvoření resp. změna vlastního stylu

### Tabulka a její vlastnosti

Cíl: Vytvoření tabulky z připraveného textu, změna základních atributů, přiřazení titulku

## Obsahy a seznamy

### Obsah

Cíl: Vložení obsahu, který bude odpovídat současnému stavu dokumentu, a jeho aktualizace

### Titulky a seznamy objektů

Cíl: Přiřazení titulku různým typům objektů a vytvoření seznamů různých typů objektů

# Obecně o tabulkových procesorech

Data, jejich elementární typy a jejich fyzický způsob uložení v digitálním prostředí, to vše je obsahem první části těchto textů.

## Pojem "Spreadsheet"

V anglickém originále jde o složeninu "Spread" a "Sheet

## Sešit

I český pojem "sešit" zavedený výše v sobě skrývá nebezpečí dvojznačnosti.

## Konvence použité při popisu činností

V tomto textu  jsou popisovány postupy v prostředí tabulkového procesoru Excel, edice Microsoft Office 2010

# Typy dat

## Číselný typ

Dvojnásobná přesnost, rozsah, přesnost.

## Textový typ

Rozsah, práce s víceřádkovým textem v jedné buňce, pole vzorců.

## Logický typ

Rozsah, zobrazení.

## Datum resp. čas

Jen zmínka o formátování, hlavně princip uložení jako číselné hodnoty se dvojnásobnou přesností, význam celé a necelé části číselné hodnoty.

# Vkládání dat

## Aktivní list, aktivní buňka

Pojem Aktivní list, aktivní listy, jejich výběr. Pojem Aktivní buňka, její výběr, její význam. Případ jednoho aktivního listu, více aktivních listů.

## Vkládání a editace jednotlivých hodnot

Vkládání a zobrazení číselné hodnoty. Vkládání a zobrazení textové hodnoty. Oprava vložených hodnot (editace na místě, v poli vzorců). Vkládání číselných hodnot s datumovým resp. časovým formátováním. Zobrazení číselných, textových a datumových hodnot, zobrazení v následujících volných buňkách.

## Vkládání množiny dat

### Vkládání prosté kopie

Kopírování pomocí myši.

### Vkládání aritmetické číselné řady

Inkrementace s krokem 1. Inkrementace s libovolným krokem.

### Vkládání řady datumů resp. časů

Inkrementace s krokem 1. Inkrementace s libovolným krokem. Řada posledních dnů v měsíci.

### Použití lineární regrese

Lineární trend. Nelineární trend lineární regresí.

### Vkládání množiny textových hodnot

Inkrementace číselné části textové hodnoty. Množina textových hodnot z připraveného seznamu.

# Literatura

[1] Imhoff, M., Webb, A. & Goldschmidt, A.: *Health Informatics*. Intensive Care Med, 27: 179-186, 2001.

[2] Nelson, R. & Staggers, N.: *Health Informatics: An Interprofessional Approach*. St. Louis: Mosby, 2013. Print. (p.4,7)

# Seznam obrázků