

# 1. Zbirke Podatkov 1 (ZP-1)

## 1.1. Predavanja in vaje

- Število kontaktnih ur: 84 ur (36 ur predavanj, 48 ur vaj).
- Število ur samostojnega dela: 126 ur (36 študij literature, 42 ur vaj, 48 ur seminarska naloga).
- Skupaj 210 ur dela - 7 KT.
- Obvezna je vsaj 80% prisotnost, izdelava in predstavitve projektne naloge ter pisni izpit.

## 1.2. Ocena

Ocena je sestavljena iz vaj + projektne naloge (50%) in pisnega izpita (50%)

1. Opravljene vse vaje (vse vaje morajo biti oddane do roka) - 25%
2. Projektna naloga (Podatkovna baza) - 25%
  - načrtovanje,
  - ER diagram,
  - skripte,
  - poizvedbe,
  - Zagovor,
  - Osnovna dokumentacija
3. Pisni izpit / Trije kolokviji - 50%

## 1.3. Projektna naloga

- Izdelava predvidoma med vajami; min. 5 tabel, normalizirana v vsaj 3. normalno obliko.
- Predloge, teme in področja objavljene na Teams; možna individualna izbira teme.
- Min. 10 strani; predstavitve zadnja dva tedna predavanj.
- **Vsebina:**
  - › Opis procesa in ciljev naloge.
  - › ER ali EER model (vsaj 4 entitetni tipi, vsak z vsaj 3 atributi; povezave).
  - › SQL stavki za kreiranje tabel (CREATE).
  - › SQL stavki za polnjenje tabel (vsaka tabela vsaj 5 vrstic).
  - › SQL poizvedbe: 3x SELECT (vsaka s povezavo vsaj 3 tabel) + agregatne poizvedbe.

## 2. Uvod

**Gradivo:**

- "Načrtovanje in postavitve podatkovnih baz" - Andreja Šet,
- "SQL Tutorial" - W3Schools,
- "SQL Tutorial" - sqltutorial.org

**Orodja:**

- MySQL Server 8.0 Community Oracle,
- MySQL Workbench 8.0

## 2.1. Osnovni pojmi

1. **Podatkovna baza (Database):**
  - je strukturirana shramba med sebojno povezanih podatkov,
2. **SUPB (Sistem za Upravljanje s Podatkovnimi Bazami):**
  - je aplikacija za manipulacijo in upravljanje teh podatkov,
3. **Entiteta:**
  - je neodvisni podatkovni objekt iz realnega sveta,
  - nosilec podatkov,
  - lastnosti opisane z atributi: identifikator + opisni atributi → Primer: Janez Novak,
4. **Entitetni tip:**
  - je abstraktna predstavitev entitet z enakimi atributi → Primer: Osebe,
5. **Razmerje/relacija:**
  - je povezava med dvema ali več entitetami,
  - ER model → Razmerje,
  - Relacijski model (beri: "tabela") → Relacija,
  - **Vrste relacij:**
    - › Ena proti mnogo [1:M] → Primer: (1) Work email : (1) Zaposleni,

- Mnogo proti ena [M:1] → Primer: (M) Zaposleni : (1) Marketing,
- Mnogo proti mnogo [N:M] → Primer: (N) Študenti : (M) Predmeti

### 3. Podatek in informacija

**Podatek** Podatek je predstavitev dejstva, koncepta na formalen način (ansi, iso). Je poljubna predstavitev s pomočjo simbolov ali analognih veličin, ki ji je pripisan, ali se ji lahko pripise pomen. Podatki so praznoprav le stevila, s katerimi predstavimo neko dejstvo v računalniku. To so lahko znaki, stevila... Sam podatek pa nam ne pove veliko. **Ko podatku dodamo pomen, dobimo informacijo**

**Informacija** Informacija je pomen, ki ga človek pripise podatkom.

#### 3.1. Vrednost informacije

- Informacijsko vrednost lahko določimo kot vrednost spremembe v obnasanju prejemnika, zmanjšano za stroške pridobitve informacije.
- Vrednost informacije se s časom manjša
- Pravčasnost da se na njeni osnovi dobro odločimo → visoka vrednost
- Prepozna → zelo nizka ali nič.
- Odvisna je tudi od kakovosti.

#### 3.2. Kolicina informacije

Informacije je merljiva količina - osnovna enota: bit Informacija odstrani določeno stopnjo neznanja

Osnovna količina informacije - bit:

- 1bit → 2 stanji
- 2bit → 4 stanji
- 3bit → 8 stanji
- 4bit → 16 stanji - nibble

qbits

#### 3.3. Kakovost informacije

Kakovost informacije je odvisna od:

- Dostopnost - definition,
- Točnost - definition,
- Pravčasnost - definition
- Popolnost - definition,
- Zgostjenost - definition,
- Ustreznost - definition,
- Razumljivost - definition,
- Objektivnost - definition.

### 4. Podatkovna baza

Podatkovna baza je model okolja, ki služi kot osnova za sprejemanje odločitev in izvajanje akcij. Značilnosti:

- je organizirana zbirka podatkov
- je integralni del vsake poslovne aplikacije ali informacijskega sistema
- obsejna shramba podatkov, ki jo lahko hkrati uporablja več uporabnikov
- namesto neurejene množice datotek so vsi podatki shranjeni na enem mestu
- minimizirano podvajanje podatkov
- poleg podatkov vsebuje tudi njihove opise - metapodatki (podatki o podatkih)

Podatkovna baza je načrtovana in zgrajena z nekim namenom in skladno s tem odraža določen vidik realnega sveta oziroma hrani le tiste podatke, ki so za določeno domeno pomembni.

#### 4.1. Upravljanje podatkovne baze

Upravljanje podatkovne baze vključuje:

1. Zagotavljanje razpoložljivosti podatkov
2. Zagotavljanje celovitosti podatkov

### 3. Zagotavljanje zaupnosti podatkov

## 4.2. Arhitektura podatkovne baze

V poslovnih sistemih zaposleni uporabljajo poslovni informacijski sistem le z vidika opravljanja svojih delovnih funkcij. Le v manjših poslovnih okoljih morajo uporabljati celoten informacijski sistem (ki je v teh primerih nekoliko preprostejši).

Arhitektura zbirke podatkov predstavlja različne nivoje abstrakcije podatkov.

**Tri-nivojska arhitektura:**

- Zunanji nivo
- Konceptualni nivo
- Notranji nivo

**PB omogoča podatkovno neodvisnost**

Programi so neodvisni od fizičnega načina shranjevanja in strukturiranja podatkov v PB. Da bi dosegli podatkovno neodvisnost podatke v PB opisemo na treh ravneh:

1. Zunanja shema - se uporablja za dostop podatkov, ki je prilagojen določenemu uporabniku ali skupini uporabnikov. Vsaka zunanja shema se sestoji iz enega ali več pogledov (views). Pogled je logična tabela, ki ne obstaja v fizični podatkovni bazi.
2. Konceptualna ali logična shema - opisuje podatke z vidika podatkovnega modela, ki ga PB uporablja. Npr. podatki o entitetnih tipih (profesor, student, predmet, predavalnica, ...) in povezavah (predava, posluša...).
3. Fizična (notranja) shema - fizična shema podaja podrobnosti o shranjevanju podatkov. Predstavi, kako so podatki iz konceptualne sheme dejansko shranjeni (npr. na disku), kako so shranjeni indeksi...

## 4.3. Podatkovna neodvisnost

Poznamo dve vrsti podatkovne neodvisnosti:

- Fizično neodvisnost
- Logično neodvisnost

### 4.3.1. Fizična neodvisnost

konceptualna shema zagotavlja fizično podatkovno neodvisnost, saj skriva podrobnosti o tem, kako so podatki dejansko shranjeni na disku, o strukturi datotek in o indeksih. Dokler ostaja konceptualna shema nespremenjena, spremembe na fizičnem nivoju ne vplivajo na programe, ki podatke uporabljajo. Lahko pa spremembe vplivajo na učinkovitost.

### 4.3.2. Logična podatkovna neodvisnost

Logična neodvisnost zagotavlja...

## 4.4. PB v poslovnem svetu

V poslovnem svetu se PB uporabljajo predvsem z dvema namenoma:

1. za hranjenje transakcijskih podatkov, ki se uporabljajo pri izvajanju različnih poslovnih procesov
2. za upravljanje poslovnega sistema