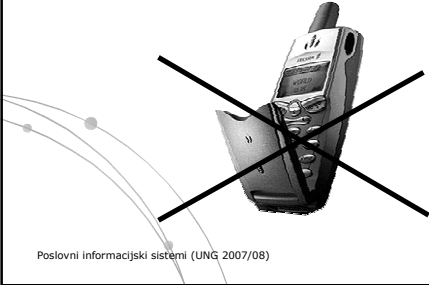


Utišajmo mobilne telefone !



Vsebina predmeta

- Osnove poslovnih informacijskih sistemov ✓
 - Modeliranje poslovnih procesov ✓
 - Podatkovne baze in modeliranje podatkov ✓
 - Osnove jezika SQL
 - Življenjski cikel razvoja informacijskih sistemov
 - Vodenje projektov razvoja informacijskih sistemov
 - Sistemi za podporo odločanja
 - Strateško načrtovanje informatike
- Poslovni informacijski sistemi (UNG 2007/08) 2

Osnove jezika SQL

- Ozadje jezika SQL
 - Osnovne funkcije SQL
 - Pogosteje uporabljani ukazi
 - Poizvedovanje po podatkih
 - Vstavljanje, spreminjanje in brisanje podatkov
 - Redkeje uporabljani ukazi
 - Dodajanje in brisanje tabel v bazi podatkov
 - Nadzor nad dostopnostjo podatkov
- Poslovni informacijski sistemi (UNG 2007/08) 3

Ozadje jezika SQL

- SQL = angl. "Structured Query Language"
 - 1986 – ANSI (American National Standard Institute)
 - 1987 – ISO (International Standard Organisation)
IBM + Codd
- Visokonivojski nepostopkovni jezik za komunikacijo z bazami podatkov
- Osnovno orodje relacijskih SUBP
- Vir informacij o SQL standardu:
 - http://www.jcc.com/SQLPages/jccs_sql.htm

Poslovni informacijski sistemi (UNG 2007/08)

4

SQL na tržišču

- SQL Server (Microsoft)
- ORACLE (Oracle)
- DB2 (IBM)
- Informix (IBM)
- Ingres, PostgreSQL (odprta koda – angl. "open source")
- Sybase (Sybase)
- SQLBASE (Gupta)
- ...
- ACCESS (Microsoft), Paradox (Borland), MySQL (odprta koda), ...

Poslovni informacijski sistemi (UNG 2007/08)

5

Osnovne funkcije SQL

- Kreiranje baze podatkov in ustreznih tabel
- Dodajanje podatkov v tabele
- Spreminjanje podatkov v tabelah
- Poizvedovanje v podatkovnih bazah
- SQL predstavlja standardno osnovo, mnogi sistemi imajo implementirane svoje dodatke

Poslovni informacijski sistemi (UNG 2007/08)

6

Tabele v podatkovnih bazah

- Relacijska baza podatkov vsebuje eno ali več tabel
- Tabela ustreza Entiteti iz ER diagrama
- Tabela:
 - enolično določena z imenom
 - sestavljajo jo stolpci in vrstice, npr. tabela PACIENT:

PAC_id	PAC_ime	PAC_priimek	PAC_ulica	PAC_postrna_stevilka	PAC_kraj	PAC_telefonska	PAC_starost
1	Izba	Sraka	Novakova 2	1000	Ljubljana		25
2	Bojan	Volk	Linhartova 34	2000	Maribor		28
3	Tina	Medved	Vojkova 65	1000	Ljubljana	01 123 8765	33
4	Tone	Kovač	Mariborska 12	3000	Celje		54
5	Jure	Muha	Medenska 21	4000	Kranj		72
6	Mera	Šuš	Vodnikova 87	4000	Kranj	04 675 3478	35
7	Slava	Mravljia	Mumova 31	5000	Novo Gorica		44
8	Marija	Potž	Cankarjeva 44	6000	Koper		47
9	Ana	Poh	Prešernova 41	8000	Novo Mesto	02 654 8724	34
10	Vera	Obad	Kajuhova 3	9000	Muska Sobota		29

Poslovni informacijski sistemi (UNG 2007/08)

7

Najpogostejše uporabljani ukazi

- poizvedovanje po podatkih
 - angl. "Query" → SELECT
- vstavljanje, spreminjanje in brisanje podatkov
 - angl. "Data Manipulation" → INSERT, UPDATE, DELETE

Poslovni informacijski sistemi (UNG 2007/08)

8

Osnove poizvedovanja (SELECT)

- Okrnjena sintaksa:
SELECT "stolpec" [, "stolpec", ...]
FROM "ime tabele"
[WHERE "pogoj"]
- Primer:
SELECT ime, priimek, starost
FROM pacient
WHERE starost > 30
- Operatorji v izrazu "pogoj":
 - =, >, <, >=, <=, <>, LIKE, IS, BETWEEN
- * pomeni vse stolpce

Poslovni informacijski sistemi (UNG 2007/08)

9

Na vrsti ste! (SELECT 1)

- Izpišite ime in starost vseh pacientov
- Izpišite ime, priimek in pošto za vse, ki niso iz Ljubljane
- Izpišite vse stolpce za paciente, ki so starejši od 40 let
- Izpišite vse stolpce za paciente, ki se jim priimek začne na "M"
- Izpišite vse stolpce za paciente, ki se jim ime konča na "a"
- Izpišite ime in priimek pacientov, ki imajo v imenu črko "n"

Poizvedovanja (SELECT)

- Sintaksa:

```
SELECT [ALL | DISTINCT] "stolpec" [, "stolpec", ...]  
FROM "ime tabele" [, "ime tabele"]  
[WHERE "pogoji"]  
[GROUP BY "seznam stolpcev"]  
[HAVING "pogoj"]  
[ORDER BY "seznam stolpcev" [ASC | DESC]]
```
- Operatorji v izrazu "pogoji":
 - AND in OR
- Posebna vrednost NULL
 - Pomeni, da podatek ni vnesen v tabelo (npr. PAC_telefonska)
 - Lahko nastopa tudi v iskalnem pogoju (IS NULL)

Agregacijske funkcije (SELECT)

- Omogočajo izpis vrednosti, ki je izračunana iz cele tabele
- MIN in MAX
 - Najmanjša in največja vrednost v danem stolpcu
- SUM in AVG
 - Vsota in povprečna vrednost v danem stolpcu
- COUNT in COUNT(*)
 - Število vrednosti v danem stolpcu oziroma v celi tabeli

Poizvedovanja (SELECT)

- ALL in DISTINCT:
 - DISTINCT izpiše samo različne vrednosti v stolpcih, ALL pa vse vrednosti
- GROUP BY
 - Združi vse vrstice po vrednostih izbranega stolpca
 - `SELECT PAC_postna_stevilka, count(*) FROM pacient GROUP BY PAC_postna_stevilka`

Poslovni informacijski sistemi (UNG 2007/08)

13

Poizvedovanja (SELECT)

- HAVING
 - Omogoča filtriranje grup glede na dodatne pogoje za grupo
 - `SELECT PAC_postna_stevilka, count(*) FROM pacient GROUP BY PAC_postna_stevilka HAVING count(*) >= 2`
- ORDER BY
 - Omogoča sortiran izpis rezultatov poizvedbe
 - ASC – naraščajoče, DESC – padajoče
 - `SELECT PAC_ime, PAC_priimek FROM pacient ORDER BY PAC_priimek ASC`

Poslovni informacijski sistemi (UNG 2007/08)

14

Poizvedovanja (SELECT)

- Operator IN
 - Omogoča testiranje pripadnosti množici
 - `SELECT PAC_ime, PAC_priimek FROM pacient WHERE PAC_postna_stevilka IN ("1000", "5000")`
- Operator BETWEEN
 - Omogoča testiranje pripadnosti intervalu
 - `SELECT PAC_ime, PAC_priimek FROM pacient WHERE PAC_starost BETWEEN 30 AND 45`
 - Ekvivalentno:
`(PAC_starost >= 30) AND (PAC_starost <= 45)`

Poslovni informacijski sistemi (UNG 2007/08)

15

Na vrsti ste! (SELECT 2)

- Izpišite ime in starost pacientov iz Ljubljane, ki so starejši od 29 let
- Izpišite ime in priimek vseh, ki nimajo podatka o telefonski številki
- Izpišite najmanjšo, največjo in povprečno starost vseh pacientov
- Izpišite število pacientov, ki se jim ime konča na "a"

Matematične operacije (SELECT)

- Omogočajo dodatne izračune za posamezne stolpce v izpisanih podatkih
- +, -, *, /, %
- ABS(x), SIGN(x), MOD(x, y)
- FLOOR(x), CEILING(x), ROUND(x), ROUND(x, d)
- POWER(x,y), SQRT(x)
- Primer:
 - `SELECT ZDR_ime, ZDR_priimek, ZDR_ure, ZDR_placa, ROUND(ZDR_placa/ZDR_ure) FROM zdravnik`

Združevanje tabel (SELECT)

- angl. "JOIN" – omogoča povezave med podatki v različnih tabelah
- Primer: denormalizacija dveh tabel v eno samo tabelo
 - `SELECT * FROM zdravnik, obisk WHERE zdravnik.ZDR_id = obisk.ZDR_id`

Na vrsti ste! (SELECT 3)

- Izpišite ime in priimek zdravnika in termine vseh njegovih obiskov
- Izpišite priimek zdravnika in število njegovih obiskov
- Izpišite priimek zdravnika, skupni čas njegovih obiskov ter vsoto njegovega zaslужka
- Izpišite priimek zdravnika in priimek pacienta za vse obiske ter dodajte čas in trajanje posameznega obiska

Dodajanje podatkov v tabelo (INSERT)

- Sintaksa:

```
INSERT INTO "ime tabele"  
("stolpec" [, "stolpec", ...])  
VALUES ("vrednost", [, "vrednost", ...])
```
- Primer:

```
INSERT INTO pacient  
(ime, priimek, starost)  
VALUES ('Jože', 'Smrekar', 35)
```

Spreminjanje podatkov v tabeli (UPDATE)

- Sintaksa:

```
UPDATE "ime tabele"  
SET "stolpec"="vrednost" [, "stolpec"="vrednost", ...]  
WHERE "stolpec" "operator" "vrednost" [AND | OR  
"stolpec" "operator" "vrednost"]
```
- Primer:

```
UPDATE pacient  
SET priimek = 'Kržič'  
WHERE priimek = 'Jež'
```

Brisanje podatkov iz tabele (DELETE)

- Sintaksa:
DELETE FROM "ime tabele"
WHERE "stolpec" "operator" "vrednost"
[AND | OR "stolpec" "operator" "vrednost"]
- Primer:
DELETE FROM pacient
WHERE priimek = 'Kržič'

Redkeje uporabljeni ukazi

- dodajanje tabel v bazo in brisanje tabel
 - angl. "Data Definition" → CREATE, DROP, ALTER TABLE
→ Add, Delete, Modify
- nadzor na dostopnostjo podatkov
 - angl. "Data Control" → GRANT, REVOKE

Kreiranje nove tabele (CREATE)

- Sintaksa:
CREATE TABLE "ime tabele"
("stolpec" "podatkovni tip" ["omejitve"],
["stolpec" "podatkovni tip" ["omejitve"]])
- Primer:
CREATE TABLE pacient
(PAC_id AutoNumber,
PAC_ime text(30), ...)

Brisanje tabele (DROP)

- Sintaksa:
`DROP TABLE "ime tabele"`
- Primer:
`DROP TABLE pacient`
- Razlika: DELETE in DROP

Spreminjanje definicije tabele (ALTER)

- Sintaksa:
`ALTER TABLE "ime tabele"`
`ADD "stolpec" "podatkovni tip" ["omejitve"]`
`| DROP "stolpec"`
`| ALTER "stari stolpec" "novi stolpec" "podatkovni tip"`
- Primera:
`ALTER TABLE pacient`
`ADD PAC_davcna_stevilka text(8);`
`ALTER TABLE pacient`
`DROP PAC_ime;`

Na vrsti ste!

- Razložite pomen in vlogo jezika SQL!
- kateri so najbolj uporabljeni ukazi jezika SQL?
- Kakšna je sintaksa ukaza SELECT
- Kako poteka združevanje več tabel?
- V kakšni obliki je predstavljen rezultat poizvedbe s stavkom SELECT?
