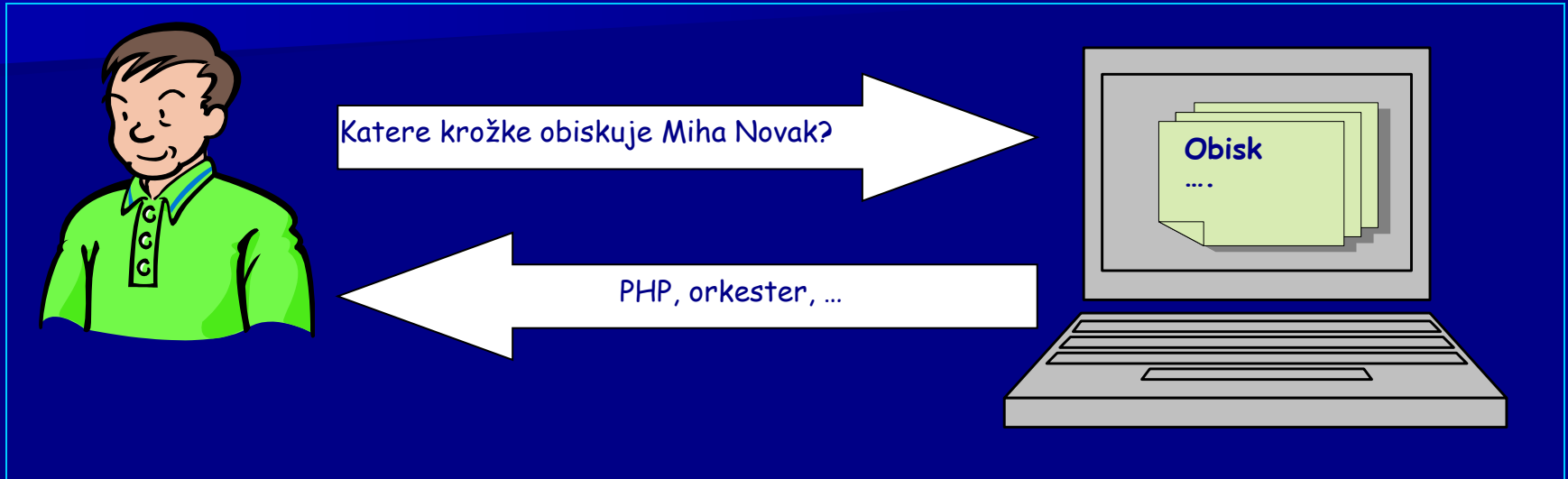


Podatkovna baza

PB = osnova, na kateri temelji celotno delovanje organizacije

// uspešnost delovanja organizacije je odvisna od znanja, znanje pridobimo iz informacij, informacije pridobimo iz podatkov, podatke pa hranimo v PB ('neskončna zanka')

PB

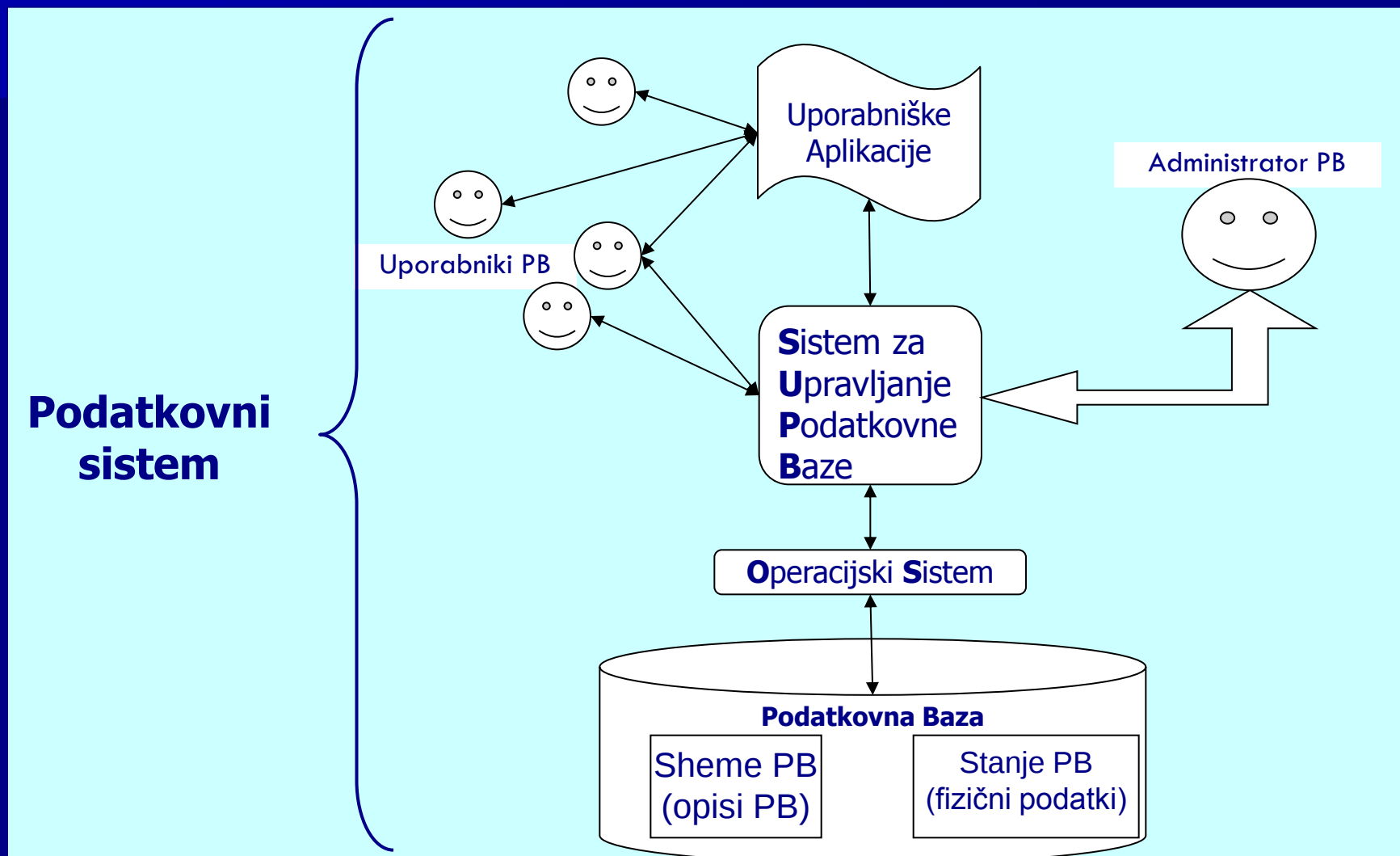


- PB (poenostavljeno) - zelo velika shramba prej vnesenih podatkov, ki **zadošča določenim pogojem**
- pogoji zagotavljajo celovitost podatkov in učinkovitost delovanja → pomagajo pri uspešnejšem delu uporabnikov.

Definicije podatkovne baze

- PB = zbirka povezanih podatkov.
 - Podatek - dejstva, ki so shranjena na nekem računalniškem trajnem pomnilniku in ki se jim lahko pripiše pomen. (ki implicitno imajo pomen). Elmasri and Navathe
- PB = upravljana zbirka povezanih podatkov, shranjena na računalniškem sistemu, deljena med več uporabniki, zaščiten z varnostnimi mehanizmi in shranjena z nadzorovano redundantnostjo. Stamper and Price
- PB = organizirana zbirka logično povezanih podatkov in opisov le teh, načrtovana tako, da zadovoljuje informacijske potrebe organizacije. Connolly and Begg

Shematski prikaz podatkovnega sistema

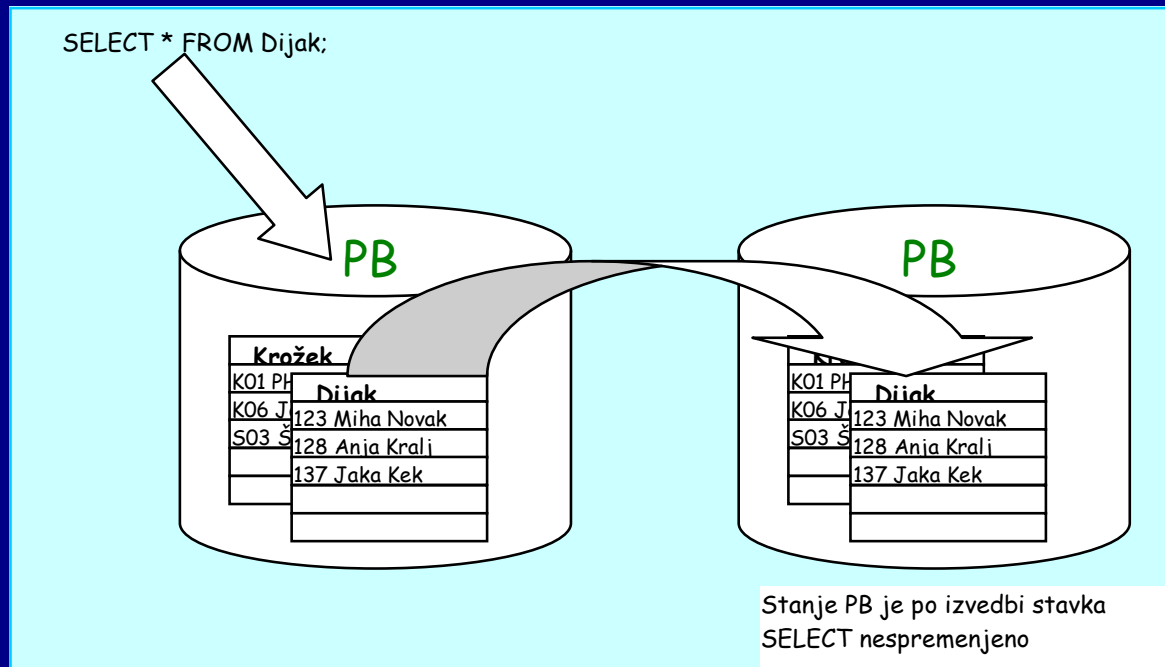


Podatkovni sistem

- računalniško podprt sistem, ki s pomočjo sistema za upravljanje podatkovne baze uporablja podatke, shranjene v podatkovni bazi
- da bi podatkovni sistem deloval so potrebni:
 - strojna in komunikacijska oprema,
 - programska oprema: operacijski sistem, sistem za upravljanje podatkovne baze, uporabniške aplikacije,
 - podatkovna baza, ki jo sestavljata opisi podatkov (meta podatki oziroma opisi podatkov) in fizični podatki (vrednosti podatkovnih elementov)
 - administrator PB in
 - uporabniki PB.

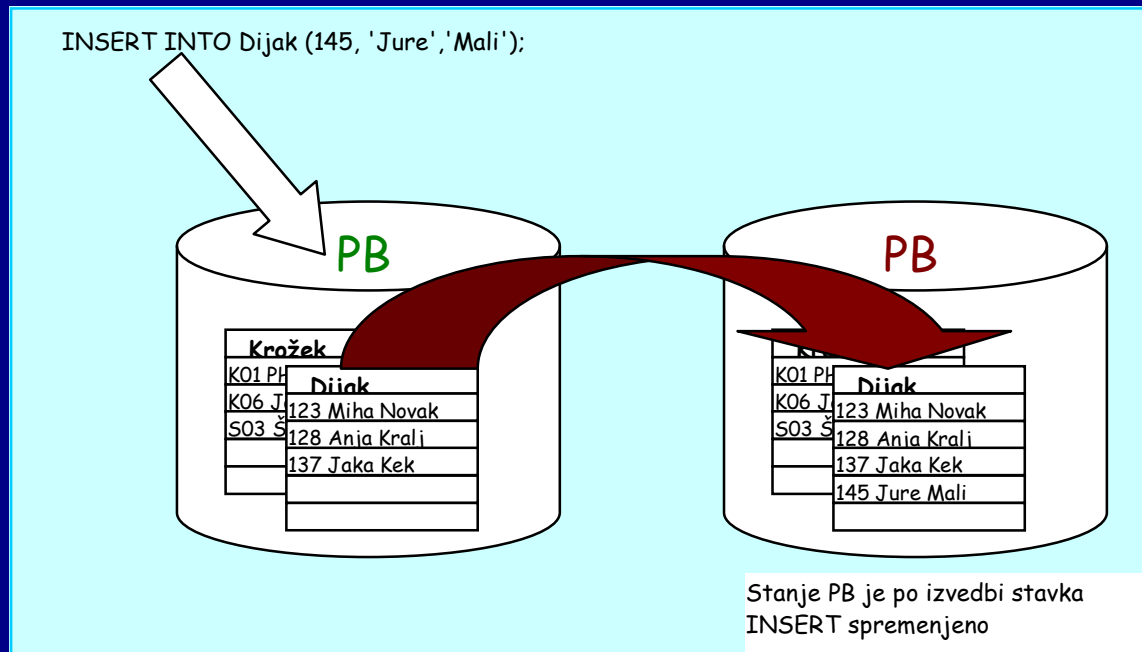
Stanje PB

- Stanje PB = množica podatkov, ki so trenutno shranjeni v PB
- Najpogostejša operacija nad podatki je branje podatkov (SQL = SELECT) – stanje PB se ne spremeni



Stanje PB (nad.)

- Vse ostale osnovne operacije spremenijo stanje PB:
 - dodajanja novih podatkov (SQL = INSERT)
 - spreminjanja podatkov (SQL = UPDATE)
 - brisanja podatkov (SQL = DELETE)



Strukturiranost podatkov

- Podatki v PB so strukturirani – ustrezajo vnaprej opredeljeni strukturi
- Strukturiranost podatkov omogoča kompleksnejša vrednotenja stanja podatkovne baze
- Kaj bi se zgodilo, če imamo v PB zapisane le stavke v naravnem jeziku (tekst)?
- Podatkovni sistemi, ki več vedo o podatkih, ponujajo uporabnikom boljše storitve in s tem bolje podpirajo delo uporabnikov.

Shema PB

- formalna definicija strukture vsebine podatkovne baze
- opredeli vsa možna stanja podatkovne baze
- Definirana je le enkrat (pri kreiranju PB)
- Spremembe sheme že kreirane PB → včasih težave
- Dobro (temeljito) načrtovanje → manj sprememb sheme PB → manj težav
- Sinonim za shemo: Metapodatkovna baza (to so podatki o podatkih)
- Poenostavljena primerjava z višjimi programskimi jeziki:
 - Shema baze – deklaracija strukture
 - Stanje baze – trenutna vrednost v spremenljivki

Primerjava stanje vs. shema PB

Dijaki				
IDDijak	Priimek	Ime	Razred	Telefon
10205	Mlinar	Mateja	G2A	01-123-333
10301	Dolenc	Mitja	G2A	03-313-313
10305	Verk	Maria	G2C	NULL
10309	Žavbi	Jana	G2B	NULL
10310	Juh	Polona	G2C	01-111-111

} Shema PB // v resnici gre le za del sheme PB

} Stanje PB

Povzetek

- PB – zbirka logično povezanih podatkov
- Za delovanje PB potrebujemo:
 - Podatkovni del PB (podatke + opise)
 - SW (SUPB)
 - Kadre:
 - Administratorja
 - Uporabnike
- Prednosti uporabe PB:
 - Podvajanje podatkov je nadzorovano
 - Večja varnost
 - Boljša celovitost podatkov (pravilnost, preverjanje vhodnih podatkov)
 - Centraliziran nadzor nad podatki (avtomatično zaklepanje, preverjanje upr. pravic, sledenje dogodkov)
 - Podatki so neodvisni od aplikacij
- Stanje PB – množica vrednost podatkov zapisanih v PB, pogosto se spreminja
- Shema PB – opis strukture podatkov; naredi se ob kreiranju PB; redko se spreminja; če se spreminja, lahko pride do težav

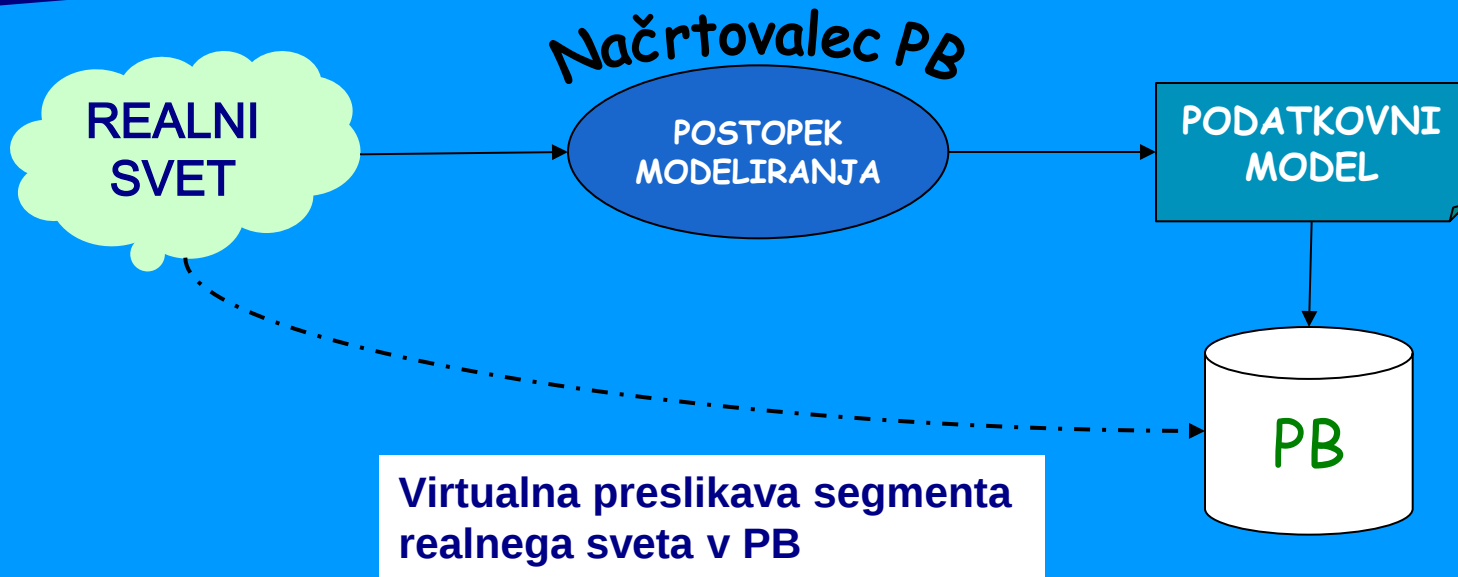
Model

- Uporaba modela – preučevanje realnega sveta (cenejše od eksperimentov)
- Model poudarja le določen pogled na realni svet
- Predstavitev modela – z dobro formaliziranim jezikom
- Modele uporabljajo osebe različnih poklicev, vendar s skupnim predznanjem
- Primer (ne) razumevanja modela):
 - *Na mizi je geografska karta Slovenije, pride Janezek in komentira: 'Cesta, ki pelje skozi naš kraj ni rdeča in tudi sredi potoka ni nobene črčkaste črte, ki bi označevala meje med Slovenijo in Hrvaško!!!!'*

Podatkovni model

- Definicija: povezana zbirka konceptov namenjenih opisovanju in manipulaciji s podatki.
- opredeljuje sintakso in semantiko stavkov formalnega jezika, ki omogočajo:
 - Definiranje sheme podatkovne baze (DDL – Data Definition Language): podatkovnih struktur in integritetnih omejitev
 - Poizvedovanje po trenutnem stanju podatkovne baze (poizvedovalni jezik QL – Query Language – del Data Manipulation Language)
 - Izvajanje operacij ažuriranja podatkov in s tem spreminjanje stanja podatkovne baze.

Izdelava / uporaba podatkovnega modela



- Podatkovno modeliranje: abstrakcija in poenostavitev nekega segmenta realnega sveta
- Načrtovalec se usmeri na elemente, bistvene za uporabnike modela
- Na osnovi modela se izdelava PB

Podatkovni modeli v praksi

- Relacijski
 - Entitetno-relacijski
 - Objektno-relacijski
 - Objektni
 - Hierarhični
 - Mrežni
- Starejša modela iz. 70. let;
'izginevajo' iz prakse

SUPB

(Sistem za Upravljanje Podatkovne Baze)

- programska oprema, potrebna za delo s PB
- osnovne naloge:
 - omogoča kreiranje PB
 - zagotavlja dostop do PB
 - skrbi za veljavnost stanja PB
 - preprečuje nenadzorovano redundanco podatkov

Redundantnost podatkov

- Redundanca = podvajanje
- Redundanca podatkov = večkrat shranjeni isti podatki
- Nenadzorovana redundanca = Nezaželen pojav
- Posledice nenadzorovane redundance podatkov:
 - Podvoji se potreba po vnosu in ažuriranju podatkov
 - Prej ali slej nekdo pozabil spremeniti (posodobiti) eno od kopij podatka → podatki postanejo nekonsistentni (neskladni, nasprotujoči si).
 - Pretirana poraba trajnega pomnilnika, tudi arhivske kopije so pretirano velike