

Izpit pri predmetu Razvoj programskih sistemov 2

1. rok: 6. junij 2003 ob 8.00 v Pr04

Skupaj točk: 110 točk

Čas pisanja: 90 minut

1. Narišite kontekstni diagram in prvi nivo diagrama podatkovnih tokov za podjetje Parkirišče d.o.o.! (8+18 točk)

V podjetju Parkirišče d.o.o. najemajo objekte za parkirišča (ustrezne površine ali večje garaže), jih ustrezno uredijo ter potem v njih upravljajo s parkirnimi mesti. Podjetje vodi direktor, pomagata pa mu tajnica in računovodja. Poleg tega je v podjetju še oddelek vzdrževalcev ter več pobiralcev parkirnin, ki delajo v različnih objektih (na parkiriščih in v garažah). Poslovanje podjetja poteka v skladu z naslednjimi pravili:

- Podjetje (tajnica) v medijih objavi oglas za najem objektov, zbere ponudbe njihovih lastnikov in se z njimi dogovori za sestanek. Na tem se dogovorijo o pogojih najema (lokaciji, času najema, mesečni najemnini in obsegu ureditve objekta, ki ga bo izvedlo podjetje. Vse to zapišejo v pogodbo, ki jo podpišeta direktor in lastnik objekta.
- Pogodba je osnova za načrt ureditve objekta. Pri tem sodeluje oddelek vzdrževalcev, ki tudi v trgovini nabavi ustrezen material. Račune materiala, ki jih dobijo v trgovini, vzdrževalci posredujejo računovodji, ki jih plača in ustrezno arhivira. Ko je objekt urejen, tajnica zaprosi na upravno enoto za tehnični prevzem, upravna enota pa določi termin. Ob tem terminu inšpektor obišče objekt in skupaj z direktorjem podpiše dokument o tehničnem prevzemu. Ko je ta podpisan, se uporaba objekta lahko začne.
- V objektih lahko parkirajo stranke dveh vrst: stalne in naključne. Stalne stranke imajo parkirna dovoljenja za daljše obdobje parkiranja, stroške parkiranja pa poravnajo s položnico enkrat mesečno. Za pridobitev dovoljenja pri tajnici vložijo zahtevek z osebniimi podatki (ime, priimek, naslov) in podatki o vozilu (vrsta vozila, registrska oznaka), tajnica pa jim vrne parkirno dovoljenje (kopijo zadrži v arhivu), na katerem so zapisani pogoji (lokacija, obdobje, vrsta vozila in cena parkiranja). Naključne stranke ob vstopu na parkirišče dobijo parkirni listek in ob izstopu plačajo ustrezen znesek parkiranja (glede na vrsto vozila in čas obiska parkirišča), za kar dobijo račun.
- Na vsak objekt je dodeljeno več pobiralcev parkirnin, ki v izmenah skrbijo za ustrezno poslovanje objekta. Pobiralci parkirnin preverjajo in beležijo vsak obisk objekta. Za vse stranke beležijo registrsko številko vozila, vrsto vozila, čas vstopa in izstopa ter številko parkirnega mesta v objektu. Pri stalnih strankah poleg tega zabeležijo številko parkirnega dovoljenja, medtem ko pri naključnih strankah zapišejo številko parkirnega listka ter pripadajočega računa.
- Ob zaključku izmene vsak pobiralec napiše obračun, v katerem navede število obiskov stalnih in naključnih strank, obseg parkiranja, število izdanih parkirnih listkov (računov) ter zbrano parkirnino. Obračun odda računovodji, denar pa položi na transakcijski račun na banki.
- Računovodja upravlja s prihodki in odhodki podjetja. Tako preverja obračune in stanje na transakcijskem računu, mesečno izdaja položnice stalnim strankam in preverja njihova plačila, mesečno nakazuje najemnine za objekte lastnikom ter plačuje račune trgovinam za material, ki je bil uporabljen pri urejanju objektov.

2. Narišite diagram LDS (Logical Data Structure) za predstavljeno podjetje! (18 točk)

Upoštevajte, da beležimo samo poslovanje objektov, izhajamo pa iz opisa obiskov parkirišč za obe vrsti strank. Za vsako stalno stranko hranimo njene osebne podatke (entitetni tip STRANKA), podatke o njenih vozilih (VOZILO, VRSTA_VOZ), in podatke o ustreznih parkirnih dovoljenjih (PAR_DOVOLJENJE), ki se nanašajo na določeno lokacijo (OBJEKT). Pri naključnih strankah ne hranimo osebnih podatkov, temveč zgolj podatke o vozilu (VOZILO), ki je določenega tipa (kolo z motorjem, motor, osebno vozilo, kombinirano vozilo, manjši tovornjak ali tovornjak).

Vsako parkiranje (OBISK) povezuje vozilo, objekt in obdobje parkiranja. Pri stalnih strankah je za obisk znano še parkirno dovoljenje (PAR_DOVOLJENJE), pri naključnih pa parkirni listek (PAR_LISTEK) in račun (RACUN). Obisk zabeleži pobiralec parkirnine (POBIRALEC), ki vse obiske svoje izmene (IZMENA) opiše v obračunu (OBRAČUN). Izmena je določena z objektom (OBJEKT), datumom in določilom 12 urnega obdobja (OBDOBJE). To je lahko jutranje (od 6.00 do 14.00 ure), popoldansko (od 14.00 do 22.00 ure) ali nočno (od 22.00 do 6.00 ure).

3. Narišite Jacksonov diagram vhodno-izhodne strukture za Poročilo z obračuni parkiranja za določen dan, ki je predstavljeno na naslednji strani: (18 točk)

POROČILO 107/2003: OBRAČUNI PARKIRANJA NA DAN 17.4.2003

1. OBJEKT 13: Parkirišče na Slovenski cesti 657 (82 parkirnih mest), odprto od 6.00 do 6.00

Izmena: (J) jutranja (6.00-14.00) Pobiralec: (0345) SLOVENEK IVAN

| (N) Naključne stranke | | | |
|------------------------|---------|-----|----------|
| Vrsta vozila: | Obiskov | Ure | Znesek |
| (2) Motorji | 4 | 9 | 900,00 |
| (3) Osebna vozila | 125 | 270 | 54000,00 |
| (4) Kombinirana vozila | 6 | 15 | 4500,00 |
| | 135 | 294 | 59400,00 |

| (S) Stalne stranke | | |
|------------------------|---------|-----|
| Vrsta vozila | Obiskov | Ure |
| (3) Osebna vozila | 20 | 80 |
| (4) Kombinirana vozila | 1 | 7 |
| | 21 | 87 |

Skupaj izmena: 156 obiskov, 381 ur

Izmena: (P) popoldanska (14.00-22.00) Pobiralec: (0349) DOLINAR FRANCI

| (N) Naključne stranke | | | |
|-----------------------|---------|-----|----------|
| Vrsta vozila: | Obiskov | Ure | Znesek |
| (3) Osebna vozila | 76 | 210 | 42000,00 |
| (6) Manjši tovornjaki | 2 | 5 | 2500,00 |
| | 78 | 215 | 44500,00 |

| (S) Stalne stranke | | |
|--------------------|---------|-----|
| Vrsta vozila | Obiskov | Ure |
| (2) Osebna vozila | 18 | 54 |
| | 18 | 54 |

Skupaj izmena: 96 obiskov, 269 ur

Izmena: (N) nočna (22.00-6.00) Pobiralec: (0141) HRIBAR JOŽE

| (N) Naključne stranke | | | |
|-----------------------|---------|-----|----------|
| Vrsta vozila: | Obiskov | Ure | Znesek |
| (3) Osebna vozila | 34 | 201 | 40300,00 |
| | 34 | 201 | 40300,00 |

Skupaj izmena: 34 obiskov, 201 ur

SKUPAJ OBJEKT: 286 obiskov, 710 ur, 144200,00 SIT

2. OBJEKT 24: Garaža na Triglavski cesti 6 (12 parkirnih mest), odprto od 6.00 do 14.00

Izmena: (J) jutranja (6.00-14.00) Pobiralec: (0345) SLOVENEK IVAN

| (S) Stalne stranke | | |
|--------------------|---------|-----|
| Vrsta vozila | Obiskov | Ure |
| (3) Osebna vozila | 10 | 70 |
| | 10 | 70 |

Skupaj izmena: 10 obiskov, 70 ur

SKUPAJ OBJEKT: 10 obiskov, 70 ur, 0,00 SIT

(še več drugih objektov)

SKUPAJ VSEH OBJEKTOV: 17

SKUPAJ ZNESK: 1369450,00

4. Prikažite postopek normalizacije za nenormalizirane podatke iz zgornjega poročila. (18 točk)

- številka poročila
- datum poročila
- šifra objekta
- naziv objekta
- število par.mest
- šifra izmene
- naziv izmene
- šifra pobiralca
- priimek pobiralca
- ime pobiralca
- šifra vrste stranke
- naziv vrste stranke
- šifra vrste vozila
- naziv vrste vozila
- cena ure
- število obiskov
- število ur
- znesek plačil

5. Poleg številke vsakega koraka v levem stolpcu napišite ustrezno številko iz desnega stolpca: (9 točk)

| | |
|---|---|
| 110 Establish Analysis Framework | 1. kontekstni diagram |
| 120 Investigate & Define Requirements | 2. DFD logičnega sistema |
| 130 Investigate Current Processing | 3. normalizacija |
| 140 Investigate Current Data | 4. seznam zahtev |
| 150 Derive Logical View of Current System | 5. I/O strukture |
| 310 Define Required System Processing | 6. diagrami ELH |
| 330 Derive System Functions | 7. DFD obstoječega sistema |
| 340 Enhance Required Data Model | 8. logični podatkovni model obstoječega sistema |
| 360 Develop Processing Specification | 9. DFD zahtevanega sistema |

6. Pri risanju diagramov podatkovnih tokov so možni različni pristopi. Za izhodišče lahko uporabimo (naštejte): (3 točke)

- a) _____
- b) _____
- c) _____

7. Nefunkcionalne zahteve smo razdelili na več skupin (vrst). Naštejte jih: (6 točk)

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____
- f) _____

8. Naštejte korake pri razvoju diagramov pristopnih poti povpraševanj: (8 točk)

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____
- f) _____
- g) _____
- h) _____

9. Naštejte vsaj 4 model in standarde, ki so definirani na področju zagotavljanja kakovosti PO: (4 točke)

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____