

## Rješenja:

### 1. (5 bodova)

```
CREATE FUNCTION godStarosti(p_sifOsoba LIKE osoba.sifOsoba, p_naDatum DATE)
RETURNING SMALLINT AS starostUGodinama;
DEFINE p_datRod LIKE osoba.datRod;
DEFINE starost SMALLINT;
IF NOT EXISTS (SELECT * FROM osoba WHERE sifOsoba = p_sifOsoba) THEN
    RAISE EXCEPTION -746, 0, 'Ne postoji osoba sa zadanom šifrom!';
END IF;
SELECT datRod INTO p_datRod
FROM osoba
WHERE sifOsoba = p_sifOsoba;
IF p_datRod > p_naDatum THEN
    RETURN NULL;
END IF;
LET starost = YEAR(p_naDatum) - YEAR(p_datRod);
IF (YEAR(p_datRod) < YEAR(p_naDatum)) THEN
    IF (MONTH(p_datRod) < MONTH(p_naDatum) OR
        MONTH(p_datRod) = MONTH(p_naDatum) AND
        DAY(p_datRod) <= DAY(p_naDatum)) THEN
        RETURN starost;
    ELSE
        RETURN starost - 1;
    END IF;
END IF;
-- YEAR(p_datRod) = YEAR(p_naDatum)
RETURN starost;
END FUNCTION;
```

- 1 dobro zaglavlje – argumenti i RETURNING SMALLINT
- 1 RAISE EXCEPTION
- 1 određivanje datuma rođenja osobe
- 1 vraćanje NULL
- 1 ostatak algoritma – ne mora biti savršen, dovoljno da petlja donekle suvislo s mjesecom i danom

### 2. (4 boda)

```
UPDATE osobaRef SET (starost, katStarost) =
    (godStarosti(osobaRef.sifOsoba, '23.06.2016'),
    CASE
        WHEN godStarosti(osobaRef.sifOsoba, '23.06.2016') <= 35 THEN 1
        WHEN godStarosti(osobaRef.sifOsoba, '23.06.2016') BETWEEN [36 AND 65] THEN 2
        ELSE 3
    END)
WHERE osobaRef.datRef = '23.06.2016';
```

- 0,5 UPDATE +SET+
- 1 UPDATE starost - dobar poziv godStarosti (može kao drugi argument predati i osobaRef.datRef)
- 1 UPDATE katStarost
- 1 CASE
- 0,5 WHERE

### 3. (5 bodova)

```
SELECT terJed.nazTerJed, SUM(glasZa), SUM(1-glasZa)
FROM rezultat
JOIN glmjesto
    ON glmjesto.sifGlmjesto = rezultat.sifGlmjesto
    AND valjan = 1
RIGHT JOIN terJed
    ON glmjesto.sifTerJed = terJed.sifTerJed
WHERE NOT EXISTS (SELECT *
    FROM terJed podTerJed
    WHERE terJed.sifTerJed = podTerJed.sifNadTerJed)
GROUP BY terJed.sifTerJed, terJed.nazTerJed
```

- 1 SUM(1 - rezultat.glasZa)
- 1 terJed je „glavna“
- 1 valjan = 1 u ON dijelu
- 1 WHERE
- 1 GROUP BY

možda ne treba?

#### 4. (4 boda)

$\pi_{sifOsoba, ime, prezime} (( \pi_{sifOsoba} (\sigma_{datRef='18.09.2014' \wedge glasala=1} (osobaRef)) \cap \pi_{sifOsoba} (\sigma_{datRef='23.06.2016' \wedge glasala=1} (osobaRef)) ) \triangleright \triangleleft osoba)$

- 1 selekcija po datRef i glasala
- 1 presjek
- 1 ako radi presjek unijski kompatibilnih relacija
- 1 projekcija nad osoba

#### 5. (3 boda)

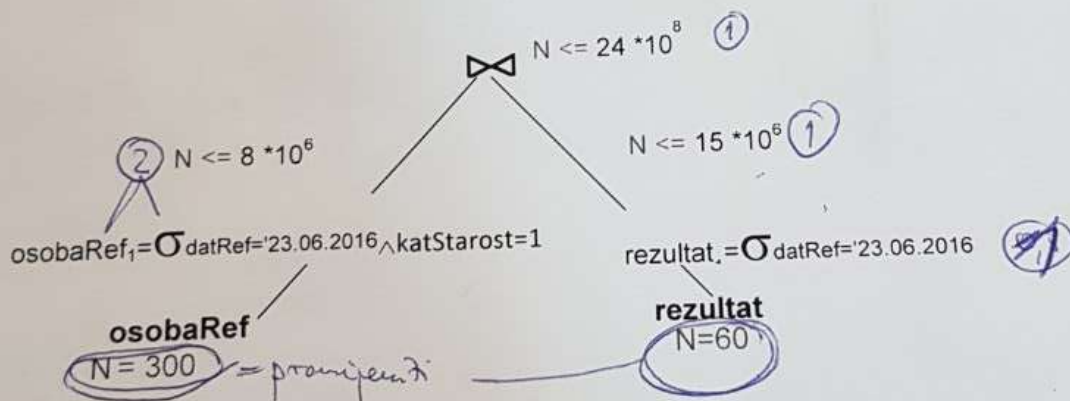
```
ALTER TABLE rezultat ADD CONSTRAINT PRIMARY KEY (datRef, sifGlasMjesto, rbr)
CONSTRAINT pkRezultat;
ALTER TABLE rezultat ADD CONSTRAINT CHECK
(valjan = 1 AND glasZa IS NOT NULL AND (glasZa = 0 OR glasZa = 1) OR
valjan = 0 AND (glasZa IS NULL OR glasZa IS NOT NULL AND glasZa != 0 AND glasZa != 1))
CONSTRAINT chkValjanGlasZa
);
+1 PK (0,5 entitetski + 0,5 integritet ključa)/
+2 CHECK chkValjanGlasZa
```

#### 6. (5 bodova)

$$N(osobaRef_1) = N(osobaRef) / (V(datumRef, osobaRef) * 3) = 120 * 10^6 / (5 * 3) = 8 * 10^6$$

$$N(rezultat_1) = N(rezultat) / V(datumRef, rezultat) = 60 * 10^6 / 4 = 15 * 10^6$$

$$N(osobaRef_1 \bowtie rezultat_1) \leq N(osobaRef_1) * N(rezultat_1) / \max(4, 5) = 8 * 15 * 10^{12} / 50000 = 24 * 10^8$$



2 -  $N(osobaRef_1)$

1 -  $N(rezultat_1)$

1 -  $N(osobaRef_1 \bowtie rezultat_1)$

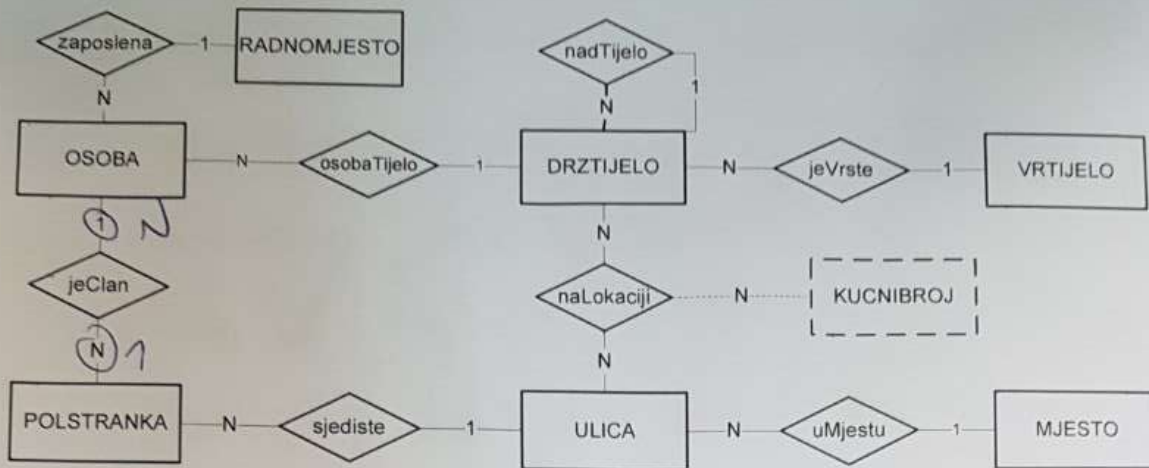
1- U stablu se treba vidjeti da su potisnuli selekciju po datRef u obje grane

#### 7. (5 bodova)

Korisnik A	Korisnik B
{5} postavlja ključ za pisanje nad n-torkama sa šiframa 1-1000 (uključivo). Postavljeni ključ traje do kraja transakcije (do obavljanja naredbe {9}).	{6} postavlja ključ za pisanje nad n-torkom sa sifGlmj = 2000. Postavljeni ključ traje do kraja transakcije (do obavljanja naredbe {10}).
{7} pokušava ali ne uspijeva postaviti ključ za čitanje nad n-torkama sa šiframa 1-2000 (uključivo) jer je nad n-torkom sa sifGlmj = 2000 transakcija B postavila ključ za pisanje. Transakcija staje s izvođenjem.	{8} postavlja kratkotrajni ključ za čitanje nad n-torkama sa sifGlmj 1-1000 (uključivo). Nakon obavljanja naredbe ključevi za čitanje nisu postavljeni.
	{10} otpušta ključ postavljen naredbom pod {6}

po bod za 5, 6, 7, 8 i 10

#### 8. (8 bodova)



**OSOBA**  
 sifOsoba  
 OIBOsoba  
 ime  
 prezime  
 K1={sifOsoba}  
 K2={OIBOsoba}  
 PK={sifOsoba}

**POLSTRANKA**  
 regBrStranka  
 OIBStranka  
 nazivStranka  
 kratStranka  
 K1={regBrStranka}  
 K2={OIBStranka}  
 PK={regBrStranka}

**RADNOMJESTO**  
 sifRadnoMjesto  
 nazivRadnoMjesto  
 PK={sifRadnoMjesto}

**DRZTIJELO**  
 sifDrzTijelo  
 nazivDrzTijelo  
 PK={sifDrzTijelo}

**VRTIJELO**  
 sifVrTijelo  
 nazVrTijelo  
 PK={sifVrTijelo}

**ULICA**  
 sifUlica  
 nazivUlica  
 PK={sifUlica}

**MJESTO**  
 pbr  
 nazMjesto  
 PK={pbr}

**jeClan**  
 sifOsoba  
 regBrStranka  
 PK={sifOsoba}

**obnasa**  
 sifOsoba  
 sifDrzTijelo  
 sifFunkcija  
 K1={sifOsoba, sifDrzTijelo}  
 K2={sifOsoba, sifFunkcija}  
 PK={sifOsoba, sifDrzTijelo}

**nadTijelo**  
 sifDrzTijelo  
 sifNadDrzTijelo  
 PK={sifDrzTijelo}

**naLokaciji**  
 sifDrzTijelo  
 sifUlica  
 kucniBroj  
 PK={sifDrzTijelo, sifUlica, kucniBroj}

**sjediste**  
 regBrStranka  
 sifUlica  
 Kbroj  
 PK={regBrStranka}

**jeVrste**  
 sifDrzTijelo  
 sifVrTijelo  
 PK={sifDrzTijelo}

**uMjestu**  
 sifUlica  
 pbr  
 PK={sifUlica}

*zaposlena*

crtež + shema:

- +1 ternarna veza
- +1 refleksivna
- +1 1:N binarne
- +1 N:N + slabi entitet

sheme s naglaskom na određivanje ključa veza:

- +1 ternarna veza
- +1 1:N binarne
- +1 N:N binarne
- +1 refleksivna

## 9. (5 bodova)

OSOBA (sifOsoba, ime, prezime)

ULOGA (sifUloga, nazUloga)

SVEMMISIJA (sifMisija, nazMisija, sifNebTijelo)

NEBTIJELO (sifTijelo, nazTijelo, godOtk, sifNadTijelo)

OTKRICE (~~sifTijelo~~, sifOsoba) ~~sifMisija~~

OBNASA (sifOsoba, sifMisija, sifUloga)

2 ternarna veza

1 bin. N:N

1 bin. 1:N

1 refl. veza

1:1 : sifMisija sifTijelo  
 1:satelit : sifTijelo sifNadTijelo