

## 1. DAĻA

Izlasi problēmvides aprakstu. Izmantojot doto informāciju, izpildi 1. daļas uzdevumus.

Pilsētā jau ilgu laiku darbojas kafejnīcu tīkls, kas pēdējā laikā ļoti strauji sāka attīstīties. Šobrīd dati tiek glabāti dažādās vietās papīra formā, kas nenoliedzami apgrūtina biznesa datu analīzi, tāpēc uzņēmums saskata nepieciešamību izveidot centralizētu datu bāzi. Uzņēmums vēlas, lai topošajā datu bāzē būtu iespējams saglabāt, apstrādāt un izgūt datus par (iekavās ir doti datu piemēri):

· kafejnīcas:

o nosaukumu ("Pie Jāņa"),

o adresi (Brīvības iela 10);

· darbinieka(-ces):

o vārdu (Jānis),

o uzvārdu (Bērziņš),

o tālruņa numuru (+37120000000),

o amatu (viesmīlis),

o kafejnīcu, kurā viņš(-a) strādā ("Pie Jāņa"),

o norādi, vai viņš(-a) pašlaik ir atvaļinājumā (Jā);

· pasūtījuma:

o summu (249,99),

o datumu (01.04.2024.),

o aprakstu (Produkti atvēršanai),

o darbinieku(-ci), kas šo pasūtījumu ir veicis(veikusi) (Bērziņš).

**1. uzdevums (10 punkti).** Atbilstoši problēmvides aprakstam izplāno relāciju datu bāzes struktūru un izveido datu bāzi **izvēlētajā datu bāzu vadības sistēmā!** Uzdevuma izpildē ievēro norādītos uzdevumus!

**Uzdevumi:**

- 1.1. Katrā tabulā izveido primārās atslēgas lauku. (1 punkts)
- 1.2. Katram laukam tabulā izvēlies **piemērotāko** datu tipu. (3 punkti)
- 1.3. Starp tabulām izveido **atbilstošu tipu** relācijas. (2 punkti)
- 1.4. Katru tabulu aizpildi **vismaz ar trīs** ierakstiem. (3 punkti)
- 1.5. Tabulu un lauku nosaukumus veido, ievērojot labās prakses principus. (1 punkts)

**2. uzdevums (10 punkti).** Izveido piecus SQL vaicājumus, kas sniedz šādu informāciju!

- 2.1. Darbinieki, kas pašlaik ir atvaļinājumā. (2 punkti)
- 2.2. Pasūtījumu kopējais skaits. (2 punkti)
- 2.3. Katra darbinieka pasūtījumu kopējais skaits. (2 punkti)
- 2.4. Katra darbinieka pasūtījumu vislielākā summa. (2 punkti)
- 2.5. Katras kafejnīcas pasūtījumu vidējā summa. (2 punkti)

## 2. DAĻA

Izlasi problēmvides aprakstu. Izmantojot doto informāciju, izpildi 2. daļas uzdevumus.

Pilsētā jau ilgu laiku darbojas kafejnīcu tīkls, kas pēdējā laikā ļoti strauji sāka attīstīties. Šobrīd dati tiek glabāti dažādās vietās papīra formā, kas nenoliedzami apgrūtina biznesa datu analīzi, tāpēc uzņēmuma vadība ir izteikusi vēlmi ieviest vienu programmatūras risinājumu, kas minimāli apmierinātu norādītās prasības.

**1. prasība:** Vadība vēlas publicēt informatīvus ziņojumus iekšējās saziņas kanālos.

**2. prasība:** Menedžeri vēlas veikt darbinieku nostrādāto stundu uzskaiti.

**3. prasība:** Klienti vēlas veikt pirkumus un norēķināties par tiem bezskaidrā naudā.

**4. prasība:** Klienti vēlas rezervēt galdinus sev vēlamā laikā.

**1. uzdevums (2 punkti).** Ņemot vērā norādītās prasības, identificē četras iesaistītās puses topošajā programmatūras risinājumā! Katrai iesaistītajai pusei noformulē vēl vienu iespējamo prasību – papildu funkcionalitāti, kas varētu būt nepieciešama šai pusei!

**Sniedzot atbildi, izmanto šādu formu:**

1. iesaistītā puse: \_\_\_\_\_

Papildu funkcionalitāte: \_\_\_\_\_

2. iesaistītā puse: \_\_\_\_\_

Papildu funkcionalitāte: \_\_\_\_\_

3. iesaistītā puse: \_\_\_\_\_

Papildu funkcionalitāte: \_\_\_\_\_

4. iesaistītā puse: \_\_\_\_\_

Papildu funkcionalitāte: \_\_\_\_\_

**2. uzdevums (4 punkti).** Katrai norādītajai prasībai noformulē mērķauditoriju, kas tiks iesaistīta attiecīgās prasības izpētē! Katrai prasībai izvēlies arī vienu **piemērotāko** izpētes metodi, ar kuras palīdzību varētu izpētīt šo prasību!

**Sniedzot atbildi, izmanto šādu formu:**

1. prasības mērķauditorija: \_\_\_\_\_

Izpētes metode: \_\_\_\_\_

2. prasības mērķauditorija: \_\_\_\_\_

Izpētes metode: \_\_\_\_\_

3. prasības mērķauditorija: \_\_\_\_\_

Izpētes metode: \_\_\_\_\_

4. prasības mērķauditorija: \_\_\_\_\_

Izpētes metode: \_\_\_\_\_

**3. uzdevums (3 punkti).** Ņemot vērā problēmvides aprakstu, noformulē programmatūras izstrādātājiem trīs darba uzdevumus, pēc kuru izpildes būtu iespējams automatizēt kafejnīcu tīkla darbības procesus!

**Sniedzot atbildi, izmanto šādu formu:**

1. darba uzdevums: \_\_\_\_\_

2. darba uzdevums: \_\_\_\_\_

3. darba uzdevums: \_\_\_\_\_

**4. uzdevums (3 punkti).** Ņemot vērā problēmvides aprakstu, izvēlies topošā programmatūras risinājuma izstrādei **piemērotāko** programmatūras izstrādes modeli! Pamato savu izvēli, atbildē iekļaujot izvēlētajā izstrādes modeļa raksturīgās īpašības un tipiskos izmantošanas gadījumus!

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**5. uzdevums (8 punkti).** Piedāvā topošā programmatūras risinājuma **dīvus dažādus** īstenošanas variantus! Īsi apraksti katru variantu, kā arī katram variantam izvēlies **piemērotāko** izvietojanas veidu<sup>1</sup>, programmēšanas valodu un koda redaktoru!

**Sniedzot atbildi, izmanto šādu formu:**

**1. variants:**

Īss apraksts: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Izvietojanas veids: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Programmēšanas valoda: \_\_\_\_\_

Koda redaktors: \_\_\_\_\_

**2. variants:**

Īss apraksts: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Izvietojanas veids: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Programmēšanas valoda: \_\_\_\_\_

Koda redaktors: \_\_\_\_\_

---

<sup>1</sup> Izvietojanas veids – veids, kādā tiek izvietots programmatūras risinājums, t. i., kāda infrastruktūra, platformas, tehnoloģijas, rīki utt. tiek izmantoti risinājuma izvēršanā un uzturēšanā.

### 3. DAĻA

#### 1. uzdevums (11 punkti)

Izvēlētajā programmēšanas valodā izveido programmu ar vienu klasi, kas ļaus saglabāt un apstrādāt datus par veselības aprūpes iestādē – doktorātu! Ievadi datus no konsoles un izdrukā konsolē! Datu ievadē un izvadē ievēro norādītos piemērus!

Klasei ir jāsaturs **vismaz divi atribūti**, kas glabā:

- doktorāta nosaukumu,
- doktorāta pacientu skaitu.

Klasei ir jāsaturs **vismaz divas metodes**, kas:

- no konsoles ļauj ievadīt atribūtu vērtības un saglabāt tās,
- konsolē izdrukā (sk. izvades piemēru) ievadītos datus.

Izvades piemērs (treknrakstā izcelto ievada lietotājs):

Ievadiet doktorāta nosaukumu: **Augstkalne**

Ievadiet doktorāta pacientu skaitu: **325**

Izvades piemērs:

Doktorāts Augstkalne apkalpo 325 pacientus.

#### 2. uzdevums (27 punkti)

Izvēlētajā programmēšanas valodā izveido programmu, kas ļaus saglabāt un apstrādāt datus par dažādiem skolotājiem – sākumskolas un vidusskolas skolotājiem! Ievēro nosacījumu, ka sākumskolas skolotājs pasniedz tikai vienā konkrētā klasē visus priekšmetus, bet vidusskolas skolotājs māca divus priekšmetus vidusskolas klasēm! Ievadi datus no konsoles un izdrukā konsolē! Datu ievadē un izvadē ievēro norādītos piemērus!

Programmai ir jāsaturs:

2.1. Bāzes klase *Skolotajs*, kas ļaus saglabāt informāciju par visu tipu skolotājiem un kas iekļauj:

2.1.1. Atribūtu – stundu skaitu nedēļā;

2.1.2. Atribūtu – skolotāja tipu, kam vēlāk tiks piešķirta skaitliska vērtība atkarībā no atvasinātās klases (sākumskolas skolotājs – vērtība "1", vidusskolas skolotājs – vērtība "3");

2.1.3. Arī citas papildu metodes un atribūtus, ja tādi ir nepieciešami;

2.2. No bāzes klases atvasinātā klase *SakumskolasSkolotajs*, kas ļaus saglabāt informāciju par sākumskolas skolotāju un kas iekļauj:

2.2.1. Metodi, kas izdrukā (sk. izvades piemēru) skolotāja tipu, uzvārdu un pasniegto stundu skaitu konkrētā klasē;

2.2.2. Arī citas papildu metodes un atribūtus, ja tādi ir nepieciešami;

2.3. No bāzes klases atvasinātā klase *VidusskolasSkolotajs*, kas ļaus saglabāt informāciju par vidusskolas skolotāju un kas iekļauj:

2.3.1. Atribūtu – pirmā priekšmeta nosaukumu;

2.3.2. Atribūtu – otrā priekšmeta nosaukumu;

2.3.3. Atribūtu – abu priekšmetu stundu kopskaitu nedēļā;

2.3.4. Metodi, kas aprēķina, cik stundas kopā abos priekšmetos pasniedz skolotājs;

2.3.5. Metodi, kas izdrukā (sk. izvades piemēru) skolotāja tipu, uzvārdu, pasniegto priekšmetu nosaukumus un kopējo stundu skaitu abos priekšmetos;

2.3.6. Arī citas papildu metodes un atribūtus, ja tādi ir nepieciešami.

**Ievades piemērs (treknrakstā izcelto ievada lietotājs):**

*Ievadiet sākumskolas skolotāja uzvārdu: **Bērziņš***

*Ievadiet skolotāja klasi: **2.a***

*Ievadiet skolotāja stundu skaitu: **15***

*Ievadiet vidusskolas skolotāja uzvārdu: **Ozols***

*Ievadiet pirmo pasniegto priekšmetu: **matemātika***

*Ievadiet pirmā priekšmeta stundu skaitu: **12***

*Ievadiet otro pasniegto priekšmetu: **datorika***

*Ievadiet otrā priekšmeta stundu skaitu: **8***

**Izvades piemērs:**

*Sākumskolas (tips – 1) skolotājs Bērziņš māca 15 stundas 2.a klasē.*

*Vidusskolas (tips – 3) skolotājs Ozols māca šādus priekšmetus: matemātika un datorika, kopā 20 stundas.*

## 4. DAĻA

### 1. uzdevums (12 punkti)

Izlasi tekstu un izpildi uzdevumu.

Digitālais aģents vieglā un saprotamā veidā nodod informāciju sabiedrībai, tai skaitā konsultē par drošu darbošanos internetā, iedrošina un palīdz uzsākt valsts e-pakalpojumu lietošanu, lai persona aktuālo dzīves situāciju varētu atrisināt digitālā veidā, piemēram, ar bērna gaidīšanu un piedzimšanu saistītie jautājumi, dzīvesvietas maiņa, rīcība saslimšanas gadījumā. Tāpat digitālie aģenti sniedz atgriezenisko saikni e-pārvaldei, kā uzlabot valsts saziņu ar iedzīvotājiem.

Datnē **agenti.csv** (dati iegūti no *data.gov.lv*) apkopota informācija par vietām (iestādes tips, nosaukums, adrese), kurās meklēt sev tuvāko digitālo aģentu. Izmantojot šo datni, izveido programmu, kurā **secīgi** izpildīti visi dotie uzdevumi!

**Uzdevumi:**

1. Lejupielādē, atver datni un datu struktūrā saglabā datus turpmākai izmantošanai. (2 punkti)
2. Balstoties uz kolonnu "TIPS", nofiltrē nederīgos datus, proti, ir jāpaliek tikai datiem, kas atbilst jebkuram no šiem tipiem: (3 punkti)
  - Izglītības iestāde;
  - Valsts iestāde.
3. Atlasi tikai tādu iestāžu nosaukumus un adreses, kas atrodas Rīgā. (3 punkti)
4. Sakārto datus pēc kolonnas "NOSAUKUMS" alfabēta secībā. (2 punkti)
5. Pēc katra uzdevuma izpildes pārskatāmi izvadi iegūto rezultātu. (2 punkti)

### 2. uzdevums (16 punkti)

Pēc dotās saites <https://restcountries.com/v3.1/all> ir pieejams API, kas sniedz dažāda veida datus par valstīm visā pasaulē. Izmantojot šo API, izveido programmu, kurā izpildīti visi dotie uzdevumi!

**Uzdevumi:**

1. Izveido pieprasījumu uz doto API. (1 punkts)
2. Pārbaudi, vai no servera ir saņemta korekta atbilde. (1 punkts)
3. Iegūsti un izvadi visu valstu vispārpieņemtos nosaukumus ("name" → "common"). (2 punkti)
4. Iegūsti un izvadi kopējo valstu skaitu. (2 punkti)
5. Iegūsti un izvadi visu valstu vidējo iedzīvotāju skaitu ("population"). (2 punkti)
6. Iegūsti un izvadi valsti ar vislielāko iedzīvotāju skaitu. (2 punkti)
7. Iegūsti un izvadi visu valstu kopējo platību ("area"). (2 punkti)
8. Iegūsti un izvadi informāciju par Latvijas:
  - apakšreģionu ("subregion"); (2 punkti)
  - robežvalstu kodiem ("borders"). (2 punkti)