# Katras daļas specifika, uzdevuma paraugs

## daļa. Datortīkls un droša datubāze (DB)

Skolēniem jābūt informētiem par iespējamajiem apdraudējumiem, bet 2022./2023. m.g. konfigurēšanu nepārbaudīs praktiskajā līmenī.

Eksāmenā jāmodelē DB dotajai situācijai: jāprot strukturēt datus, veidot savstarpēji saistītās tabulas. Tabulas būs uzzīmētas, doti savienojošie elementi, no kuriem būs jāizvēlas pareizie un jāpievieno pareizā virzienā. Jāprot atpazīt un lietot DB komandas, bet 2022./2023.

m.g. nebūs jāizveido DB konkrētā programmēšanas valodā vai ar kādu no DBVS.

## Uzdevums (20 punkti)

Analizē pieejamo informāciju un zemāk dotajās tabulās izplāno relāciju datubāzes struktūru (aizpildi tikai tos tabulu laukus, kuri, tavuprāt, nepieciešami):

* izplāno atbilstošus laukus, kas atvieglo datu apstrādi,
* norādi atbilstošus datu tipus,
* ieraksti vienu datu piemēru katrā no laukiem,
* sasaisti tabulas ar atbilstošu relāciju tipu.

**Situācijas apraksts**: Pēterim nepieciešama datu bāze, kura saturēs savstarpēji saistītas tabulas. Šoreiz datu bāzei jānorāda, kurš skolēns pie kura skolotāja kādu priekšmetu mācās, bet ar laiku Pēteris uzlabos to, lai tā ietvertu visas skolas skolēnus un skolotājus.

Daži ieteikumi:

* Parasti DB glabā pamatdatus, bet dažreiz ir specifiskas vajadzības glabāt arī starprezultātus, tomēr VPD starprezultātiem neveido lauku, jo tad tiek pārkāpta 3.NF.
* Katrai tabulai izveido lauku unikālai ierakstu identifikācijai.
* SQLITE ir NULL, INTEGER, REAL, TEXT un BLOB tipa lauki, ja norādīta valoda PYTHON, tad datumam ir TEXT tipa lauks.
* Daļskaitlim standarts programmēšanā ir punkts.
* Svaru var glabāt gramos un naudu centos, ja pamato ar pareizu piemēru.
* Matemātiskajām operācijām tikai skaitliskās vērtības.
* Par primāro atslēgu nelikt telefona numurus, e-pastus, kuri samazina DB drošību.
* Telefona numura lauku parasti lieto kā TEXT tipa, tāpēc ka ar tiem neveic matemātiskās darbības; ja izvēlēsies skaitlisko tipu, lai aizņemtu mazāk atmiņas, tad tas arī ar piemēru jāpamato. Telefona numurus profesionāļi veido kā telefona tipu, bet pārbaudes darbā ar piemēru nevarēsi ātri pierādīt, tāpēc šis tips nav ieteicams.
* Ar piemēru pamatot – pareizi uzrakstīt piemēru, nevis piemērus.

## daļa. Programmatūras dzīves cikls

**Uzdevums (20 punkti) Situācijas apraksts:**

Kosmetoloģijas salona īpašniecei Dainai ir pastāvīgi apmeklētāji, kuri vēlas ierasties vienā un tajā pašā laikā pie viena un tā paša darbinieka, bet ir apmeklētāji, kuriem plāni bieži mainās.

Dainai būtu noderīgs digitālais rīks ar dažādām datu atlases iespējām un vizualizācijām, kas konkrētos datus attēlo viņai saprotamā un ērtā formātā, kurš laicīgi brīdinātu par katra klienta ierašanās laikiem, lai nepierakstītu 2 klientus vienā laikā, lai darbiniekiem izmaksātu laicīgi nopelnīto algu.

1. **uzdevums.** *(2 punkti)* Uzraksti **vienu piemērotāko izpētes metodi**, ar kuru noskaidrot prasības programmatūras produk- ta funkcionalitātei! Pamato, kāpēc izvēlētā izpētes metode ir piemērotākā dotajai problēmai!

Izpētes metode:

Pamatojums:

1. **uzdevums.** *(1 punkts)* Definē **mērķauditoriju, kas tiks iesaistīta izpētes procesā**, jo ikdienā savā darbā izmantos izstrā- dāto programmatūras produktu!

Izpētes mērķauditorija:

**uzdevums.** *(2 punkti)* Sastādi **izpētes procesa plānu**, uzrakstot un īsi paskaidrojot 1. līdz 5. izpētes procesa soli! Sestais solis – secinājumu formulēšana – jau ir dots. Plāna izveidē ņem vērā 1. un 2. uzdevumā tevis sniegtās atbildes.

6. Formulēju secinājumus, aprakstot Cēsu Tūrisma informācijas centra ikdienas procesus un vajadzības saistībā ar program- matūras produkta izstrādi.

#### Programmatūras prasību specifikācija programmatūras produkta izstrādei

1. **uzdevums.** *(1 punkts)* Ņemot vērā uzdevumā doto problēmu, apraksti, **kādu programmatūras produktu ir nepieciešams izstrādāt** (kurā programmēšanas valodā un ko tu izstrādāsi). *(maksimālais apjoms 200 rakstzīmes)*
2. **uzdevums.** *(1 punkts)* Apraksti programmatūras produkta datu uzglabāšanas veidu un datu fizisko izvietojumu.

Datu uzglabāšanas veids:

Datu fiziskais izvietojums:

1. **uzdevums.** *(1 punkts)* Kurš programmatūras izstrādes modelis ir piemērotākais konkrētā programmatūras produkta izstrādē? Pamato, kāpēc! Sasaisti savu **pamatojumu ar doto problēmu.**
2. **uzdevums.** *(2 punkti)* Nosauc un īsi raksturo piecas **būtiskākās funkcijas**, ko nepieciešams izstrādāt programmatūras produktam, ņemot vērā problēmas aprakstā un 2. uzdevumā tevis definētās mērķauditorijas specifiku un vajadzības (pie- mēram, lietotāja autorizāciju), kā arī likumdošanas prasības!

Funkcijas, kas minētas problēmas aprakstā:

1.1.

1.2.

1.3.

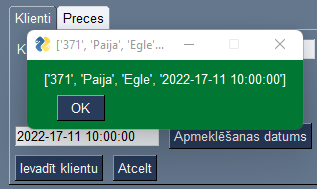
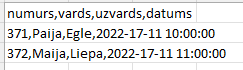
Papildu funkcijas *(kuras tu ieteiktu papildus problēmas aprakstā vai uzdevuma nosacījumos minētajām):*

1.4.

1.5.

## daļa. Objektorientētā programmēšana (OOP) un ārējās bibliotēka Darbs ar datnēm

|  |
| --- |
| Atrod atšķirību kodā, lai saprastu, kāpēc tā drukā |
| Attēls, kurā ir teksts  Apraksts ģenerēts automātiski  Attēls, kurā ir teksts  Apraksts ģenerēts automātiski |
|  |



|  |
| --- |
| **Uzdevums (38 punkti)**:  *Izmantojot bāzes klasi un no tās atvasinātās klases, izveido programmu, kura aprēķina kvadrāta, taisnstūra un trijstūra perimetrus. Izdrukā katras figūras nosaukumu un perimetru, ja tas ir iespējams.*  **Piemēram**: Ievaddati:  ‘Trijstūra malu garumi : ',3,4,5 'Taisnstūra malu garumi : ', 6,7 'Kvadrāta malas garums : ', 8  **Izvaddati**:  Trijstūra perimetrs ir 12 Taisnstūra perimetrs ir 26 Kvadrāta perimetrs ir 32 |

Daži ieteikumi:

* Ja csv datne ir atvērta, tad replit.com vietnē viss strādās, bet ar PyCharm redaktoru datus atvērtā datnē nesaglabā, tātad nestrādās un būs grūti atrodama kļūda.
* Bez Python, C#, C++, Java ir pieļaujams arī webisks risinājums, kas balstīts uz aspx, php, jsp, vai pat ar html, css un javascriptu drīkst.
* Vispirms izpildi visus vienkāršos darbus, pirms koda uzlabošanas izveido kopiju, lai nav jāskatās vēsture.

## daļa. Dažādas datu struktūras, programmsaskarne (API) un mašīnmācīšanās principi Uzdevumi

* 1. **uzdevums (14 punkti)**

Dots API domēns: https://dog.ceo/dog-api/ Lai iegūtu nejaušu suņa attēlu, veic šos pieprasījumus: https://dog.ceo/api/breeds/image/random Izveido API izsaukumu, kurš piegādā nejaušu suņa attēlu, kas ietver:

* saiti uz suņa attēlu,
* izvadīto informāciju pārskatāmā veidā,
* izvadīto informāciju nosaukumu vienam otram.

|  |
| --- |
| uzdevums (28 punkti) Dota teksta datne *test.txt*.  Lai veidotu atslēgas vārdus tekstam, nepieciešams noteikt vārdu biežumu tekstā. Izveido programmu, kas analizē tekstu no datnes, izvadot atslēgas vārdus, t.i., vārdus, kas ir atkārtojušies visbiežāk, atslēgas vārda garums nedrīkst būt īsāks par 2 burtiem. Programma izvada līdz 8 atslēgas vārdiem. |

# Ieteikumi, kā gatavoties eksāmenam

Vidusskolas programmēšanas temati pēc satura ir atšķirīgi un daudzveidīgi, tāpēc nepieciešama nopietna atkārtošana.

* + Izpildi skolēniem izveidotos interaktīvos uzdevumus Digitālo Mācību Līdzeklī (DML) skolo.lv vietnē, kur pieejama teorijas daļa, gan digitālie, interaktīvie uzdevumi, gan pašvērtējums temata beigās.
  + Atkārto “Programmēšana I” tematu “Kā uzrakstīt kodu pēc dotas specifikācijas?”
  + Patstāvīgi izrēķini dotos uzdevumus valsts pārbaudes darba paraugā un tikai pēc tam pārbaudi savus risinājumus, kuri ir doti paraugā.
  + Izpēti dotā VPD piekļuves parauga dokumentācijas posmus 2.pielikumā.
  + Doto datņu vietā strādā ar savām datnēm.

# Palīglīdzekļi, kurus atļauts izmantot eksāmena laikā

Skolēnam tiek atļauts izmantot izvēlētās programmēšanas valodas dokumentāciju, kura ir iekļauta datorā instalētajā izstrādes vidē, pašā programmēšanas valodā vai lejupielādēta no programmēšanas valodas izstrādātāju mājas lapas, tīmekļa resurss “w3schools”.

# Ieteicamās vietnes

1. Vidusskola. 1. Kā uzrakstīt kodu pēc dotas specifikācijas? Skatīts 11.11.2022. Pieejams: <https://mape.skola2030.lv/materials/on6GnMJQEoGxTyr9Rq3jXS>
2. Padziļinātais kurss Programmēšana II augstākajā mācību satura apguves līmenī. Skatīts 11.11.2022. Pieejams: [https://www.youtube.com/watch?v=nZLrNDAqLF8&list=PLLls\_n2ybYppgO-](https://www.youtube.com/watch?v=nZLrNDAqLF8&list=PLLls_n2ybYppgO-tV7n_r8OGnOboj17So&index=17) [tV7n\_r8OGnOboj17So&index=17](https://www.youtube.com/watch?v=nZLrNDAqLF8&list=PLLls_n2ybYppgO-tV7n_r8OGnOboj17So&index=17)
3. S. Kodors. Ievads prasību inženierijā. Skatīts 11.11.2022. Pieejams: <http://books.rta.lv/index.php/RTA/catalog/download/9/8/29-3?inline=1>
4. SQL UNIQUEIDENTIFIER Data Typ. Skatīts 11.11.2022. Pieejams: <https://www.dofactory.com/sql/uniqueidentifier>
5. MySQL Data Types. Skatīts 11.11.2022. Pieejams: <https://www.mysqltutorial.org/mysql-data-types.aspx>
6. Padziļinātais kurss Programmēšana II augstākajā mācību satura apguves līmenī. Valsts pārbaudes darba paraugs. Skatīts 11.11.2022. Pieejams: <https://mape.skola2030.lv/resources/14206>
7. Padziļinātais kurss Programmēšana II augstākajā mācību satura apguves līmenī. Valsts pārbaudes darba programma. Skatīts 11.11.2022. Pieejams: <https://mape.skola2030.lv/resources/13865>
8. Programmēšana II Padziļinātā kursa programmas paraugs vispārējai vidējai izglītībai. Skatīts 11.11.2022. Pieejams: <https://mape.skola2030.lv/resources/5290>