

Centralizētais eksāmens par vispārējās vidējās izglītības apguvi
PROGRAMMĒŠANA
 (augstākais mācību satura apguves līmenis)
Vērtēšanas kritēriji

1. daļa. Programmatūras dzīvescikls (kopā 20 punkti)

Uzd. Nr.	Vērtēšanas kritēriji un prasmes	Punkti	Atbilžu piemēri (no kārtotāju darbiem)	0 punktu par atbildi, ja...
1. uzdevums				
1.	1.1. Izvēlas programmrisinājuma prasību izpēti metodi. <i>Par piemērotāko izpēti metodi, kas ir <u>visaptveroša un dod pēc iespējas lielāku ieskatu nepieciešamajā funkcionalitātē, – 1 punkts.</u></i>	1	• Intervija • Anketēšana • Aptauja • Pieredzes dienasgrāmatas • Esošo datu analīze <i>Pieņemt arī citas līdzīgas interpretācijas.</i>	• Uzrakstīta nevis izpēti metode, bet testēšanas vai prototipēšanas metode
	1.2. Pamato izvēlēto izpēti metodi. <i>Par <u>jēgpilnu izpēti metodes izvēli pamatojumu – 1 punkts.</u></i>	1	• “Intervijas sniedz dziļu ieskatu vajadzībās, motivācijā un iespējamajās problēmās” • “Var izveidot vairāku veidu aptaujas, lai uzzinātu prasības no dažādām mērķgrupām un izveidotu atbilstošas funkcijas” <i>Atbilde ir jāvērtē sasaistē ar 1.1. uzdevumā sniegto atbildi.</i>	
2. uzdevums				
2.	2.1. Definē izpēti procesā iesaistītās mērķauditorijas, kas nākotnē arī izmantos izstrādāto programmrisinājumu. <i>Par <u>precīzi un nepārprotami nodefinētām trim dažādām mērķauditorijām – 1 punkts.</u></i>	1	• Bibliotēkas darbinieki • Bibliotēkas vadība • Bibliotēkas apmeklētāji <i>Pieņemt arī citas līdzīgas interpretācijas.</i>	Norādīts neprecīzi, pārāk plaši, piemēram: • Cilvēki • Sabiedrība • Lasītāji • Skolēni • Skolotāji

Uzd. Nr.	Vērtēšanas kritēriji un prasmes	Punkti	Atbilžu piemēri (no kārtotāju darbiem)	0 punktu par atbildi, ja...
	2.2. Pamato nodefinēto mērķauditoriju izvēli. Par <u>jēgpilnu trīs</u> mērķauditoriju izvēles pamatojumu – 1 punkts.	1	• Ir svarīgi, ka šī sistēma ir adekvāta arī no to cilvēku viedokļa, kuri ir atbildīgi par bibliotēkas kārtību un datu arhivēšanu, lai vienkārši nodrošinātu savu funkciju izpildi arī jaunajā sistēmā • Ir svarīgi dati par klientu izvēlēm, apmierinātību [ar saņemto pakalpojumu kvalitāti] • Uzzināt statistiku par bibliotēkas pakalpojumu izmantošanu • Ir jāizpēta agrāko lietotāju vēlmes attiecībā uz šo sistēmu, jo viņi ir sistēmas galvenā mērķauditorija <i>Atbilde ir jāvērtē sasaistē ar 2.1. uzdevumā sniegto atbildi.</i>	• Cilvēki, kuri lasa grāmatas • Jebkurš digitālas ierīces lietotājs • Skolotāji izmantos platformu, lai varētu iedot skolēniem kādu literatūru • Digitālo bibliotēku izmantos bērni, kuriem vecāki liek lasīt
3. uzdevums				
3.	3.1. Uzraksta izvēlēto mērķauditoriju pārstāvjus. Par <u>viena pārstāvja norādīšanu katrai</u> no divām izvēlētajām mērķauditorijām – 1 punkts.	1	• Bibliotēkas darbinieki – bibliotēkas krātuves speciālists un bibliotekāres • Bibliotēkas vadība – bibliotēkas vadītājs • Bibliotēkas apmeklētāji – bibliotēkas apkaimes iedzīvotāji, pieaugušie, jaunieši, bērni utt. <i>Pieņemt arī citas līdzīgas interpretācijas.</i> <i>Atbilde ir jāvērtē sasaistē ar 2. uzdevumā uzrakstītajām mērķauditorijām.</i>	

Uzd. Nr.	Vērtēšanas kritēriji un prasmes	Punkti	Atbilžu piemēri (no kārtotāju darbiem)	0 punktu par atbildi, ja...
	3.2. Formulē izvēlēto mērķauditoriju pārstāvjiem jautājumus, uz kuriem izpētes procesā būtu svarīgi saņemt atbildi. Par <u>jēgpilnu divu</u> izpētes jautājumu formulējumiem – 1 punkts.	1	Bibliotēkas pārstāvjiem: - Kādas ir labākās kategorijas, meklēšanas filtri? - Vai bibliotekāriem būs iespēja pārvaldīt lietotājus? - Vai lietotājiem parādīsies lietošanas laiks, cik ilgi viņi pavada. lasot kādu grāmatu? - Kādus ieteikumus jūs varētu dot, kas varētu jums palīdzēt digitālās arhivēšanas procesā? - Cik daudz lietotāju tiks pārvietoti uz jauno datubāzi? - Kādā formātā ir vajadzīga informācija vai statistika? - Kādi dati ir vajadzīgi analītikai? - Kāds ir svarīgākais uzdevums bibliotekārēm, sniedzot atbalstu klientiem? - Kādām funkcijām ir jābūt sistēmā? Lietotājiem: - Vai Jūs izmantojat viedtālruni, lai lasītu ziņas vai grāmatas? - Kādas funkcijas Jūs gribētu redzēt bibliotēkas sistēmā? <i>Atbilde ir jāvērtē sasaistē ar 3.1. uzdevumā sniegto atbildi.</i>	- Vai Jūs vēlētos lasīt grāmatas digitālajā vidē vai īstajā? - Vai Jūs interesētu lasīt grāmatas digitālajā vidē? - Vai pārvietošanās bibliotēkā Jums sagādā grūtības? - Vai Jums ir nepieciešama grāmatu kārtošana alfabētiskā secībā? - Vai Jums vairāk patīk lasīt grāmatas internetā vai reālajā dzīvē? - Kādas grāmatas Jūs gribētu redzēt mūsu programmā?

Uzd. Nr.	Vērtēšanas kritēriji un prasmes	Punkti	Atbilžu piemēri (no kārtotāju darbiem)	0 punktu par atbildi, ja...
4. uzdevums				
4.	4.1. Izraksta no dotā problēmsituācijas apraksta īpaši aizsargājamo datu piemēru. Par īpaši aizsargājamo datu piemēru – 1 punkts.	1	Jebkuri sensitīvie dati, piemēram: - Personas identifikācijas dati - Personas kontaktinformācija - Personas grāmatu lietošanas statistika - Maksājumu informācija - Maksājumu kartes dati <i>Pieņemt arī citas līdzīgas interpretācijas.</i>	- Sniegtais datu piemērs pēc būtības nav īpaši aizsargājamie dati - Sniegtais datu piemērs nav saistīts ar doto problēmsituācijas aprakstu
	4.2. Piedāvā īpaši aizsargājamo datu aizsardzības veidus. Par <u>divu dažādu</u> datu aizsardzības veidu piedāvājumu – 1 punkts.	1	- Datu šifrēšana - Paroles jaucējfunkcijas izmantošana - Piekļuves divu faktoru autentifikācija <i>Pieņemt arī citas līdzīgas interpretācijas.</i> <i>Atbilde ir jāvērtē sasaistē ar 4.1. uzdevumā sniegto atbildi.</i>	Sniegtais aizsardzības veids nav piemērots iepriekš norādīto datu aizsardzībai

Uzd. Nr.	Vērtēšanas kritēriji un prasmes	Punkti	Atbilžu piemēri (no kārtotāju darbiem)	0 punktu par atbildi, ja...
5. uzdevums				
5.	5.1. Piedāvā funkcionālās prasības plānotajam programmrisinājumam un pamato to nepieciešamību. Par <u>divām funkcionālajām</u> prasībām – 1 punkts + Par <u>divu</u> norādīto prasību nepieciešamības pamatojumu – 1 punkts.	2	- Iespēja mainīt grāmatas teksta izmēru un/vai fontu – būtu noderīga cilvēkiem ar sliktu redzi - Lietotāju pārvaldība un piekļuves kontrole – jānodrošina lietotāju pārvaldība, kas ietver jaunu lietotāju reģistrāciju, esošo biedru datu pārnesšanu uz jauno sistēmu un piekļuves ierobežojumu noteikšanu atkarībā no lietotāja kategorijas vai vecuma - Grāmatas meklēšana – jānodrošina iespējas meklēt grāmatas pēc jebkuriem atribūtiem (pilns vai nepilns nosaukums, autors, ISBN kods, žanrs u. tml.) - Statistikas un lietošanas analīze – sistēmai jāsniedz grāmatu lietošanas statistika, sniedzot informāciju par populārākajām grāmatām, lietotāju paradumiem utt. <i>Pieņemt arī citas līdzīgas interpretācijas.</i>	- Prasība nav funkcionālā prasība - Prasība nav saistīta ar doto problēmsituācijas aprakstu, piemēram: “grāmatu rezervēšana ar piegādi uz mājām – daži cilvēkiem patīk lasīt īstas grāmatas, bet ne visi grib tās pirkt”

Uzd. Nr.	Vērtēšanas kritēriji un prasmes	Punkti	Atbilžu piemēri (no kārtotāju darbiem)	0 punktu par atbildi, ja...
	5.2. Piedāvā nefunkcionālās prasības (izņemot datu drošību) plānotajam programmrisinājumam un pamato to nepieciešamību. Par <u>divām nefunkcionālajām</u> prasībām – 1 punkts + Par <u>divu</u> norādīto prasību nepieciešamības pamatojumu – 1 punkts.	2	- Tīmekļvietnes ielāde ilgst divas sekundes – lasot grāmatu, ja tiek paredzēts, ka pēc katras nodaļas jāielādē nākamā, būtu labi, ja lasītājam nav jāgaida ilgu laiku, lai turpinātu lasīt - Lietotājam draudzīga sistēma – sistēmai jābūt viegli lietojamai un ar intuitīvu saskarni - Viegla piekļuve – ir svarīgi, lai lietotāji varētu piekļūt programmai gan no telefona, gan no datora <i>Pieņemt arī citas līdzīgas interpretācijas.</i>	- Prasība nav nefunkcionālā prasība - Prasība nav saistīta ar doto problēmsituācijas aprakstu
6. uzdevums				
6.	6.1. Izvēlas programmrisinājuma izstrādei piemērotāko programmatūras izstrādes modeli. Par <u>izvēlēto izstrādes modeli</u> – 1 punkts.	1	- Spējais jeb <i>Agile</i> modelis/metodoloģija - Spirāles jeb <i>Spiral</i> modelis/metodoloģija - Ūdenskrituma jeb <i>Waterfall</i> modelis/metodoloģija <i>Scrum</i> satvars	Uzrakstīts <i>Waterfall</i> modelis un tā paveidi bez pietiekama paskaidrojuma, kāpēc tas ir lietojams. Ja paskaidrojums ir pietiekams – var ieskaitīt.

Uzd. Nr.	Vērtēšanas kritēriji un prasmes	Punkti	Atbilžu piemēri (no kārtotāju darbiem)	0 punktu par atbildi, ja...
	6.2. Pamato izvēlēto programmatūras izstrādes modeli. <u>Par jēgpilnu izstrādes modeļa izvēles pamatojumu – 1 punkts.</u>	1	- Agile – spēja ātri pielāgoties prasību izmaiņām mazina risku, ja bibliotēkas koncepcija deviņu mēnešu laikā mainās - Spiral – katrs cikls sākas ar risku analīzi un beidzas ar klienta veiktu pārskatīšanu, tāpēc tas ir piemērots plašiem, ar risku piesātinātiem projektiem, kuros jāievēro drošības un autortiesību prasības - Iteratīvais – cikliskā attīstība ļauj ātri pamanīt funkcionālās vai dizaina kļūdas un izlabot tās ar mazākām izmaksām; modelis ir piemērots, ja bibliotēka vēlas vispirms apkalpot pamata lasītājus un vēlāk iteratīvi pievienot maksas sadaļas vai speciālistu kolekcijas - Ūdenskrituma – galvenais mērķis un gala termiņš tiek noteikti jau sākumā, un tas palīdz noturēt fokusu deviņu mēnešu ieviešanas grafikā <i>Atbilde ir jāvērtē sasaistē ar 6.1. uzdevumā sniegto atbildi.</i>	- Pamatojums nav objektīvs vai, piemēram, ir balstīts tikai uz to, ka uzrakstītais modelis ir plaši izplatīts, populārs u. tml. - Modeļa raksturīgās īpašības un/vai tipiskie izmantošanas gadījumi nav saistīti ar uzdevumā uzrakstīto modeli
7. uzdevums				
7.	7.1. Uzraksta trīs programmatūras dzīvescikla posmus. <u>Par visu trīs posmu nosaukumiem – 1 punkts.</u>	1	- Prasību definēšana – detalizēta funkciju un ierobežojumu dokumenta (apkopojuma) izveide - Analīze – tehniskā un finansiālā izpēte - Dizains (arhitektūras izveide) – arhitektūras un datu modeļu izveide	
	7.2. Apraksta, kas tiek darīts katrā no uzrakstītajiem posmiem. <u>Par visu trīs posmu aprakstiem – 1 punkts.</u>	1		

Uzd. Nr.	Vērtēšanas kritēriji un prasmes	Punkti	Atbilžu piemēri (no kārtotāju darbiem)	0 punktu par atbildi, ja...
	7.3. Sasaista atbildi ar doto problēmsituācijas aprakstu. Par 7.1. un 7.2. apakšuzdevumu atbilžu sasaisti ar doto problēmsituācijas aprakstu – 1 punkts.	1	- Izstrāde/programmatūras koda izstrāde/kodēšana – programmatūras vienību izstrāde - Atklūdošana - Testēšana - Izvēšana/izvietošana - Uzturēšana <i>Pieņemt arī citas līdzīgas interpretācijas.</i>	
8. uzdevums				
8.	Uzraksta trīs testu aprakstus ar veicamajiem soļiem. Par trim dažādiem, korektiem un detalizētiem testu aprakstiem ar veicamo soļu norādīšanu – 3 punkti. Par ne mazāk kā diviem dažādiem, daļēji korektiem un/vai vispārīgi aprakstītiem testiem ar veicamo soļu norādīšanu – 2 punkti. Par ne mazāk kā diviem dažādiem, daļēji korektiem un/vai vispārīgi aprakstītiem testiem, nenorādot veicamos soļus, – 1 punkts.	3	Funkcionalitātes verifikācija: - Pieteikties kā jaunais lietotājs un apstiprināt kontu ar e-parakstu → Konts tiek aktivizēts - Meklēt grāmatu pēc kādas grāmatas nosaukuma, piemēram, “Bille”, → Sistēma parāda atbilstošus ierakstus Veiktspējas/slodzes testēšana: - Simulēt 1000 paralēlas lasīšanas sesijas kādai populārai grāmatai → Atbildes laiks nav lielāks par divām sekundēm Lietojamība un pieejamība: - Atvērt grāmatu dažādās emulētās ierīcēs ar dažādu ekrānu izšķirtspēju → Teksta izvietoējums ir pareizs, teksts ir salasāms <i>Pieņemt arī citas līdzīgas interpretācijas.</i>	- Pārbauda, vai visas funkcijas strādā pareizi - Pārbauda, vai lietotāja dati ir aizsargāti - Mēģināt atrast drošības trūkumus, fiksēt potenciāla ienaidnieka rīcību - Ļaut lietotājam mijiedarboties ar produktu, piefiksēt problēmas ar saskarnes saprotamību, pēc testēšanas iegūt atgriezenisko saiti

2. daļa. Datubāzes izstrāde un izmantošana (kopā 20 punkti)

Uzd. Nr.	Vērtēšanas kritēriji	Punkti
1. uzdevums		
1.1.	1.1.1. Neviens tabulas GRAMATAS lauku nosaukums nesatur diakritiskās zīmes un tukšumzīmes.	1
	1.1.2. Visi tabulas GRAMATAS lauku datu tipi atbilst norādītajiem datu piemēriem un izvēlētajai datubāzu vadības sistēmai.	1
1.2.	1.2.1. Tabulai LIETOTAJI pievienots primārās atslēgas lauks ar atbilstošāko datu tipu.	1
	1.2.2. Neviens tabulas LIETOTAJI lauku nosaukums nesatur diakritiskās zīmes un tukšumzīmes.	1
	1.2.3. Visi tabulas LIETOTAJI lauku datu tipi atbilst norādītajiem datu piemēriem un izvēlētajai datubāzu vadības sistēmai.	1
1.3.	1.3.1. Tabulai STATISTIKA pievienots primārās atslēgas lauks ar atbilstošāko datu tipu.	1
	1.3.2. Tabulai STATISTIKA pievienoti lauki korektai sasaistīšanai ar tabulām GRAMATAS un LIETOTAJI.	1
	1.3.3. Tabulai STATISTIKA pievienoti vismaz divi lauki, kas realizē nosacījumus, kas paredz, ka šajā tabulā "glabāsies statistiskā informācija par lietotājiem un grāmatām, kuras viņi ir lasījuši, tostarp, kad un cik ilgu laiku" ar izvēlētajai datubāzu vadības sistēmai atbilstošāko datu tipu.	1
	1.3.4. Neviens tabulas STATISTIKA lauku nosaukums nesatur diakritiskās zīmes un tukšumzīmes, izvēlēti atbilstošākie datu tipi, kas ļautu izveidot relācijas starp visām tabulām izvēlētajā datubāzu vadības sistēmā.	1
1.4.	Par <u>divām pilnīgi pareizi</u> aprakstītām relācijām (atbilstoši piemēram korekti norādīti <u>divu</u> relāciju tipi un šajās relācijās iesaistītās tabulas un lauki) – 3 punkti. Par <u>divām daļēji pareizi</u> aprakstītām relācijām (atbilstoši piemēram korekti norādītas <u>divās</u> relācijās iesaistītās tabulas un lauki, taču <u>kaut vienai</u> relācijai nekorekti norādīts relācijas tips) – 2 punkti. Par <u>vienu pilnīgi pareizi</u> aprakstītu relāciju (atbilstoši piemēram korekti norādīts <u>vienas</u> relācijas tips un šajā relācijā iesaistītās tabulas un lauki) – 1 punkts.	3
2. uzdevums		
2.1.	Par sintaktiski <u>pilnīgi pareizi</u> uzrakstītu un <u>izpildāmu</u>, un uzdevuma tematikai <u>pilnībā atbilstošu</u> vaicājumu – 2 punkti. Par sintaktiski <u>daļēji pareizi</u> uzrakstītu vai <u>neizpildāmu</u>, vai uzdevuma tematikai <u>daļēji atbilstošu</u> vaicājumu – 1 punkts. Pareizās atbildes piemērs: "SELECT id, nosaukums, adrese FROM BIBLIOTEKAS;"	2

Uzd. Nr.	Vērtēšanas kritēriji	Punkti
2.2.	Par sintaktiski <u>pilnīgi pareizi</u> uzrakstītu un <u>izpildāmu</u>, un uzdevuma tematikai <u>pilnībā atbilstošu</u> vaicājumu – 2 punkti. Par sintaktiski <u>daļēji pareizi</u> uzrakstītu vai <u>neizpildāmu</u>, vai uzdevuma tematikai <u>daļēji atbilstošu</u> vaicājumu – 1 punkts. Pareizās atbildes piemērs: "SELECT nosaukums, autors FROM GRAMATAS WHERE gads = 2006;".	2
2.3.	Par sintaktiski <u>pilnīgi pareizi</u> uzrakstītu un <u>izpildāmu</u>, un uzdevuma tematikai <u>pilnībā atbilstošu</u> vaicājumu – 2 punkti. Par sintaktiski <u>daļēji pareizi</u> uzrakstītu vai <u>neizpildāmu</u>, vai uzdevuma tematikai <u>daļēji atbilstošu</u> vaicājumu – 1 punkts. Pareizās atbildes piemērs: "SELECT AVG(cena) FROM GRAMATAS WHERE autors LIKE '%Eglītis%';".	2
2.4.	Par sintaktiski <u>pilnīgi pareizi</u> uzrakstītu un <u>izpildāmu</u>, un uzdevuma tematikai <u>pilnībā atbilstošu</u> vaicājumu – 2 punkti. Par sintaktiski <u>daļēji pareizi</u> uzrakstītu vai <u>neizpildāmu</u>, vai uzdevuma tematikai <u>daļēji atbilstošu</u> vaicājumu – 1 punkts. Pareizās atbildes piemērs: "SELECT b.adrese FROM GRAMATAS g JOIN EKSEMPPLARI e ON g.id = e.gramatas_id JOIN BIBLIOTEKAS b ON e.bibliotekas_id = b.id WHERE g.autors = 'Imants Ziedonis' AND g.nosaukums = 'Epifānijas' AND e.skaitis >= 5;".	2

3. daļa. Objektorientētā programmēšana un ārējās bibliotēkas (kopā 38 punkti)

Uzd. Nr.	Vērtēšanas kritēriji	Punkti
1. uzdevums		
1.1.	1.1.1. Izveidota klase Gramata .	1
	1.1.2. Klasei Gramata ir izveidoti prasītie atribūti.	1
1.2.	1.2.1. Klasē Gramata ir izveidots konstruktors grāmatas objekta izveidei.	1
	1.2.2. Ja objektam netiek norādīts kāds no obligātajiem atribūtiem, tam(tiem) tiek piešķirtas uzdevumā norādītās noklusētās vērtības.	2
	1.2.3. Objekta veiksmīgas izveides gadījumā konstruktors izvada atbilstošu ziņojumu.	1
1.3.	Izveidots klases Gramata objekts epifanijas ar uzdevumā norādīto informāciju.	1
1.4.	1.4.1. Klasei Gramata izveidota metode izvadit() , kas atbilstoši piemēram izvada grāmatas autoru, nosaukumu un izdošanas gadu.	1
	1.4.2. Izmantojot metodi izvadit() , izvadīti grāmatas epifanijas dati.	1
1.5.	1.5.1. Klasei Gramata izveidota metode aprekinat(kaveto_dienu_skaits) , kas aprēķina un atgriež grāmatas nodošanas termiņa kavējuma maksu.	1
	1.5.2. Kavējuma maksa tiek aprēķināta pēc uzdevumā norādītās formulas.	1
	1.5.3. Formulas rezultāts noapaļots līdz diviem cipariem aiz komata.	1
	1.5.4. Aprēķināta un atbilstoši piemēram izvadīta grāmatas epifanijas kavējuma maksa par piecām dienām.	1
1.6.	Izveidota apakšklase Fantazija .	1
1.7.	Izveidots apakšklases Fantazija objekts harijs ar uzdevumā norādīto informāciju.	1
1.8.	1.8.1. Apakšklasē Fantazija pārrakstīta virsklases metode aprekinat() .	1
	1.8.2. Pārrakstītajā metodē aprekinat() kavējuma maksas aprēķina formula ir izmainīta uz uzdevumā norādīto.	1
	1.8.3. Formulas rezultāts noapaļots līdz diviem cipariem aiz komata.	1
	1.8.4. Aprēķināta un atbilstoši piemēram izvadīta grāmatas harijs kavējuma maksa par desmit dienām.	1
1.9.	1.9.1. Izveidota klase GramatuKatalogs .	1
	1.9.2. Klasei GramatuKatalogs ir izveidots konstruktors.	1
	1.9.3. Izveidotajā konstruktorā ir viens atribūts gramatas , kurā uzglabāt vairākus dažādu grāmatu objektus.	1
1.10.	Izveidots klases GramatuKatalogs objekts katalogs .	1
1.11.	1.11.1. Klasē GramatuKatalogs izveidota metode pievienot(gramata) .	1

Uzd. Nr.	Vērtēšanas kritēriji	Punkti
	1.11.2. Metode pievienot() pievieno grāmatu katalogam.	1
	1.11.3. Ja grāmata ir veiksmīgi pievienota, tiek izvadīts atbilstošs ziņojums.	1
	1.11.4. Izmantojot metodi pievienot() , katalogam tiek pievienota grāmata epifanijas .	1
	1.11.5. Izmantojot metodi pievienot() , katalogam tiek pievienota grāmata harijs .	1
1.12.	1.12.1. Klasē GramatuKatalogs izveidota metode atjauninat_statusu(ISBN, jauns_statuss) .	1
	1.12.2. Grāmatas pieejamības statuss tiek atjaunināts, ja metodei tiek padots grāmatas ISBN numurs.	1
	1.12.3. Ja statuss ir veiksmīgi atjaunināts, tiek izvadīts atbilstošs ziņojums.	1
	1.12.4. Ja prasītā grāmata nav atrasta katalogā, tiek izvadīts atbilstošs ziņojums.	1
	1.12.5. Izmantojot metodi atjauninat_statusu() , grāmatas harijs pieejamības statuss tiek atjaunināts uz "nav pieejama".	1
1.13.	1.13.1. Klasē GramatuKatalogs izveidota metode nonemt(ISBN) .	1
	1.13.2. Grāmata tiek dzēsta no kataloga, ja metodei tiek padots grāmatas ISBN numurs.	1
	1.13.3. Ja prasītā grāmata veiksmīgi izdzēsta no kataloga, tiek izvadīts atbilstošs ziņojums.	1
	1.13.4. Ja prasītā grāmata nav atrasta katalogā, tiek izvadīts atbilstošs ziņojums.	1
	1.13.5. Izmantojot metodi nonemt() , no kataloga tiek izdzēsta grāmata epifanijas .	1

4. daļa. Datu struktūras un programmsaskarnes (kopā 28 * 1,5 = 42 punkti)

Uzd. Nr.	Vērtēšanas kritēriji	Punkti
1. uzdevums		
1.	Par korekti un atbilstoši vaicājumam izveidoto pieprasījuma URL saiti. Pareizā atbilde: <code>"https://pro2025.azurewebsites.net/journals"</code> .	1
2. uzdevums		
2.	Par korekti un atbilstoši vaicājumam izveidoto pieprasījuma URL saiti. Pareizā atbilde: <code>"https://pro2025.azurewebsites.net/journals?year_established=2000"</code> .	1
3. uzdevums		
3.	Par korekti un atbilstoši vaicājumam izveidoto pieprasījuma URL saiti. Pareizā atbilde: <code>"https://pro2025.azurewebsites.net/books?year_published=2020&genre=Fantasy"</code> vai <code>"https://pro2025.azurewebsites.net/books?genre=Fantasy&year_published=2020"</code> .	1
4. uzdevums		
4.1.	4.1.1. Par korektu datu pieprasīšanu pēc norādītās URL saites (pieprasījuma izveidi un izpildi).	1
	4.1.2. Par iegūtās atbildes statusa koda korektu pārbaudi.	1
4.2.	4.2.1. Par atbilstošo datu izvadi.	1
	4.2.2. Par norādītā izvades piemēra ievērošanu (t. sk. katras grāmatas izvadīšanu jaunajā rindā).	1
4.3.	4.3.1. Par visu grāmatu nosaukumu korektu iegūšanu.	1
	4.3.2. Par iegūto datu ierakstīšanu JSON datnē (t. sk. JSON formāta un datnes nosaukuma ievērošanu).	1
4.4.	Par visvecākās grāmatas korektu atrašanu un tās nosaukuma izvadi. Pareizā atbilde: "Pride and Prejudice".	1
4.5.	4.5.1. Par uzdevuma izpildei nepieciešamo vērtību sintaktisko analīzi (<i>parsing</i>) jeb teksta datu tipa vērtību pārvēršanu skaitliskajos datu tipos.	1
	4.5.2. Par visu grāmatu kopējā lappušu skaita korektu aprēķinu un izvadi. Pareizā atbilde: "9520".	1
	4.5.3. Par visu grāmatu cenu vidējā aritmētiskā korektu aprēķinu un izvadi. Pareizā atbilde: "13,88".	1
4.6.	4.6.1. Par atbilstošās funkcijas korektu izveidi un realizāciju.	1
	4.6.2. Par atbilstošo datu izvadi. Pareizā atbilde: autors – "J. K. Rowling", gads – "1997".	1
4.7.	4.7.1. Par datu struktūras izveidi ar datiem par visām grāmatām.	1

Uzd. Nr.	Vērtēšanas kritēriji	Punkti
	4.7.2. Par atbilstošo datu korektu atlasīšanu un prasītās vērtības ierakstīšanu.	1
4.8.	4.8.1. Par visu grāmatu autoru izvadi alfabētiskā secībā.	1
	4.8.2. Par to, ka izvadītajā sarakstā autori neatkārtojas.	1
4.9.	4.9.1. Par atbilstošā autora korektu atrašanu un izvadi atbilstoši piemēram. Pareizā atbilde: autors, kuram ir visvairāk grāmatu, – “Suzanne Collins”.	1
	4.9.2. Par atbilstošā autora grāmatu nosaukumu korektu atlasīšanu un izvadi atbilstoši piemēram. Pareizā atbilde: grāmatu nosaukumi – “To Kill a Mockingbird”, “The Book Thief”, “The Hunger Games”, “The Kite Runner”.	1
	4.9.3. Par atbilstošā autora grāmatu skaita korektu aprēķinu un izvadi atbilstoši piemēram. Pareizā atbilde: grāmatu skaits – “4”.	1
4.10.	4.10.1. Par datu korektu (proti, nejaušu) atlasīšanu pēc norādītās URL saites.	1
	4.10.2. Par saraksta izveidi un atbilstošo datu saglabāšanu tajā.	1
	4.10.3. Par jaunā žurnāla pievienošanas funkcijas korektu izveidi un realizāciju.	1
	4.10.4. Par nodrošinātu iespēju funkcijai jauno žurnālu pievienot saraksta sākumā.	1
	4.10.5. Par nodrošinātu iespēju lietotājam ievadīt jaunā žurnāla nosaukumu un izdevēju.	1
	4.10.6. Par sarakstā pēdējā žurnāla dzēšanas funkcijas korektu izveidi un realizāciju.	1