

Eiropas Sociālā fonda projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas izveide un profesionālās izglītības efektivitātes un kvalitātes paaugstināšana"
(vienošanās Nr.2010/0274/1DP/1.2.1.1.1/10/IPIA/VIAA/001)

Profesionālā kvalifikācija "Programmēšanas tehniķis"

3. profesionālās kvalifikācijas līmenis

PĀRBAUDĪJUMA PROGRAMMA

Pārbaudījuma mērķis

Pārbaudīt un novērtēt eksaminējamā profesionālās kompetences profesionālajā kvalifikācijā "Programmēšanas tehniķis" atbilstoši profesijas standarta prasībām.

Pārbaudījuma adresāts

Izglītojamais profesionālās izglītības programmas noslēgumā vai persona, kura vēlas, lai novērtē tās ārpus formālās izglītības sistēmas apgūto profesionālo kompetenci.

Pārbaudījuma darba uzbūve

Pārbaudījums sastāv no trīs daļām – programmas izstrādes, programmas prezentācijas (demonstrēšana) un teorētisko zināšanu pārbaudes.

Pārbaudījuma laikā kompleksi, ar dažādiem uzdevumiem, tiek pārbaudītas nozīmīgākās Programmēšanas tehniķim nepieciešamās profesionālās kompetences un zināšanas:

- spēja lasīt un izprast programmatūras vai tās daļas tehnisko projektējumu un shematisko attēlojumu, un izmantot iegūto informāciju darba uzdevumu veikšanā;
- spēja iegūt informāciju par konkrētas programmatūras vai tās daļas uzbūvi un novērtēt darba apjomu;
- spēja izveidot programmatūras vienību, lietojot programmēšanas valodu, ievērojot programmatūras izstrādes metodoloģiju un panākot efektīvu risinājumu;
- spēja lasīt un analizēt esošo programmatūras vienības pirmkodu un uzrakstīt programmatūras vienības pirmkodu, pārbaudīt tā atbilstību lietotāja vajadzībām un veikt vienībtestēšanu;
- spēja īsi un saprotami formulēt pirmkoda fragmenta darbības principus;
- spēja veidot datu bāzes un lietot tās vadības sistēmas programmatūras vienībām nepieciešamajā apjomā;
- spēja sagatavot testu datu komplektu piemērus, izvēlēties piemērotākos programmatūras vienības testēšanai un veikt programmatūras darbības pārbaudi;
- spēja noteikt darba uzdevuma izpildei nepieciešamās darbības prioritārā secībā, pamatoti noteikt un ievērot darba uzdevumu izpildes termiņus;
- spēja sagatavot rakstisku un mutisku informāciju par programmatūras izstrādes, testēšanas, ieviešanas gaitu un programmatūras uzturēšanu, noformējot dokumentus atbilstoši darba uzdevumiem, ievērojot datu aizsardzības un konfidencialitātes principus;
- spēja sazināties valsts valodā un lietot profesionālo terminoloģiju;
- zināšanas par šādām tēmām: algoritmi, datu tipi, datu struktūras, objektorientētas programmēšanas valodas, strukturētas programmēšanas valodas, datu bāzu vadības sistēmas, SQL pamati.

Eiropas Sociālā fonda projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas izveide un profesionālās izglītības efektivitātes un kvalitātes paaugstināšana"
(vienošanās Nr.2010/0274/1DP/1.2.1.1.1/10/IPIA/VIAA/001)

1. daļa. Programmas izstrāde (patstāvīgs darbs)

Eksaminējamais no eksaminācijas komisijas saņemt uzdevumu – programmas prasību specifikāciju ar konkrētām prasībām – labajām praksēm, kas jāievēro programmas izstrādē un kuras būs jādemonstrē pārbaudījuma 3. daļā (teorētisko zināšanu pārbaude).

Eksaminējamā uzdevums ir patstāvīgi izstrādāt programmu, veikt programmas testēšanu un programmatūras piegādes sagatavošanu, vadoties pēc noteiktiem kvalitātes kritērijiem.

Programma jāgatavo kādā no aktuālākajām vidēm pēc brīvas izvēles:

- programmēšanas vidē (MICROSOFT VISUAL STUDIO (C#), JAVA vai PHP);
- datubāzu vadības sistēmā (Oracle, MSSQL vai MySQL).

Programmas izstrādi (1.daļa) eksaminējamais veic attālināti (kā mājasdarbu). Programmas izstrādei paredzētais laiks ir viena nedēļa. Programmas izstrādes laikā tiek organizētas pedagogu konsultācijas.

Programma iesniedzama eksaminācijas komisijai, kura to izskata nedēļas laikā. Eksaminējamais šīs nedēļas laikā sagatavo prezentāciju par programmu.

2.daļa. Programmas prezentācija (demonstrācija)

Eksaminējamais nodrošina programmas piegādi, uzstādot (instalējot) programmu eksaminācijas komisijas norādītā datorā, mutiski prezentē izstrādāto programmu un veic papildinājumus atbilstoši komisijas sniegtajiem norādījumiem.

Pārbaudījuma 2. daļa ilgst 80 minūtes.

3.daļa. Teorētisko zināšanu pārbaude

Eksaminācijas komisija uzdod eksaminējamajam konkrētus jautājumus par labās prakses pielietojumu programmas izstrādē. Eksaminējamais sniedz mutiskas atbildes un demonstrē to pielietojumu savas izstrādātās programmas risinājumā.

Pārbaudījuma 3.daļa ilgst 20 minūtes.

Pārbaudījuma norisei nepieciešamais aprīkojums, palīgīdzekļi un telpas

1. Dators – darba stacija ar atbilstošu operētājsistēmu un interneta pieslēgumu;
2. Atbilstoša programmēšanas valoda un vide;
3. Atbilstoša datu bāzu vadības sistēma un ar datu bāzi saderīgs datu modelēšanas rīks;
4. Biroja programmatūra (teksta redaktors, izklājlapa, e-pasts);
5. Projektors un ekrāns.

Telpas un to aprīkojums atbilst darba drošības prasībām, tehnoloģiskās iekārtas ir darba kārtībā.

Eiropas Sociālā fonda projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas izveide un profesionālās izglītības efektivitātes un kvalitātes paaugstināšana"
(vienošanās Nr.2010/0274/1DP/1.2.1.1.1/10/IPIA/VIAA/001)

Pārbaudījuma vērtēšanas kārtība

Pārbaudījumu vērtē eksaminācijas komisija. Pārbaudījuma daļas tiek vērtētas atbilstoši izstrādātajiem vērtēšanas kritērijiem:

- par programmas izstrādi un atbilstību labās prakses vadlīnijām maksimālais iegūstamais punktu skaits ir 140;
- par programmas prezentāciju maksimālais iegūstamais punktu skaits ir 30;
- par sistēmas papildināšanu prezentācijas laikā maksimālais iegūstamais punktu skaits ir 50;
- par atbildēm uz teorētiskajiem jautājumiem maksimālais iegūstamais punktu skaits ir 80.

Pārbaudījumā iegūtais kopējais punktu skaits nosaka vērtējumu ballēs pēc šādas skalas:

Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Iegūto punktu skaits	1– 53	54– 105	106– 157	158– 209	210– 225	226– 240	241– 255	256– 270	271– 285	286– 300

Pārbaudījums ir nokārtots, ja vērtējums ir ne zemāks par 5 ballēm (viduvēji).

Eiropas Sociālā fonda projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas izveide un profesionālās izglītības efektivitātes un kvalitātes paaugstināšana"
(vienošanās Nr.2010/0274/1DP/1.2.1.1.1/10/IPIA/VIAA/001)

Profesionālās kvalifikācijas "Programmēšanas tehniķis" alternatīvas mācību rezultātu novērtēšanas formas izvēles pamatojums

Profesionālā kvalifikācija: Programmēšanas tehniķis

Izvēlētā alternatīvā mācību rezultātu novērtēšanas forma:

Komplekss pārbaudījums, kas sastāv no programmas izstrādes, programmas prezentācijas (demonstrēšanas) un teorētisko zināšanu pārbaudes.

Izvēlētās novērtēšanas formas priekšrocības:

1. Pārbaudījuma saturs ir atbilstošs tam, kā darba tirgū tiek pārbaudītas jaunu darbinieku zināšanas šajā jomā, ietverot svarīgākās kompetences un zināšanas.
2. Pārbaudījuma rezultātu eksaminējamais var tālāk prezentēt potenciālajam darba devējam.
3. Pārbaudījumā uzsvars tiek likts uz praktisku prasmju pārbaudi un zināšanas tiek pārbaudītas kontekstā, nodrošinot iespēju pārliecināties, ka eksaminējamais tiešām ir kompetents veikt noteiktas darbības, un eksāmena rezultāts ir mazāk atkarīgs no veiksmes teorētiskajā daļā.
4. Pārbaudījumā tiek pārbaudītas arī eksaminējamā komunikācijas prasmes, prezentācijas prasmes un attieksme pret darbu.
5. Pārbaudījums nav fragmentārs un saspīests – tas ir pilnīgs un noslēgts process.

Izvēlētās novērtēšanas formas trūkumi:

1. Grūti pārbaudīt, cik lielā mērā programmas izstrāde ir veikta patstāvīgi (bez citu palīdzības).
2. Pastāv lielāks risks no dažādiem eksaminējamajiem saņemt līdzīgus darbus.
3. Eksaminējamajam var trūkt nepieciešamo tehnisko līdzekļu.

Informācijas avoti:

1. ESF Nacionālās programmas projekta metodiskais materiāls "Profesionālās kvalifikācijas eksāmenu satura izstrādes metodika"
2. Programmēšanas tehniķa profesijas standarts.

Pieejams: <http://visc.gov.lv/profizglitiba/dokumenti/standarti/ps0271.pdf>

Darba grupas dalībnieki:

Darba grupas vadītāja: Indra Ruperte

Nozares pārstāvis: Jānis Vempers

Profesionālās izglītības pedagogi: Līga Jaunzeme, Inga Ieraga, Jānis Luksis, Andra Ozoliņa, Voldemārs Točs, Ziedonis Bunžs, Andrejs Dimbiers

Eiropas Sociālā fonda projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas izveide un profesionālās izglītības efektivitātes un kvalitātes paaugstināšana"
 (vienošanās Nr.2010/0274/1DP/1.2.1.1.1/10/IPIA/VIAA/001)

ALTERNATĪVAS MĀCĪBU REZULTĀTU NOVĒRTĒŠANAS FORMAS PĀRBAUDĪJUMA UZDEVUMS KVALIFIKĀCIJAI "PROGRAMMĒŠANAS TEHNIĀS"

1.komplekts

Eksāmena tēma: Uzņēmuma preču katalogs

1. daļa. Programmas izstrāde (patstāvīgs darbs).

Izveidot informācijas sistēmu, kas glabā informāciju par precēm un klientiem. Sistēmai jā sastāv no relāciju datu bāzes un lietotāju saskarnes. Lietotāju saskarnes izveidei var lietot kādu no programmēšanas valodām, saskarni veidojot kā Windows logus vai Web lapu.

1. uzdevums

Izveidot datubāzi, kas sastāv no zemāk uzskaitītajām tabulām.

1.1. Tabulai "PRECE" jā sastāv no šādiem laukiem:

Nr.p.k.	Ievades lauka nosaukums	Datu tips	Obligāts	Apraksts
1.	PRECEID	INTEGER	Jā	Tabulas primārā atslēga. Ieraksta vērtību automātiski palielināt par vienu.
2.	PRECESKODS	TEXT (10)	Jā	Uzlikt unikālo indeksu. Preces kods sistēmā, kas sastāv no tieši desmit simboliem.
3.	PRECESGRUPA	INTEGER	Jā	Lauks glabā saiti uz tabulu "PRECESGRUPA".
4.	FIRMASNOSAUKUMS	INTEGER	Jā	Saite uz tabulu "RAZOTAJS".
5.	PRECESNOSAUKUMS	TEXT (40)	Jā	Lauks glabā informāciju par preces nosaukumu.
6.	GARANTIJA	NUMBER (1)	Jā	Piedāvā iespēju izvēlēties veselos skaitļus no 1 līdz 5.
7.	CENA	NUMBER (6,2)	Jā	Lauks glabā preces cenu EUR.
8.	APRAKSTS	TEXT (400)	Jā	Lauks glabā preces aprakstu brīvā tekstā.
9.	ATTĒLS	BINARS	Jā	Lauks, kurā glabā preces attēlu.
10.	SKAITS	NUMBER (4)	Jā	Lauks, kurā glabā preču skaitu noliktavā.
11.	PARDOTOSKAITS	NUMBER (4)	Nē	Lauks, kurā glabā pārdoto preču skaitu
12.	IENAKUMI	NUMBER (10,2)	Nē	Lauks, kurā glabā pārdoto preču summu.

Eiropas Sociālā fonda projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas izveide un profesionālās izglītības efektivitātes un kvalitātes paaugstināšana"
(vienošanās Nr.2010/0274/1DP/1.2.1.1.1/10/IPIA/VIAA/001)

1.2. Tabula "PRECESGRUPA" (piem., Televizori, Fotokameras, Mājas kinozāle, u.c.):

Nr.p.k.	Ievades lauka nosaukums	Tips	Obligāts	Apraksts
1.	PRECEID	INTEGER	Jā	Tabulas primārā atslēga.
2.	PRECESGRUPA	TEXT (200)	Jā	

1.3. Tabula "RAZOTAJS" (piem., LG, PANASONIC, PHILIPS, SAMSUNG, OLYMPUS, FUJIFILM, u.c.):

Nr.p.k.	Ievades lauka nosaukums	Tips	Obligāts	Apraksts
1.	RAZOTAJSID	INTEGER	Jā	Tabulas primārā atslēga.
2.	RAZOTAJS	TEXT(200)	Jā	

1.4. Tabula "RAZOTAJAGRUPA":

Nr.p.k.	Ievades lauka nosaukums	Tips	Obligāts	Apraksts
1.	RAZOTAJAGRUPA ID	INTEGER	Jā	Tabulas primārā atslēga.
2.	PRECEID	INTEGER	Jā	Lauks glabā saiti uz tabulu "PRECESGRUPA".
3.	RAZOTAJSID	INTEGER	Jā	Lauks glabā saiti uz tabulu "RAZOTAJS".

1.5. Tabulai "KLIENTS" jā sastāv no šādiem laukiem:

Nr.p.k.	Ievades lauka nosaukums	Tips	Obligāts	Apraksts
1.	PERSONASID	INTEGER	Jā	Tabulas primārā atslēga.
2.	PERS_KODS	TEXT (12)	Jā	Jāuzliek unikālais indekss. KLIENTA personas kods.
3.	UZVARDS	TEXT (200)	Jā	Klienta uzvārds.
4.	VARDS	TEXT (200)	Jā	Klienta vārds.
5.	DZIMUMSID	INTEGER	Jā	Lauks glabā saiti uz tabulu "DZIMUMS".
6.	DATUMS	DATUMS un LAIKS	Jā	Datums un laiks, kad klients reģistrēts.
7.	TALRUNIS	TEXT (8)	Jā	Klienta tālruna numurs.

Eiropas Sociālā fonda projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas izveide un profesionālās izglītības efektivitātes un kvalitātes paaugstināšana"
 (vienošanās Nr.2010/0274/1DP/1.2.1.1.1/10/IPIA/VIAA/001)

1.6. Klienta dzimums, tabula "DZIMUMS" (piem., Vīrietis, Sieviete):

Nr.p.k.	Ievades lauka nosaukums	Tips	Obligāts	Apraksts
1.	DZIMUMSID	INTEGER	Jā	Tabulas primārā atslēga.
2.	NOSAUKUMS	TEXT (10)	Jā	

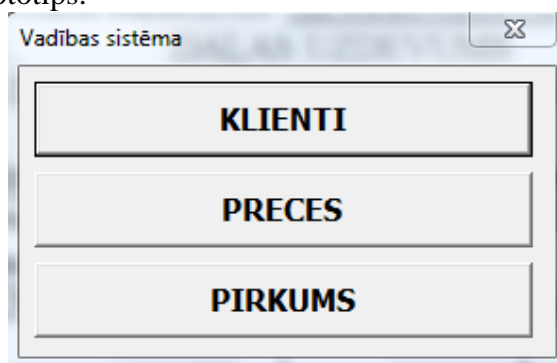
Tabulas savstarpēji sasaistīt tā, lai pēc pirkuma veikšanas uzglabātos katra klienta pirkumi. Nepieciešamības gadījumā tabulas var papildināt ar kādu lauku.

2. uzdevums

Izveidot programmu, kas sastāv no formām un pieslēdzas izveidotajai datubāzei, attēlojot tās datus. No programmas jāspēj ievadīt jauni dati un jāspēj labot tajā iepriekš ievadītie dati. Piezīme: formas prototipi ir tikai paraugi. Formu elementu izkārtojumu un noformējumu pielāgot, lai veidotu lietotājam draudzīgu interfeisu.

2.1. Forma **Vadības sistēma**, ar kuras palīdzību lietotājs var izvēlēties, kādas darbības veikt, un atvērt nepieciešamo formu.

Formas prototips:



2.2. Forma: **Klienti**. Klientu sarakstam jāsaturs šādas kolonas:

- uzvārds;
- vārds;
- personas kods;
- dzimums;
- tālrunis;
- datums.

Apstrāde:

- sarakstā jābūt iespējai filtrēt pēc jebkura no uzskaitītajiem laukiem;
- kārtot pēc izvēlētās kolonas;
- izvēlē "Meklēt" veikt datu atlasīšanu pēc izvēlētā lauka norādītās vērtības;
- poga "Jauns klients" atver jaunu formu, kas paredzēta jauna klienta ievadīšanai. (Skatīt 2.3. punktu);
- pēc attiecīgās personas izvēles un pogas "Labot datus" aktivizēšanas atveras jauna forma, kurā automātiski tiek aizpildīta informācija par izvēlēto personu (skatīt 2.4. punktu);

Eiropas Sociālā fonda projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas izveide un profesionālās izglītības efektivitātes un kvalitātes paaugstināšana"
 (vienošanās Nr.2010/0274/1DP/1.2.1.1.1/10/IPIA/VIAA/001)

f. poga "Aizvērt" aizver esošo formu un atgriežas uz formu *Vadības sistēma*. Poga "Notīrīt" veic formas iestatīšanu sākotnējā stāvoklī.

Formas prototips:

KLIENTI

Meklēt

Pēc

Kārtot

Vērtība

Jauns klients

Labot datus

Aizvērt

Notīrīt

Saraksts

Uzvārds	Vārds	Personas kod	Dzimums	Tālrunis	Datums
Raitums	Ritvars	030587-11811	vīrietis	22334455	01.01.15.
Vietriņa	Anda	120458-15471	sieviete	32165478	02.02.15.
Liepa	Agris	061202-12211	vīrietis	23568974	06.03.15.
Rituma	Vita	111111-22122	sieviete	25894631	07.04.15.
Paulausks	Agris	10205-12356	vīrietis	25687451	09.05.15.

2.3. Forma *Jauns klients*. Formai jāsaturs šādi ievades lauki:

Nr.p.k.	Ievades lauka nosaukums	Ievades veids	Lauka garums	Obligāts	Apraksts
1.	VARDS	TEXT	200	Jā	Klienta vārds.
2.	UZVARDS	TEXT	200	Jā	Klienta uzvārds.
3.	DARBINIEKAKODS	TEXT	12	Jā	Jāuzliek unikālais indekss. Klienta personas kods.
4.	DZIMUMSID	Izvēle no izvēlnes		Jā	Tabula glabā saiti uz tabulu "DZIMUMS".
5.	Tālrunis	TEXT	8	Jā	Lauks, kurā ievada klienta telefona numuru.
6.	Datums	TEXT	20	Jā	Automātiski tiek ierakstīts šīs dienas datums un pašreizējais laiks.

Apstrāde:

a. Pēc pogas "Saglabāt" nospiešanas tiek pārbaudīts, vai visi obligātie lauki ir aizpildīti, vai visas vērtības atbilst prasībām, kas ir definētas pie ievades laukiem. Ja kāds obligātais lauks

Eiropas Sociālā fonda projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas izveide un profesionālās izglītības efektivitātes un kvalitātes paaugstināšana"
 (vienošanās Nr.2010/0274/1DP/1.2.1.1.1/10/IPIA/VIAA/001)

nav aizpildīts vai neatbilst prasībām, tiek izvadīts atbilstošs kļūdu paziņojums. Ja visi dati ievadīti korekti, tad atgriežas pie formas **Klienti.**;

b. Pēc pogas "Aizvērt" nospiešanas forma tiek aizvērta, nesaglabājot datus, un notiek atgriešanās pie formas **Klienti.**

Formas prototips:

Jauns klients

Vārds:

Uzvārds:

Personas kods:

Dzimums:

Tālrunis:

Datums:

2.4. Forma **Klienta datu labošana**. Formai jāsaturs lauki, kuros automātiski tiek ierakstīti dati par izvēlēto klientu:

Nr.p.k.	Ievades lauka nosaukums	Ievades veids	Lauka garums	Obligāts	Apraksts
1.	VARDS	TEXT	200	Jā	Klienta vārds.
2.	UZVARDS	TEXT	200	Jā	Klienta uzvārds.
3.	DARBINIEKAKODS	TEXT	12	Jā	Jāuzliek unikālais indekss. Klienta personas kods.
4.	DZIMUMSID	Izvēle no izvēlnes		Jā	Tabula glabā saiti uz tabulu "DZIMUMS".
5.	TALRUNIS	TEXT	8	Jā	Lauks, kurā ievada klienta telefona numuru.
6.	DATUMS	Kalendāra izvēlne		Jā	Klienta reģistrēšanās datums un laiks.

Eiropas Sociālā fonda projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas izveide un profesionālās izglītības efektivitātes un kvalitātes paaugstināšana"
(vienošanās Nr.2010/0274/1DP/1.2.1.1.1/10/IPIA/VIAA/001)

Apstrāde:

- a. pēc pogas "Saglabāt" nospiešanas tiek pārbaudīts, vai visi obligātie lauki ir aizpildīti, vai visas vērtības atbilst prasībām, kas ir definētas pie ievades laukiem. Ja kāds obligātais lauks nav aizpildīts vai neatbilst prasībām, tiek izvadīts atbilstošs kļūdu paziņojums. Ja visi dati ievadīti korekti, tad tiek saglabātas izmaiņas klienta datus un lietotājs atgriežas formā **klienti**;
- b. Pēc pogas "Aizvērt" nospiešanas forma tiek aizvērta, nesaglabājot datus, un notiek atgriešanās pie formas **Klienti**.

Formas prototips:

Klienta datu labošana

Vārds:

Uzvārds:

Personas kods:

Dzimums:

Tālrunis:

Datums:

2.5. Forma **Preces**. Formas preces sarakstam jāsaturs šādas kolonas:

- a. preces kods;
- b. grupa;
- c. ražotājs;
- d. preces nosaukums;
- e. garantija;
- f. cena;
- g. apraksts;
- h. preču skaits noliktavā;
- i. pārdoto preču skaits;
- i. ienākumi.

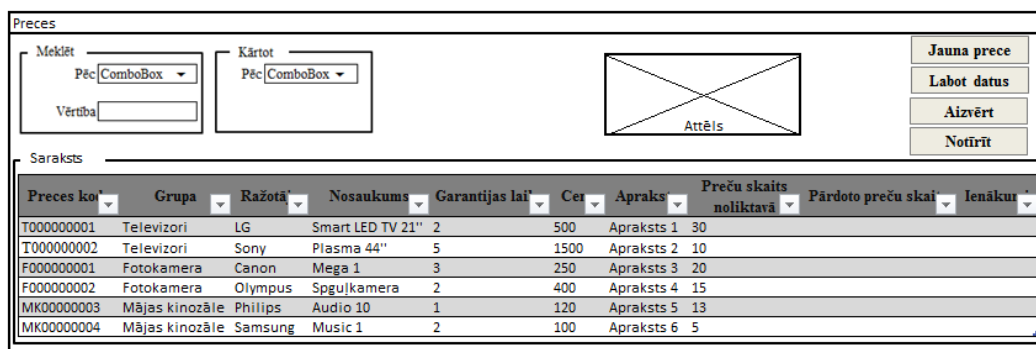
Apstrāde:

- a. sarakstā jābūt iespējai filtrēt pēc jebkura no uzskaitītajiem laukiem (datu filtrāciju var veikt arī pēc vairākiem kritērijiem vienlaicīgi);

Eiropas Sociālā fonda projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas izveide un profesionālās izglītības efektivitātes un kvalitātes paaugstināšana"
 (vienošanās Nr.2010/0274/1DP/1.2.1.1.1/10/IPIA/VIAA/001)

- b. kārtot pēc izvēlētās kolonas;
- c. izvēle "Meklēt" veic datu atlasīšanu pēc izvēlētā lauka norādītās vērtības;
- d. poga "Jauna prece" atver jaunu formu, kas paredzēta jauns preces ievadīšanai. (skatīt 2.6. punktu);
- e. pēc attiecīgās personas izvēles un pogas "Labot datus" aktivizēšanas atveras jauna forma (skatīt 2.7. punktu);
- f. poga "Aizvērt" aizver esošo formu un atgriežas uz formu *Vadības sistēma*.
- g. poga "Notīrīt" veic formas iestatīšanu sākotnējā stāvoklī, kurā tiek rādītas visas ievadītās preces;
- h. atzīmējot konkrētu preci, parādās tās attēls.

Formas prototips:



The screenshot shows a web application interface for product management. At the top, there are two search filters: 'Meklēt' (Search) with a 'Pēc' (By) dropdown menu and a 'Vērtība' (Value) input field, and 'Kārtot' (Sort) with a 'Pēc' (By) dropdown menu. To the right of these filters is a placeholder for an image labeled 'Attēls' (Image). Further right are four buttons: 'Jauna prece' (New product), 'Labot datus' (Edit data), 'Aizvērt' (Close), and 'Notīrīt' (Reset).

Below the filters is a table titled 'Saraksts' (List) with the following columns: 'Preces kods' (Product code), 'Grupa' (Group), 'Ražotājs' (Manufacturer), 'Nosaukums' (Name), 'Garantijas laiks' (Warranty period), 'Cena' (Price), 'Apraksts' (Description), 'Preču skaits noliktavā' (Inventory quantity), 'Pārdoto preču skaits' (Sold quantity), and 'Ienākums' (Revenue). The table contains four rows of product data:

Preces kods	Grupa	Ražotājs	Nosaukums	Garantijas laiks	Cena	Apraksts	Preču skaits noliktavā	Pārdoto preču skaits	Ienākums
T000000001	Televizori	LG	Smart LED TV 21"	2	500	Apraksts 1	30		
T000000002	Televizori	Sony	Plasma 44"	5	1500	Apraksts 2	10		
F000000001	Fotokamera	Canon	Mega 1	3	250	Apraksts 3	20		
F000000002	Fotokamera	Olympus	Spgulkaamera	2	400	Apraksts 4	15		
MK00000003	Mājas kinozāle	Philips	Audio 10	1	120	Apraksts 5	13		
MK00000004	Mājas kinozāle	Samsung	Music 1	2	100	Apraksts 6	5		

2.6. Forma *Jaunas preces ievade*. Formai jāsaturs šādi ievades lauki:

Nr.p.k.	Ievades lauka nosaukums	Ievades veids	Lauka garums	Obligāts	Apraksts
1.	PRECESKODS	TEXT	10	Jā	Jāuzliek unikālais indekss. Preces kods sistēmā, kas sastāv tieši no desmit simboliem.
2.	PRECESGRUPA	Izvēle no izvēlnes		Jā	Tabula glabā saiti uz tabulu "PRECESGRUPA".
3.	FIRMASNOSAUKUMS	Izvēle no izvēlnes		Jā	Skaidrojumu par lauka preces grupa un firmas nosaukumu mijiedarbību skatīt 1. pielikumā
4.	PRECESNOSAUKUMS	TEXT	40	Jā	Lauks glabā informāciju par preces nosaukumu.
5.	GARANTIJA	Izvēle no izvēlnes		Jā	Piedāvā iespēju izvēlēties veselos skaitļus no 1 līdz 5.

Eiropas Sociālā fonda projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas izveide un profesionālās izglītības efektivitātes un kvalitātes paaugstināšana"
(vienošanās Nr.2010/0274/1DP/1.2.1.1.1/10/IPIA/VIAA/001)

6.	CENA	NUMBER	8	Jā	Lauks glabā preces cenu EUR.
7.	APRAKSTS	TEXT	40	Jā	Lauks glabā transportlīdzekļa pašmasu, kg.
8.	ATTELS	BINARS		Jā	Lauks glabā preces attēlu.
9.	SKAITS	NUMBER	4	Jā	Lauks glabā preču skaitu noliktavā.

Apstrāde:

- pēc pogas "Attēla atrašanās vieta" nospiešanas piedāvā iespēju norādīt attēla atrašanās vietu; pēc attēla izvēles tas tiek attēlots formā;
- pēc pogas "Saglabāt" nospiešanas tiek pārbaudīts, vai visi obligātie lauki ir aizpildīti, vai visas vērtības atbilst prasībām, kas ir definētas pie ievades laukiem. Ja kāds obligātais lauks nav aizpildīts vai neatbilst prasībām, tiek izvadīts atbilstošs kļūdu paziņojums. Ja visi dati ievadīti korekti, jaunā prece tiek saglabāta datu bāzē un lietotājs atgriežas formā **Preces**;
- pēc pogas "Aizvērt" nospiešanas, forma tiek aizvērta, nesaglabājot datus, un notiek atgriešanās formā **Preces**.

Formas prototips:

Jauna prece

Preces kods:

Grupa:

Ražotājs:

Nosaukums:

Garantijas laiks:

Cena:

Apraksts:

Preču skaits:

Attēls:

X

Norādītais attēls

Eiropas Sociālā fonda projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas izveide un profesionālās izglītības efektivitātes un kvalitātes paaugstināšana"
(vienošanās Nr.2010/0274/1DP/1.2.1.1.1/10/IPIA/VIAA/001)

2.7. Forma *Labot preces datus*. Formai jāsaturs lauki, kuros automātiski ierakstīti dati par izvēlēto preci:

Nr.p.k.	Ievades lauka nosaukums	Ievades veids	Lauka garums	Obligāts	Apraksts
1.	PRECESKODS	TEXT	10	Jā	Jāuzliek unikālais indekss. Preces kods sistēmā; kods sastāv tieši no desmit simboliem.
2.	PRECESGRUPA	Izvēle no izvēlnes		Jā	Tabula glabā saiti uz tabulu "PRECESGRUPA".
3.	FIRMASNOSAUKUMS	Izvēle no izvēlnes		Jā	Skaidrojumu skatīt Error! Reference source not found.
4.	PRECESNOSAUKUMS	TEXT	40	Jā	Lauks glabā informāciju par preces nosaukumu.
5.	GARANTIJA	Izvēle no izvēlnes		Jā	Piedāvā iespēju izvēlēties veselos skaitļus no 1 līdz 5.
6.	CENA	NUMBER	8	Jā	Lauks glabā preces cenu EUR.
7.	APRAKSTS	TEXT	400	Jā	Lauks glabā transportlīdzekļa pašmasu, kg.
8.	ATTĒLS	BINARS		Jā	Lauks, kurā glabā preces attēlu.
9.	SKAITS	NUMBER	4	Jā	Lauks glabā preču skaitu noliktavā.

Apstrāde:

a. sākotnēji attēla vietā tiek rādīts jau iepriekš norādītais attēls. Pēc pogas "Mainīt attēlu" nospiešanas tiek piedāvāta iespēja norādīt attēla atrašanās vietu; pēc attēla izvēles tas tiek attēlots formā;

b. pēc pogas "Saglabāt" nospiešanas tiek pārbaudīts, vai visi obligātie lauki ir aizpildīti, vai visas vērtības atbilst prasībām, kas ir definētas pie ievades laukiem. Ja kāds obligātais lauks nav aizpildīts vai neatbilst prasībām, tiek izvadīts atbilstošs kļūdu paziņojums. Ja visi dati ievadīti korekti, datu bāzē tiek saglabāti labojumi par preci un lietotājs atgriežas formā *Preces*.

c. pēc pogas "Aizvērt" nospiešanas forma tiek aizvērta, nesaglabājot datus, un notiek atgriešanās formā *Preces*.

Eiropas Sociālā fonda projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas izveide un profesionālās izglītības efektivitātes un kvalitātes paaugstināšana"
 (vienošanās Nr.2010/0274/1DP/1.2.1.1.1/10/IPIA/VIAA/001)

Formas prototips:

Labot preces datus

Preces kods:

Grupa:

Ražotājs:

Nosaukums:

Garantijas laiks:

Cena:

Apraksts:

Preču skaits:

Attēls:

X
 Norādītais attēls

2.8. Forma **Pirkums**. Formai jāsaturs lauki un saraksts:

1. Saraksts satur šādas tabulas kolonas:

- a. preces kods;
- b. grupa;
- c. ražotājs;
- d. nosaukums;
- e. garantijas laiks;
- f. cena;
- g. apraksts;
- h. preču skaits noliktavā.

Apstrāde:

- a. sarakstā jābūt iespējai filtrēt pēc jebkura no uzskaitītajām saraksta tabulas kolonām, kā arī pēc izvēles – no izvēlnes par preču grupu un/vai ražotāju;
- b. kārtot pēc izvēlētās kolonas;
- c. atzīmējot konkrētu preci, sarakstā parādās tās attēls.

Eiropas Sociālā fonda projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas izveide un profesionālās izglītības efektivitātes un kvalitātes paaugstināšana"
 (vienošanās Nr.2010/0274/1DP/1.2.1.1.1/10/IPIA/VIAA/001)

2. Forma satur šādus laukus:

a. Informācija par klientu – pēc klienta reģistrācijas numura ievades automātiski tiek aizpildīta pārējā informācija par klientu.

Nr.p.k.	Ievades lauka nosaukums	Ievades veids	Lauka garums	Obligāts	Apraksts
1.	PERSONASID	INTEGER	10	Jā	Klienta reģistrācijas nr.
2.	UZVARDS	TEXT	200	Jā	Klienta uzvārds.
3.	VARDS	TEXT	200	Jā	Klienta vārds.
4.	TALRUNIS	TEXT	8	Jā	Klienta tālruņa numurs.

b. Forma satur šādus laukus, kuri tiek automātiski aizpildīti, izvēloties precī no saraksta; šos datus formā nevar labot:

- preces kods;
- apraksts;
- cena EUR.

c. Forma satur šādus ievadāmus un aprēķināmus laukus::

- skaits;
- summa, kuru aprēķina pēc skaita ievades;
 - kopsumma ar 21% PVN, kas aprēķina visu preču kopējo cenu;
 - kopsumma bez 21% PVN, kas aprēķina visu preču kopējo cenu bez PVN;
- 21% PVN, kas aprēķina pievienotās vērtības nodokli.

Apstrāde:

a. pēc pogas "Saglabāt" nospiešanas tiek pārbaudīts, vai visi obligātie lauki ir aizpildīti, vai visas vērtības atbilst prasībām, kas ir definētas pie ievades laukiem. Ja kāds obligātais lauks nav aizpildīts vai neatbilst prasībām, tiek izvadīts atbilstošs kļūdu paziņojums. Jāpārbauda, vai pasūtīto preču skaits nepārsniedz preču skaitu noliktavā. Ja nepārsniedz, tad pēc pasūtījuma izpildes preču skaitam noliktavā ir jāsamazinās par tik, cik preču tika pasūtīts;

b. pēc pogas "Aizvērt " nospiešanas, forma tiek aizvērta, nesaglabājot datus, un notiek atgriešanās formā *Vadības sistēma*.

c. pēc pogas "Saglabāt pasūtījuma rēķinu" nospiešanas visi formā ievadītie dati tiek saglabāti brīvi izvēlētajā dokumentā.

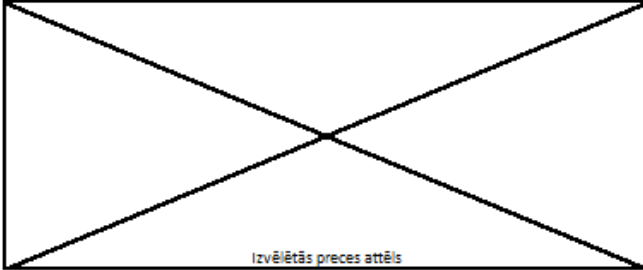
Eiropas Sociālā fonda projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas izveide un profesionālās izglītības efektivitātes un kvalitātes paaugstināšana"
(vienošanās Nr.2010/0274/1DP/1.2.1.1.1/10/IPIA/VIAA/001)

Formas prototips:

Pirkums

Klients
 Klienta reģistrācijas nr.:
 Vārds:
 Uzvārds:
 Tālrunis:

Prece
 Grupa:
 Ražotājs:


Izvēlētās preces attēls

Saraksts

Preces kods	Grupa	Ražotājs	Nosaukums	Garantijas laiks	Cena	Apraksts	Preču skaits noliktavā
T000000001	Televizori	LG	Smart LED TV 21"	2	500	Apraksts 1	30
T000000002	Televizori	Sony	Plasma 44"	5	1500	Apraksts 2	10
F000000001	Fotokamera	Canon	Mega 1	3	250	Apraksts 3	20
F000000002	Fotokamera	Olympus	Spgulkamera	2	400	Apraksts 4	15
MK00000003	Mājas kinozāle	Philips	Audio 10	1	120	Apraksts 5	13
MK00000004	Mājas kinozāle	Samsung	Music 1	2	100	Apraksts 6	5

Izvēlētās preces

Preces kods	Apraksts	Cena EUR	Skaits	Summa	Izdzēst
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Izdzēst"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Izdzēst"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Izdzēst"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Izdzēst"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Izdzēst"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Izdzēst"/>

Kopējais rēķins

Kopsumma ar 21% PVN:

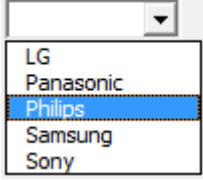
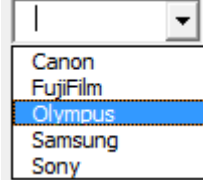
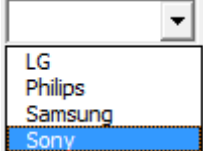
Kopsumma bez 21% PVN:

21% PVN:

Eiropas Sociālā fonda projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas izveide un profesionālās
 izglītības efektivitātes un kvalitātes paaugstināšana"
 (vienošanās Nr.2010/0274/1DP/1.2.1.1.1/10/IPIA/VIAA/001)

1. pielikums

Skaidrojums par lauku "Firmas nosaukums": atkarībā no Preces grupas mainās firmas nosaukums un izvēlnes saturs, jo vienas un tā pašas firmas neražo visas preces.

Nr.p.k.	Preces nosaukums	Firmas nosaukuma saraksta lauka saturs	Piemērs
1.	Televizori	LG Panasonic Philips Samsung Sony	
2.	Fotokameras	Canon FujiFilm Olympus Samsung Sony	
3.	Mājas kinozāle	LG Philips Samsung Sony	

2.daļa. Programmas prezentācija (demonstrēšana).

Nodrošināt programmas piegādi, uzstādot (instalējot) programmu eksaminācijas komisijas datorā. Mutiski prezentēt izstrādāto programmu un veikt papildinājumus atbilstoši komisijas dotajiem norādījumiem (pārbaudījuma 2. daļa ilgst 80 minūtes).

3.daļa. Teorētisko zināšanu pārbaude.

Mutiski atbildēt uz eksaminācijas komisijas jautājumiem par labās prakses ievērošanu programmas izstrādē un nodemonstrēt to pielietojumu izstrādātās programmas risinājumā (pārbaudījuma 3. daļa ilgst 20 minūtes).

Eiropas Sociālā fonda projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas izveide un profesionālās izglītības efektivitātes un kvalitātes paaugstināšana"
(vienošanās Nr.2010/0274/1DP/1.2.1.1.1/10/IPIA/VIAA/001)

ALTERNATĪVAS MĀCĪBU REZULTĀTU NOVĒRTĒŠANAS FORMAS PĀRBAUDĪJUMA VĒRTĒŠANAS KRITĒRIJI KVALIFIKĀCIJAI "PROGRAMMĒŠANAS TEHNIĀS"

Tēma	Uzdevuma izpildes kvalitātes kritērija apraksts	Punkti
1.	Programmas izstrāde	Kopā: 140
1.1.	Labās prakses ievērošana programmas komentēšanā un dokumentēšanā	5
1.2.	Programmas strukturēšana	5
1.3.	Failu un mapju strukturēta organizēšana	5
1.4.	Mainīgo nosaukumu atbilstība labajai praksei	5
1.5.	Lietotājam draudzīga saskarne:	Kopā: 10
1.5.1.	Pilnībā	10
1.5.2.	Daļēji	5
1.5.3.	Nav	0
1.6.	Programmas darbība:	Kopā: 70
1.6.1.	Programmas darbība atbilst uzdevuma nosacījumiem 100 % apmērā	70
1.6.2.	Programmas darbības atbilst uzdevuma nosacījumiem vismaz 85 % apmērā	60
1.6.3.	Programmas darbības atbilst uzdevuma nosacījumiem vismaz 70 % apmērā	50
1.6.4.	Programmas darbības atbilst uzdevuma nosacījumiem vismaz 55 % apmērā	40
1.6.5.	Programmas darbības atbilst uzdevuma nosacījumiem vismaz 40 % apmērā	30
1.6.6.	Programmas darbības atbilst uzdevuma nosacījumiem vismaz 20 % apmērā	15
1.6.7.	Programmas darbības atbilst uzdevuma nosacījumiem mazāk nekā 20 % apmērā	0
1.7.	Datu bāzes datu tipu definēšana un izmantošana:	Kopā: 10
1.7.1.	Pilnībā	10
1.7.2.	Vismaz 50 % apmērā	5
1.7.3.	Datu bāzes datu tipi nav izmantoti un definēti	0
1.8.	Saites starp tabulām:	Kopā: 10
1.8.1.	Izveidotas visas saites starp tabulām	10
1.8.2.	Saites starp tabulām izveidotas 50 % apmērā	5
1.8.3.	Saites starp tabulām nav izveidotas	0
1.9.	Unikālo atslēgu definēšana un izmantošana datu bāzē:	Kopā: 10
1.9.1.	Pilnībā	10
1.9.2.	Vismaz 50 % apmērā	5
1.9.3.	Unikālās atslēgas nav definētas un izmantotas	0
1.10.	Obligāto lauku definēšana datu bāzes struktūrā:	Kopā: 10
1.10.1.	Definēti visi unikālie lauki	10

Eiropas Sociālā fonda projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas izveide un profesionālās izglītības efektivitātes un kvalitātes paaugstināšana"
(vienošanās Nr.2010/0274/1DP/1.2.1.1.1/10/IPIA/VIAA/001)

Tēma	Uzdevuma izpildes kvalitātes kritērija apraksts	Punkti
1.10.2.	Unikālie lauki definēti vismaz 50% apjomā	5
1.10.3.	Unikālie lauki nav definēti	0
2.	Programmas prezentācija	Kopā: 30
2.1.	Programmas darbības algoritma prezentēšana	5
2.2.	Labā stila ievērošana prezentācijas noformēšanā	5
2.3.	Prezentēšanas māksla:	Kopā: 15
2.3.1.	Argumentēta un pārliecinoša darba prezentēšana	15
2.3.2.	Pārliecinoša prezentēšana, bet nespēj pamatot savas izvēles	10
2.3.3.	Nepārliecinoša un haotiska prezentēšana	5
2.4.	Efektīvu prezentēšanas paņēmienu pielietojums	5
3.	Sistēmas papildināšana prezentācijas laikā	Kopā: 50
3.1.	Orientēšanās savā programmas kodā:	Kopā: 10
3.1.1.	Labi, pārliecinoši un ātri orientējas programmas kodā.	10
3.1.2.	Nepārliecinoši orientējas savā kodā, bet pēc laika spēj atrast vietu, kurā jāveic papildinājumi	5
3.1.3.	Neorientējas savā programmā	0
3.2.	Sistēmas papildināšana atbilstoši uzdevuma kritērijiem:	Kopā: 40
3.2.1.	Sistēmas papildināšana veikta 100 % atbilstoši uzdotajiem kritērijiem	40
3.2.2.	Sistēmas papildināšana veikta vismaz 85 % apmērā no uzdotajiem kritērijiem	34
3.2.3.	Sistēmas papildināšana veikta vismaz 70 % apmērā no uzdotajiem kritērijiem	28
3.2.4.	Sistēmas papildināšana veikta vismaz 55 % apmērā no uzdotajiem kritērijiem	22
3.2.5.	Sistēmas papildināšana veikta vismaz 40 % apmērā no uzdotajiem kritērijiem	16
3.2.6.	Sistēmas papildināšana veikta vismaz 20 % apmērā no uzdotajiem kritērijiem	8
3.2.7.	Sistēmas papildināšana veikta mazāk nekā 20 % apmērā no uzdotajiem kritērijiem	0
4.	Atbildes uz teorētiskajiem jautājumiem	80
4.1.	Atbilžu sniegšana:	Kopā: 20
4.1.1.	Atbildes sniegtas pārliecinoši, demonstrējot programmas kodu	20
4.1.2.	Atbildes sniegtas pārliecinoši un daļēji demonstrējot programmas kodu	15
4.1.3.	Atbildes sniegtas pārliecinoši, bet nespēj demonstrēt programmas kodu	10
4.1.4.	Atbildes sniegtas nepārliecinoši un neprecīzi demonstrējot programmas kodu	5
4.1.5.	Nespēj sniegt atbildes un demonstrēt programmas kodu	0
4.2.	Pareizo atbilžu sniegšana uz uzdotajiem jautājumiem:	Kopā:60
4.2.1.	Pareizas atbildes sniegtas 100 % jautājumu	60
4.2.2.	Pareizas atbildes sniegtas vismaz 85 % jautājumu	52
4.2.3.	Pareizas atbildes sniegtas vismaz 75 % jautājumu	42

Eiropas Sociālā fonda projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas izveide un profesionālās izglītības efektivitātes un kvalitātes paaugstināšana"
(vienošanās Nr.2010/0274/1DP/1.2.1.1.1/10/IPIA/VIAA/001)

Tēma	Uzdevuma izpildes kvalitātes kritērija apraksts	Punkti
4.2.4.	Pareizas atbildes sniegtas vismaz 55 % jautājumu	33
4.2.5.	Pareizas atbildes sniegtas vismaz 40 % jautājumu	24
4.2.6.	Pareizas atbildes sniegtas vismaz 20 % jautājumu	12
4.2.7.	Pareizas atbildes sniegtas mazāk nekā 20 % jautājumu	0
Kopā:		300