

Liepājas Valsts tehnikums

**Datu ieguves un manipulācijas vietnē**

Kvalifikācijas eksāmena praktiskās daļas tehniskā dokumentācija

Izglītības programma **33484011 Programmēšana**

Profesionāla kvalifikācija **Programmēšanas tehniķis**

Projekta izstrādātājs ………………………………………………

/vārds, uzvārds, paraksts/

Eksāmena datums 20\_\_\_. gada \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Liepāja 2024

**Saturs**

[Ievads 3](#_Toc153718701)

[1. Uzdevuma formulējums 4](#_Toc153718702)

[2. Programmatūras prasību specifikācija 5](#_Toc153718703)

[2.1. Produkta perspektīva 5](#_Toc153718704)

[2.2. Sistēmas funkcionālās prasības 5](#_Toc153718705)

[2.3. Sistēmas nefunkcionālās prasības 9](#_Toc153718706)

[2.4. Gala lietotāja raksturiezīmes 9](#_Toc153718707)

[3. Izstrādes līdzekļu, rīku apraksts un izvēles pamatojums 10](#_Toc153718708)

[3.1. Izvēlēto risinājuma līdzekļu un valodu apraksts 10](#_Toc153718709)

[3.2. Iespējamo risinājuma līdzekļu un valodu apraksts 10](#_Toc153718710)

[4. Sistēmas modelēšana un projektēšana 11](#_Toc153718711)

[4.1. Sistēmas struktūras modelis 11](#_Toc153718712)

[4.1.1. Klašu diagramma / ER diagramma 11](#_Toc153718713)

[4.2. Funkcionālais un dinamiskais sistēmas modelis 11](#_Toc153718714)

[4.2.1. Aktivitāšu diagramma 11](#_Toc153718715)

[4.2.2. Lietojumgadījumu diagramma 11](#_Toc153718716)

[4.3. Sistēmas moduļu apraksts un algoritmu shēmas 11](#_Toc153718717)

[5. Lietotāju ceļvedis 12](#_Toc153718718)

[6. Testēšanas dokumentācija 13](#_Toc153718719)

[6.1. Izvēlētās testēšanas metodes, rīku apraksts un pamatojums 13](#_Toc153718720)

[6.2. Testpiemēru kopa 13](#_Toc153718721)

[6.3. Testēšanas žurnāls 13](#_Toc153718722)

[7. Individuālais ieguldījums 14](#_Toc153718723)

[8. Secinājumi 15](#_Toc153718724)

[9. Lietoto terminu un saīsinājumu skaidrojumi 16](#_Toc153718725)

[10. Literatūras un informācijas avotu saraksts 17](#_Toc153718726)

# Ievads

Šī dokumentācija ir detalizēts ceļvedis "Datu ieguves un manipulācijas vietnē" tehniskajai izstrādei kas aptver vairākas sadaļas, sniedzot ieskatu par galvenajiem projekta aspektiem. Mērķis ir izveidot funkcionālu cenu pārvaldības platformu, kur uzņēmuma darbinieki var analizēt cenu maiņas un atbilstoši veikt stratēģiskus lēmumus par produktu plūsmu, akcijām un peļņu, ņemot vērā ne tikai lietotāju ērtības, bet arī digitālās drošības prasības.

Dokumentācija sastāv no vairākām sadaļām, kura izskaidro katru sadaļu un veido pilnīgu ainu par visu projektu, sākot no uzdevuma formulējuma un beidzot ar individuāliem ieguldījumiem un secinājumiem.

Pirmajā sadaļā uzmanība tiek pievērsta uzdevuma formulējumam, kur tiek precizēti projekta mērķi un vajadzības. Kas ietver formulējumu sasniedzamam rezultātam un vietnes nepieciešamības pamatojumu.

Nākamā sadaļa ir veltīta programmatūras prasību specifikācijai, kurā tiek detalizēti izklāstītas sistēmas funkcionalitātes prasības. Šeit ir aprakstītas funkcijas, kas būs pieejamas lietotājiem, kā arī tehniskie aspekti, kas nodrošinās to pareizu darbību.

Izstrādes līdzekļu un valodu izvēle ir svarīgs posms, kurā tiek izvēlēti rīki un programmēšanas valodas, kas tiks izmantotas projektā. Tas ietver arī analīzi par to, kā izvēlētie instrumenti atbalsta projektu, un kā tie iekļaujas vispārējā projektā.

Lietotāju ceļvedis sniedz skaidru izpratni par to, kā lietotājiem jāinteraktē ar izveidoto platformu. Tas ietver pamācības, kas nodrošina, ka lietotāji var izmantot sistēmas funkcionalitāti.

Testēšanas dokumentācija un aktivitāšu diagramma sniegs priekšstatu par kvalitātes nodrošināšanas procesu. Šeit tiek aprakstīti testēšanas scenāriji, kā arī aktivitāšu diagramma, kas attēlo vadības plūsmu no sākuma punkta līdz finiša punktam, parādot ceļus, kas pastāv aktivitātes izpildes laikā.

Lietojumgadījumu diagramma sniegs grafisku attēlojum par to, kā sistēma darbosies reālajā vide kur tiks parādītas lietotāja iespējamās mijiedarbības.

Sistēmas moduļu apraksts un algoritmu shēmas norāda darbības detalizētu aprakstu. Tas ietver arī sīkāku lietoto datu struktūru aprakstu, norādot, kā dati tiek organizēti un izmantoti sistēmā.

Visbeidzot, dokumentācija ietvers individuālo ieguldījumu un secinājumus, kur tiks apkopoti visi sasniegtie rezultāti un sastaptie izaicinājumi, un šī dokumentācija kalpos kā pamats sludinājuma vietnes izstrādei.

# Uzdevuma formulējums

Izstrādājot darba vietni, galvenais uzdevumus ir izveidot mūsdienīgu un lietotājam draudzīgu platformu, kur darbinieki varēs apskatīt aktuālo cenu noteiktai precei. Ar intuitīvu saskarni, un atbilstošu datu aizsardzību, šī vietne veicinās efektīvu cenu analīzi un samazinās patērēto laiku lai, radot ilgtermiņa ieguvumus gan individuāliem lietotājiem, gan uzņēmumam.

Lai sasniegtu mērķus šajā projektā, tiks veikti šādi soļi, kur pirmais ir: sākt ar vajadzību analīzi, pēc tam turpināt ar projekta plānošanu un beigās veikt izstrādes posmu. Veidojot projektu izmantošu agile pieeju, kas ļaus elastīgi reaģēt uz mainīgajām prasībām un turpināt veidot projektu. Veikšu integrētos testus, lai agrīnā posmā identificētu un atrisinātu potenciālas problēmas. Pievērsīšos augstas kvalitātes koda izveidei, ievērojot vienkāršas un efektīvas izstrādes prakses. Šīs metodes ļaus sistemātiski strādāt pie projekta un panākt vēlamo rezultātu.

Lai novērtētu projekta mērķa sasniegšanu, pamatošos uz analīzi, kvalitātes kontroli un citiem izvērtēšanas rādītājiem. Veikšu sistēmas testus, lai pārliecinātos, ka visi funkcionalitātes aspekti darbojas pareizi un bez kļūdām. Periodiski tiks pārskatīta projekta norise un attīstība, ņemot vērā sākotnēji izvirzītos mērķus, lai konstatētu, vai projekts ir pareizajā ceļā. Tiks salīdzināts sākotnēji izvirzītie mērķi ar faktiski sasniegtajiem rezultātiem, lai izvērtētu projekta veiksmīgumu. Šie izvērtēšanas rādītāji palīdzēs objektīvi konstatēt, vai projekta mērķis ir sasniegts un identificēt iespējamas uzlabojumus projektā.

Lai pamatotu datu ieguves vietnēs nepieciešamību, tiks fokusēts uz ekonomiskajām un sociālajām priekšrocībām, kas radītu ieguvumus gan darbiniekiem, gan uzņēmumam. Platforma " Datu ieguves un manipulācijas vietnē " būtu efektīvs rīks, kas veicinātu tirgus analīzi, nodrošinot aktuālu informāciju par cenām. Tas ne tikai varētu samazināt darba laiku, bet arī uzlabotu uzņēmumu darbību. Tāpat, datu ieguves vietnē veidotu pārredzamu tirgū, piedāvājot komercnodaļai skaidru priekšstatu par tirgus izmaiņām. Tas veicina efektīvu konkurenci. Nobeigumā, šī platforma darbotos kā līdzeklis resursu piesaistei un pārvaldībai, veicinot uzņēmuma tēla uzlabošanu un ieinteresēto pušu iesaisti. Kopumā tas rada ilgtermiņa priekšrocības, veicinot sociālo labklājību un veicinot uzņēmējdarbības izaugsmi.

# Programmatūras prasību specifikācija

Šajā sadaļā tiek izklāstītas detalizētas prasības attiecībā uz izstrādājamo programmatūru. "Produkta perspektīva" analizē programmatūras ietekmi un mijiedarbību ar uzņēmumu, izceļot tās nozīmīgumu. "Sistēmas funkcionālās prasības" precizē, kādus darbības veic sistēma, aprakstot funkcionalitāti un lietotāja iespējas. "Sistēmas nefunkcionālās prasības" koncentrējas uz lietotāju pieredzi, interfeisu un citiem faktoriem, ietekmējot gala lietotāju. "Gala lietotāja raksturiezīmes" detalizēti apraksta gala lietotāju īpašības. Šī sadaļa sniedz detalizētu pamatu, lai izstrādātāji saprastu un izpildītu visus nepieciešamos kritērijus, veidojot programmatūru.

## Produkta perspektīva

Produkta perspektīva datu manipulācijas vietnei izceļ tās būtisko lomu atvieglot uzņēmuma darbiniekiem, it īpaši komerciālajai nodaļai, apkopot un analizēt cenu izmaiņu datus starp dažādiem veikalu mājaslapām. Šī platforma ne tikai piedāvā ērtu un efektīvu risinājumu cenu datu iegūšanai, bet arī nodrošina ātru un precīzu informāciju par mainīgajiem konkurences faktoriem tirgū.

Ievērojama priekšrocība šajā programmā slēpjas tajā, ka uzņēmumam nav jāiegulda lieli līdzekļi cenu skrāpēšanas programmās, tādējādi radot ietaupījumus. Šī datu manipulācijas vietne kalpo kā ne tikai efektīvs, bet arī finanšu resursu ziņā ekonomisks instruments, veicinot uzņēmuma konkurētspēju un ļaujot viegli sekot līdzi tirgus tendencēm.

Ar šo instrumentu uzņēmums kļūst elastīgāks, spējot pielāgoties dinamiskajiem tirgus apstākļiem. Tas nodrošina ne tikai darbību komerciālajā jomā, bet arī iespēju saglabāt konkurētspēju biznesa vidē. Datu manipulācijas vietne uzlabo datu pārvaldību, veicinot informētu biznesa lēmumu pieņemšanu, kas ir īpaši nozīmīgi mainīgajā tirgū, kur tas nepārtraukti mainās un attīstās.

Platforma piedāvā iespēja ļauj uzņēmumam ne tikai veiksmīgi pārvaldīt cenu datu plūsmu, bet arī pieņemt stratēģiskus lēmumus, pamatojoties uz precīziem un aktuāliem tirgus datiem. Tas palīdz uzņēmumam saglabāt elastību un reaģēt uz tirgus maiņām, nodrošinot ilgtermiņa konkurētspēju uzņēmējdarbībā. Šī datu manipulācijas vietne dod uzņēmumam nepieciešamo instrumentu, lai efektīvi pārvaldītu informāciju, veicinot ne tikai pašreizējo darbību uzlabošanu, bet arī ilgtermiņa stratēģiju veidošanu. Tā piedāvā ne tikai tagadējā, bet arī nākotnes kontekstā būtisku ieguldījumu, palīdzot uzņēmumam saglabāt konkurētspēju un pielāgoties mainīgajiem tirgus apstākļiem ar proaktīvu pieeju.

## Sistēmas funkcionālās prasības

**PR.01.Autorizēšanas**

Mērķis:

Funkcija ļauj lietotājiem droši autorizēties sistēmā, nodrošinot piekļuvi vietnei.

Ievadāti:

Jāievada savs lietotājvārds un parole.

Apstrāde:

1) pārbauda vai visi lauki ir aizpildīti;

2) pārbauda vai ievadītie dati sakrīt ar datu bāzē esošajiem datiem.

Ievadāti:

1) paziņojums vai vizuāls attēlojums par nekorektu datu ievadi;

2) paziņojums par kļūdu.

**PR.02.Preču nosaukumu rediģēšana**

Mērķis:

Funkcija ļauj lietotājiem modificēt un atjaunināt informāciju par esošajiem produkta ierakstiem, kas tiks iekļauti datu izguves procesā.

Ievadāti:

Nospiež pogu “Rediģēt” un nomaina vai izdzēš preces nosaukumu .

Apstrāde:

Ievadītās izmaiņas tiek saglabātas datubāze.

Izvadāti:

Vizuāli tiek attēlotas izmaiņas.

**PR.03.Preču nosaukumu pievienošana**

Mērķis:

Funkcija ļauj lietotājiem pievienot jaunus produktu ierakstus, kas jāiekļauj datu izguves procesā, nodrošinot elastību informācijas vākšanas jomas paplašināšanā.

Ievadāti:

Ievad laukos nosaukumus un nospiež pogu “Pievienot”.

Apstrāde:

Ievadītās izmaiņas tiek saglabātas datubāze.

Izvadāti:

Vizuāli tiek attēlotas izmaiņas.

**PR.04. "Lats" skrāpēšanas funkcija**

Mērķis:

Funkcija kas nolasa cenas no "Lats" vairumtirdzniecības veikala, ļaujot lietotājiem apkopot informāciju par produktiem, cenām un citu būtisku informāciju.

Ievadāti:

Nospiež pogu “Nolasīt datus”.

Apstrāde:

Tiek palaists komandas kas uzsāk datu lasīšanu jeb skrāpēšanu no mājaslapām.

Izvadāti:

Poga vizuāli paliek tumšākā un vairs nav klikšķināma.

**PR.05. “Barbora” skrāpēšanas funkcija**

Mērķis:

Funkcija kas nolasa cenas no "Barbora" vairumtirdzniecības veikala.

Ievadāti:

Nospiež pogu “Nolasīt datus”.

Apstrāde:

Tiek palaists komandas kas uzsāk datu lasīšanu jeb skrāpēšanu no mājaslapām.

Izvadāti:

Poga vizuāli paliek tumšākā un vairs nav klikšķināma.

**PR.06. "Alkoutlet" skrāpēšanas funkcija**

Mērķis:

Funkcija kas nolasa cenas no "Alkoutlet" vairumtirdzniecības veikala, ļaujot lietotājiem apkopot informāciju par produktiem, cenām un citu būtisku informāciju.

Ievadāti:

Nospiež pogu “Nolasīt datus”.

Apstrāde:

Tiek palaists komandas kas uzsāk datu lasīšanu jeb skrāpēšanu no mājaslapām.

Izvadāti:

Poga vizuāli paliek tumšākā un vairs nav klikšķināma.

**PR.07. “Rimi” skrāpēšanas funkcija**

Mērķis:

Funkcija kas nolasa cenas no "Rimi" vairumtirdzniecības veikala.

Ievadāti:

Nospiež pogu “Nolasīt datus”.

Apstrāde:

Tiek palaists komandas kas uzsāk datu lasīšanu jeb skrāpēšanu no mājaslapām.

Izvadāti:

Poga vizuāli paliek tumšākā un vairs nav klikšķināma.

**PR.08. “Citro” skrāpēšanas funkcija**

Mērķis:

Funkcija kas nolasa cenas no "Citro" vairumtirdzniecības veikala.

Ievadāti:

Nospiež pogu “Nolasīt datus”.

Apstrāde:

Tiek palaists komandas kas uzsāk datu lasīšanu jeb skrāpēšanu no mājaslapām.

Izvadāti:

Poga vizuāli paliek tumšākā un vairs nav klikšķināma.

**PR.09. Datu eksportēšana**

Mērķis:

Funkcija ļauj lietotājiem eksportēt datus Excel failā, atvieglojot ārējo analīzi un pārskatu veidošanu.

Ievadāti:

Nospiež pogu “Eksportēt”.

Apstrāde:

Ģenerētie dati lietotāja saskarne tiek eksportēti.

Izvadāti:

Tiek pārlūkprogrammā izveidots izklājlapa fails ar datiem.

**PR. 10. Datu iezīmēšana**

Mērķis:

Nodrošina lietotājiem iespēju skatīt cenas, kas ir mainītas pēdējo septiņu dienu laikā, palīdzot izsekot jaunākajām izmaiņām.

Ievadāti:

Ģenerētās rindas tiek iekrāsoti lauki ar datiem kuru cenas tika mainītas pēdējo septiņu dienu laikā

Apstrāde:

Notiek pārbaudē vai cena tika mainīta pēdējo septiņu dienu laikā

Izvadāti:

Tiek iekrāsoti lauki ar cenām kam cenas tika mainītas.

**PR. 11. Atlasīt kategorijas**

Mērķis:

Funkcija nodrošina lietotājiem izvēlēties konkrētas produktu kategorijas, koncentrējot datu izguves centienus uz ieinteresētam precēm.

Ievadāti:

Vēlamas kategorijas tiek atķeksētas.

Apstrāde:

Veic datu validāciju, analīzi, kategorizāciju un sakārtošanu.

Izvadāti:

Tiek atbilstošie dati atlasīti.

**PR. 12. Rindu ģenerācija**

Mērķis:

Ļauj lietotājiem ievadīt produktu artikulus un, noklikšķinot uz pogas "Rādīt", tiek ģenerētas datu rindas, kas saistītas ar ievadītajiem artikuliem.

Ievadāti:

Lauka ievada artikulu un nospiež pogu “parādīt”.

Apstrāde:

Notiek datu izguve no datubāzes.

Izvadāti:

Tiek vizualizētas preces, to cena un datums interfeisā.

**PR. 13. Datu dzēšana ar apstiprinājumu**

Mērķis:

Nodrošināt iespēju droši dzēst datus, ar iespēju izvairīties no nejaušas datu dzešanas.

Ievadāti:

Lietotājs nospiež pogu "Dzēst".

Apstrāde:

Vietnē parāda paziņojumu ar jautājumu, vai lietotājs tiešām vēlas izdzēst datus. Paziņojumā iekļauts "Jā" un "Nē" izvēles iespējas.

Ja lietotājs izvēlas "Jā", datubāzē tiek izdzēsti dati .

Ja lietotājs izvēlas "Nē", sistēma atceļ dzēšanas darbību.

Izvadāti:

Pēc apstiprinājuma tiek izdzēsta rinda arī saskarnē.

**PR. 14. Nolasīt datus no vietnēm ar apstiprinājumu**

Mērķis:

Nodrošināt veikt secīgu datu nolasīšanu no visām vietnēm ar lietotāja apstiprinājumu.

Ievadāti:

Lietotājs nospiež pogu "Nolasīt datus no vietnēm".

Apstrāde:

Vietnē parāda paziņojumu ar jautājumu, vai lietotājs tiešām vēlas nolasīt datus no visām vietnēm. Paziņojumā iekļauts "Jā" un "Nē" izvēles iespējas

Ja lietotājs izvēlas "jā", tiek secīgi izsauktas funkcijas datu nolasīšanai no katras vietnes.

Ja lietotājs izvēlas "nē", procesu atceļ.

Izvadāti:

Pēc apstiprinājuma tiek izsauktas visas funkcijas datu nolasīšanai, un sistēma paziņo par nolasīšanas procesa pabeigšanu.

**PR. 15. Reāllaika rindu skaitītājs**

Mērķis:

Nodrošināt funkcionalitāti, kas ļauj reālajā laikā skatīt ģenerēto rindu skaitu.

Ievadāti:

Sistēma automātiski seko un atjauno rindu skaitu katru reizi, kad tiek ģenerētas jaunas rindas.

Apstrāde:

Vietnē pārbauda datu kopu, atjauninot rindu skaitītāju reālajā laikā atbilstoši esošajām rindām.

Izvadāti:

Tiek mainīts skaits lietotāja interfeisā.

**PR. 16. Datubāzes tīmekļa redaktora atvēršana**

Mērķis:

Nodrošināt iespēju lietotājiem viegli piekļūt datubāzes tīmekļa redaktoram.

Ievadāti:

Lietotājs nospiež pogu kas atvērt datubāzes tīmekļa redaktoru.

Apstrāde:

Pēc pogas nospiešanas sistēma iniciē saskarnes atvēršanas procesu, kas piekļūst datubāzes datiem.

Izvadāti:

Lietotāja interfeisā parādās logs jeb interfeiss ar iespēju rediģēt datus.

**PR. 17. Lietotāja reģistrācija**

Mērķis:

Funkcija ļauj lietotājiem droši reģistrēties sistēmā, nodrošinot piekļuvi vietnei.

Ievadāti:

Jāievada nepieciešamie reģistrācijas dati, ieskaitot lietotājvārdu, paroli, e-pastu.

Apstrāde:

1) Pārbauda, vai visi obligātie lauki ir aizpildīti pareizi.

2) Pārbauda, vai ievadītais lietotājvārds un parole nav jau izmantoti citiem lietotājiem datu bāzē.

Izvadāti:

1) Paziņojums vai vizuāls attēlojums par veiksmīgu reģistrāciju.

2) Paziņojums par nekorektu datu ievadi vai paziņojums par to, ka lietotājvārds vai parole jau ir izmantoti citā reģistrācijā.

**PR. 18. Produktu cenu vēstures saglabāšana**

Mērķis:

Nodrošināt iespēju sekmēt un saglabāt vēsturisko informāciju par produktu cenām, sevišķi tām, kas ir mainījušās.

Ievadāti:

Skripts tiek palaists, lai iegūtu jaunus produktu datus no tīmekļa, ieskaitot cenās veiktās izmaiņas.

Apstrāde:

1) Pirms jaunu datu iegūšanas sākšanas, sistēma pārbauda, vai ir saglabāti iepriekšējie produktu dati un to cenās.

2) Ja ir iepriekšējie dati, tiek izveidots jauns ieraksts vēstures tabulā, saglabājot iepriekšējo produktu stāvokli un cenu.

3) Jaunie produktu dati tiek iegūti un saglabāti pamat tabula.

Izvadāti:

Vietne veic šo darbību automātiski bez lietotājam redzamās informācijas.

**PR. 19. Produktu cenu vēstures skatīšana**

Mērķis:

Nodrošināt iespēju lietotājiem apskatīt konkrēta produkta vēsturisko cenu informāciju.

Ievadāti:

Lietotājs atver redaktoru un noklikšķina uz konkrēta produkta nosaukuma.

Apstrāde:

1) Sistēma identificē izvēlēto produktu un izgūst attiecīgo vēsturisko informāciju no cenu vēstures tabulas datubāzē.

2) Sistēma sakārto un vizualizē produktam pievienotos vēsturiskos cenu datus pēc laika secības.

Izvadāti:

Tiek parādīts produktam vēsturiskās cenas.

**PR. 20. Uzņēmumu cenu skatīšana**

Mērķis:

Nodrošināt iespēju lietotājiem apskatīt uzņēmumu cenu web saskarnē.

Ievadāti:

Nospiež pogu “parādīt”.

Apstrāde:

Sistēma izgūst uzņēmumu cenu datus no datubāzes.

Izvadāti:

Izveido sarakstu, ko var skatīt lietotājs.

**PR. 21. Veikala mājaslapas izmaiņu paziņojums**

Mērķis:

Informēt lietotājus par izmaiņām veikala mājaslapā un paziņot, ka tā vairs nedarbojas.

Ievadāti:

Tiek uzsākta datu skrāpēšanā.

Apstrāde:

Pārbauda programma nesaņem nekādus datus.

Izvadāti:

Ja no specifiskās mājaslapas nesaņem datus tad parādās paziņojums par mājaslapas izmaiņām.

**PR. 22. Cenas saites pāreja uz veikala mājas lapu**

Mērķis:

Nodrošināt iespēju lietotājiem noklikšķināt uz cenas rindām galvenajā saskarnē, lai tiktu novirzīti uz veikala mājaslapu, no kurienes tika iegūtas cenas.

Ievadāti:

Lietotājs noklikšķina uz konkrētas cenas rindas galvenajā saskarnē.

Apstrāde:

Programma izgūst saiti datubāzes.

Izvadāti:

Atver saiti uz izvēlēto produktu.

**PR. 23. Dzēst lietotāju**

Mērķis:

Nodrošināt iespēju noņemt lietotāju no sistēmas.

Ievadāti:

Lietotājs ar administratora vai atbilstošām atļaujām noklikšķina “dzēst”.

Apstrāde:

1) Funkcija prasa administratoram apstiprināt dzēšanas darbību.

2) Pēc apstiprinājuma sistēma izpilda datubāzes operāciju, lai dzēstu norādītā lietotāja ierakstu.

Izvadāti:

1)Ja dzēšana ir veiksmīga, sistēma nodrošina apstiprinājuma ziņojumu.

2)Ja dzēšana neizdodas, sistēma nodrošina kļūdas ziņojumu.

## Sistēmas nefunkcionālās prasības

1. Vietnei ir jābūt lietotājam draudzīgam interfeisam, kas nodrošina, ka lietotāji var viegli pārvietoties pa tās lapām un bez pārpratumiem piekļūt funkcijām. Skaidrs izkārtojums, intuitīvs dizains un loģiska organizācija nodrošina vienmērīgu lietotāja pieredzi.
2. Vietnei ir jānodrošina ērta lietotāja pieredze, ņemot vērā tādus faktorus kā lasāmība, pieejamība un vispārēja lietojamība. Nodrošinot, ka lietotāji var bez grūtībām mijiedarboties ar vietni.
3. Vietnei ir jādarbojas nevainojami vairākos datoros, nodrošinot saderību un atsaucību.

## Gala lietotāja raksturiezīmes

Gala lietotāja raksturiezīmes galvenokārt attiecas uz komerciālās nodaļas darbinieku veikalu ķēdē, kas aktīvi izmanto programmu, lai veiktu cenu analīzi un sekotu līdzi konkurentiem. Lietotājs galvenokārt specializējas cenrāžu iegūšanā, lai piedāvātu uzņēmumam ieskatu par tirgus dinamiku. Viņa prasības ietver efektīvu un ātru cenu datu iegūšanu, kā arī iespēju analizēt šos datus, lai pieņemtu stratēģiskus lēmumus. Lietotājam ir svarīgi, lai programma nodrošinātu drošību un precizitāti, ņemot vērā, ka tā darbība balstās uz precīziem konkurences datiem. Šis gala lietotājs vērtē arī programmas elastību un pielāgojamību, lai veiktu efektīvu cenu pārvaldību komerciālajā nodaļā.

Lietotājam ir īpaši būtiski, lai programma nodrošinātu ne tikai augstu precizitāti, bet arī uzticamu informāciju, jo no tās darbības atkarīgs, kādi lēmumi tiks pieņemti cenu izmaiņu kontekstā. Gala lietotājs arī augsti vērtē programmas elastību un pielāgojamību, kas ir fundamentāli, efektīvai cenu pārvaldībai komerciālajā nodaļā. Viņiem ir izšķiroši svarīgi, lai programma ne tikai būtu tehniski korekta, bet arī pilnībā atbilstu uzņēmuma īpašajām prasībām.

# Izstrādes līdzekļu, rīku apraksts un izvēles pamatojums

Šajā sadaļā tiek aprakstīts attiecībā uz izvēlētiem izstrādēs rīkiem un to pamatojums. "Izvēlēto risinājuma līdzekļu un valodu apraksts" izklāsta izvēlētos programmatūras izstrādēs rīkus un pamato to izvēli, iekļaujot arī attiecīgo programmēšanas valodu analīzi un to pielietojuma aspektus projektā. Savukārt "Iespējamo risinājuma līdzekļu un valodu apraksts" dod ieskatu par iespējamajām alternatīvām attiecībā uz programmēšanas valodām vai izstrādes rīkiem, kas varētu tikt izmantotas esošajā projektā, piedāvājot plašāku skatījumu uz izvēles kritērijiem un to ietekmi uz projektu.

## Izvēlēto risinājuma līdzekļu un valodu apraksts

**Izvēlētās programmēšanas valodas:**

Visual Studio Code ir izvēlēts kā galvenais integrētās izstrādes vide, nodrošinot ērtu, modernu un pielāgojamu darba vidi. Ar tā plašajām funkcijām un papildu spraudņu atbalstu, Visual Studio Code optimizē programmatūras izstrādes procesus, nodrošinot efektīvu koda rakstīšanu, labošanu un pārvaldību. Šī izvēle balstās uz tās spēju integrēties ar dažādām programmēšanas valodām un piedāvāt papildu funkcionalitāti, padarot to par labu izvēli projekta izstrādei.

DBeaver ir izvēlēts kā galvenais datu bāzu pārvaldības rīks, kas atbalsta vairākas datu bāzu sistēmas. Ar tā intuitīvo interfeisu un plašo funkciju klāstu, DBeaver atvieglo efektīvu datu pārvaldību, vaicājumu veikšanu un administrāciju dažādās datu bāzu platformās. Tā spēcīgais SQL redaktors un papildu funkcionalitāte optimizē datu bāzu izstrādes procesus, palielinot produktivitāti un veicinot projekta veiksmīgu īstenošanu.

PostgreSQL ir izvēlēts kā galvenā datu bāzu sistēma, kas tiks izmantota projekta ietvaros. Ar tā augsto uzticamību, elastību un plašo funkciju klāstu, PostgreSQL nodrošina efektīvu datu glabāšanu un pārvaldību. Tas piedāvā iespēju veikt sarežģītus vaicājumus un datu manipulācijas operācijas, kas nepieciešamas projekta veiksmīgai realizācijai.

**Izvēlētās programmēšanas valodas:**

Python tika izvēlēts galvenokārt datu skrapošanai, jo tam ir iespējas iegūt cenu datus no web lapām un ir elastīgs un efektīvs, īpaši pielāgojoties datu analīzei.

JavaScript nodrošina būtiskas dinamiskas un interaktīvas iespējas, kas ir ļoti svarīgas, lai uzlabotu lietotāju iesaisti un interaktivitāti lietojumprogrammā. Šī daudzpusīgā valoda ļauj izveidot atsaucīgus un dinamiskus elementus, nodrošinot netraucētu mijiedarbību.

PHP ir laba izvēle servera puses datu apstrādei. Tā spēj efektīvi pārvaldīt datu plūsmu un nodrošināt, ka dati tiek apstrādāti un saglabāti pareizi.

**Papildus tika izmantotas arī:**

HTML un CSS kas nodrošina web lapu izveidi un vizuālu dizainu. Tie ir svarīgi, lai radītu pievilcīgas un lietotājam draudzīgas saskarnes.

## Iespējamo risinājuma līdzekļu un valodu apraksts

**Alternatīvās programmēšanas valodas:**

Apsverot iespējamos alternatīvos risinājumus, Node.js sevi parāda kā alternatīvu Python valodai. Node.js ir ļoti labi piemērots datu nolasīšanas uzdevumos un tīmekļa lietojumprogrammu izstrādē. Kā servera puses JavaScript izpildlaiks Node.js piedāvā ievērojamas elastības un veiktspējas priekšrocības, jo īpaši asinhronās programmēšanas uzdevumu pārvaldībā, kas bieži sastopami tīmekļa izstrādē. Tomēr Python joprojām ir vēlamā izvēle, jo tā ir populārāka tīmekļa datu nolasīšanai.

**Alternatīvās integrētās izstrādes vides (IDE):**

Alternatīva sākotnēji izvēlētajam Visual Studio code ir Microsoft Visual Studio. Neskatoties uz to, ka abas IDE izstrādā Microsoft, Visual Studio piedāvā atšķirīgu funkciju un pieeju kopumu. Visual Studio nodrošina visaptverošu rīku komplektu un integrētu izstrādes vidi, kas varētu būt izdevīga lielākām un sarežģītākām projektu izstrādes vajadzībām. Tomēr Visual Studio netika izvēlēts tā resursietilpīgā rakstura dēļ, kas varētu ietekmēt izstrādes darbplūsmu efektivitāti. Tā vietā Visual Studio Code tika izvēlēts tā viegluma un piemērotības dēļ projekta prasībām.

**1.tabula**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Visual Studio Community** | **Visual Studio Code** | **Eclipse** | **Atom** |
| Valodu atbalsts | Vairākas (C#, C++, Python, Java, utt.) | Vairākas (JavaScript, Python, Java, utt.) | Java, C/C++, PHP, Python, utt. | Vairākas (JavaScript, Python, utt.) |
| Sintakses izcelšana | Jā | Jā | Jā | Jā |
| Versiju vadība | Git, SVN | Git | Git, CVS | Git |
| Spraudņi/paplašinājumi | Jā | Jā | Jā | Jā |
| Koda pārveidošana | Jā | Jā | Jā | Jā |
| Veiktspēja | Ātrs | Ātrs | Vidējs | Ātrs |
| Cena | Bezmaksas | Bezmaksas | Bezmaksas | Bezmaksas |
| Kopienas atbalsts | Lielā | Lielā | Lielā | Lielā |
| Pielāgojums | Ļoti pielāgojams | Pielāgojams | Pielāgojams | Pielāgojams |

# Sistēmas modelēšana un projektēšana

Šajā sadaļā ir izklāstīta sistēmas modelēšana un projektēšana, aptverot strukturālos, funkcionālos un dinamiskos aspektus. Tas ietver informāciju par sistēmas moduļiem, algoritmiskajām shēmām un datu struktūru izvēli. Pie strukturāliem modeļiem, ir ER diagrammas kas sniedz ieskatu datubāzes tabulu savstarpējās attiecībās. Tikmer funkcionālie un dinamiskie modeļi, tostarp lietošanas gadījumu un aktivitātes diagrammas, attēlo sistēmas darbību. Atsevišķu moduļu apraksti norāda to specifiskas funkcijās un algoritmiskos procesus, paskaidrojot izvēlēto datu struktūru pamatojumu.

## Sistēmas struktūras modelis

### Attēls, kurā ir raksts, simetrija Apraksts ģenerēts automātiskiER diagramma

**1.attēls. ER diagramma**

## Funkcionālais un dinamiskais sistēmas modelis

### Attēls, kurā ir teksts, diagramma, plāns, paralēls Apraksts ģenerēts automātiskiAktivitāšu diagramma

**2.attēls. Aktivitātes diagramma**

### Attēls, kurā ir zīmējums, skečs, diagramma, aplis Apraksts ģenerēts automātiskiLietojumgadījumu diagramma

**3.attēls. Lietojumgadījumu diagramma**

## Sistēmas moduļu apraksts un algoritmu shēmas

# Lietotāju ceļvedis

Šajā lietotāja ceļvedī ir izklāstīta programmatūras lietošana un funkcionalitāte, aptverot gan pamata, gan papildu iespējas. Tajā sniegta informācija par lietojumprogrammas galvenajām funkcijām, to darbību un veidiem, kā to efektīvi izmantot. Pamatojoties uz strukturētu pieeju, šis ceļvedis nodrošina informāciju par lietojumprogrammas sadaļām, iespējām un to savstarpējām saistībām.

## Viesa ceļvedis

### Autentifikācija sistēmā:

* vietnē ievadīt lietotājvārdu un paroli;
* vietnē nospiest pogu “Ieiet”

## Lietotāja ceļvedis

### Palaist datu lasītāju:

* navigācijas joslā nospiest pogu “Datu lasītājs”;
* sadaļā nospiest pogu “Palaist datu lasītāju”:
  + var norādīt kurus veikalus nolasīt;
* formā nospiest pogu “Palaist”

### Atlasīt preci pēc artikula:

* Esot sadaļa “Datu krātuve” vai “Datu lasīšanas krātuve” ierakstīt artikulu ievades lauka “Artikuls”:
  + Var norādīt arī vairākus artikulus;
* Esošajā sadaļā nospiest pogu “Atlasīt”;
* Nepieciešamības gadījuma var atcelt atlasījumu, nospiežot pogu “Notīrīt”

### Eksportēt datus:

* navigācijas joslā nospiest pogu “Datu krātuve”:
  + Lai eksportēt konkrētus datus, ir jāatlasa konkrētas preces, izmantojot artikulus;
* nospiest pogu “Eksportēt”

### Pievienot jaunu preci:

* navigācijas joslā nospiest pogu “Datu lasīšanas krātuve”;
* nospiest pogu “Pievienot jaunu”:
  + artikuls ir obligāti jānorada;
  + var norādīt lasāmas preces nosaukums atbilstošiem veikaliem
* nospiest pogu “Saglabāt”

### Rediģēt preci:

* navigācijas joslā nospiest pogu “Datu lasīšanas krātuve”;
* Attēls, kurā ir melns, tumsa

  Apraksts ģenerēts automātiskinospiest pogu “rediģēt” jeb ;
* veiciet nepieciešamās izmaiņas ievades laukos:
  + nav obligāti jāizpilda visi lauki;
* nospiest pogu “Saglabāt”

### Apskatīt cenu vēsturi:

* navigācijas joslā nospiest pogu “Datu krātuve”;
* vietnē nospiest uz vēlamo veikala preces cenu

# Testēšanas dokumentācija

## Izvēlētās testēšanas metodes, rīku apraksts un pamatojums

## Testpiemēru kopa

## Testēšanas žurnāls

# Individuālais ieguldījums

# Secinājumi

# Lietoto terminu un saīsinājumu skaidrojumi

# Literatūras un informācijas avotu saraksts