Изображение выглядит как линия, диаграмма, дизайн

Автоматически созданное описание

Liepājas Valsts tehnikums

# Patstāvīgas apmācības tīmekļa vietne “Edutech”

Kvalifikācijas eksāmena praktiskās daļas dokumentācija

Darba autors:

Vsevolods Kronbergs, 4PT-1

Darba vadītājs:

skolotājs, Raimonds Kristovskis

Eksāmena datums 2025. gada \_\_. jūnijs

Liepāja 2025

# Satura rādītājs

[Ievads 3](#_Toc183383784)

[1. Uzdevuma formulējums 4](#_Toc183383785)

[2. Programmatūras prasību specifikācija 5](#_Toc183383786)

[2.1. Produkta perspektīva 5](#_Toc183383787)

[2.2. Sistēmas funkcionālas prasības 5](#_Toc183383788)

[2.3. Sistēmas nefunkcionālas prasības 16](#_Toc183383789)

[2.4. Gala lietotāja raksturiezīmes 17](#_Toc183383790)

[3. Izstrādes līdzekļu, rīku apraksts un izvēles pamatojums 18](#_Toc183383791)

[3.1. Izvēlēto risinājuma līdzekļu un valodu apraksts 18](#_Toc183383792)

[3.2. Iespējamo (alternatīvo) risinājuma līdzekļu un valodu apraksts 20](#_Toc183383793)

[4. Sistēmas modelēšana un projektēšana 23](#_Toc183383794)

[4.1. Sistēmas struktūras modelis 23](#_Toc183383795)

[4.1.1. Sistēmas struktūra 23](#_Toc183383796)

[4.1.2. Klašu diagramma 23](#_Toc183383797)

[4.2. Funkcionālais un dinamiskais sistēmas modelis 23](#_Toc183383798)

[4.2.1. Lietojumgadījumu diagramma (Use Case) 23](#_Toc183383799)

[4.2.2. Aktivitāšu diagramma (Activity) 23](#_Toc183383800)

[4.2.3. Stāvokļu diagramma (State) 23](#_Toc183383801)

[4.3. Datu struktūru apraksts 23](#_Toc183383802)

[5. Lietotāju ceļvedis 24](#_Toc183383803)

[6. Testēšanas dokumentācija 25](#_Toc183383804)

[6.1. Izvēlētās testēšanas metodes, rīku apraksts un pamatojums 25](#_Toc183383805)

[6.2. Testpiemēru kopa 25](#_Toc183383806)

[6.3. Testēšanas žurnāls 25](#_Toc183383807)

[Secinājumi 26](#_Toc183383808)

[Lietoto terminu un saīsinājumu skaidrojumi 27](#_Toc183383809)

[Pielikums/-i 28](#_Toc183383810)

# Ievads

Mūsdienu tehnoloģiju sasniegumu strauji mainīgajā vidē izglītības un profesionālās izaugsmes nozīme pieaug. Prasmju un zināšanu uzlabošana ir ļoti svarīga personīgajai izaugsmei, kā arī darba tirgus prasību apmierināšanai. Tradicionālās mācīšanās metodes bieži nedarbojas, jo tās ir pārāk lēnas, dārgas vai stingras, lai pielāgotos mūsdienu cilvēku vajadzībām. Covid-19 pandēmija ir akcentējusi nepieciešamību pēc digitāliem mācību rīkiem un pieejām, kas ļauj turpināt izglītību neatkarīgi no ārējiem apstākļiem. Edutech piedāvā stabilu un pārbaudītu risinājumu šādām situācijām. Programma Edutech sniedz atbildi - autonoma apmācības platforma, kas ļauj lietotājiem mācīties sev ērtā laikā, pilnībā pielāgota viņu īpašajām vajadzībām un spējām.

Programmas mērķis ir piedāvāt elastīgu un efektīvu mācību platformu, kas lietotājiem ļauj apgūt jaunas prasmes, pārskatīt esošās zināšanas un izpētīt pašreizējos priekšmetus bez laika vai vietas ierobežojuma. Edutech ir paredzēts studentiem, skolēniem, profesionāļiem un ikvienam, kas vēlas uzlabot savu personīgo vai profesionālo izaugsmi. Tajā ir integrētas jaunākās tehnoloģijas, pielāgota metodoloģija un mūsdienu izglītības pamatprincipi, lai piedāvātu visaptverošu mācību pieredzi. Edutech piedāvā plašu kursu klāstu dažādās jomās, tostarp programmēšana, valodu apguve, biznesa vadība, māksla un vēl citās jomās. Šāda daudzveidība palīdz lietotājiem atrast piemērotus resursus, kas pielāgoti viņu individuālajām prasībām. Kā arī Edutech veicina un atvieglo mūžizglītību, ļaujot apgūt jaunas spējas ne tikai efektīvi, bet arī ātri un vienkārši, kas nepieciešamas konkurētspējīgai nākotnei.

Pēc minētas informācijas var secināt, ka Edutech ir radoša atbilde uz mūsdienu izglītības problēmām, piedāvājot kvalitatīvu un pielāgojamu mācību vidi. Papildus tam, ka tas palīdz sasniegt mācību mērķus, tas arī veicina paškontroli, pašpaļāvību un motivāciju, kas viss ir ļoti svarīgi gan profesionālajai, gan personīgajai izaugsmei. Lai palīdzētu izveidot informētāku un spējīgāku sabiedrību, šī programma palīdz ikvienam, kas vēlas kļūt labāks un apgūt jaunas prasmes. Efektīva atgriezeniskās saites un komunikācijas sistēma padara Edutech par ne tikai apmācību rīku, bet arī uzticamu partneri lietotāju mācību ceļā. Regulāra un kvalitatīva saziņa starp lietotājiem un tehnisko atbalstu palīdzēs atrisināt programmas kļūdas un nepilnības un padarīt programmu Edutech par labu, modernu, informatīvo un efektīvu risinājumu mācības vidē un ārpus tās.

# Uzdevuma formulējums

Tīmekļa vietne nodrošinās pielāgojamu un efektīvu mācību platformu, kas lietotājiem sniedz iespēju apgūt jaunas prasmes, atkārtot esošās zināšanas un mācīties neatkarīgi no laika un vietas. Lai panāktu tā mērķi ir jāsasniedz sekojošie uzdevumi:

**Izpētīt mērķauditoriju un tās vajadzības –** Lai saprastu, vai šīs projekts būs vajadzīgs kādai konkrētai nozarei, un kādas izmaiņas programma ievēsīs nākotnē ir jāveic mērķauditorijas analīzi, identificējot lietotāju grupas (skolēni/studenti, skolotāji, profesori, u.t.t.) cerības, vajadzības un trūkumus, jo tās palīdzēs noteikt programmas satura virzienus un tās funkcionalitātes.

**Izstrādāt programmas dizainu** – Pēc informācijas saņemšanas būs jāizdomā programmas ārējo izskatu, kas tiek pielāgots visām lietotāju grupām. Tās palīdzēs skaidri saprast ne tikai pašu programmas izskatu, bet arī saprast grūtības un nianses programmas izstrādes laikā, un kā no tiem izvairīties.

**Izvēlēties programmēšanas rīkus un valodas –** Veidojot programmas ārējo izskatu arī būs jāpadomā, kādas programmēšanas rīki, valodas un vide tiek izmantota programmas izstrādei, lai saprastu kas būs nepieciešams uzlikt uz datora, lai veikt programmas izstrādi.

**Vizualizēt programmas struktūru un lietotāju saskarsmi ar to –** Lai saprastu programmas iekšējo struktūru un to uzvedību ar lietotāju saskarsmi, tās būs jāvizualizē, un vieglākais veids būs UML diagrammas izveide. Struktūras diagrammas palīdzēs saprast programmas struktūru, bet uzvedības diagrammas palīdzēs saprast kā programmas uzvedību un kādas būs tās iespējamas variācijas lietotāju saskarsmes gadījumā. Tas varētu palīdzēt strukturēt programmu, kādas būs programmas funkcionalitātes un saprast, kā programmai ir jārīkojas konkrētajā lietotāja saskarsmes etapā.

**Izveidot datu bāzes plānojumu –** Pēc dizaina izveides un funkcionalitāšu noskaidrošanas būs jāizstrādā datu bāzes plānu, kas iekļauj sevī teorētisko, loģisko un fizisko modeli un normalizāciju. Teorētiskais, loģiskais un fiziskais modeļi palīdzēs izprast katras tabulas laukus un tās savienojumus, bet normalizācija palīdzēs izvairīties no datu anomālijām.

**Veikt programmas izstrādes procesu –** Balstoties uz visas augšā minētas informācijas, var uzsākt programmas izstrādes procesu.

**Veikt programmas testēšanu –** Pirms programmas publiskas palaišanas to būs jānotestē, un to var darīt manuāli, izmantojot melnas un baltas kastes testēšanu vai automātiski, izmantojot speciāli izstrādātus rīkus. Testēšana nodrošinās, ka programma darbojas nevainojami un atbilst lietotāju normām un vajadzībām.

# Programmatūras prasību specifikācija

Programmatūras prasību specifikācija (PPS) ir dokumenta sadaļa, kas apraksta, kādai sistēmai ir jābūt un kā tā darbosies. Šajā dokumenta sadaļā ir iekļauti četri svarīgi punkti. Vispirms tiek aprakstīta produkta perspektīva, kas iedziļinās produkta mērķī, nākotnes attīstības iespējās un izmaiņās, ko tas varētu ieviest pasaulē. Tālāk seko funkcionālās prasības, kas izskaidro, ko sistēma spēs paveikt un kādas funkcionalitātes tā nodrošinās. Pēc tam tiek izklāstītas nefunkcionālās prasības, kas nosaka, kādai jābūt sistēmas kvalitātei, kādas ir sistēmas ierobežojumi, sistēmas izstrādes izvēlēti rīki un valodas u.t.t. Visbeidzot, tiek raksturoti lietotāji – tie, kuri sistēmu izmantos.

## Produkta perspektīva

Tīmekļa vietne piedāvās personalizētu mācību vidi, kas palīdzēs katram lietotājam apgūt prasmes atbilstoši viņa līmenim un interesēm. Tiks paplašināts kursu klāsts dažādās jomās, kā arī piedāvāti interaktīvi materiāli, kas padarīs mācību procesu vēl interesantāku un aizraujošāku. Analizējot savas prasmes, lietotāji vienmēr varēs sekot līdzi savam progresam un identificēt savas stiprās un vājās puses. Tas būs noderīgi viņu pašizaugsmē un palīdzēs izstrādāt nākotnes plānus, kā arī saprast un sasniegt savus dzīves mērķus.

Nākotnes Edutech mērķis ir kļūt par globālu platformu, kas būs pieejama daudzās valodās un apvienos cilvēkus no visas pasaules, veidojot aktīvu kopienu. Šajā kopienā lietotāji varēs dalīties pieredzē, sadarboties un mācīties kopā. Tāpat platforma plāno kļūt par neaizvietojamu rīku ikvienam, kas vēlas attīstīt savas zināšanas un prasmes neatkarīgi no vietas, laika vai prasmju līmeņa.

## Sistēmas funkcionālas prasības

**PR.01. Navigācijas funkcionalitāte**

Mērķis: Paredzēt lietotāju pāradresēšanu uz citām tīmekļa vietnes lapām.

Ievaddati: Lietotājs veic klikšķi ar datorpeles kreiso taustiņu uz:

1. Sadaļas nosaukumu navigācijas joslā.
2. Attiecīgām pogām tīmekļu vietnē.

Apstrāde: Sistēma uztver lietotāja klikšķi un ģenerē pieprasījumu pāradresēt lietotāju uz viņa izvēlēto tīmekļa vietnes lapu.

Izvaddati:

1. Lietotāja izvēlēta tīmekļa vietnes lapa

**PR.02. Iecienīto, atzīmēto atskaņošanas sarakstu un komentāru skaita izvade**

Mērķis: Sākumlapas sekcijā “Ātras opcijas”, sadaļā “Iecienītas un komentāri”, parādīt lietotāja iecienīto un atzīmēto atskaņošanas sarakstu skaitu, kā arī komentāru kopskaitu.

Apstrāde: Sistēma pārbauda, vai lietotājs atrodas sākumlapā, kā arī tā pārbauda, vai lietotājs ir autorizēts sistēma. Ja lietotāja autorizēšanas pārbaude ir veiksmīga, tad sistēma piekļūst datu bāzei, lai iegūtu lietotāja iecienīto un atzīmēto atskaņošanas sarakstu skaitu un komentāru kopskaitu. Ja lietotāja autorizēšana pārbaude ir neveiksmīgā, tad sadaļā “Iecienītas un komentāri” tiek parādīts autentifikācijas pieprasījums.

Izvaddati:

1. Iecienīto, atzīmēto atskaņošanas sarakstu un lietotāja komentāru skaiti;
2. Autentifikācijas pieprasījums.

### PR.03. Populārāko mācību materiālu kategoriju izvade

Mērķis: Sākumlapas sekcijā “Ātras opcijas”, sadaļā “TOP kategorijas”, parādīt 8 populārākās mācību materiālu kategorijas.

Apstrāde: Sistēma pārbauda, vai lietotājs atrodas sākumlapā. Pēc pārbaudes, tīmekļa vietne no datubāzes atlasa 8 populārākās mācību materiālu kategorijas, pamatojoties uz katras kategorijas saņemto "patīk" skaitu un saglabāšanas (atzīmēšanas) skaitu. Ja mācības materiālu kategorijas skaits nepārsniedz 8, tad sistēma ņem visas kategorijas no datubāzes.

Izvaddati:

1. 8 populārākās mācību materiālu kategorijas;
2. Visas mācības materiālu kategorijas.

### PR.04. Populārāko mācību materiālu tematu izvade

Mērķis: Sākumlapas sekcijā “Ātras opcijas”, sadaļā “Populāri temati”, parādīt 6 populārākos mācību materiālu tematus.

Apstrāde: Sistēma pārbauda, vai lietotājs atrodas sākumlapā. Pēc pārbaudes, tīmekļa vietne no datubāzes atlasa 6 populārākos mācību materiālu tematus, pamatojoties uz tematu saņemto "patīk" skaitu un saglabāšanas (atzīmēšanas) skaitu. Ja mācības materiālu tematu skaits nepārsniedz 6, tad sistēma ņem visus tematus no datubāzes.

Izvaddati:

1. 6 populārākie mācības materiālu temati;
2. Visi mācības materiālu temati.

### PR.05. Jaunāko atskaņošanas sarakstu izvade

Mērķis: Sākumlapas sekcijā “Mūsu kursi” parādīt 6 jaunākos atskaņošanas sarakstus.

Apstrāde: Sistēma pārbauda, vai lietotājs atrodas sākumlapā. Pēc pārbaudes, tīmekļa vietne no datubāzes atlasa 6 jaunākos atskaņošanas sarakstus, pamatojoties uz to pievienošanas datumu. Ja atskaņošanas sarakstu skaits nepārsniedz 6, tad sistēma ņem visus atskaņošanas sarakstus no datubāzes.

Izvaddati:

1. 6 jaunākie atskaņošanas saraksti;
2. Visi atskaņošanas saraksti.

### PR.06. Aktīvo atskaņošanas sarakstu izvade

Mērķis: Parādīt aktīvos atskaņošanas sarakstus sadaļā “Kursi”.

Apstrāde: Sistēma pārbauda, vai lietotājs atrodas sadaļā “Kursi”. Pēc pārbaudes, sistēma no datubāzes atlasa visus aktīvos atskaņošanas sarakstus un attēlo tos šajā sadaļā. Ja datubāzē nav neviena aktīva saraksta, mājaslapa parāda ziņojumu, ka šobrīd nav pieejami aktīvie atskaņošanas saraksti.

Izvaddati:

1. Visi aktīvie atskaņošanas saraksti;
2. Paziņojums, ka šobrīd nav pieejami aktīvie atskaņošanas saraksti.

### PR.07. Atskaņošanas saraksta meklēšana

Mērķis: Atrast atskaņošanas sarakstu vai to autoru pēc lietotāja ierakstīta vārda.

Ievaddati: Datorpeles kreisas taustiņas klikšķis uz pogu “🔍”;

**1. tabula**

**Atskaņošanas sarakstu meklēšanas dati**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Obligāts** | **Piezīmes** |
| Nosaukums | Nē |  |
| Lietotājvārds | Nē |  |

Apstrāde: Pēc klikšķa uz “🔍” pogas, sistēma pārbauda, vai lietotājs ir kaut ko ievadījis. Ja tās tiek apstiprināts, tad sistēma no datubāzes atlasa visas atskaņošanas sarakstus, kuriem nosaukumā vai atskaņošanas saraksta autora lietotājvārdā ir lietotāja ievadīta apakšvirkne un izvada tādus sarakstus “Kursi” sadaļā. Ja atskaņošanas saraksta nosaukumos un tās autoru lietotājvārdos nebūs ierakstītas apakšvirknes, tad sistēma paziņos par to.

Izvaddati:

1. Atlasītie atskaņošanas saraksti pēc nosaukuma un autora lietotājvārda;
2. Visi atskaņošanas saraksti;
3. Paziņojums, ka pēc apakšvirknes atskaņošanas saraksti ne tika atrasti.

### PR.08. Atskaņošanas saraksta skatīšana

Mērķis: Apskatīt atskaņošanas saraksta informāciju un tajā iekļautos materiālus.

Ievaddati: Datorpeles kreisas taustiņas klikšķis uz “Skatīt atskaņošanas sarakstu” pogas.

Apstrāde: Pēc klikšķa uz “Skatīt atskaņošanas sarakstu” pogas, sistēma pāradresē lietotāju uz lapu “Atskaņošanas saraksts”. Šajā lapā programma iegūst atbilstošo atskaņošanas saraksta ierakstu no datubāzes un parāda visus video failus ar aktīvu statusu. Programma arī pārbauda, vai lietotājs ir autorizēts sistēmā. Ja lietotājs ir autorizēts, lapā tiek parādīta papildus poga “Saglabāt sarakstu”.

Izvaddati:

1. “Atskaņošanas saraksts” sadaļa ar uzklikšķināto atskaņošanas saraksta informāciju un tās video faili ar pogu “Saglabāt sarakstu”;
2. “Atskaņošanas saraksts” sadaļa ar uzklikšķināto atskaņošanas saraksta informāciju un paziņojumu, ka pagaidām sarakstam nav pievienoti video faili ar pogu “Saglabāt sarakstu”;
3. “Atskaņošanas saraksts” sadaļa ar uzklikšķināto atskaņošanas saraksta informāciju un tās video faili;
4. “Atskaņošanas saraksts” sadaļa ar uzklikšķināto atskaņošanas saraksta informāciju un paziņojumu, ka pagaidām sarakstam nav pievienoti video faili.

### PR.09. Atskaņošanas saraksta atzīmēšana un izņemšana no atzīmētajiem

Mērķis: Atzīmēt vai izņemt no atzīmētajiem sarakstiem atskaņošanas sarakstu.

Ievaddati: Datorpeles kreisas taustiņas klikšķis uz:

1. “Atzīmēt” pogu;
2. “Izņemt” pogu.

Apstrāde: Ja atskaņošanas saraksts nebija atzīmēts pirms tām, tad parādās poga “Atzīmēt”. Nospiežot to, programma saglabā atskaņošanas sarakstu kā atzīmēto. Ja atskaņošanas saraksts jau bija iepriekš atzīmēts, tad attiecīgi parādās poga “Izņemt”. Nospiežot to, programma izņem atskaņošanas sarakstu no atzīmētajiem. Pēc funkcionalitātes izpildes, pogai mainās ikona, teksts un funkcionalitāte uz pretējo.

Izvaddati:

1. “Izņemt” poga;
2. “Atzīmēt” poga;

### PR.10. Video skatīšana

Mērķis: Skatīties video un apskatīt tā informāciju.

Ievaddati: Datopeles kreisas taustiņas klikšķis uz video vai pogu “Skatīt video”.

Apstrāde: Pēc klikšķa uz video vai pogas “Skatīt video”, lietotāju pāradresē uz “Video” lapu. Šajā lapā sistēma iegūst no datubāzes informāciju par izvēlēto video, tostarp autora datus, saņemto “patīk” skaitu un pievienotos komentārus. Sistēma arī pārbauda, vai lietotājs ir autorizējies sistēmā. Ja lietotājs ir autorizēts, lapa tiek parādīta papildu sekcija ar komentāru ievades lauku un iecienīšanas pogu.

Izvaddati:

1. “Video” sadaļa ar uzklikšķināto video informāciju, iecienītu skaitu, komentāriem, komentāru ievades lauku un iecienīšanas pogu;
2. “Video” sadaļa ar uzklikšķināto video informāciju, iecienītu skaitu, paziņojumu, ka pagaidām video nav pievienoti komentāri, komentāru ievades lauku un iecienīšanas pogu;
3. “Video” sadaļa ar uzklikšķināto video informāciju, iecienītu skaitu un komentāriem;
4. “Video” sadaļa ar uzklikšķināto video informāciju, iecienītu skaitu un paziņojumu, ka pagaidām video nav pievienoti komentāri.

### PR.11. Video iecienīšana un izņemšana no iecienītajiem

Mērķis: Iecienīt vai izņemt no iecienītajiem video failu.

Ievaddati: Datorpeles kreisas taustiņas klikšķis uz:

1. “Iecienīt” pogu;
2. “Izņemt” pogu.

Apstrāde: Ja video fails nebija iecienīts pirms tām, tad parādās poga “Iecienīt”. Nospiežot to, programma saglabā video failu kā iecienīto. Ja video fails jau bija iepriekš cienīts, tad attiecīgi parādās poga “Izņemt”. Nospiežot to, programma izņem video failu no iecienītajiem. Pēc funkcionalitātes izpildes, pogai mainās ikona, teksts un funkcionalitāte uz pretējo.

Izvaddati:

1. “Izņemt” poga;
2. “Iecienīt” poga.

### PR.12. Komentāru pievienošana

Mērķis: Pievienot komentāru video failam.

Ievaddati: Datorpeles kreisas taustiņas klikšķis uz pogu “Pievienot komentāru”;

**2. tabula**

**Komentāru pievienošanas dati**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Obligāts** | **Piezīmes** |
| Komentārs | Jā |  |

Apstrāde: Pēc klikšķa uz “Pievienot komentāru” pogas, sistēma pārbauda, vai lietotājs ir ievadījis komentāru. Ja komentāru ievades pārbaude ir veiksmīga, programma saglabā lietotāja komentāru saistītajā video datubāzē. Ja komentāru ievades pārbaude ir neveiksmīga, programma parāda lietotājam paziņojumu, ka nepieciešams aizpildīt komentāra lauku.

Izvaddati:

1. Paziņojums par veiksmīgu komentāru pievienošanu un lietotāja pāradresēšana uz video failu, kurā tiek veiktās izmaiņas;
2. Paziņojums par ievades lauku aizpildīšanas nepieciešamību.

### PR.13. Rediģēšanas formas izsaukšana

Mērķis: Atvērt rediģēšanas formu jau eksistējošam komentāram.

Ievaddati: Datorpeles kreisas taustiņas klikšķis uz pogu “Rediģēt”;

Apstrāde: Pēc klikšķa uz “Rediģēt” pogas, sistēma pāradresē lietotāju uz “Rediģēt” sadaļu. Pēc tam programma pārbauda vai pāradresētais lietotājs atbilst komentāra autoram, ja tā nav, tad programma neļaus rediģēt.

Izvaddati:

1. Sadaļa ar iespēju rediģēt;
2. Sadaļa bez iespējas rediģēt.

### PR.14. Komentāra rediģēšana

Mērķis: Rediģēt eksistējošo komentāru.

Ievaddati: Datorpeles kreisas taustiņas klikšķis uz pogu “Rediģēt!”

*skat. 2.tabulu.*

Apstrāde: Pēc klikšķa uz “Rediģēt!” pogas, sistēma pārbauda vai lietotājs ir ievadījis informāciju ievadlaukā. Ja ievades lauka pārbaude ir veiksmīgā, tad sistēma veic izmaiņas lietotāja komentārā un pāradresē viņu uz video, kurā bija izmainīts komentārs. Ja pārbaude bija neveiksmīga, tad sistēma paziņo lietotāju par tukšo ievades lauku.

Izvaddati:

1. “Video” sadaļa ar video failu, kurā bija izmainīts komentārs;
2. Paziņojums par ievades lauku aizpildīšanas nepieciešamību.

### PR.15. Komentāra rediģēšanas atcelšana

Mērķis: Atcelt komentāra rediģēšanu pēc nepieciešamības.

Ievaddati: Datorpeles kreisas taustiņas klikšķis uz pogu “Atcelt rediģēšanu”.

Apstrāde: Pēc klikšķa uz “Atcelt rediģēšanu” pogas, sistēma pāradresē lietotāju atpakaļ uz video, kurā bija pievienots dotais komentārs.

Izvaddati:

1. “Video” sadaļa ar video failu, kurā bija dots komentārs.

### PR.16. Komentāra dzēšana

Mērķis: Konkrētam video izdzēst komentāru.

Ievaddati: Datorpeles kreisas taustiņas klikšķis uz pogu “Dzēst komentāru”.

Apstrāde: Pēc klikšķa uz “Dzēst komentāru” pogas, sistēma izvada pārprasījuma paziņojumu un gaida apstiprinājumu no lietotāja. Ja lietotājs apstiprinās dzēšanas funkcionalitāti, nospiežot pogu “Jā, dzēst!”, sistēma dzēš komentāru no datubāzes un izvada paziņojumu par veiksmīgu komentāru dzēšanu. Ja lietotājs neapstiprinās dzešanas funkcionalitāti, nospiežot pogu “Atcelt”, tad pārprasījuma paziņojums aizvērsies, nedzēšot komentāru.

Izvaddati:

1. Video fails bez lietotāja komentāra;
2. Video fails ar lietotāja komentāru.

### PR.17. Skolotāju izvade

Mērķis: Izvadīt visus skolotājus.

Apstrāde: Sistēma pārbauda, vai lietotājs atrodas sadaļā “Skolotāji”. Pēc pārbaudes, sistēma ņem no datubāzes visus skolotājus un izvada tos, kā arī skaita katra skolotāja atskaņošanas sarakstu un video skaitu. Ja datubāzē nav ierakstus, tad sistēma paziņo par to tukšumu.

Izvaddati:

1. Visi skolotāji, atskaņošanas sarakstu un video skaiti;
2. Paziņojums, ka pagaidām skolotājus nav.

### PR.18. Skolotāju meklēšana

Mērķis: Atrast skolotāju pēc lietotāja ierakstīta vārda.

Ievaddati: Datorpeles kreisas taustiņas klikšķis uz pogu “🔍”;

**3. tabula**

**Skolotāju meklēšanas dati**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Obligāts** | **Piezīmes** |
| Lietotājvārds | Nē |  |
| Mācības priekšmets | Nē |  |

Apstrāde: Pēc klikšķa uz “🔍” pogas, sistēma pārbauda, vai lietotājs ir kaut ko ievadījis. Ja tās tiek apstiprināts, tad sistēma no datubāzes atlasa visus skolotājus, kuriem lietotājvārdā vai mācības priekšmetos nosaukumā ir lietotāja ievadīta apakšvirkne un izvada tādus skolotājus “Skolotāji” sadaļā. Ja lietotājvārdos un tās mācības priekšmetos nosaukumos nebūs ierakstītas apakšvirknes, tad programma paziņos par to.

Izvaddati:

1. Atlasītie skolotāji pēc lietotājvārda un mācības priekšmeta nosaukuma;
2. Visi skolotāji;
3. Paziņojums, ka pēc apakšvirknes skolotāji ne tika atrasti.

### PR.19. Skolotāja profila apskatīšana

Mērķis: Apskatīt skolotāja profilu un tā informāciju.

Ievaddati: Datorpeles kreisas taustiņas klikšķis uz “Apskatīt”.

Apstrāde: Pēc klikšķa uz “Apskatīt” pogas, lietotāju pāradresē uz “Profils” sadaļu ar atrasto skolotāju uz kuru noklikšķināja lietotājs. Kā arī atrasta informācija par viņa atskaņošanas sarakstu, video, iecienīto video, atzīmētu sarakstu skaitu un viņa saraksti.

Izvaddati:

1. “Profils” sadaļa ar atrasto skolotāju un viņa vispārīgo informāciju;
2. “Profils” sadaļa ar atrasto skolotāju un viņa vispārīgo informāciju un paziņojumu, ka skolotājam pagaidām nav atskaņošanas sarakstus.

### PR.20. Ziņas atsūtīšana

Mērķis: Atsūtīt ziņu uz adminpaneli.

Ievaddati: Datorpeles kreisas taustiņas klikšķis uz pogu “Atsūtīt ziņu”.

**4. tabula**

**Ziņas atsūtīšanas dati**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Obligāts** | **Piezīmes** |
| Vārds | Jā |  |
| E-pasts | Jā |  |
| Telefona numurs | Jā |  |
| Ziņa | Jā |  |

Apstrāde: Pēc klikšķa uz “Atsūtīt ziņu” pogas, sistēma pārbauda, vai lietotājs ir kaut ko ievadījis. Ja tās tiek apstiprināts, tad programma atsūta ziņu uz datubāzi ar visu ierakstīto informāciju. Ja pārbaude netika apstiprināta, tad programma paziņo par to.

Izvaddati:

1. Paziņojums par veiksmīgu ziņas atsūtīšanu;
2. Paziņojums par ievades lauku aizpildīšanas nepieciešamību.

### PR.21. Lietotāja galvenās opcijas loga izsaukšana un aizvēršana

Mērķis: Izsaukt logu, kas satur vispārīgo informāciju par lietotāju un tās galvenās opcijas.

Ievaddati: Datorpeles kreisas taustiņas klikšķis uz pogu “” galvenē.

Apstrāde: Sistēma pārbauda, vai lietotāja galvenās opcijas logs jau nav atvērts, un ja tā nav, tad tās logs paradās augšējā, labajā stūrī. Ja logs jau bija atvērts, tad sistēma aizver to.

Izvaddati:

1. Ekrānā augšējā, labajā stūrī lietotāja galvenās opcijas logs;
2. Lietotāja galvenās opcijas loga aizvēršana.

### PR.22. Autorizēta lietotāja vispārīgas informācijas izvade

Mērķis: Izvadīt vispārīgo un galveno informāciju par lietotāju.

Apstrāde: Navigācijas joslā un lietotāja galvenās opcijas logā tiek izvadīta informācija par lietotāju – lietotājvārds, amats un bilde, ja lietotājs ir autorizēts sistēmā. Ja lietotājs nav autorizēts sistēmā, tad paradās autentifikācijas pieprasījums.

Izvaddati:

1. Lietotāja informācija – lietotājvārds, amats un bilde;
2. Autentifikācijas pieprasījums.

### PR.23. Autorizēta lietotāja informācijas izvade “Profils” sadaļā

Mērķis: Izvadīt vispārīgo informāciju par lietotāju, un viņa iecienīto, atzīmēto atskaņošanas sarakstu un komentāru skaitu.

Apstrāde: Sistēma pārbauda, vai lietotājs ir autorizēts sistēmā un atrodas “Profils” sadaļā. Ja autorizēšanas pārbaude ir veiksmīga, tad sistēma ņem no datubāzes vispārīgas informāciju – lietotājvārds, amats, bilde un skaita, cik viņam ir iecienītu un atzīmētu atskaņošanas sarakstu un komentāru skaits un izvada tos. Ja autorizēšanas pārbaude ir neveiksmīga, tad sistēma pāradresē lietotāju uz sākumlapu.

Izvaddati:

1. Vispārīga informācija par lietotāju – lietotājvārds, amats un bilde, un iecienītu, atzīmētu atskaņošanas sarakstu un komentāru skaiti;
2. Sākumlapa.

### PR.24. Autorizēta lietotāja profila rediģēšana

Mērķis: Rediģēt lietotāja informāciju

Ievaddati: Datopeles kreisas taustiņas klikšķis uz pogu “Rediģēt”

**5. tabula**

**Lietotāja rediģēšanas dati**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Obligāts** | **Piezīmes** |
| Lietotājvārds | Jā |  |
| E-pasts | Jā | Jābūt unikālam |
| Iepriekšēja parole | Nē |  |
| Jauna parole | Nē | Glabāsies šifrēta formātā |
| Paroles apstiprināšana | Nē |  |
| Bilde | Nē | Ir noklusējuma bilde |

Apstrāde: Sistēma pārbauda, vai lietotājs ir autorizēts. Ja autorizēšanas pārbaude ir veiksmīga, tad sistēma pārbauda, vai lietotājs ir ievadījis informāciju ievadlaukos. Ja informācijas ievades pārbaude ir veiksmīga, tad sistēma pārbauda, vai ievadītais e-pasts jau neeksistē datubāzē. Ja e-pasta pārbaude ir veiksmīga, tad tā pārbauda, vai ierakstīta jauna parole sakrīt ar paroles apstiprināšanu, un, vai iepriekšēja parole sakrīt ar ierakstīto datubāzē. Ja paroļu sakrišanas pārbaude ir veiksmīga, tad sistēma rediģē informāciju par lietotāju un pāradresē lietotāju atpakaļ uz “Profils” sadaļu. Ja paroļu sakrišanas, e-pasta, informācijas ievades pārbaudes ir neveiksmīgas, tad sistēma paziņo par to. Ja autorizēšanas pārbaude ir neveiksmīga, tad sistēma pāradresē lietotāju uz sākumlapu.

Izvaddati:

1. Lietotāja informācijas rediģēšana un pāradresēšana uz “Profils” sadaļu;
2. Paziņojums par informācijas ievades nepieciešamību;
3. Paziņojums par jau eksistējušu e-pastu datubāzē;
4. Paziņojums par paroļu nesakrišanu;
5. Sākumlapa.

### PR.25. Autorizācija sistēmā

Mērķis: Veikt lietotāju autorizēšanas funkcionalitāti.

Ievaddati: Datorpeles kreisas taustiņas klikšķis uz pogu “Ielogoties”.

**6. tabula**

**Lietotāja autorizēšanas dati**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Obligāts** | **Piezīmes** |
| E-pasts | Jā | Jābūt unikālam |
| Parole | Jā | Glabāsies šifrēta formātā |

Apstrāde: Sistēma pārbauda, vai visi ievadlauki ir aizpildīti. Ja ievadlauku pārbaude ir veiksmīga, tad sistēma meklē lietotāju datubāze pēc ierakstītas informācijas. Ja sistēma atrod lietotāju, tad paziņo par to un pāradresē lietotāju uz sākumlapu. Ja sistēma atrod skolotāju, tad paziņo par to un pāradresē skolotāju uz adminpaneli. Ja sistēma neatrod lietotāju un skolotāju ar ierakstīto informāciju, tad tā paziņo par to. Ja ievadlauku pārbaude ir neveiksmīga, tad sistēma paziņo par to.

Izvaddati:

1. Autorizācija sistēmā kā lietotājs;
2. Autorizācija sistēmā kā skolotājs;
3. Paziņojums par informācijas ievades nepieciešamību;
4. Paziņojums par nepareizu lietotājvārdu un paroles ievadi.

### PR.26. Reģistrācija sistēmā

Mērķis: Veikt lietotāju reģistrēšanas funkcionalitāti

Ievaddati: Datorpeles kreisas taustiņas klikšķis uz pogu “Reģistrēties”.

**7. tabula**

**Lietotāja reģistrēšanas dati**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Obligāts** | **Piezīmes** |
| Lietotājvārds | Jā |  |
| E-pasts | Jā | Jābūt unikālam |
| Parole | Jā | Glabāsies šifrēta formātā |
| Paroles apstiprināšanā | Jā |  |
| Bilde | Nē | Ir noklusējuma bilde |

Apstrāde: Sistēma pārbauda, vai visi ievadlauki ir aizpildīti. Ja informācijas ievades pārbaude ir veiksmīga, tad sistēma pārbauda, vai ievadītais e-pasts jau neeksistē datubāzē. Ja e-pasta pārbaude ir veiksmīga, tad tā pārbauda, vai ierakstīta parole sakrīt ar paroles apstiprināšanu. Ja paroļu sakrišanas pārbaude ir veiksmīga, tad sistēma pievieno lietotāju datubāzē, paziņo par to un pāradresē lietotāju uz “Autorizēšana” sadaļu. Ja paroļu sakrišanas, e-pasta, informācijas ievades pārbaudes ir neveiksmīgas, tad sistēma paziņo par to.

Izvaddati:

1. Lietotāja pievienošana datubāzē un pāradresēšana uz “Autorizēšana” sadaļu;
2. Paziņojums par informācijas ievades nepieciešamību;
3. Paziņojums par jau eksistējušu e-pastu datubāzē;
4. Paziņojums par paroļu nesakrišanu.

### PR.27. Izrakstīšana no sistēmas

Mērķis: Izrakstīties no sistēmas.

Ievaddati: Datorpeles kreisas taustiņas klikšķis uz pogu vai sadaļu navigācijas joslā “Izrakstīties”.

Apstrāde: Sistēma dzēš autorizēto lietotāju sesiju un pārtrauc tās darbību.

Izvaddati:

1. Autorizēta lietotāja sesijas dzēšana.

### PR.28. Sistēmas tēmas pārslēgšana

Mērķis: Pārslēgties starp gaišo un tumšo tēmu.

Ievaddati: Datorpeles kreisas taustiņas klikšķis uz:

1. “☽” pogu;
2. “☼” pogu.

Apstrāde: Ja sistēmas tēma ir gaiša, tad sistēmas pamatkrāsas mainās atbilstoši tumšajai tēmai. Ja sistēmas tēma ir tumša, tad sistēmas pamatkrāsas mainās atbilstoši gaišajai tēmai. Pogai mainās ikona un sistēma saglabā sistēmas tēmu lokālajā krātuvē.

Izvaddati:

1. Tumša tēma un “☼” poga;
2. Gaiša tēma un “☽” poga.

## Sistēmas nefunkcionālas prasības

1. Sistēmai jāatbalsta šādas tīmekļa pārlūkprogrammas: Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Opera;
2. Sistēmas lietotāja saskarnei jābūt saprotamai un viegli pārskatāmai: komponentu novietojums, pamatkrāsas, burtu lielumi u.c. ir ievēroti visās tīmekļa vietnes lapās;
3. Sistēmas krāsas gamma ir atbilstoša tematam;
4. Sistēmai ir nodrošināta responsivitāte, lai viņu varētu atvērt uz citām ierīcēm;
5. Tīmekļa vietne ir Latvijas Republikas oficiālā valodā;
6. Datu ielādēs un apstrādes vidējais laiks nedrīkst pārsniegt 3000 ms;
7. Sistēmas nodošanas un aizstāvēšanas datums ir 2025.gads \_\_.jūnijs;
8. Sistēmai jāatbilst VDAR prasībām;
9. Sistēmas izstrādei jāizmanto: Vue.js, TailwindCSS, Laravel un SQL;
10. Sistēmai jābūt versionētai, izmantojot GitHub.

## Gala lietotāja raksturiezīmes

Pašmācības tīmekļa vietni Edutech izmantos plašs lietotāju loks. To izmantos skolēni un studenti, kuri vēlas mācīties jaunas lietas vai nostiprināt jau esošas zināšanas. Šī vietne būs derīga skolotājiem un profesoriem, lai atviegloti sniegtu mācības materiālus plašai Edutech mācības auditorijai Ne mazāk svarīga lietotāju grupa būs tie, kas mācās hobija dēļ, jo lietotājiem ir plašs klāsts ar visādam dokumentiem, video, prezentācijām, testiem u.t.t. ar tiem var mijiedarboties jebkurā ērtākajā laikā un no jebkuras vietas.

Visiem šiem lietotājiem būs kopīga vēlme izmantot ērtu, lietotājam draudzīgu un pieejamu mācības vidi, kas pielāgojas viņu individuālajām vajadzībām. Platformas elastība un plašs materiālu klāsts palīdzes radīt vidi, kurā ikviens var sasniegt savus mērķus, vienlaikus gūstot pozitīvu un motivējošu pieredzi.

Sistēma ir paredzēta lietošanai četriem lietotāju līmeņiem: neautorizēts lietotājs, autorizēts lietotājs, skolotājs, administrators, katram nodrošinot atšķirīgas piekļuves tiesības un funkcionalitātes *(skat. 8.tabulu)*

**8. tabula**

**Lietotāja līmeņu tiesības un funkcionalitātes**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Funkcionalitāte** | **Neautorizēts lietotājs** | **Autorizēts lietotājs** | **Skolotājs** | **Administrators** |
| Pārslēgšana starp sadaļām | X | X | X | X |
| Atskaņošanas saraksta un skolotāja meklēšana | X | X | X | X |
| Atskaņošanas saraksta, video faila un skolotāja informācijas skatīšana | X | X | X | X |
| Atskaņošanas saraksta atzīmēšana un izņemšana no atzīmētajiem |  | X | X | X |
| Video faila iecienīšana un izņemšana no iecienītajiem |  | X | X | X |
| Komentāru pievienošana, rediģēšana un dzēšana |  | X | X | X |
| Ziņas atsūtīšana | X | X | X | X |
| Lietotāja profila skatīšana un rediģēšana |  | X | X | X |
| Autorizācija un reģistrēšana sistēmā | X | X | X | X |
| Izrakstīšana no sistēmas |  | X | X | X |
| Lietotāja galvenās opcijas loga izsaukšana | X | X | X | X |
| Sistēmas tēmas pārslēgšana | X | X | X | X |

# Izstrādes līdzekļu, rīku apraksts un izvēles pamatojums

Šī sadaļa sniedz pārskatu par izmantotajiem tehnoloģiskajiem risinājumiem, programmēšanas valodām un rīkiem, un arī pamato to izvēli, kā arī palīdz izprast, kādi faktori ir ietekmējuši tehnoloģisko izvēli. Tajā ir divas galvenās sadaļas: vispirms tiek aprakstīti izvēlētie līdzekļi un valodas, uzsverot to priekšrocības un piemērotību projektam, bet pēc tam tiek aprakstīti iespējami alternatīvie risinājumi, analizējot, kāpēc tie netika izvēlēti.

## Izvēlēto risinājuma līdzekļu un valodu apraksts

### Vue.js

**Skaidrojums:** Vue.js ir progresīvs JavaScript framework, kas izmantots lietotāja saskarņu izveidei. Tas ir paredzēts vieglai integrācijai ar citām bibliotēkām vai esošiem projektiem.

**Pamatojums:** Vue.js ir viegls, viegli apgūstams un ļoti elastīgs. Tas nodrošina reaktīvu datu saistīšanas sistēmu un komponentu bāzētu arhitektūru, veidojot modernas tīmekļa vietnes. Tā vienkāršība un veiktspēja padara to par labu izvēli front-end izstrādei.

### TailwindCSS

**Skaidrojums:** TailwindCSS ir CSS framework, kas nodrošina zemā līmeņa utilītu klases, lai tieši Vue.js veidotu pielāgotus dizainus.

**Pamatojums:** TailwindCSS ļauj ātri konstruēt un veidot ļoti pielāgotus dizainus, nerakstot papildu CSS failus. Tas veicina stila konsekvenci un novērš nepieciešamību pēc sarežģītiem CSS failiem, lai izveidot pielāgotu dizainu tīmekļa vietnei.

### Laravel

**Skaidrojums:** Laravel ir PHP tīmekļa vietnes lietojumprogrammu framework, kas izmanto Model-View-Controller (MVC) arhitektūras modeli. Tas nodrošina rīkus maršrutēšanai, autentifikācijai un datu bāzu pārvaldībai.

**Pamatojums:** Laravel ir pazīstams ar savu sintaksi, jaudīgām funkcijām un spēcīgu kopienas atbalstu. Tas vienkāršo back-end izstrādi un ir piemērots mērogojamu tīmekļa vietņu lietojumprogrammu izveidei

### XAMPP

**Skaidrojums:** XAMPP ir bezmaksas un atvērtā koda starp platformu tīmekļa vietnes servera risinājumu kopums, ko izstrādājis Apache Friends. Tas ietver Apache HTTP Server, MySQL, FileZilla, Mercury un Tomcat.

**Pamatojums:** XAMPP nodrošina viegli lietojamu lokālo izstrādes vidi Laravel lietojumprogrammu un MySQL datu bāzu testēšanai. Tas vienkāršo lokālās izstrādes vides iestatīšanas procesu.

### Visual Studio Code (VS Code)

**Skaidrojums:** VS Code ir bezmaksas, atvērtā koda redaktors, ko izstrādājis Microsoft. Tas atbalsta plašu programmēšanas valodu un paplašinājumu klāstu.

**Pamatojums:** VS Code ir viegls, ļoti pielāgojams un nodrošina atbalstu visām programmēšanas valodām. Tā ir iebūvētā terminālis, atkļūdošanas rīki un paplašinājumi padara to par spēcīgu rīku izstrādei.

### phpMyAdmin

**Skaidrojums:** phpMyAdmin ir bezmaksas un atvērtā koda rīks, kas rakstīts PHP, un paredzēts MySQL datu bāzu pārvaldībai, izmantojot tīmekļa vietnes saskarni.

**Pamatojums:** phpMyAdmin nodrošina intuitīvu saskarni MySQL datu bāzu pārvaldībai, padarot to viegli lietojamu datu bāzu izveidei, modificēšanai un vaicājumu veikšanai, neizmantojot komandrindu.

### Excel

**Skaidrojums:** Microsoft Excel ir tabulu programma, ko izmanto datu organizēšanai, analīzei, vizualizācijai un manuālai testēšanai.

**Pamatojums:** Excel tiek izmantots datu plānošanai, analīzei un manuālai testēšanai. Tas pazīstams rīks strukturētu datu pārvaldībai pirms to importēšanas datu bāzē.

### Cypress

**Skaidrojums:** Cypress ir JavaScript bāzēts testēšanas framework tīmekļa vietņu lietojumprogrammām. Tas ļauj rakstīt un palaist testus tieši pārlūkprogrammā.

**Pamatojums:** Cypress ir pazīstams ar savu testēšanas ātrumu, uzticamību un viegli rakstāmiem testiem. Tas nodrošina reāllaika pārlādēšanu un atkļūdošanu, padarot to par labu izvēli projekta kvalitātes nodrošināšanai.

### GitHub

**Skaidrojums:** GitHub ir tīmekļa platforma versiju kontrolei un sadarbībai, izmantojot Git. Tas ļauj izstrādātājiem mitināt un pārskatīt kodu, pārvaldīt projektus un sadarboties ar citiem.

**Pamatojums:** GitHub ir nozares standarts versiju kontrolei un sadarbībai. Tas nodrošina centralizētu vietu koda pārvaldībai, problēmu izsekošanai un komandas sadarbībai.

## Iespējamo (alternatīvo) risinājuma līdzekļu un valodu apraksts

### React

**Skaidrojums:** React ir JavaScript bibliotēka lietotāja saskarņu izveidei, ko izstrādājis Facebook. Tas ļauj izstrādātājiem veidot komponentu balstītas lietotāja saskarnes un efektīvi pārvaldīt lietotāja saskarnes stāvokļus.

**Pamatojums:** React ir pārāk sarežģīts mazākiem projektiem vai izstrādātājiem, kuri vēlas vienkāršāku un vieglāk apgūstamu risinājumu.

### Angular

**Skaidrojums:** Angular ir JavaScript framework, ko izstrādājusi Google, un tas ir paredzēts kompleksu vienas lapas lietojumprogrammu izveidei. Tas nodrošina pilnīgu risinājumu, ieskaitot datu saistīšanu, atkarību injicēšanu un maršrutēšanu.

**Pamatojums:** Tam ir stāva mācīšanās līkne, un tas prasa iegrimt tā konceptos, piemēram, moduļi, komponenti un pakalpojumi.

### SASS/SCSS

**Skaidrojums:** SASS (Syntactically Awesome Style Sheets) ir CSS preprocesors, kas ļauj izmantot mainīgos, noteikumus un funkcijas, lai uzrakstītu efektīvāku un organizētāku CSS kodu.

**Pamatojums:** SASS prasa papildu kompilācijas soli, kas var sarežģīt izstrādes procesu, īpaši mazākiem projektiem.

### Django

**Skaidrojums:** Django ir augsta līmeņa Python framework, kas veicina ātru izstrādi un tīru, pragmatisku dizainu. Tas nodrošina iebūvētu administrācijas paneli un datu bāzu pārvaldību.

**Pamatojums:** Django prasa zināšanas par Python, kas var būt šķērslis izstrādātājiem, kuri jau ir pieraduši strādāt ar Laravel.

### Docker

**Skaidrojums:** Docker ir konteinerizācijas platforma, kas ļauj izstrādātājiem izolēt un pārvaldīt aplikāciju vides, izmantojot konteinerus. Tas nodrošina vidi visās izstrādes, testēšanas un izvietošanas fāzēs.

**Pamatojums:** Docker ir sarežģīts mazākiem projektiem vai izstrādātājiem, kuri nevēlas iegrimt konteinerizācijas tehnoloģijās.

### JetBrains WebStorm

**Skaidrojums:** WebStorm ir integrēta izstrādes vide (IDE), kas speciāli paredzēta JavaScript, TypeScript un modernās tīmekļa vietnes izstrādes rīku atbalstam. Tas nodrošina plašu iespēju klāstu, tostarp atkļūdošanu, koda analīzi un versiju kontroles integrāciju.

**Pamatojums:** WebStorm ir maksas rīks, un tas var būt pārāk pārspīlēts mazākiem projektiem vai izstrādātājiem, kuri vēlas vienkāršāku un vieglāk pielāgojamu redaktoru.

### Sublime Text

**Skaidrojums:** Sublime Text ir ātrs un viegls teksta redaktors, kas atbalsta plašu spraudņu klāstu, lai pielāgotu un paplašinātu tā funkcionalitāti. Tas ir pazīstams ar savu ātrumu un minimālistisko dizainu.

**Pamatojums:** Sublime Text ir maksas rīks, un tam trūkst dažu VSCode iebūvēto funkciju, piemēram, integrēta termināla. VSCode ir bezmaksas un nodrošina labāku integrāciju ar modernām izstrādes rīkiem.

### MySQL Workbench

**Skaidrojums:** MySQL Workbench ir vizuāls datu bāzu pārvaldības rīks, kas nodrošina iespējas datu bāzu dizaina, izstrādes un administrēšanas uzdevumiem. Tas atbalsta ER diagrammas, vaicājumu izpildi un servera konfigurāciju.

**Pamatojums:** MySQL Workbench ir vairāk orientēts uz datu bāzu dizaineriem un administratoriem, nevis izstrādātājiem, kuri vēlas ātru un vienkāršu datu bāzu pārvaldību.

### Adminer

**Skaidrojums:** Adminer ir viegls un kompakts datu bāzu pārvaldības rīks, kas nodrošina līdzīgas funkcijas kā phpMyAdmin.

**Pamatojums:** Adminer var trūkt dažas funkcionalitātes, piemēram, detalizēta lietotāja saskarne un papildu rīki datu bāzu pārvaldībai.

### Google Sheets

**Skaidrojums:** Google Sheets ir tīmekļa balstīta tabulu apstrādes lietojumprogramma, kas ļauj lietotājiem veidot, rediģēt un koplietot tabulas tiešsaistē.

**Pamatojums:** Google Sheets ir atkarīgs no interneta savienojuma, un tam var trūkt dažas Excel uzlabotās funkcijas, piemēram, plašāka datu analīze un makro iespējas. Excel ir labāks izvēles variants, ja nepieciešama lokāla un jaudīga tabulu apstrāde.

### LibreOffice Calc

**Skaidrojums:** LibreOffice Calc ir atvērtā koda tabulu apstrādes lietojumprogramma, kas nodrošina līdzīgas funkcijas kā Excel, tostarp formulas, diagrammas un datu analīzi.

**Pamatojums:** LibreOffice Calc var trūkt dažas uzlabotās funkcijas, piemēram, plašāka datu analīze, makro iespējas un integrācija ar citiem Microsoft produktiem.

### Playwright

**Skaidrojums:** Playwright ir atvērtā koda rīks pārlūkprogrammu automatizētai testēšanai, kas atbalsta vairākas pārlūkprogrammas kā Chromium, Firefox, WebKit u.t.t. un ļauj veidot uzticamus un ātrus testus.

**Pamatojums:** Playwright var būt pārāk tehniski prasīgs mazākiem projektiem vai izstrādātājiem, kuri vēlas vienkāršāku un intuitīvāku testēšanas rīku.

### Bitbucket

**Skaidrojums:** Bitbucket ir tīmekļa platforma versiju kontrolei un sadarbībai, kas nodrošina Git atbalstu. Tas arī integrējas ar Atlassian produktiem, piemēram, Jira un Confluence.

**Pamatojums:** Bitbucket var būt pārāk orientēts uz uzņēmumiem, un tam var trūkt dažas GitHub funkcionalitātes, piemēram, plašāka izstrādātāju kopiena un atvērtā koda projektu atbalsts. GitHub ir labāk pazīstams un plašāk izmantots.

# Sistēmas modelēšana un projektēšana

## Sistēmas struktūras modelis

### Sistēmas struktūra

### Klašu diagramma

## Funkcionālais un dinamiskais sistēmas modelis

### Lietojumgadījumu diagramma (Use Case)

### Aktivitāšu diagramma (Activity)

### Stāvokļu diagramma (State)

## Datu struktūru apraksts

# Lietotāju ceļvedis

# Testēšanas dokumentācija

## Izvēlētās testēšanas metodes, rīku apraksts un pamatojums

## Testpiemēru kopa

## Testēšanas žurnāls

# Secinājumi

# Lietoto terminu un saīsinājumu skaidrojumi

# Pielikums/-i