

Liepājas Valsts tehnikums

**Internetveikals “Wafla’s crochet”**

Kvalifikācijas eksāmena praktiskās daļas tehniskā dokumentācija

Izglītības programma **33484011 Programmēšana**

Personālā kvalifikācija **Programmēšanas tehniķis**

Darba autors(-e): ………………………………………………

/vārds, uzvārds, paraksts/

Eksāmena datums 202 \_\_.gada \_\_.jūnijs

Liepāja 202\_\_

# Saturs

[Ievads 4](#_Toc198495670)

[1. Uzdevuma formulējums 5](#_Toc198495671)

[2. Programmatūras prasību specifikācija 7](#_Toc198495672)

[2.1. Produkta perspektīva 7](#_Toc198495673)

[2.2. Sistēmas funkcionālās prasības 8](#_Toc198495674)

[2.3. Sistēmas nefunkcionālās prasības 20](#_Toc198495705)

[2.4. Gala lietotāja raksturiezīmes 20](#_Toc198495706)

[3. Izstrādes līdzekļu, rīku apraksts un izvēles pamatojums 21](#_Toc198495707)

[3.1. Izvēlēto risinājuma līdzekļu un valodu apraksts 21](#_Toc198495708)

[3.2. Iespējamo (alternatīvo) risinājuma līdzekļu un valodu apraksts 22](#_Toc198495709)

[4. Sistēmas modelēšana un projektēšana 24](#_Toc198495710)

[4.1. Sistēmas struktūras modelis 24](#_Toc198495711)

[4.1.1. Komponenšu (Component) diagramma 24](#_Toc198495712)

[4.1.2. ER (Entity Relationship) diagramma 25](#_Toc198495713)

[4.2. Funkcionālais un dinamiskais sistēmas modelis 26](#_Toc198495714)

[4.2.1. Aktivitāšu (Activity) diagramma 26](#_Toc198495715)

[4.2.2. Lietojumgadījumu (Use Case) diagramma 27](#_Toc198495716)

[4.2.3. Stāvokļu (State) diagramma 28](#_Toc198495717)

[4.3. Datu struktūru apraksts 29](#_Toc198495718)

[5. Lietotāju ceļvedis 30](#_Toc198495719)

[5.1. Klientu ceļvedis 30](#_Toc198495720)

[5.2. Darbinieka ceļvedis 34](#_Toc198495731)

[6. Testēšanas dokumentācija 39](#_Toc198495740)

[6.1. Izvēlētās testēšanas metodes, rīku apraksts un pamatojums 39](#_Toc198495741)

[6.2. Alternatīvās testēšanas metodes un rīki 40](#_Toc198495742)

[6.3. Testpiemēru kopa 40](#_Toc198495743)

[6.4. Testēšanas žurnāls 46](#_Toc198495747)

[Secinājumi 49](#_Toc198495750)

[7. Lietoto saīsinājumu un terminu skaidrojums 50](#_Toc198495751)

[8. Literatūras un informācijas avotu saraksts 51](#_Toc198495752)

[Pielikumi 52](#_Toc198495753)

# Ievads

Šis dokuments ir izstrādāts kā programmēšanas tehniķa kvalifikācijas eksāmena praktiskās daļas tehniskā dokumentācija. Tā apraksta izstrādāto programmatūru – tamborētās produkcijas internetveikalu “Wafla’s Crochet”.

Dokumentā detalizēti aprakstītas vairākas sadaļas, lai lasītājam sniegtu pilnīgu priekšstatu par internetveikala izstrādi, funkcionālitāti un darbību:

* Uzdevuma formulējums – apraksta sasniedzamo rezultātu un programmatūras produkta nepiecišamību
* Programmatūras prasību specifikācija – apraksta funkcijas, kuras būs pieejamas lietotājam
* Izstrādes līdzekļu un rīku apraksts
* Sistēmas projektēšana un modelēšana – ietver sistēmas vizuālo modelēšanu un aprakstu
* Lietotāju ceļvedis – sniedz norādes internetveikala lietošanai
* Programmatūras testēšanas dokumentācija
* Izstrādātāja secinājumi

Internetveikala “Wafla’s Crochet” galvenais mērķis ir popularizēt tamborēšanu un nodrošināt tamborēto izstrādājumu tirdzniecību. Platforma ir paredzēta lietotājiem, kuri vēlas iegādāties kvalitatīvus un unikālus produktus, kā arī iepazīties ar produkcijas ražotājiem un ražošanas procesu.

“Wafla’s crochet” komanda koncentrējas uz klientu vajadzību apmierināšanu, piedāvājot dažādu kategoriju izstrādājumus. Tās mērķis ir veicināt tamborēšanas mākslas atpazīstamību, rādīt patīkamu iepirkšanās pieredzi un saņemt pēc iespējas vairāk pozitīvās atsauksmes, vienlaikus nodrošinot ātru un kvalitatīvu klientu apkalpošanu.

Izstrādājot šo platformu, “Wafla’s Crochet” pasūtītāja dzīve tiks ievērojami atvieglota. Produkcijas popularizēšana tirgū būs daudz efektīvāka, izmantojot internetveikalu, nevis tikai sociālos medijus, piemēram, Instagram vai Telegram. Platforma nodrošinās piekļuvi tikai aktuālai un precīzai informācijai, plašu produktu izvēli un drošu pasūtījumu veikšanu, kas būtiski uzlabos klientu apkalpošanu.

Internetveikala administrācijai būs pieejama pārdošanas statistika un visas klientu atsauksmes. “Wafla’s Crochet” komanda varēs sekot līdzi internetveikala vidējam vērtējumam, kas palīdzēs izprast kopējo progresu un, ja nepieciešams, veikt uzlabojumus vai pievienot jaunus risinājumus. Tādējādi tamborēšana un “Wafla’s Crochet” zīmols tiks strauji popularizēts.

# Uzdevuma formulējums

Galvenais uzdevums ir izstrādāt internetveikalu “Wafla’s Crochet”, kura mērķis ir nodrošināt efektīvu tamborētās produkcijas pārdošanu un lietotājiem draudzīgu piekļuvi piedāvātajiem izstrādājumiem. Sistēmai jābūt funkcionālai gan no klienta puses, gan no administrēšanas paneļa, nodrošinot drošu un lietošanai ērtu vidi abām pusēm.

Sasniedzamais rezultāts ir izveidot platformu, kas ļaus klientiem apskatīt pieejamo produkciju, sadalītu vairākās kategorijās, un izvēlēties sev vēlamās preces, pievienojot tās iepirkuma grozam, izveidojot pasūtījumu un veicot tā apmaksu. Reģistrētajiem klientiem būs iespēja apskatīt un pārvaldīt savu lietotāja kontu, dzēst savu kontu, mainīt personīgo informāciju un profila bildi, piekļūt iepirkuma grozam un pārskatīt savu pasūtījumu vēsturi.

Programmatūras lietotājiem tiks nodrošināta iespēja sazināties ar internetveikala “Wafla’s crochet” administrāciju, nosūtot savu ziņu. Visas klientu ziņas tiks nosūtītas uz atsevišķo internetveikala administrācijas e-pastu.

Internetveikala klienta pusē tiks pieejama sadaļa ar klientu atsauksmēm, kurā katrs lietotājs varēs iepazīties ar citu klientu atsauksmēm. Atsauksmes sniegšanas iespēja tiks nodrošināta tikai tiem klientiem, kuri ir veikuši pasūtījumus, tādējādi garantējot atsauksmju pareizību.

Administrēšanas panelis nodrošinās internetveikala administratoriem un moderatoriem iespēju apskatīt pārdošanas statistiku, kopējo internetveikala novērtējumu no kliebtu puses, pārvaldīt veikala roduktu katalogu, mainīt pasūtījumu statusus un pievienot jaunas kategorijas vai preces. Administratoram būs papildu iespēja, kas ļaus pārvaldīt administrēšanas paneļa lietotājus – pievienot vai dzēst moderatorus un citus administratorus, kā arī mainīt viņu informāciju un piekļuves tiesības.

Sasniedzamo mērķu īstenošanai tiks izmantoti mūsdienīgi izstrādes rīki un tehnoloģijas, piemēram, front-end un back-end izstrādes rīki, kā arī datubāzu pārvaldības sistēma. Izstrādes laikā tiks izmantota versiju kontroles sistēma Git, kas nodrošinās izstrādes procesa detalizētu pārskatāmību.

Lai pārbaudītu internetveikala funkcionālitāti, tiks veikta programmatūras testēšana, kuras gaitā būs iespējams konstatēt un novērst esošās kļūdas. Pēc veiksmīgas programmatūras testēšanas varēs secināt, ka galvenais mērķis ir sasniegts un internetveikals strādā pilnvērtīgi.

Internetveikals “Wafla’s Crochet” ir nepieciešams, lai aizpildītu tirgus nišu, kurā pašlaik trūkst platformu, kas piedāvā tamborētos izstrādājumus plašā un daudzveidīgā sortimentā. Esošās tirdzniecības platformas reti nodrošina pietiekamu kategoriju dažādību, kā arī informāciju par produkciju un izmantotajiem materiāliem.

Šis internetveikals būs unikāls ar to, ka piedāvās tamborētos izstrādājumus vairākās kategorijās, piemēram, aksesuārus, apģērbu un mīkstās rotaļlietas. Šāda dažādība ļaus piesaistīt plašāku auditoriju. Turklāt platforma nodrošinās lietotājiem iespēju iepazīties ar produkcijas ražošanas procesu, izmantotajiem materiāliem un pašiem ražotājiem, kas veicinās klientu uzticību.

# Programmatūras prasību specifikācija

Dotā nodaļā tiks detalizēti izklāstīta programmatūras prasību specifikācija, nodrošinot skaidru un strukturētu pamatu turpmākajam izstrādes procesam. Sadaļa ietver internetveikala funkcionālās un nefunkcionālās prasībās, kā arī sniedz aprakstu par produkta perspektīvu un gala lietotāja raksturiezīmēm. Produkta perspektīva informēs lasītāju par internetveikala plāniem un galamērķiem, savukārt gala lietotāja raksturiezīmes detalizēti aprakstīs gala lietotāju īpašības, lai noteiktu mērķauditoriju.

## 2.1. Produkta perspektīva

Pēc pasūtītāja prasībām internetveikals "Wafla’s Crochet" piedāvā plašu tamborētu izstrādājumu klāstu. Pirmajā posmā galvenais uzdevums ir izveidot internetveikala klienta pusi, kurā lietotāji var izvēlēties sev tīkamos produktus un veikt pasūtījumus, kā arī administrācijas paneli, ar kura palīdzību administrators var pārvaldīt platformu, veicot CRUD operācijas.

Viens no galvenajiem mērķiem ir popularizēt tamborēšanu, tāpēc internetveikalā tiek piedāvāti pēc iespējas dažādāki tamborētie izstrādājumi. Nākotnē plānots pilnveidot internetveikalu, ieviešot jaunas produktu kategorijas, kā arī pievienojot vairākus maksājumu un piegādes veidus, piemēram, iespēju klientam izvēlēties sev ērtāko pakomātu vai piegādi ar kurjeru uz atzīmēto adresi. Tiek apsvērta arī iespēja izstrādāt personalizētu produkta dizainu. Klienti varēs izvēlēties vēlamo materiālu, krāsu un izstrādājuma kategoriju, veicot iepriekšēju pasūtījumu internetveikalā.

Izmantojot šo programmatūru, “Wafla’s Crochet” komandas darbiniekiem būs ērtāk sekot līdzi pārdošanas statistikai un klientu pasūtījumiem, pateicoties modernajam administrācijas panelim, kas ir savienots ar datubāzi. Savukārt, ja klienti būs ieinteresēti piedāvātajā produkcijā, internetveikalam būs pozitīvas atsauksmes, un izstrādātāju komanda sasniegs vēlamo popularitāti un reitingu tirgū.

## 2.2. Sistēmas funkcionālās prasības

### 2.2.1. Lietotāju autorizācija sistēmā

Mērķis: Nodrošināt platformas apmeklētājiem autorizāciju sistēmā un piekļuvi pieejamām vietnē funkcijām atkarībā no lietotāja lomas sistēmā.

Ievaddati:

1. tabula

Autorizācijas dati

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Obligāts** | **Piezīmes** |
| Lietotājvārds | Jā |  |
| Parole | Jā | Uzglābāsies šifrēta formā |

Apstrāde: Kad autorizācijas poga tiek nospiesta, sistēma pārbauda vai visi ievadlauki ir aizpildīti. Tālāk tiek pārbaudīti dati, lai tie sakristu ar datu bāzē esošiem. Ja visi ievadlauki ir aizpildīti korekti, tad lietotājs tiek autorizēts un tiek uzsākta lietotāja sesija.

Izvaddati: 1) Lietotāja novirzīšana uz attiecīgo lapu ar personīgo kontu;

2) Kļūdas ziņojums.

### 2.2.2. Lietotāju reģistrācija sistēmā

Mērķis: Nodrošināt apmeklētājiem iespēju izveidot kontus sistēmā

Ievaddati:

2. tabula

Reģistrācijas dati

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Obligāts** | **Piezīmes** |
| Vārds | Jā |  |
| Uzvārds | Jā |  |
| Lietotājvārds | Jā |  |
| Parole | Jā | Uzglābāsies šifrēta formā |
| Parole atkārtoti | Jā |  |
| E-pasta adrese | Jā |  |
| Tālrunis | Jā |  |

Apstrāde: Kad reģistrācijas poga tiek nospiesta, sistēma pārbauda vai visi ievadlauki ir aizpildīti. Tālāk tiek pārbaudīti dati, lai datu bāzē nebūtu ievadītais e-pasts. Ja visi ievadlauki ir aizpildīti korekti, tad lietotājs tiek reģistrēts, un viņa dati tiek saglābāti datu bāzē ar šifrētu paroli.

Izvaddati: 1) Veiksmīga reģistrācija sistēmā;

2) Kļūdas ziņojums par nepareizi ievadītajiem datiem vai par jau eksistējošo lietotāju sistēmā.

### 2.2.3. Lietotāju pievienošana

Mērķis: Ļaut platformas administratoriem pievienot jaunus darbiniekus sistēmā.

Ievaddati:

3. tabula

Lietotāju pievienošanas dati

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Obligāts** | **Piezīmes** |
| Vārds | Jā |  |
| Uzvārds | Jā |  |
| Lietotājvārds | Jā |  |
| Parole | Jā | Uzglābāsies šifrēta formā |
| E-pasta adrese | Jā |  |
| Tālrunis | Jā |  |
| Loma | Jā | Administrators vai moderators |

Apstrāde: Kad pievienošanas poga tiek nospiesta, sistēma pārbauda vai visi ievadlauki ir aizpildīti. Ja tas ir tā, tad lietotājs tiek pievienots, un viņa dati tiek saglābāti datu bāzē ar šifrētu paroli.

Izvaddati: 1) Veiksmīga lietotāja pievienošana sistēmā;

2) Kļūdas ziņojums.

### 2.2.4. Lietotāju rediģēšana

Mērķis: Nodrošināt administratoriem iespēju rediģēt esošo lietotāju informāciju.

Ievaddati:

4. tabula

Lietotāju rediģēšanas dati

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Obligāts** | **Piezīmes** |
| Lietotāja ID | Jā | Izvēlēts no saraksta |
| Vārds | Jā |  |
| Uzvārds | Jā |  |
| Lietotājvārds | Jā |  |
| Parole | Jā | Uzglābāsies šifrēta formā |
| E-pasta adrese | Jā |  |
| Loma | Jā | Administrators vai klients |
| Tālrunis | jā |  |

Apstrāde: Kad poga “Saglabāt” tiek nospiesta, sistēma veic pārbaudi, vai visi obligāti ievadlauki ir aizpildīti un pārbauda visus datu tipus. Nepieciešamie dati tiek atjaunināti, bet tie kuri netika mainīti, paliek tādi paši datu bāzē.

Izvaddati: 1) Paziņojums par veiksmīgo lietotāja datu rediģēšanu;

2) Kļūdas ziņojums par nekorekti ievadītajiem datiem.

### 2.2.5. Lietotāju dzēšana

Mērķis: Nodrošināt administratoriem iespēju dzēst lietotājus no sistēmas.

Ievaddati:

5. tabula

Lietotāju dzēšanas dati

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Obligāts** | **Piezīmes** |
| Lietotāja ID | Jā | Izvēlēts no saraksta |

Apstrāde: Pēc administratora apstiprinājuma funkcija pārbauda pieprasījumu un dzēš lietotāju, aizvērot viņam piekļuvi savam kontam.

Izvaddati: 1) Paziņojums par veiksmīgu lietotāja dzēšanu;

2) Kļūdas ziņojums.

### 2.2.6. Lietotāja meklēšana

Mērķis: Nodrošināt administratoriem iespēju meklēt konkrēto lietotāju starp visiem esošajiem sistēmā.

Ievaddati: Lietotāja vārds vai lietotājvārds.

Apstrāde: Kad tiek ievadīta meklējamā lietotāja informācija, sistēma meklē un atlasa visus sakrītošos rezultātus ar ievaddatiem.

Izvaddati: 1) Lietotāju saraksts pēc ievadītajiem datiem.

2) Ziņojums, ja netiek atrasts lietotājs, kura informācija sakrīt ar ievaddatiem.

### 2.2.7. Lietotāja personālās informācijas maiņa

Mērķis: Nodrošināt lietotājam iespēju samainīt personīgo informāciju savā kontā.

Ievaddati: Informācija pēc izvēles – skat. 2. tabulu.

Apstrāde: Kad poga “Saglabāt” tiek nospiesta, sistēma veic pārbaudi vai attiecīgie ievadlauki ir aizpildīti korekti. Ja tas ir tā, tad lietotāja personālā informācija tiek atjaunināta datu bāzē.

Izvaddati: 1) Paziņojums par veiksmīgo datu atjaunināšanu;

2) Kļūdas ziņojums.

### 2.2.8. Lietotāja profila bildes maiņa

Mērķis: Nodrošināt lietotājam iespēju nomainīt sava profila bildi. No sākuma visiem bilde ir vienāda pēc iestatījumiem.

Ievaddati: Jauna bilde, pievienota kā fails.

Apstrāde: Kad fails ir izvelēts, sistēma veic pārbaudi uz faila tipu. Ja tas ir derīgs, bilde tiek nomainīta.

Izvaddati: 1) Paziņojums par veiksmīgo profila rediģēšanu;

2) Kļūdas ziņojums.

### 2.2.9. Lietotāja konta dzēšana

Mērķis: Nodrošināt lietotājam iespēju izdzēst savu kontu no sistēmas.

Apstrāde: Kad tiek nospiesta poga “Dzēs kontut”, sistēma brīdina lietotāju par konta dzēšanu un pieprasa apstiprinājumu. Ja lietotājs apstiprina dzēšanu, tad lietotāja konts tiek dzēsts.

Izvaddati: 1) Paziņojums par veiksmīgo konta dzēšanu, automātiska izlogošanās no konta;

2) Kļūdas ziņojums.

### 2.2.10. Lietotāja izlogošanās no sistēmas

Mērķis: Nodrošināt lietotājam iespēju izlogoties no sistēmas.

Apstrāde: Kad tiek nospiesta izlogošanas poga, lietotāja sesija tiek pārtraukta.

Izvaddati: 1) Lietotāja novirzīšana uz autorizācijas lapu.

### 2.2.11. Preču apskate

Mērķis: Nodrošināt klientam iespēju aplūkot visas internetveikalā esošās preces.

Apstrāde: Kad klients aiziet uz sadaļu “Produkcija”, tiek ielādētas visas datu bāzē esošās preces.

Izvaddati: 1) Saraksts ar īsi aprakstītām precēm.

### Detalizēts preču apraksts

Mērķis: Nodrošināt klientam iespēju detalizēti aplūkot pieejamo informāciju par konkrēto produktu.

Ievaddati:

6. tabula

Detalizēta preču apraksta dati

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Obligāts** | **Piezīmes** |
| Preces ID | Jā | Izvēlēts no saraksta |

Apstrāde: Kad tiek nospiesta poga “Atvērt”, sistēma atlasa informāciju par attiecīgo produktu un atvēr to.

Izvaddati: 1) Modālais logs, kurā attēlota visa detalizēta informācija par preci;

2) Modālā loga aizvēršanas poga.

### Preces pievienošana iepirkumu grozam

Mērķis: Nodrošināt klientam iespēju pievienot izvēlētās preces iepirkumu grozam.

Ievaddati:

7. tabula

Dati preču pievienošanai iepirkumu grozam

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Obligāts** | **Piezīmes** |
| Preces ID | Jā | Izvēlēts no saraksta |

Apstrāde: Izvēlētā prece tiek pievienota klienta iepirkumu grozam, ja lietotājs ir autorizēts sistēmā. Pretējā gadījumā lietotājs tiek pārnests uz autorizācijas lapu.

Izvaddati: 1) Papildināts iepirkumu grozs ar jauno preci;

2) Paziņojums par preces veiksmīgo pievienošanu grozam.

### Preču dzēšana no iepirkumu groza

Mērķis: Nodrošināt klientam iespēju izņemt preci no iepirkumu groza.

Ievaddati:

8. tabula

Dati preču dzēšanai no iepirkumu groza

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Obligāts** | **Piezīmes** |
| Preces ID | Jā | Izvēlēts no saraksta |

Apstrāde: Izvēlētā prece tiek izņemta no klienta iepirkumu groza.

Izvaddati: 1) Samazināts preču skaits iepirkumu grozā;

2) Paziņojums par preces veiksmīgo dzēšanu no iepirkumu groza.

### 2.2.15. Preces vienības daudzuma maiņa iepirkšanas grozā

Mērķis: Nodrošināt klientam iespēju samainīt izvelētās preces vienības daudzumu.

Ievaddati: Plusa vai mīnusa ikonu uzspiešana konkrētās preces rindā.

Apstrāde: Tiek mainīts izvēlētās preces vienības daudzums.

Izvaddati: 1) Produkta vienības daudzums tiek palielināts iepirkumu grozā;

2) Produkta vienības daudzums tiek samazināts iepirkumu grozā.

### Pasūtījuma noformēšana

Mērķis: Nodrošināt klientam iespēju noformēt pasūtījumu ar izvēlētajām precēm.

Ievaddati:

9. tabula

Pasūtījuma noformēšanas dati

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Obligāts** | **Piezīmes** |
| Izvēlētās preces ID | Jā | Automātiski tiek izņemts no iepirkšanas groza |
| Vārds | Jā |  |
| Uzvārds | Jā |  |
| E-pasts | Jā |  |
| Tālrunis | Jā |  |
| Valsts | Jā |  |
| Pilsēta | Jā |  |
| Adrese | Jā |  |

Apstrāde: Kad tiek nospiesta poga “Doties uz apmaksu”, sistēma pārbauda vai visi ievadlauki ir aizpildīti korekti. Ja tas ir tā, tad klienta pasūtījums tiek noformēts un saglabāts.

Izvaddati: 1) Klients tiek novirzīts uz Stripe apmaksas lapu;

2) Kļūdas ziņojums.

### 2.2.17. Pasūtījuma apmaksa

Mērķis: Nodrošināt klientam iespēju samaksāt par savu pasūtījumu ar Stripe, tādējādi veikt pirkumu pilnvērtīgi.

Ievaddati:

10. tabula

Pasūtījuma apmaksas dati

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Obligāts** | **Piezīmes** |
| Izvēlētās preces ID | Jā | Automātiski tiek ņemts no pasūtījuma sastāvdaļu tabulas |
| Kopsumma apmaksai | Jā |  |
| E-pasts | Jā |  |
| Maksājuma kartes dati | Jā |  |
| Kartes īpašnieka vārds | Jā |  |

Apstrāde: Sistēma pārbauda vai visi ievadlauki ir aizpildīti korekti. Ja tas ir tā, tad pirkums tiek apmaksāts ar Stripe API palīdzību un pabeigts.

Izvaddati: 1) Paziņojums par veiksmīgo pasūtījuma apmaksu, redirekts uz sākumlapu;

2) Kļūdas paziņojums.

### 2.2.18. Pasūtījumu statusu maiņa

Mērķis: Nodrošināt sistēmas administratoram vai moderatoram iespēju nomainīt esošo pasūtījumu statusu.

Ievaddati: Pasūtījuma ID, izvēlēts no saraksta, jauns statuss, izvēlēts no dropdown.

Apstrāde: Darbinieka izvēlētajam pasūtījumam tiek nomainīts statuss.

Izvaddati: 1) Paziņojums par veiksmīgo statusa maiņu;

2) Kļūdas ziņojums.

### Preču pievienošana

Mērķis: Nodrošināt sistēmas administratoriem un moderatoriem iespēju pievienot jaunu preci datu bāzē.

Ievaddati:

11. tabula

Preču pievienošanas dati

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Obligāts** | **Piezīmes** |
| Nosaukums | Jā |  |
| Apraksts | Jā |  |
| Materiāls | Jā |  |
| Cena | Jā |  |
| 1. bilde | Jā |  |
| 2. bilde | Jā |  |
| 3. bilde | Jā |  |

Apstrāde: Kad tiek nospiesta poga “Pievienot”, sistēma pārbauda vai visi ievadlauki ir aizpildīti korekti. Ja tas ir tā, tad jauna prece tiek pievienota datu bāzē.

Izvaddati: 1) Paziņojums par preces veiksmīgu pievienošanu;

2) Kļūdas ziņojums.

### Preču rediģēšana

Mērķis: Nodrošināt administratoram un moderatoram iespēju rediģēt sistēmā esošo preci.

Ievaddati:

12. tabula

Preču rediģēšanas dati

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Obligāts** | **Piezīmes** |
| Preces ID | Jā | Izvēlēts no saraksta |
| Nosaukums | Jā |  |
| Apraksts | Jā |  |
| Materiāls | Jā |  |
| Cena | Jā |  |
| 1. bilde | Jā |  |
| 2. bilde | Jā |  |
| 3. bilde | Jā |  |

Apstrāde: Kad poga “Saglabāt” tiek nospiesta, sistēma veic pārbaudi, vai visi obligāti ievadlauki ir aizpildīti un pārbauda visus datu tipus. Nepieciešamie dati tiek atjaunināti, bet tie, kuri netika mainīti, paliek tādi paši datu bāzē.

Izvaddati: 1) Paziņojums par veiksmīgo preces rediģēšanu;

2) Kļūdas ziņojums par nekorekti ievadītajiem datiem.

### Preču dzēšana

Mērķis: Nodrošinatt administratoram un moderatoram iespēju dzēst preci no sistēmas.

Iievaddati:

13. tabula

Dati preču dzēšanai no sistēmas

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Obligāts** | **Piezīmes** |
| Preces ID | Jā | Izvēlēts no saraksta |

Apstrāde: Pēc administratora vai moderatora apstiprinājuma sistēma pārbauda pieprasījumu un dzēš izvēlēto preci.

Izvaddati: 1) Paziņojums par veiksmīgo preces dzēšanu;

2) Kļūdas ziņojums.

### Preču meklēšana

Mērķis: Nodrošināt lietotājiem iespēju meklēt konkrēto preci starp visām esošām sistēmā.

Ievaddati: Preces nosaukums.

Apstrāde: Kad tiek ievadīts meklējamās preces nosaukums, sistēma meklē un atlasa visus sakrītošos rezultātus ar ievaddatiem.

Izvaddati: 1) Preču saraksts pēc ievadītajiem datiem.

2) Ziņojums, ja netiek atrasta prece, kuras informācija sakrīt ar ievaddatiem.

### Preču filtrēšana

Mērķis: Nodrošināt klientam iespēju filtrēt preces, lai būtu vieglāk atrast vēlamo produktu.

Ievaddati: Attiecīgā filtra pozīcijas izvēlēšana – kārtošana pēc vairākiem kritērijiem, preču kategorija vai materiāls.

Apstrāde: Sistēma salīdzina ievaddatus ar esošo informāciju datu bāzē un atlasa preces, kuras ir derīgas attiecīgā filtra iestatījumiem.

Izvaddati: 1) Preču saraksts pēc ievadītajiem datiem.

2) Ziņojums, ja netiek atrasta prece, kuras informācija sakrīt ar filtru iestatījumiem.

### 2.2.24. Preču kategoriju pievienošana

Mērķis: Nodrošināt sistēmas administratoriem un moderatoriem iespēju pievienot jaunu preču kategoriju datu bāzē.

Ievaddati:

14. tabula

Preču kategorijas pievienošanas dati

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Obligāts** | **Piezīmes** |
| Nosaukums | Jā |  |
| Attēls | Jā |  |

Apstrāde: Kad tiek nospiesta poga “Pievienot”, sistēma pārbauda vai visi ievadlauki ir aizpildīti korekti. Ja tas ir tā, tad jauna preču kategorija tiek pievienota datu bāzē.

Izvaddati: 1) Paziņojums par preču kategorijas veiksmīgu pievienošanu;

2) Kļūdas ziņojums.

### 2.2.25. Preču kategoriju rediģēšana

Mērķis: Nodrošināt administratoram un moderatoram iespēju rediģēt sistēmā esošo preču kategoriju.

Ievaddati:

15. tabula

Preču kategoriju rediģēšanas dati

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Obligāts** | **Piezīmes** |
| Kategorijas ID | Jā | Izvēlēts no saraksta |
| Nosaukums | Jā |  |
| Attēls | Jā |  |

Apstrāde: Kad poga “Saglabāt” tiek nospiesta, sistēma veic pārbaudi, vai visi obligāti ievadlauki ir aizpildīti un pārbauda visus datu tipus. Nepieciešamie dati tiek atjaunināti, bet tie, kuri netika mainīti, paliek tādi paši datu bāzē.

Izvaddati: 1) Paziņojums par veiksmīgo preču kategoijas rediģēšanu;

2) Kļūdas ziņojums par nekorekti ievadītajiem datiem.

### 2.2.26. Preču kategoriju dzēšana

Mērķis: Nodrošināt administratoram un moderatoram iespēju dzēst preču kategoriju no sistēmas.

Iievaddati:

16. tabula

Dati preču kategoriju dzēšanai no sistēmas

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Obligāts** | **Piezīmes** |
| Kategorijas ID | Jā | Izvēlēts no saraksta |

Apstrāde: Pēc administratora apstiprinājuma sistēma pārbauda pieprasījumu un dzēš izvēlēto preču kategoriju.

Izvaddati: 1) Paziņojums par veiksmīgo preču kategorijas dzēšanu;

2) Kļūdas ziņojums.

### Atsauksmju apskate

Mērķis: Nodrošināt lietotājam iespēju aplūkot visas klientu atsauksmes par internetveikalu.

Apstrāde: Kad klients aiziet uz sadaļu “Atsauksmes”, tiek ielādētas visas datu bāzē esošās atsauksmes.

Izvaddati: 1) Saraksts ar klientu atsauksmēm.

### Atsauksmju pievienošana

Mērķis: Nodrošināt klientiem iespēju pievienot atsauksmi par internetveikalu.

Ievaddati:

17. tabula

Atsauksmes pievienošanas dati

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Obligāts** | **Piezīmes** |
| Teksts | Jā |  |
| Vērtējums | Jā | Maksimālais ir 5 zvaigznes |

Apstrāde: Kad tiek nospiesta poga “Pievienot”, sistēma pārbauda vai visi ievadlauki ir aizpildīti korekti. Ja tas ir tā, tad klienta atsauksme tiek pievienota.

Izvaddati: 1) Paziņojums par atsauksmes veiksmīgu pievienošanu;

2) Kļūdas ziņojums.

### Klienta saziņa ar pārdevēju

Mērķis: Nodrošināt klientam iespēju sazināties ar internetveikala pārdevēju, sūtot savu ziņu.

Ievaddati:

18. tabula

Dati saziņai ar pārdevēju

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Obligāts** | **Piezīmes** |
| Vārds | Jā |  |
| Uzvārds | Jā |  |
| E-pasts | Jā |  |
| Ziņa | Jā |  |

Apstrāde: Kad tiek nospiesta poga “Sazināties”, sistēma pārbauda vai visi ievadlauki ir aizpildīti korekti. Ja tas ir tā, tad klienta ziņa tiek nosūtīta pārdevējam.

Izvaddati: 1) Paziņojums par ziņas veiksmīgu nosūtīšanu;

2) Kļūdas ziņojums.

### Klienta pasūtījumu vēstures apskate

Mērķis: Nodrošināt klientam iespēju apskatīties savu pasūtījumu vēsturi.

Ievaddati: Pogas “Pasūtījumu vēsture” nospiešana.

Apstrāde: Kad tiek nospiesta poga “Pasūtījumu vēsture”, sistēma atlasa visus pasūtījumus, piederušos autorizētajam lietotājam un izvada tos.

Izvaddati: 1) Saraksts ar klienta pasūtījumiem;

2) ja lietotājs nav autorizēts, novirzīšanauz autorizācijas lapu.

## 2.3. Sistēmas nefunkcionālās prasības

1. Internetveikala saskarne ir izstrādāta latviešu valodā.
2. Vietne ir pielāgota dažādu izmēru ekrāniem, nodrošinot tās responsivitāti.
3. Programmatūra izstrādāta ar PHP un JavaScript valodu palīdzību, kā arī ar hiperteksta iezīmes valodu HTML un CSS.
4. Internetveikala dominējošās krāsas ir oranža, brūna un gaiši zaļa, krāsas tiek izmantotas dažādos toņos.
5. Mājaslapai jāatbalsta šādas tīmekļa pārlūkprogrammas: Google Chrome, Microsoft Edge, Mozila Firefox, Opera.
6. Katra mājaslapas sadaļa atvēras jaunā lappusē.

## 2.4. Gala lietotāja raksturiezīmes

Izstrādājot internetveikalu "Wafla's Crochet", var secināt, ka galvenie sistēmas lietotāji ir e-veikala klienti un darbinieki (moderatori un administratori), kuri pārvalda platformu. Katram lietotājam sistēmā ir sava loma un noteiktas īpašības.

Internetveikala galvenā mērķauditorija ir visu vecumu cilvēki, kuriem vismaz nedaudz interesē māksla un radošas lietas. Mūsdienu sabiedrība vēlas redzēt kaut ko neparastu un atšķirīgu, tāpēc šīs platformas klienti varēs atrast sev piemērotus tamborētus izstrādājumus. Tīmekļa vietnes dizains ir universāls, tas atbilst platformas galvenajai tēmai un piesaista ieinteresēto klientu uzmanību.

Sistēmu pārvaldīs "Wafla’s Crochet" darbinieki. Balstoties uz to, ka administrācijas panelis tiek izveidots moderns un pietiekami saprotams, pašam platformas administratoram nav nepieciešamas papildu zināšanas IT jomā vai programmēšanā. Pietiks ar vispārējām priekšzināšanām par datoru un tīmekļa pārlūkprogrammu lietošanu. Pateicoties tam, katrs tamborētās produkcijas izstrādātājs varēs ērti pārvaldīt sistēmu un sekot līdzi internetveikala pārdošanas statistikai.

# Izstrādes līdzekļu, rīku apraksts un izvēles pamatojums

Dotā nodaļā tiks aplūkoti internetveikala “Wafla’s Crochet” izstrādes procesā izmantotie līdzekļi un rīki, kā arī autora izvēles pamatojums. Detalizēts izvēlēto rīsinājumu apraksts sniegs plašu ieskatu izmantoto tehnoloģiju pielietojumā un to nozīmē programmatūras izstrādē. Turpmāk lasītājs tiks informēts arī par alternatīvām, kas varētu tikt izmantotas izvēlēto līdzekļu vietā, tajā pašā laikā ļaujot salīdzināt iespējamos rīsinājumus.

## 3.1. Izvēlēto risinājuma līdzekļu un valodu apraksts

**Visual Studio Code:**

Kā koda redaktors tiek izvēlēts Visual Studio Code, ko izstrādāja Microsoft. Šis bezmaksas atvertā koda redaktors nodrošina ērtu un modernu darba vidi, kā arī piedāva plašu rīku klāstu, kuri palīdz programmētājiem veikt koda rakstīšanu, testēšanu un atkļūdošanu. Dotais rīks atbalsta vairākas programmēšanas valodas un to paplašinājumus, kas ļauj efektīvi strādāt pie programmatūras izstrādes.

**HTML:**

Hiperteksta iezīmēšanas valoda ir izstrādāta tīmekļa lappušu un lietotjumprogrammu struktūras izveidei. Internetveikala izstrādē dotais rīks ir būtisks, lai izveidotu parastos datu sarakstus, attēlotu esošo produkciju un citu svarīgu informāciju. Neskatoties uz to, ka pastāv vairākas alternatīvas, tādas kā React JS, HTML tiek izvēlēts kā pats saprotamākais, vienkāršākais un lasāmākais tīmekļa lapu pamats.

**CSS:**

CSS ir stilu lapu valoda, kas paredzēta, lai noformēt un stilizēt HTML vai XML dokumentus. Ar šo valodu var iedot attiecīgo krāsu, elementu izvietojumu, fontu un vairākas animācijas izstrādātajai mājaslapai. CSS tiek izvēlēts kā vienkāršāks veids, kā padarīt internetveikala dizainu pievīlcīgaku.

**JavaScript:**

JavaScript ir programmēšanas valoda, biežāk lietota interaktīvu tīmekļa lapu un programmu izveidei. Šo valodu parasti izmanto tīmekļa vietņu front-end izstrādē, taču to var izmantot arī backend izstrādē, pievienojot sarežģītas funkcijas. “Wafla’s Crochet” internetveikala izstrādē JavaScript tika izmantots ar mērķi ieviest dažus elementu pārvietošanas un atsvaidzināšanas efektus, animēto grafiku un lietotāja asinhrono mijiedarbību ar serveri.

**PHP:**

PHP ir vispārējas nozīmes skriptu valoda, kas ir īpaši piemērota tīmekļa izstrādei. “Wafla’s Crochet” internetveikala izstrādei, tā tika izvēlēta kā ātra, elastīga un prakstiska valoda. PHP sniedz iespēju ieviest dažādas nepieciešamās funkcijas, atvieglojot ne tikai programmētāja, bet arī klienta iespējas, kā piemēram, izveidot katra lietotāja sesiju, nodrošinot kvalitatīvu datu apstrādi un to pārvaldību servera pusē. Šī valoda padara programmatūru pilnīgu, kas veicina tās funkcionalitāti un dinamiku.

**MySQL:**

MySQL tika izvēlēts kā datu glabāšanas rīsinājums. Tā ir atvērtā koda relācijas datubāzes pārvaldību sistēma, tāpēc datus glabā tabulās, kurās ir rindas un kolonnas. MySQL tika izvēlēts programmatūras izstrādē, jo sniedz ļoti elastīgu un saprotamu sintaksi, kā arī nodrošina datu organizāciju un glabāšanu shēmās.

**phpMyAdmin:**

Bezmaksas programmatūras rīks, kurš ir paredzēts MySQL vai MariaDB administrēšanai tīmeklī caur pārlūkprogrammas saskarni. PhpMyAdmin atvieglo lietotājam darbu, ļaujot izveidot datubāzes tabulas, veikt SQL vaicājumus un citas darbības bez komandrindas interfeisa izmantošanas.

**GitHub Desktop:**

Programmatūras versiju kontrolei izstrādes procesā tika izmantots GitHub Desktop. Šī bezmaksas lietojumprogramma palīdz strādāt ar kodu, kas mitināts GitHub vai citos Git mitināšanas pakalpojumos. Izmantojot GitHub Desktop, ir iespēja veikt dažādas Git komandas, izmantojot grafisko lietotāja saskarni, nevis komandrindas interfeisu.

## 3.2. Iespējamo (alternatīvo) risinājuma līdzekļu un valodu apraksts

**Tailwind CSS:**

Tailwind CSS ir lietderības CSS ietvars, kura mērķis ir ļaut programmētājam ātrāk izstrādāt programmatūru. Tas dod iespēju veidot dizainu pašā HTML failā, izmantojot klases. Lai gan, izmantojot Tailwind CSS, nav nepieciešamības veidot atsevišķu failu dizainam un pārslēgties starp diviem failiem, parastais CSS dod iespēju padarīt kodu pārskatāmāku un strukturētāku. Tādējādi HTML failā paliek tikai tīmekļa vietnes struktūra.

**TypeScript:**

Microsoft izstrādātā un uzturētā TypeScript ir atklātā pirmkoda objektorientētā programmēšanas valoda. Tas ir JavaScript paplašinājums, kas pievieno statisko tipizēšanu un citus uzlabojumus. Izmantojot TypeScript, ir iespēja ātrāk pamanīt kļūdas, vēl pirms koda izpildes. Savukārt, TypeScript ir sarežģītāks, un to izmanto uzņēmumi lielākajos projektos.

**SQLite:**

SQLite ir bezmaksas un atvērtā koda relāciju datubāzes pārvaldības sistēma, kura ir rakstīta C programmēšanas valodā. Tā ir bibliotēka, ko programmētāji iestrādā savās lietojumprogrammās. Atšķirībā no MySQL, SQLite nav nepieciešams serveris un to var viegli integrēt jebkurā programmatūrā. Visa datubāze tiek glabāta kā viens fails uz diska. SQLite ir paredzēts nelieliem rojektiem, kuros ir tikai viens lietotājs, savukārt MySQL ir piemērots vairākiem lietotājiem un tiek izmantots lielākajos projektos, jo tas atbalsta vairākas SQL funkcijas un var izpildīt sarežģītākus SQL vaicājumus.

**Adminer:**

Adminer ir rīks datubāzes satura pārvaldībai. Atšķirībā no phpMyAdmin, kas atbalsta tikai MySQL un MariaDB datubāzu pārvaldību, Adminer atbalsta arī citas datubāzu pārvaldības sistēmas. To var izmantot kā alternatīvu phpMyAdmin, jo tas ir vieglāks, ātrāks un var būt arī drošāks, ja ieviest papildu konfigurāciju. Viena no galvenajām Adminer priekšrocībām ir SQL sintakses izcelšana, kas palīdz uzreiz pamanīt kļūdas to esamības gadījumā. Savukārt phpMyAdmin atbalsta visvairāk MySQL funkciju.

# 4. Sistēmas modelēšana un projektēšana

Dotajā nodaļā tiks attēlota internetveikala “Wafla’s crochet” sistēmas modelēšana un strukturēšana. Lasītājam būs iespēja iepazīties ar sistēmas struktūru, kā arī aplūkot tās funkcionālos un dinamiskos moduļus dažādu diagrammu veidā.

## 4.1. Sistēmas struktūras modelis

### 4.1.1. Komponenšu (Component) diagramma

Komponenšu diagramma parāda sistēmas galvenās komponentes un to savstārpējās atkarības. Šī diagramma sniedz pārskatu uz internetveikala “Wafla’s crochet” sistēmas arhitektūru un struktūru. (Skat. 1. attēlu.)

A diagram of a computer

AI-generated content may be incorrect.

1. attēls. Komponenšu diagramma

### 4.1.2. ER (Entity Relationship) diagramma

A black screen with white text

AI-generated content may be incorrect.ER diagramma tiek izmantota, lai palīdzēt izprast un vizuāli attēlot datu bāzes vai sistēmas struktūru. Šajā diagrammā ir attēloti visi dati, kurus izmanto internetveikala “Wafla’s crochet” sistēma, kā arī lasītājs var iepazīties ar to savstarpējām attiecībām. (Skat. 2. attēlu.)

2. attēls. ER diagramma

### 4.2. Funkcionālais un dinamiskais sistēmas modelis

### 4.2.1. Aktivitāšu (Activity) diagramma

Aktivitāšu diagramma sniedz ieskatu uz lietotāja un sistēmas darbībām noteiktajā procesā. Šī diagramma attēlo internetveikla “Wafla’s crochet” klienta veicamo darbību secību un sistēmas darbības loģiku tajā laikā. (Skat. 3. attēlu)

A diagram of a flowchart

AI-generated content may be incorrect.

3. attēls. Aktivitāšu diagramma klientam

### 4.2.2. Lietojumgadījumu (Use Case) diagramma

Lietojumgadījumu diagramma attēlo visas darbības, kuras ir iespējams veikt internetveikala “Wafla’s crochet” lietotājiem – klientiem, moderatoriem un administratoriem. (Skat. 4. attēlu)

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

4. attēls. Lietojumgadījumu diagramma

### 4.2.3. Stāvokļu (State) diagramma

Stāvokļu diagramma attēlo sistēmas objekta stāvokļu maiņu atkarībā no dažādām darbībām vai notikumiem. Zemāk ir attēlota internetveikala “Wafla’s crochet” stāvokļu diagramma reģistrācijas un autorizācijas laikā. (Skat. 5. attēlu.)

A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.

5. attēls. Stāvokļu diagramma reģistrēšanas un autorizācijas laikā

Zemāk ir attēlota internetveikala “Wafla’s crochet” iepirkšanas groza stāvokļu diagramma. (Skat. 6. attēlu.)

A black background with white squares

AI-generated content may be incorrect.

6. attēls. Stāvokļu diagramma iepirkšanas grozam

## 4.3. Datu struktūru apraksts

Internetveikala “Wafla’s crochet” sistēmas dati tiek glabāti relāciju datubāzē, to struktūra ir attēlota ER diagrammā (Skat. 2. attēlu.). Sistēmā ir definētas dažādas entītijas, piemēram, Lietotājs, Prece, Pasūtījums, Grozs, Atsauksme utt. Tabulas ir savienotas savā stārpa ar ārējo atslēgu palīdzību. Turklāt, katra entītija satur savus atribūtus, piemēram, preces cena, lietotāja e-pasts utt. Tādējādi var secināt, ka relāciju datubāze ir viens no galvenajiem elementiem, kas veido internetveikala “Wafla’s crochet” sistēmu, kurā loģiski viss ir sasaistīts savā stārpā.

Sistēmas lietotāja saskarne ir veidota ar HTML, tā satura organizācija balstās uz DOM informācijas sistēmas principu – hierarhiski strukturētu koku. Ši datu struktūra sastāv no pazīstamiem HTML elementiem, kuri arī atspoguļo lietotāja saskarnes vizuālo uzbūvi.

Savukārt katra autorizētā lietotāja dati tiek glabāti sesijā, tie saucās par sesijas datiem. Šāda pieeja nodrošina drošu piekļuvi sistēmai, kā arī saglabā lietotāja stāvokli starp vairākām darbībām un nodrošina personalizētu pieredzi. Lai aizsargātu sistēmu no SQL injekcijām, tiek izmantotas sagatavotās SQL pieprasījumu formas. Lietotāju paroles tiek droši šifrētas, izmantojot PHP funkciju password\_hash(). Katrs sistēmas lietotājs var meklēt preces un filtrēt internetveikala produkciju bez lapas pārlādes, jo dati tiek ielādēti asinhroni. Tas tiek realizēts, izmantojot JavaScript un AJAX pieprasījumus uz PHP.

Tādējādi var secināt, ka sistēmā tiek lietotas dažādas datu struktūras un tiek izmantoti vairāki rīki, kuri padara internetveikala sistēmu dinamisku, loģisku un drošu.

# 5. Lietotāju ceļvedis

Dotajā nodaļā tiks plaši aprakstīts un attēlots “Wafla’s Crochet” internetveikala lietotāju ceļvedis. Lasītājs varēs detalizēti iepazīties ar mājaslapas dizainu, vizuālo noformējumu un lietotāja saskarni, kā arī labāk izprast sistēmas lietotājiem pieejamās darbības un to loģisko secību. Zemāk var iepazīties gan ar klientu ceļvedi, lai piercējiem būtu ērtāk izmantot internetveikalu un veikt pasūtījumus, kā arī ir aprakstītas visas darbinieku darbības, kas sniedz izpratni par administrēšanas procesiem un produktu pārvaldību.

## 5.1. Klientu ceļvedis

Atvērot mājaslapu, klients atrodas internetveikala “Wafla’s crochet” sākumlapā. Vienmēr ir pieejama navigācijas josla, izmantojot kuru var brīvi pārvietoties starp lapām. Kamēr klients nav autorizēts sistēmā, ir iespēja tikai iepazīties ar internetveikalu, apskatot sākumlapu un sadaļu “Par mums”. Protams, katrs klients var apskatīties internetveikalā pieejamo produkciju un izvēlēties sev patīkamāko, tomēr turpmākajām darbībām ir nepieciešama reģistrācija.

### 5.1.1. Autorizācija

Navigācijas joslā, uzspiežot uz profila ikonu, ja lietotājs nav autorizēts sistēmā, tas tiks pārnests uz autorizācijas lapu. Automātiski tiks attēlota ielogošanas forma. Formā tiek pieprasīti aizpildei lauki ar lietotājvārdu un paroli. Uzspiežot uz pogu “Ielogoties”, lietotājs tiks pārvietots uz sākumlapu. Tagad uzspiežot uz profila ikonu, tiks attēlota neliela navigācija ar klienta lietotājvārdu, izogošanas pogu, un iespēju apskatīt savu profilu.

A screenshot of a web page

AI-generated content may be incorrect.Ja lietotājam vēl nav savs konts, zem ielogošanas formas ir links uz reģistrācijas formu, kur droši var izveidot savu kontu. Papildus tam, no autorizācijas lapas var tikt uz sākumlapu ar speciālās pogas palīdzību.

7. attēls. Lietotāja autorizācija internetveikalā

### 5.1.2. Reģistrācija

A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.Reģistrācijas forma sastāv no vairākiem ievadlaukiem. Tā pieprasa klienta vārdu, uzvārdu, e-pasta adresi, tālruni, kā arī izveidot savu lietotājvārdu un paroli. Parole tiek ievadīta divas reizes, tikai gadījumā, ja paroles sakrīt, tad lietotājs tiek reģistrēts. Pēc veiksmīgās reģistrācijas lietotājam būz jāielogojas, lai tiktu savā kontā.

8. attēls. Klienta reģistrācija

### 5.1.3. Izlogošana

Lai izlogoties no sistēmas, klientam ir jāuzspiež uz profila ikonu navigācijas joslā. Tālāk parādīsies papildus navigācija, kurā atrodas izlogošanas poga. Uzspiežot uz to, klients tiek novirzīts uz autorizācijas lapu.

### 5.1.4. Profila apskate un rediģēšana

Katrs autorizēts klients var apskatīties savu profilu, atvērot papildus navigāciju no galvenās navigācijas joslas. Uzspiežot uz pogu “Iestatījumi”, atvērsies lapa ar lietotāja informāciju. Visa informācija tiek attēlota ievadlaukos, pēc vēlēšanas var ierakstīt citus datus un saglabāt tos (skat. 9. attēlu).

Lapas kreisajā pusē atrodas profila bilde. No sākuma tā ir visiem vienāda, uzpiežot uz plusa ikonu zem tās, bildi var nomainīt.

Profila iestatījumos var atrast pogu paroles maiņai. Ievadot no sākuma pašreizējo paroli un tālāk divas reizes jauno paroli, lietotāja parole tiks veiksmīgi nomainīta.

Katram lietotājam ir iespēja arī dzēst savu kontu, uzspiežot uz attiecīgo pogu lapas labajā pusē. Lietotājs tiks izlogots no sava konta un novirzīts uz sākumlapu. Vairs ielogoties šajā kontā iespējas nebūs.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.9. attēls. Lietotāja profila iestatījumi

### 5.1.5. Preču meklēšana un filtru izmantošana

A close up of a logo

AI-generated content may be incorrect.Katram klientam ir pieejama “Wafla’s crochet” produkcija. Lai būtu ērtāk atrast vēlamo preci, sistēmā ir ieviestas preču meklēšanas un filtrēšanas funkcijas. Produkcijas lapas augšpusē atrodas josla ar meklēšanas ievadlauku un filtrēšanas pogu (skat. 10. attēlu).

10. attēls. Josla ar filtrēšanas un meklēšanas iespējām.

Uzspiežot uz ievadlauku, kas atrodas labajā pusē, var ievadīt vēlamās preces nosaukumu. Mājaslapā uzreiz tiks atjaunināts produkcijas saraksts, un tiks attēloti produkti, kuru nosaukumos ietilpst klienta ievadītais vārds.

A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.Uzspiežot uz filtru pogas, atvērsies papildus lodziņš ar vairāku filtru iespējām (skat. 11. attēlu). Lietotājs var izvēlēties kārtošanas metodi, kategoriju un vēlamās preces materiālu. Kad tiek nospiesta poga “Pielietot”, produktu saraksts tiek atjaunināts bez lapas pārlādes.  
Ja filtri nav nepieciešami, var atiestatīt tos, izmantojot attiecīgo pogu.

11. attēls. Preču filtrēšana

### 5.1.6. Preces pievienošana grozam

A hand holding a stuffed toy

AI-generated content may be incorrect.Autorizēts klients var ne tikai apskatīt internetveikalā pieejamo produkciju, bet arī var pievienot preces grozam. Vēlamā produkta labajā stūrī ir jāuzspiež uz pogu “Atvērt”, atvērsies logs ar plašāk aprakstīto preci. Lodziņā atrodas poga, kura dod iespēju pievienot izvēlēto preci grozam (skat. 12. attēlu).

12. attēls. Preces pievienošana grozam

### 5.1.7. Iepirkšanas groza apskate un rediģēšana

Autorizētiem lietotājiem navigācijas joslā tiek attēlota iepirkumu groza ikona. Uzspiežot uz tās, lietotājs tiek novirzīts uz atsevišķu lapu, kurā iespējams apskatīt visas grozā esošās preces. Ja grozs nav tukšs, tiek attēlotas preces ar to nosaukumiem, attēliem un cenām.

Pie katras preces ir pogas, ar kuru palīdzību var samainīt izvēlētā produkta daudzumu savā grozā – pluss palieliena, bet mīnuss samazina preču daudzumu. Tāpat ir iespējams arī izdzēst konkrētu preci no groza, izmantojot attiecīgo dzēšanas pogu preces joslā.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.Iepirkšanas groza lapā tiek parādīta kopējā pirkuma summa, kas automātiski atjaunojas, veicot jebkādas izmaiņas preču daudzumā. Lapas augšdaļā redzams arī kopējais preču skaits grozā. Pasūtījuma noformēšanas poga ir pieejama zem kopsummas lapas apakšā.

13. attēls. Iepirkšanas grozs

### 5.1.8. Pasūtījuma noformēšana un apmaksa

Uzspiežot uz pogas “Noformēt pasūtījumu”, klients tiek novirzīts uz atsevišķu lapu ar pasūtījuma noformēšanas formu. Tajā nepieciešams norādīt kontaktinformāciju un piegādes adresi. Lietotājam ir iespēja izvēlēties arī Omniva pakomātu, kurā viņš vēlas saņemt savu pasūtījumu.

Pēc tam, kad forma ir aizpildīta, lietotājs var doties uz apmaksas soli. Viņš tiek novirzīts uz “Stripe” maksājumu platformu. Ievadot visus nepieciešamos datus un apstiprinot maksājumu, pasūtījums tiek veiksmīgi noformēts un apmaksa ir apstiprināta.

### 5.1.9. Atsauksmes pievienošana

Ja lietotājam jau ir kāda pasūtījumu vēsture, viņam ir iespēja arī pievienot atsauksmi, Attiecīga poga atrodas atsauksmju lapā. Uzspiežot uz pogu, atverās forma, kura pieprasa ievadīt atsauksmes tekstu un vērtējumu (līdz piecām zvaigznēm). Kad atsauksme ir pievienota, tā uzreiz parādīsies atsauksmju sarakstā.

Neautorizētie lietotāji var tikai apskatīt citu klientu atsauksmes, tomēr pievienot jaunas viņiem iespējas nav.

### 5.1.10. Saziņa ar veikalu

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.Internetveikala “Wafla’s crochet” klientiem ir iespēja sazināties ar internetveikala administrāciju, nosūtot savu ziņu. Attiecīga forma ir pieejama sadaļā “Kontakti”. Forma pieprasa sūtītāja vārdu, uzvārdu un e-pastu, kā arī pašu ziņu (skat. 14. attēlu). Kad ziņa tiks nosūtīta, lietotājs tiks paziņots par to.

14. attēls. Saziņa ar internetveikala administrāciju

## 5.2. Darbinieka ceļvedis

Interetveikalu “Waflas’s crochet” pārvalda administratori un moderatori. Šādus darbiniekus pievienot sistēmā var tikai pats administrators.

### 5.2.1. Autorizācija

A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.Visiem lietotājiem autorizācija sistēmā ir vienāda. Forma pieprasa lietotājvārdu un paroli. Pēc veiksmīgās autorizācijas darbinieks tiek pārnests uz administrācijas paneli. Mājaslapas labajā sānā ir navigācijas josla, izmantojot kuru var brīvi pārvietoties starp lapām (skat. 15. attēlu).

15. attēls. Navigācija administrācijas panelī

### 5.2.2. Izlogošana

Administrācijas panelī izlogošanas poga atrodas navigācijas joslā zem profila bildes (skat. 12.attēlu). Kad lietotājs izlogojas, viņš tiek novirzīts uz autorizācijas lapu.

### 5.2.3. Profila apskate un rediģēšana

Profila iestatījumus mājaslapas darbinieks var atvērt no navigācijas joslas, uzspiežot uz attiecīgo pogu. Visiem lietotājiem iestatījumi ir vienādi. Izmaiņu iespējas ir plašāk aprakstītas iepriekš (skat. punktu 5.1.4.).

### 5.2.4. Produkcijas pārvalde

Atverot produktu sadaļu no navigācijas joslas, darbinieks tiek novirzīts uz attiecīgo lapu, kurā tiek attēlotas visas mājaslapā esošās preces. Visa informācija tiek parādīta tabulas veidā. Katrā produkta rindā atrodas rediģēšanas un dzēšanas pogas.

Uzspiežot uz rediģēšanas pogas, atverās forma ar jau aizpildītu informāciju par konkrēto produktu. Šo informāciju iespējams labot, aizpildot attiecīgos ievadlaukus. Darbinieks var arī nomainīt attēlus, kas ir saistīti ar konkrēto produktu (skat. 16. attēlu).

Uzspiežot uz dzēšanas ikonas produkta rindā, tiek parādīts apstiprinājuma jautājums par dzēšanas vēlmi. Ja darbinieks apstiprina dzēšanu, attiecīgā prece tiek noņemta ne tikai no tabulas, bet arī no pārējām mājaslapas sadaļām.

A screenshot of a chat

AI-generated content may be incorrect.Lapas augšdaļā atrodas poga “Pievienot produktu”. Uzspiežot uz tās, tiek atvērta tukša forma, kurā jāievada vairāki dati par pievienojamo preci. Ja visi dati tiek ievadīti korekti, jaunais produkts uzreiz tiek parādīts tabulas sākumā.

16. attēls. Produkta rediģēšaa

### 5.2.5. Produktu kategoriju pārvalde

A screenshot of a video chat

AI-generated content may be incorrect.Lapas apakšdaļā, zem esošās produkcijas, tiek attēlotas arī produktu kategorijas. Kategoriju nosaukumi un attēli ir izvietoti atsevišķā tabulā. Kategoriju pārvaldība notiek līdzīgi preču pārvaldībai – visas darbības ir plaši aprakstītas iepriekš (skat. punktu 5.2.4.).

17. attēls. Produktu kategorijas forma

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.Vienīgās būtiskās atšķirības ir pievienošanas pogas izvietojums un nepieciešamās informācijas apjoms ievades formā. Kategoriju forma pieprasa ievadīt ievērojami mazāk datu (skat. 17. attēlu), un pievienošanas poga atrodas blakus kategoriju tabulai, nevis lapas augšdaļā kā preču sadaļā (skat. 18. attēlu).

18. attēls. Produktu kategoriju pārvalde

### 5.2.6. Pasūtījumu pārvalde

Navigācijas joslā, uzspiežot uz attiecīgo pogu, atvērsies lapa ar visiem pasūtījumiem. Pasūtījumi tiek attēloti atsavišķajā tabulā. Katra pasūtījuma rindā atrodas poga, ar kuru var nominīt pasūtījuma statusu. Pasūtījums var būt jauns, apstiprināts, piegādāts vai noraidīts.

### 5.2.7. Atsauksmju pārvalde

Administrācijas panelī ir pieejama arī internetveikala “Wafla’s сrochet” atsauksmju sadaļa, kas atrodas atsevišķā lapā. Šajā lapā var apskatīt klientu sniegtās atsauksmes, kā arī vidējo veikala novērtējumu.

Atsauksmes ir pieejamas tikai lasīšanai – nevienam darbiniekam nav iespējas pievienot jaunas atsauksmes, rediģēt esošās vai dzēst tās.

### 5.2.8. Lietotāju pārvalde administrācijas panelī

Sadaļa ar administrācijas paneļa lietotājiem ir pieejama tikai internetveikala administratoriem. Moderatoriem šī sadaļa nav redzama navigācijas joslā, un viņiem nav piekļuves šai lapai.

Mājaslapas darbinieku informācija tiek attēlota atsevišķajā tabulā. Administrators var atvērt rediģēšanas formu, lai mainītu nepieciešamos datus, kā arī pēc vajadzības nomainīt konkrētā lietotāja paroli (skat. 19. attēlu). Darbiniekiem ar plašākām piekļuves tiesībām ir arī iespēja pievienot jaunus darbiniekus sistēmai vai dzēst esošos.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.19. attēls. Lietotāja forma administrācijas panelī

# 6. Testēšanas dokumentācija

Dotajā nodaļā tiks attēlota un detalizēti aprakstīta internetveikala “Wafla’s сrochet” testēšanas dokumentācija. Lasītājs varēs iepazīties ar izvēlētajām testēšanas metodēm un izmantotajiem rīkiem, izlasīt visus testpiemērus, kā arī aplūkot testēšanas žurnālu, kurā atspoguļoti gan veiksmīgi, gan neveiksmīgi testēšanas rezultāti.

## 6.1. Izvēlētās testēšanas metodes, rīku apraksts un pamatojums

Internetveikala “Wafla’s Crochet” izstrādes laikā tika ieviestas vairākas būtiskas funkcijas, kuras obligāti jātestē, lai nodrošinātu sistēmas stabilitāti un kvalitāti. Testēšana ļauj savlaicīgi atklāt kļūdas, lokalizēt tās un operatīvi novērst.

Procesā tika izmantota izklājlapu lietotne “Microsoft Excel” un pārlūkprogrammas izstrādātāja rīki (Developer Tools), kas palīdzēja analizēt testēšanas rezultātus. Katrai funkcionālajai prasībai tika izstrādāts vismaz viens testpiemērs, kurš atkarībā no iznākuma tika klasificēts kā veiksmīgs vai neveiksmīgs kļūdas gadījumā.

Izvēlētā testēšanas metode bija “melnās kastes” testēšana (Black Box testing), kas fokusējas uz sistēmas ārējo uzvedību, nepievēršoties tās iekšējai struktūrai. Šī pieeja ļauj pārbaudīt sistēmas funkcionalitāti un lietotāja saskarni, koncentrējoties uz lietotāju dažādām darbībām.

Zemāk atrodami izmantotie saīsinājumi un to skaidrojumi, kas lietoti testēšanas gaitā un testpiemēru identifikatoros.

19. tabula

Saīsinājumu atšifrējums

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Internetveikals "Wafla's crochet"** | | | |
|  |  |  |  |
| **Identifikatoru atšifrējums:** | | | |
| **Piemērs: TP.LOG.01** | | | |
| *TP* | Testpiemērs |  |  |
| *PR* | Prasība |  |  |
| **Nosak piederību modelim:** | | | |
| *LOG* | Ielogošana |  |  |
| *REG* | Reģistrācija |  |  |
| *LIET* | Lietotājs |  |  |
| *ADM* | Administrēšana |  |  |
| *IZL* | Izlogošana |  |  |
| *INFO* | Informācija |  |  |
| *PRE* | Prece |  |  |
| *GR* | Grozs |  |  |
| *PAS* | Pasūtījums |  |  |
| *KAT* | Kategorija |  |  |
| *ATS* | Atsauksme |  |  |
| *SAZ* | Saziņa |  |  |

## 6.2. Alternatīvās testēšanas metodes un rīki

Papildus izvēlētajai melnās kastes testēšanas metodei pastāv arī citas testēšanas pieejas, kuras var izmantot programmatūras kvalitātes pārbaudē. Viena no tām ir baltās kastes testēšana (White Box testing). Šī metode koncentrējas uz sistēmas iekšējās loģikas un koda struktūras pārbaudi. Testētājam ir piekļuve programmatūras kodam, un testēšanas gaitā tiek pārbaudīts, vai visi cikli, nosacījumi un funkcijas darbojas korekti un atbilstoši loģikai.

Tomēr šī projekta ietvaros galvenais mērķis bija pārbaudīt visas funkcionalitātes darbību no lietotāja puses, kā arī nodrošināt lietotāja saskarnes korektu darbību. Šī iemesla dēļ kā galvenā testēšanas metode tika izvēlēta melnās kastes testēšana, jo tā visprecīzāk atbilst programmatūras testēšanas mērķim.

## 6.3. Testpiemēru kopa

Zemāk var aplūkot internetveikala “Wafla’s crochet” tetspiemēru kopu. Katrai sistēmas funkcionālai prasībai (skat 2.2. punktu) tika izveidots vismas viens testpiemērs. Katram testpiemēram ir savs identifikators, nosaukums, apraksts, izpildes nosacījumi, soļi, dati un sagaidāmas rezultāts.

**20. tabula**

Testpiemēru kopa

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A white sheet with black and orange text

AI-generated content may be incorrect.

## 

## A screenshot of a computer AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

## A screenshot of a computer code AI-generated content may be incorrect.

## 6.4. Testēšanas žurnāls

Zemāk būs iespējams aplūkot testēšanas rezultātus, kas balstīti uz testpiemēru izpildes gaitu un to atbilstību noteiktajām funkcionālajām prasībām. Balstoties uz rezultātiem, var secināt, ka vairums testpiemēru bija veiksmīgi, tomēr tika konstatēti arī atsevišķi kļūdu gadījumi. Identificētās nepilnības tika novērstas, un attiecīgie testpiemēri tika atkārtoti pārbaudīti, lai pārliecinātos par problēmu pilnīgu novēršanu.

21. tabula

Testēšanas žurnāls

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

# 

# A screenshot of a computer AI-generated content may be incorrect.

# Secinājumi

Strādājot pie internetveikala “Wafla’s Crochet” izveides, darba autore saskārās gan ar viegliem posmiem, gan ar izaicinājumiem un jaunām pieredzēm. Lai gan autorei jau iepriekš bija pieredze mājaslapu izstrādē, katrs projekts ir atšķirīgs – ar savām specifiskajām īpašībām un funkcionalitāti.

Jau projekta izstrādes sākumā tika pieņemts lēmums izstrādāt programmatūru, izmantojot tīru PHP un JavaScript, bez papildu ietvariem (frameworkiem). Vēlāk autorei radās iespēja strādāt ar Laravel un React.js, kas bija ļoti interesanta un vērtīga pieredze. Tagad var secināt, ka, ja izstrāde būtu sākusies nedaudz vēlāk, būtu izmantots Laravel un React.js, jo šāda pieeja ir perspektīvāka – ļauj ātrāk ieviest plašāku funkcionalitāti un efektīvāk organizēt izstrādi.

Strādājot ar JavaScript bibliotēku jQuery, radās grūtības nepietiekamu zināšanu dēļ, jo bija nepieciešams izveidot iepirkumu grozu, kurā visas funkcijas darbojās bez lapas pārlādes. Tādēļ autorei nācās papildus mācīties un izprast AJAX pieprasījumu darbības loģiku.

Viena no interesantākajām projekta daļām bija maksājumu sistēmas Stripe API integrācija. Pašlaik šī funkcionalitāte ir pieejama testa režīmā, taču nākotnē ir plāns padarīt programmatūru publiski pieejamu un ieviest to kā pilnvērtīgu internetveikalu.Viens no nākotnes mērķiem būtu reālizēt īsto pasūtījumu piegādi caur Omniva, kā arī satura pārvaldības sistēmas (CMS) ieviešana, lai atvieglotu dizaina un satura rediģēšanu.

Kopumā var secināt, ka uz doto brīdi sanāca reālizēt pašas svarīgākas internetveikala funkcijas un reālizēt ieplānoto, neskatoties uz to, ka ne viss sanāca no pirmās reizes. Projekta gaitā autore ir guvusi vērtīgu pieredzi, paplašinājusi savas zināšanas un attīstījusi praktiskās iemaņas programmatūras izstrādē.

# Lietoto saīsinājumu un terminu skaidrojums

Dotajā nodaļā ir apkopoti visi dokumentācijā izmantotie saīsinajumi un termini, kā arī to skaidrojums.

22. tabula

Saīsinājumi un termini

|  |  |
| --- | --- |
| **Saīsinājums/Termins** | **Pamatojums** |
| Back-end | Servera puse |
| Front-end | Klienta puse |
| API | Protokolu kopa, kas nodrošina savstarpēju saziņu starp programmatūras lietojumprogrammām, ļaujot tām apmainīties ar datiem, resursiem un funkcionalitāti. |
| CSS | Stilu lapas valoda, paredzēta mājaslapas dizaina izveidei |
| HTML | Hiperteksta iezīmēšanas valoda, paredzēta lapas struktūras izveidei |
| Developer Tools | Pārlūkprogrammas izstrādātāja rīki |

# Literatūras un informācijas avotu saraksts

Dotajā nodaļā ir ievietoti visi informācijas avoti, kuti tika izmantoti programmatūras veidošanas un dokumentācijas rakstīšanas laikā.

23. tabula

Informācijas avotu saraksts

|  |  |
| --- | --- |
| **Avots** | **Lietošanas datums** |
| <https://www.phpmyadmin.net/> | 25.02.2025 |
| <https://docs.github.com/en/desktop/overview/getting-started-with-github-desktop> | 15.03.2025 |
| <https://tailwindcss.com/> | 15.03.2025 |
| <https://www.greengeeks.com/blog/sqlite-vs-mysql/> | 16.03.2025 |
| <https://www.cloudways.com/blog/adminer-vs-phpmyadmin/> | 16.05.2025 |
| <https://www.php.net/> | 10.05.2025 |
| <https://www.omniva.lv/bizness/api/> | 14.05.2025 |
| <https://docs.stripe.com/api> | 14.05.2025 |
| <https://www.vid.gov.lv/lv/eds-api-servisa-apraksts> | 18.05.2025 |
| <https://www.lucidchart.com/pages/uml-component-diagram> | 20.03.2025 |
| <https://www.w3schools.com/> | 15.05.2025 |

# Pielikumi

1. pielikums

Iepirkumu groza satura izvade

A screenshot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

2. pielikums

Preces pievienošana grozam

A screen shot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

3. pielikums

Iepirkumu groza interaktīvā funkcionalitāte (JavaScript)

A screen shot of a computer screen

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer screen

AI-generated content may be incorrect.