

VILNIAUS UNIVERSITETAS
MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS
PROGRAMŲ SISTEMŲ KATEDRA

Barų rezervacijos sistema

2 Laboratorinis darbas

Atliko: 2-ojo kurso 3-ios grupės studentai:

Tautvydas Mačiulis

Tautvydas Jackevičius

Andrius Bušma

Martynas Pranas Blaževičius

Darbo vadovas: dr. Vytautas Valaitis

ANOTACIJA

Šiame dokumente nuodugniai išdėstomi barų rezervacijos sistemos reikalavimai. Pateikiami vartotojo interfeiso, funkcinių ir nefunkcinių sistemos reikalavimų specifikacija, kurios tikslas yra užtikrinti patogią, funkcionalią bei racionalią sistemą. Kiekvienas reikalavimas turi savo unikalų numerį, kuris leidžia lengviau identifikuoti specifinį įrašą.

TURINYS

Ivadas.....	4
1. Funkciniai reikalavimai	5
2. Nefunkciniai reikalavimai	6
2.1. Vidinių interfeisų reikalavimai	6
Techniniai reikalavimai.....	6
Dokumentų reikalavimai	6
Programavimo aplinkos reikalavimai.....	6
2.2. Veikimo reikalavimai	6
Vaizdavimo tikslumo reikalavimai	6
Skaiciavimų tikslumo reikalavimai.....	6
Našumo reikalavimai.....	7
2.3. Aptarnavimo ir priežiūros reikalavimai	7
2.4. Diegimo reikalavimai	7
2.5. Tiražuojamumo reikalavimai	7
2.6. Apsaugos reikalavimai.....	8
2.7. Juridiniai reikalavimai	8
3. Naudotojo interfeiso reikalavimai	9
3.1. Metaforos reikalavimai	9
3.2. Formuluojamos užduotys.....	9
Neregistruoto kliento interfeiso užduotys	9
Registruoto kliento interfeiso užduotys.....	9
Baro interfeiso užduotys.....	10
Administratoriaus interfeiso užduotys	10
3.3. Interfeiso darnos ir standartizavimo reikalavimai	11
3.4. Pranešimų formulavimo reikalavimai.....	11
3.5. Interfeiso individualizavimo reikalavimai	12
Išvados	13
Terminų žodynas	14
Literatūros sąrašas	15

IVADAS

Dokumento tikslas - suformuluoti aiškius interfeiso, funkcinius ir nefunkcinius reikalavimus, kuriuos turi atitikti sistema. Šitaip yra užtikrinamas sistemos vientisumas jos kūrimo procese bei ženkliai sumažinama galimybė komandoje iškilti nesklandumams, susijusiems su vienu ar kitu sistemos funkcionalumo aspektu.

1. FUNKCINIAI REIKALAVIMAI

FR-1 Prie sistemos gali prisijungti du vartotojų tipai:

FR-1-1 Klientas (prie programėlės);

FR-1-2 Barmenas/baro savininkas (prie internetinio puslapio);

FR-1-3 Sistemos administratorius (prie internetinio puslapio);

FR-2 Visų tipų vartotojai gali atsijungti nuo sistemos;

FR-3 Klientas programėlėje gali:

FR-3-1 Matyti sistemoje užregistruotus barus;

FR-3-2 Matyti savo rezervacijų sąrašą bei jį rikiuoti pagal datą ir filtruoti pagal tai, ar ji jau patvirtinta ar ne;

FR-3-3 Pasirinkus barą, atlikti jame rezervaciją;

FR-3-4 Modifikuoti/atšaukti rezervaciją;

FR-3-5 Įvertinti barą, kai klientas jau buvo kažkada atlikęs jame rezervaciją;

FR-3-6 Užbaigtoje rezervacijoje matyti išlaidas;

FR-3-7 Atnaujinti rezervacijų sąrašą;

FR-3-8 Modifikuoti savo profilio duomenis (banko kortelės duomenys, el. paštas, tel. numeris, slaptažodis);

FR-4 Barmenas/baro savininkas internetiniame puslapyje gali:

FR-4-1 Matyti baro rezervacijų sąrašą;

FR-4-2 Patvirtinti/atsisakyti/užbaigti rezervaciją;

FR-4-3 Atnaujinti rezervacijų sąrašą;

FR-4-4 Fiksuoti kliento išlaidas;

FR-4-5 Atnaujinti išlaidų sąrašą;

FR-5 Sistemos administratorius internetiniame puslapyje gali:

FR-5-1 Prisijungti prie paskyros

FR-5-2 Matyti visų sistemoje esančių barų sąrašą;

FR-5-3 Pridėti/šalinti sistemoje esančius barus;

FR-5-4 Verifikuoti baro pateiktus duomenis;

2. NEFUNKCINIAI REIKALAVIMAI

2.1. Vidinių interfeisų reikalavimai

Techniniai reikalavimai

NFR-1 Programėlei realizuoti naudojama Kotlin arba Java kalba, naudojant Android Architecture Components;

NFR-2 Internetiniam puslapiui realizuoti naudojama PHP arba Javascript kalba, kartu su React;

NFR-3 Back End daliai realizuoti naudojama C# kalba, pasitelkus EF Core ir ASP.NET;

NFR-4 Duomenų bazę realizuoti pasitelkus MySQL (alternatyvus reikalavimo sprendimas – naudojant PostgreSQL);

Dokumentų reikalavimai

NFR-5 Duomenys importuojami/eksportuojami naudojant JSON formatą;

Programavimo aplinkos reikalavimai

NFR-6 Programėlė kuriama naudojant Android Studio (3.5 arba naujesnė versija);

NFR-7 Internetinis puslapis kuriamas naudojant VS Code (1.40 arba naujesnė versija);

NFR-8 Back End kuriamas naudojant Visual Studio 2019;

2.2. Veikimo reikalavimai

Vaizdavimo tikslumo reikalavimai

NFR-9 Baro įvertinimas – dešimtųjų tikslumu;

NFR-10 Išlaidos kaina – centų tikslumu;

NFR-11 Išlaidų kiekis – vienetų tikslumu;

NFR-12 Datos formatas – DD/MM/YYYY, kur DD – diena, MM – mėnuo, YYYY – metai;

NFR-13 Laiko formatas – HH:MM, kur HH – valandos, MM – minutės;

Skaičiavimų tikslumo reikalavimai

NFR-14 Pinigų operacijos atliekamos centų tikslumu;

NFR-15 Data ir laikas turi būti saugomi anksčiau minėtais formatais;

NFR-16 Išlaidų kiekiai apskaičiuojami vienetų tikslumu;

Našumo reikalavimai

NFR-17 Kiekviena operacija sistemoje, turi trukti neilgiau kaip 1 minutę. Jei užtrunkama ilgiau, tai turi būti rodomas pranešimas vartotojui;

NFR-18 Duomenų srautas tarp Back End, internetinio puslapio ir programėlės turi būti kuo našesnis, turi būti perduodami tik būtiniausi duomenys;

2.3. Aptarnavimo ir priežiūros reikalavimai

NFR-19 Pakeitimai ir atnaujinimai turi būti išleisti tik juos nuodugniai ištestavus, ištaisius atrastas klaidas, padengus kiekvieną kraštutini atvejį (angl. edge case);

NFR-19-1 Naujas funkcionalumas turi būti testuojamas bent 3 darbo dienas prieš jį įdiegiant į sistemą;

NFR-20 Pastebėtos ar vartotojų praneštos kritinės klaidos turi būti fiksuojamos ir ištaisytos kuo skubiau;

NFR-20-1 Pastebėta sistemos klaida turi būti sutvarkyta/ištaisyta per 2 darbo dienas;

NFR-21 Sistemos atnaujinimo darbai neturėtų daryti įtaką vartotojų naudojimuisi sistema. Jei dėl kai kurių atnaujinimų tektų stabdyti sistemos veiklą, tai vartotoją privaloma iš anksto įspėti;

2.4. Diegimo reikalavimai

NFR-22 Sistema turi funkcionuoti lietuvių ir anglų kalba;

NFR-23 Baro darbuotojai turi būti gyvai ar nuotoliniu būdu apmokinami naudotis internetiniu puslapiu;

NFR-24 Nauji barai privalo užpildyti reikiamą informaciją: baro pavadinimą, darbo laiką, adresą, tel. numerį, el. paštą, slaptažodį;

NFR-25 Nauji programėlės vartotojai atsidarę programėlę turi matyti įvadinį langą, kuriame abstrakčiai paaiškintos pagrindinės programėlės funkcijos;

NFR-26 Nauji programėlės vartotojai privalo užpildyti savo profilio duomenis: el. paštą, slaptažodį, banko kortelės duomenis, ir nebūtinai tel. numerį;

2.5. Tiražuojamumo reikalavimai

NFR-27 Vartotojas turi turėti galimybę atsisiųsti programėlę iš „Google Play“ el. parduotuvės;

2.6. Apsaugos reikalavimai

NFR-28 Vykdant registraciją programėlėje, vartotojas privalo užpildyti savo el. paštą, slaptažodį, kuris turi būtinai susidėti iš bent jau 8 simbolių, iš jų – bent vienas skaičius, bent vienas kitas simbolis (ne raidė, ir ne skaičius), taip pat savo banko kortelės duomenis. Be to, vartotojas gali užpildyti savo tel. numerį, bet tai nėra būtina;

NFR-29 Vartotojo slaptažodis ir banko kortelės duomenys yra užšifruojami ir išsaugomi duomenų bazėje pasitelkus Blowfish (ar kita analogiška) šifravimo technologiją;

NFR-30 Prieiga prie Back End ir duomenų bazės (iš Back End) yra griežtai apribojama tik toms užklausoms, kurios turi tinkamus access tokens;

NFR-31 Prie internetinio puslapio gali prisijungti tik prie sistemos prijungtų barų darbuotojai, įvedus baro el. paštą kartu su jiems specialiai sukurtu slaptažodžiu. Šį slaptažodį vėliau privaloma pasikeisti, laikantis tokiu pat saugumo reikalavimų, kaip ir programėlės vartotojai;

NFR-32 Baro slaptažodis taip pat saugojamas tomis pačiomis technologijomis kaip ir programėlės vartotojo slapti duomenys;

2.7. Juridiniai reikalavimai

NFR-33 Kuriant sistemą komandos nariai negali naudotis nelegaliai programine įranga.

NFR-34 Duomenų perdavimas ir saugojimas neturi pažeisti LR asmens duomenų teisinės apsaugos įstatymo bei ES Bendrojo duomenų apsaugos reglamento;

3. NAUDOTOJO INTERFEISO REIKALAVIMAI

3.1. Metaforos reikalavimai

MR-1 Neregistruotas klientas – asmuo, kuris ruošiasi naudotis barų rezervacijos sistema;

MR-2 Registruotas klientas – registruotas (sistemoje) asmuo, kuris naudoja barų rezervacijos sistema;

MR-3 Klientas – registruotas ir neregistruotas klientai;

MR-4 Baras – atstovas (baro darbuotojas, barmenas), atsakingas už užsakymų patvirtinimą barų rezervacijos sistemoje;

MR-5 Administratorius – asmuo, atsakingas už barų registravimą bei tvarkimą barų rezervacijos sistemoje;

MR-6 Duomenų bazė – sistemos duomenų saugykla, kur kaupiami visi duomenys, susiję su klientais bei barais;

MR-7 Sistema – barų rezervacijos sistema;

3.2. Formuluojamos užduotys

Neregistruoto kliento interfeiso užduotys

NK-1 Registruotis sistemoje;

Registruoto kliento interfeiso užduotys

RK-1 Prisijungti prie sistemos;

RK-2 Redaguoti paskyrą;

RK-2-1 Pasikeisti el. paštą;

RK-2-2 Pasikeisti slaptažodį;

RK-2-3 Pridėti profilio nuotrauką;

RK-2-4 Pašalinti profilio nuotrauką;

RK-2-5 Pridėti mokėjimo kortelę;

RK-2-6 Pašalinti mokėjimo kortelę;

RK-3 Peržiūrėti sistemoje esančius barus;

RK-4 Rezervuoti vietą bare;

RK-5 Modifikuoti rezervaciją;

RK-5-1 Atšaukti rezervaciją;

RK-5-2 Pakeisti žmonių kiekį rezervacijos formoje;

RK-5-3 Nustatyti rezervacijos išlaidų limitą;

RK-6 Peržiūrėti pasibaigusias rezervacijas

RK-6-1 Peržiūrėti išlaidas;

RK-6-2 Palikti įvertinimą;

RK-7 Ištrinti paskyrą;

Baro interfeiso užduotys

BI-1 Prisijungti prie barų rezervacijos sistemos;

BI-2 Modifikuoti baro informaciją;

BI-2-1 Pridėti baro aprašymą;

BI-2-2 Pašalinti baro aprašymą;

BI-2-3 Pridėti baro kontaktus;

BI-2-4 Pašalinti baro kontaktus;

BI-2-5 Pridėti baro patalpų nuotraukas;

BI-2-6 Pašalinti baro patalpų nuotraukas;

BI-2-7 Keisti galimus rezervacijos laikus;

BI-3 Peržiūrėti bei modifikuoti rezervacijos užklausas;

BI-3-1 Priimti rezervacijos užklausą;

BI-3-2 Atšaukti rezervacijos užklausą;

BI-3-3 Atšaukti rezervaciją;

BI-3-4 Nustatyti minimalų rezervacijos išlaidų kiekį;

BI-4 Peržiūrėti patvirtintas rezervacijas;

BI-4-1 Peržiūrėti užsakovo profilį;

BI-4-2 Peržiūrėti rezervacijos sąskaitą;

BI-5 Peržiūrėti įvykusias rezervacijas;

BI-5-1 Peržiūrėti užsakovo profilį;

BI-5-2 Peržiūrėti rezervacijos sąskaitą;

BI-6 Pašalinti baro paskyrą iš sistemos;

Administratoriaus interfeiso užduotys

AI-1 Prisijungti prie administratoriaus paskyros;

AI-2 Tvarkyti sistemoje registruotus barus;

AI-2-1 Peržiūrėti barų sąrašą;

- AI-2-2** Pridėti naują barą;
- AI-2-3** Pašalinti egzistuojantį barą;
- AI-2-4** Autentifikuoti baro pateiktus duomenis;

3.3. Interfeiso darnos ir standartizavimo reikalavimai

- IDS-1** Visa tekstinė informacija sistemoje atvaizduojama UTF-8
- IDS-2** Baro bei administratoriaus sistemų interfeisai turi išlaikyti pastovų dizainą;
 - IDS-2-1** Baro bei administratoriaus interfeise meniu bus pasiekiamas lango viršuje;
- IDS-3** Vartotojo sistemos interfeisas turi išlaikyti pastovų dizainą;
 - IDS-3-1** Vartotojo interfeise meniu bus pasiekiamas lango apačioje;
 - IDS-3-2** Meniu sudarytas iš trijų skilčių: barai, rezervacijos, paskyra;
 - IDS-3-2-1** Barų skiltyje bus rodomas žemėlapis su visais vietovėje esančiais barais;
 - IDS-3-2-2** Rezervacijos skiltyje sąrašo pavidalu bus pateiktos artėjančios bei jau įvykusios rezervacijos;
 - IDS-3-2-3** Paskyros skiltyje bus pateikiama visa reikiama informaciją apie vartotoją;
- IDS-4** Barų, rezervacijų bei išlaidų duomenys bus pateikiami sąrašo forma;

3.4. Pranešimų formulavimo reikalavimai

- PFR-1** Sistemos pranešimai formuluojami taisyklingai bei suprantamai;
 - PFR-1-1** Pranešimo ilgis (simboliais) negali viršyti 64 simbolių;
 - PFR-1-2** Pranešime vengiama techninių terminų;
 - PFR-1-3** Pranešimo tikslas – pranešti apie dabartinę sistemos būseną naudotojui suprantama forma (t.y. jo supratimui nebūtinai aukštesnis nei vidurinis išsilavinimas);
 - PFR-1-4** Pranešimo rodymo trukmė (jei terminuota) turi būti ne trumpesnė nei 3 sekundės;
- PFR-2** Pranešimai turi pateikti informaciją apie sėkmingai arba nesėkmingai atliktus veiksmus;
- PFR-3** Pranešimo langas administratoriaus bei baro interfeise turi turėti antraštę;
- PFR-4** Pranešimo langas administratoriaus bei baro interfeise turi turėti išjungimo mygtuką;
- PFR-5** Pranešimas administratoriaus bei baro interfeise rodomas neterminuotą laiko tarpą;

3.5. Interfeiso individualizavimo reikalavimai

IIR-1 Sistemos klientas gali personalizuoti aplikacijos interfeisą, pasirinkdamas vieną iš pasiūlytų personalizavimo pasirinkimų;

IIR-1-1 Klientas gali pasirinkti šviesią interfeiso spalvų gamą, kitaip vadinama „dienos režimas“;

IIR-1-2 Klientas gali pasirinkti tamsią interfeiso spalvų gamą, kitaip vadinama „nakties režimas“;

IŠVADOS

Šiame darbe yra pateikiama tikslingai apibrėžta barų rezervacijos sistemos interfeiso, funkciniai ir nefunkciniai reikalavimų specifikacija. Ji palengvina sistemos kūrimo darbus, tikslingai apibrėžiant ko yra tikimasi iš sistemos ir kokius reikalavimus ji turi atitikti.

TERMINŲ ŽODYNAS

Back End – posistemė, kurią vartotojas negali tiesiogiai pasiekti. Naudojama darbui su duomenimis.

JSON (angl. JavaScript Object Notation) – atviro standarto formatas, skirtas perduoti duomenų objektus, sudarytus iš atributo ir reikšmės porų.

MySQL – reliacinių duomenų bazių valdymo sistema.

PostgreSQL – reliacinių duomenų bazių valdymo sistema.

React – JavaScript kalbos karkasas, skirtas internetinių puslapių interfeiso kūrimui.

EF Core – C# kalbos ORM karkasas, skirtas manipuluoti duomenų bazės duomenis Back End`e.

ASP.NET – C# kalbos karkasas, skirtas programuoti Back End.

Interfeisas – sąsaja tarp, dokumento kontekste, sistemos naudotojo ir pačios sistemos.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

Andrius Ungurys - *Reikalavimų formulavimas*

https://klevas.mif.vu.lt/~ragaisis/TSPi/6-Reikalavimu_formulavimas.doc

Karolis Petrauskas – *2-ojo projektinio darbo reikalavimai*

<https://klevas.mif.vu.lt/~karolis/PSI1.html>