|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
| VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS  FUNDAMENTINIŲ MOKSLŲ FAKULTETAS  INFORMACINIŲ SISTEMŲ KATEDRA | | |
| **2 LABORATORINIS DARBAS**  **PROGRAMŲ KŪRIMO PROCESAS** | | |
|  |  | Atliko: PRIf-17/2 stud.  Kristupas Žalionis,  Edgaras Navickas  Priėmė: Dėst. Asta Slotkienė |

1. **Vartotojo reikalavimai**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.** | **Rolė  *Aš kaip*** | **Funkcija *norėčiau*** | **Vertė  *kad galėčiau*** | **Priėmimo kriterijai** |
| **U.1.** | Pridėtas (Registruotas) vartotojas | Prisijungti prie sistemos | Matyti inventorių | 1. Vartotojo įvestas slaptažodis sutampa su priskirtu vartotojo vardu. 2. Sutapus slaptažodžiui su nurodytu vardu yra prijungiamas prie sistemos |
| **U.2.** | Vartotojas | Matyti inventorių | Redaguoti inventorių | 1. Vartotojas yra prisijungęs |
| **U.3.** | Vartotojas | Redaguoti inventorių | Įrašyti naujausią informacija apie inventorių | 1. Vartotojas yra prisijungęs |
| **U.4.** | Vartotojas | Naviguoti per skirtingas inventoriau grupes | Matyčiau informaciją apie skirtingas inventoriau grupes ir galėčiau ją redaguoti | 1. Vartotojas yra prisijungęs |
| **U.5.** | Administratorius | Matyti vartotojų sąrašą | Matyti kas registruoti | 1. Vartotojas yra prisijungęs 2. Vartotojas turi administratoriaus teises |
| **U.6.** | Administratorius | Pridėti vartotoją | Duoti priejimą kitiem žmonėm | 1. Vartotojas yra prisijungęs 2. Vartotojas turi administratoriaus teises |
| **U.7.** | Administratorius | Keisti slaptažodį | Palaikyti sistemos saugumą | 1. Vartotojas yra prisijungęs  2. Vartotojas turi administratoriaus teises |
| **U.8.** | Administratorius | Ištrinti vartotoją | Atimti teises į inventoriau peržiūra | 1. Vartotojas yra prisijungęs 2. Vartotojas turi administratoriaus teises |

**1 Lentelė**. Vartotojo reikalavimai

**1.2. Funkciniai sistemos reikalavimai**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nr.** | **Reikalavimai** |
| **1.** | Sistema turi leisti registruotam vartotojui prisjungti prie sistemos. |
| **2.** | Sistema turi leisti registruotam vartotojui atsijungti nuo sistemos. |
| **3.** | Sistema turi leisti registruotam vartotojui matyti inventorių. |
| **4.** | Sistema turi leisti registruotam vartotojui redaguoti inventorių. |
| **5.** | Sistema turi leisti registruotam vartotojui ištrinti objektą iš inventoriaus. |
| **6.** | Sistema turi leisti registruotam vartotojui naviguoti per skirtingas inventoriaus grupes. |
| **7.** | Sistema turi leisti sistemos administratoriui pridėti vartotojų. |
| **8.** | Sistema turi leisti sistemos administratoriui ištrinti vartotoją. |
| **9.** | Sistema turi leisti sistemos administratoriui pakeisti slaptažodį. |
| **10.** | Sistema turi leisti sistemos administratoriui peržiūrėti vartotojų sąrašą. |
| **11.** | Sistema turi leisti sistemos administratoriui filtruoti vartotojus. |
| **12.** | Sistema turi leisti sistemos administratoriui kurti grupes. |
| **13.** | Sistema turi leisti sistemos administratoriui ištrinti grupes. |
| **14.** | Sistema turi leisti sistemos administratoriui peržiūrėti grupes. |
| **15.** | Sistema turi leisti sistemos administratoriui filtruoti grupes. |

1. **Nefunkciniai programų sistemos reikalavimai**

**2.1 Interfeiso reikalavimai**

**2.1.1. Sąveikos su operacine sistema reikalavimai**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nr.** | **Reikalavimai** |
| **1.** | Sistema turi veikti „Windows“ operacinių sistemų šeimai priklausančiose ir programinės įrangos kūrėjos „Microsoft“ palaikomose operacinėse sistemose. |
| **2.** | Sistema turi veikti Linux operacinių sistemų šeimai priklausančiose operacinėse sistemose. |
| **3.** | Sistema turi veikti MacOS operacinių sistemų šeimai priklausančiose operacinėse sistemose. |

**Lentelė 2**. Sąveikos su operacine sistema reikalavimai

**2.1.2. Sąveikos su duomenų bazėmis reikalavimai**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nr.** | **Reikalavimai** |
| **1.** | Sistema turi sąveikauti su PostgreSQL. |
| **2.** | Sistema gali keisti duomenų bazėje esančius duomenis. |

**Lentelė 3**. Sąveikos su duomenų bazėmis reikalavimai

**2.1.3. Sąveikos su kompiuterių tinklais reikalavimai**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nr.** | **Reikalavimai** |
| **1.** | Sistema turi veikti, nepažeisdama HTTP/1.1 protokole aprašytų konvencijų. |
| **2.** | Sistema turi veikti, nepažeisdama SSL protokole numatytų duomenų šifravimo standartų. |

**Lentelė 4.** Sąveikos su kompiuterių tinklais reikalavima

**2.2.Veikimo reikalavimai**

**2.2.1 Duomenų vaizdavimo tikslumo reikalavimai**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nr.** | **Reikalavimai** |
| **1.** | Sistemoje vaizduojama kaina turi būti nurodyta eurais. |
| **2.** | Sistema turi nurodyti inventoriau objekto ID . |

**Lentelė 5.** Duomenų vaizdavimo tikslumo reikalavimai

**2.2.2.Patikimumo reikalavimai**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nr.** | **Reikalavimai** |
| **1.** | Vidutinis laikas tarp dviejų sutrikimų neturi būti mažesnis nei 24 valandos. |
| **2.** | Sistemos sutrikimai turi būti pašalinti per 3 valandas. |
| **3.** | Laikas tarp sistemos išsijungimo ir perkūrimo negali būti didesnis nei 4 valandos. |
| **4.** | Vartotojo informacijos saugojimui reikalingos sistemos dalies kritinių sutrikimų skaičius neturi viršyti nulio sutrikimų per metus. |

**Lentelė 6.** Patikimumo reikalavimai

**2.2.3. Gyvybingumo reikalavimai**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nr.** | **Reikalavimai** |
| **1.** | Sutrikus virš 90% sistemos funkcionalumo, sistema turi gebėti saugiai išsaugoti užduočių informaciją (neprarasti vartojo duomenų) ir informuoti vartotoją. |
| **2.** | Sutrikus tarp 75% ir 90% sistemos funkcionalumo, sistema turi gebėti pilnai įvykdyti ir išsaugoti pradėtas užklausas. |

**Lentelė 7.** Gyvybingumo reikalavimai

**2.2.4.Robastiškumo reikalavimai**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nr.** | **Reikalavimai** |
| **1.** | Sistemos sutrikimus gali iššaukti ne daugiau kaip 25% visų įvykstančių įvykių. |
| **2.** | Kritiniam sistemos funkcionalumui atstatyti turi būti skiriamos ne daugiau kaip 3 valandos. |
| **3.** | Pagalbiniam sistemos funkcionalumui atstatyti turi būti skiriamos ne daugiau kaip 8 valandos. |
| **4.** | Tikimybė, kad sutrikimo metu bus sugadinti duomenys turi būti ne didesnė kaip 2%. |

**Lentelė 8.** Robastiškumo reikalavimai

**2.2.5.Našumo reikalavimai**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nr.** | **Reikalavimai** |
| **1.** | Sistemai viršijus nustatytą reakcijos laiką, vartotojas turi būti informuotas, kad sistema sėkmingai priėmė ir vykdo vartotojo užklausą. |
| **2.** | Sistema turi gebėti apdoroti potencialiai maksimalų vienu laiko momentu pateiktų vartotojų užklausų skaičių, kuris yra 1000. |
| **3.** | Laukimo laikas vykdant bet kurią operaciją neturi viršyti 2 sekundžių. |

**Lentelė 9.** Našumoreikalavimai

**2.2.6.Priežiūros reikalavimai**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nr.** | **Reikalavimai** |
| **1.** | Įvykus gedimams, nereikalaujantiems personalo priežiūros, sistema turi atkurti savo veiklą savaime. |
| **2.** | Sistemos atnaujinimai palengvinantis vartotojo darbą yra diegiami pirma mėnesio pirmadieni. |

**Lentelė 10.** Priežiūros reikalavimai

**2.2.7.Tiražuojamumo reikalavimai**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nr.** | **Reikalavimai** |
| **1.** | Sistema yra atnaujinama išėjus naujoms naršyklėms ar jų versijoms. |
| **2.** | Atnaujinimo metu privalo būti išsaugomi seni duomenis, informacija. |

**Lentelė 11.** Tiražuojamumo reikalavimai

**2.2.8.Apsaugos reikalavimai**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nr.** | **Reikalavimai** |
| **1.** | Sistema turi būti apsaugota nuo SQL injection, Cross-Site Request Forgery (CSRF) atakų, DDOS atakų, Fake WAP, Man in the middle atakų. |
| **2.** | Duomenų perdavimui turi būti naudojami saugūs protokolai, tokie kaip HTTPS. |
| **3.** | Vartotojo prisijungimo duomenys turi būti patikrinti. |
| **4.** | Vartotojo identifikavimui turi būti naudojamas vartotojo vardas ir slaptažodis. |

**Lentelė 12.** Apsaugos reikalavimai

**3. Reikalavimų tikrinimo/priėmimo reikalavimai**

* **Užbaigti-**  Įtraukti visi elementai, reikalingi apibrėžti problemos sprendimą. Aprėpia visus atvejus.
* **Nuoseklus-** Informacija apie šią vartotojo funkciją yra nuosekli, nėra prieštaringų teiginių. Teisinga dokumento struktūra.
* **Teisingi-**  Nėra klaidų (error), reikalavimai nesukels klaidų
* **Aiškus-** Yra tikslus ir aiškus, galima suprasti ir interpretuoti tik vienareikšmiškai, specifikaciją lengva perskaityti. Naudojami tikslus apibrėžti terminai ir su pakankamai informacijos. Apibrėžti visus terminus ir naudoti matuojamas reikšmes.
* **Aktualus-** Yra aktualus ir reikalingi problemos sprendime.
* **Testuojami-**  Reikalavimą turi būti įmanoma ištestuoti, išbandyti, apibrėžti bandymo atvejai. Programos kūrimo metu, turi būti galima nustatyti ar reikalavimas yra patenkintas.
* **Suprantami-** Nėra vartojamos sunkios kalbos, viskas aišku. Jeigu yra naudojami oficialūs žymėjimai, padaryti, kad juos būtų lengva suprasti. Paveikslėliai ir lentelės yra naudinga, tačiau privalo būti paaiškinti
* **Išreikšta vartotojo kalba-** Visi reikalavimai išreikšti vartotojo terminologijoje.
* **Trasuojamas-** Galima nustatyti kilmę probleminėje aplinkoje. Turi būti įmanoma rast kas sukūrė reikalavimą, kodėl, kokiems kitiems reikalavimams daro poveikį. Ši informacija yra būtina norint, kad dokumentas būtų naudotinas, keičiamas ir versijuojamas.
* **Vienareikšmis-** Reikalavimas vadinamas vienareikšmiu, jei jo negalima interpretuoti keliais skirtingais būdais.
* **Įgyvendinamas-** Galima įgyvendinti su turimais būdais, įrankiais, ištekliais ir personalu, neviršijant nurodytų išlaidų ir tvarkaraščio apribojimų
* **Prioretizuojamas-** Įrašytas šio reikalavimo prioritetas, palyginti su kitais reikalavimais
* **Klasifikuojamas pagal stabilumą-** Ar šis reikalavimas yra pastovus ar nepastovus. Tai būtina žinoti planuojant pakeitimus kai nestabilus reikalavimas priklauso nuo kito nestabilaus.
* **Verifikuojamas**- Reikalavimas vadinamas verifikuojamu, jei yra žinomas ir prieinamas baigtinis bei kitais požiūriais priimtinas procesas, kurį taikant galima nustatyti, ar reikalavimas tikrai yra įgyvendintas.
* **Lokalizuojamas-** Reikalavimas vadinamas lokalizuojamu, jei jį galima susieti su vienu ar keliais konkrečiais kuriamos sistemos komponentais, įgyvendinančiais tą reikalavimą
* **Be nepagrįstų dizaino detalių-** Reikalavimai turi tenkinti problemos sprendimą ir jų neužgožia kiti siūlomi problemos sprendimai
* **Valdomi**- Reikalavimai išreiškiami taip, kad kiekvienas punktas gali būti pakeistas be per didelio poveikio kitiems elementams
* **Keičiami**- Struktūrizuoti reikalavimus, kad juos būtų lengva pakeisti ir atnaujinti
* **Apibrėžta aplinka ir dokumentų taikymo sritis-** Turi būti aiškiai apibrėžta sistemos riba ir visos sąsajos su aplinka.

**4. Klasių diagrama**

A close up of a map

Description automatically generated

5.  **Wireframe**

**A close up of text on a white background

Description automatically generated**

**A close up of a piece of paper

Description automatically generated**

**6. PS realizacijos dalis**

**A screenshot of a cell phone

Description automatically generated**

**A screenshot of a cell phone

Description automatically generated**

**A screenshot of a computer

Description automatically generatedA screenshot of a cell phone

Description automatically generated**

**A screenshot of a social media post

Description automatically generated**