



Kauno technologijos universitetas

Informatikos fakultetas

Modulis „Programų kokybės užtikrinimo metodai“

Testavimo planas

IFM 4/2 gr. Danielė Stasiūnaitė
Studentė

Dr. Šarūnas Packevičius
Dėstytojas

Kaunas, 2025

Turinys

1	Įvadas	2
2	Testavimo apimtis	2
3	Testavimo strategijos	3
4	Pradinės sąlygos	4
5	Testavimo prioritetai	5
6	Rezultatai	6
7	Testavimo aplinka	7
8	Testavimo scenarijai	8
9	Testavimo kalendorius	9
10	Testavimo rizikos	10

1 Įvadas

Šiame dokumente yra aprašytas testavimo planas, kuris yra skirtas patikrinti, ar savarankiškos suverenios asmens tapatybės valdymo sistema, skirta darbui su asmenų biologiniais duomenimis, veikia taip, kaip yra sistemos specifikacijoje.

2 Testavimo apimtis

Bus vykdomas šių sistemos dedamųjų dalių testavimas:

- Registracijos modulio veikimas (paskyros kūrimas skirtingoms sistemos naudotojų grupėms: pacientams, gydytojams - genetikams, tyrėjams);
- Sistemos naudotojų - pacientų - biologinių duomenų prieigos valdymas;
- Duomenų šifravimo ir pseudonimizavimo funkcijos;
- Biologinių duomenų įkėlimo funkcionalumas;
- Biologinių duomenų analizės funkcionalumas;
- Užklausų biologinės analizės atlikimui generavimas;
- Analizės rezultatų pateiktis.

3 Testavimo strategijos

Aukščiau aprašyti sistemos funkcionalumai bus testuojami, taikant šias testavimo strategijas:

- **Vienetų testavimą** (angl. *Unit testing*), kai bus testuojami atskiri sistemos komponentai;
- **Integracijos testavimą** (angl. *Integration testing*), kai bus testuojama, kaip atskiri sistemos komponentai veikia tarpusavyje;
- **Sistemos testavimą** (angl. *System testing*), kai bus testuojama, kaip sistema veikia kaip visuma;
- **Priėmimo testavimą** (angl. *Acceptance testing*), kai bus tikrinama, ar sistema atitinka visus užsakovo reikalavimus;
- **Alfa ir beta testavimą**, kai sistemos funkcionalumą testuos sistemos kūrėjai (alfa testavimas) ir grupelė galutinių sistemos naudotojų (beta testavimas);
- **Našumo testavimą**, kai bus tikrinama, ar sistema tenkina sistemos našumo reikalavimus (veikia pakankamai greitai ir efektyviai);
- **Saugumo testavimą**, kai bus tikrinama, ar sistema yra pasiekiamą tik autorizuotiems sistemos naudotojams.

4 Pradinės sąlygos

Tam, jog galėtų būti pradėtas testavimo etapas, turi būti įvykdytos šios pradinės sąlygos:

- Pilnai paruošta ir patvirtinta sistemos reikalavimų specifikacija, pagal kurią būtų galima testuoti sistemos funkcionalumą;
- Paruošti testavimo scenarijai, pagal kuriuos bus atliekamas testavimas;
- Paruošti testavimo duomenys, kurie bus naudojami testavimo metu (skirtingų kategorijų sistemos naudotojų paskyros, skirtingi biologinių duomenų failai, skirtingi analizės atlikimo užklausų pavyzdžiai);
- Paruoštas testavimo planas, kuriame pateikta visa su testavimu susijusi informacija bei pateikti testavimo scenarijai, kuriuose turės būti fiksuojamas testavimo rezultatas.
- Paruoštas testavimo klaidų ataskaitos šablonas, pagal kurį bus fiksuojamos testavimo metu rastos klaidos.

5 Testavimo prioritetai

Testavimas turi būti atliekamas pagal šiuos nustatytus prioritetus:

- **Iš pradžių turi būti testuojami sistemos naudotojui matomi sistemos funkciniai reikalavimai.** T.y., ar naujas sistemos naudotojas gali užsiregistruoti sistemos kaip pacientas, gydytojas - genetikas arba tyrėjas; ar prisijungęs naudotojas pagal savo kategoriją gali pasiekti jam skirtą funkcionalumą. Pavyzdžiui, ar pacientas gali įkelti savo biologinius duomenis ir valdyti, kokie asmenys gali šiuos duomenis pasiekti; ar gydytojas - genetikas gali sukurti pacientų medicininės kortelės įrašus, pasiekti pacientų biologinius duomenis ir sugeneruoti analizės atlikimo užklausą tyrėjui; ar tyrėjas gali pasiekti atitinkamų pacientų biologinius duomenis (jei iš gydytojo - genetiko yra gavęs analizės atlikimo užklausą), ar gali atlikti biologinių duomenų analizę ir perduoti analizės atlikimo rezultatus gydytojui - genetikui.
- **Toliau turi būti testuojami sistemos naudotojui nematomi sistemos funkciniai reikalavimai.** T.y., ar korektiškai veikia naudotojo autentifikavimo funkcijos ir ar sistemos naudotojų - pacientų - biologiniai duomenys yra korektiškai šifruojami ir pseudonimizuojami.
- **Vykdomas aukšto prioriteto sistemos nefunkcinių reikalavimų testavimas.** T.y., testuojama, ar autentifikacijos operacijos atlikimo greitis neviršija 1 sekundės, ar paciento biologinių duomenų prieigos patikrinimas netrunka ilgiau nei 500 milisekundžių.
- **Galiausiai vykdomas žemo prioriteto sistemos nefunkcinių reikalavimų testavimas.** T.y., ar naudotojo sąsajos elementai yra tinkamai išdėstyti, ar sistemoje realizuoti iššokantys langeliai netrukdo ir neerzina, ar sistema yra intuityvi ir pritaikyta vyresnio amžiaus žmonėms, ar sistemoje yra pateikti skirtingų techninių terminų bei reikalaujamų įvesties laukų paaiškinimai.

6 Rezultatai

Atlikus testavimą bus pateikti šie rezultatai:

- Testavimo planas;
- Testavimo klaidų ataskaita;
- Užsakovo pasirašytas dokumentas, patvirtinantis, kad sistema atitinka visus reikalavimus.

7 Testavimo aplinka

8 Testavimo scenarijai

Žemiau aprašyti keli sistemos funkcionalumo testavimo scenarijai, pagal kuriuos bus atliekamas testavimas.

1 lentelė. Testavimo scenarijus Nr. 1.

Kodas:	TS_001.
Pavadinimas:	Naudotojo paskyros sukūrimas.
Tikslas:	Patikrinti, ar sistemos svečias gali susikurti sistemos paskyrą kaip sistemos naudotojas - pacientas.
Pradinės testavimo sąlygos:	Sistemos svečias turi būti atsidaręs paskyros kūrimo langą.
Ivestis:	Svečio vardas, pavardė, el. paštas, telefono numeris, lytis, adresas, slaptažodis.
Tikėtinas rezultatas:	Sukurtas naujas sistemos naudotojas, kuris priklauso kategorijai „Pacientas“.
Tikras rezultatas:	<i>Užpildoma testavimo metu...</i>
Būsena:	<i>Užpildoma testavimo metu: „Testas sėkmingai įvykdytas“ arba „Gauta klaida“.</i>

2 lentelė. Testavimo scenarijus Nr. 2.

Kodas:	TS_002.
Pavadinimas:	Biologinių duomenų įkėlimas.
Tikslas:	Patikrinti, ar sistemos naudotojas - pacientas - gali įkelti savo biologinius duomenis į sistemą.
Pradinės testavimo sąlygos:	Sistemos naudotojas - pacientas - turi būti prisijungęs prie sistemos ir atsidaręs biologinių duomenų įkėlimo langą.
Ivestis:	Genominių sekų failas su kokybiniais įverčiais (.fastq).
Tikėtinas rezultatas:	Failas sėkmingai įkeltas, užšifruotas ir išsaugotas sistemoje.
Tikras rezultatas:	<i>Užpildoma testavimo metu...</i>
Būsena:	<i>Užpildoma testavimo metu: „Testas sėkmingai įvykdytas“ arba „Gauta klaida“.</i>

3 lentelė. Testavimo scenarijus Nr. 3.

Kodas:	TS_003.
Pavadinimas:	.
Tikslas:	.
Pradinės testavimo sąlygos:	.
Ivestis:	.
Tikėtinas rezultatas:	.
Tikras rezultatas:	<i>Užpildoma testavimo metu...</i>
Būsena:	<i>Užpildoma testavimo metu: „Testas sėkmingai įvykdytas“ arba „Gauta klaida“.</i>

9 Testavimo kalendorius

10 Testavimo rizikos

Žemiau pateiktoje lentelėje yra aprašytos rizikos, kurios gali sutrikdyti testavimo proceso vykdymą.

4 lentelė. Testavimo rizikų aprašymas.

Rizika	Aprašymas	Rizikos tikimybės mažinimas
...