**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS**

**INFORMATIKOS FAKULTETAS**

**PROGRAMŲ SISTEMŲ TESTAVIMAS (T120B162)**

**Testavimo planas**

Atliko: IFF – 4/3 gr. studentas

Rokas Vaitkevičius

**KAUNAS 2017**

Turinys

[Turinys 2](#_Toc493182362)

[1. Įvadas 3](#_Toc493182363)

[2. Tikslas 3](#_Toc493182364)

[3. Testų apimtis 3](#_Toc493182365)

[4. Reikalavimai prieš testų atlikimą 3](#_Toc493182366)

[5. TEstavimo prioritetai 3](#_Toc493182367)

[6. Testavimo technika 4](#_Toc493182368)

[7. Rezultatai 4](#_Toc493182369)

[8. Testavimo aplinka 4](#_Toc493182370)

[9. Testavimo scenarijai 4](#_Toc493182371)

[10. Testai 4](#_Toc493182372)

[10.1 EventCases testai 4](#_Toc493182373)

[10.1.1 Testas 1 4](#_Toc493182374)

[10.1.2 Testas 2 5](#_Toc493182375)

[10.1.3 Testas 3 5](#_Toc493182376)

[10.1.4 Testas 4 5](#_Toc493182377)

[10.1.5 Testas 5 5](#_Toc493182378)

[10.1.6 Testas 6 6](#_Toc493182379)

[10.2 SportType testai 6](#_Toc493182380)

[10.2.1 Testas 1 6](#_Toc493182381)

[10.2.2 Testas 2 6](#_Toc493182382)

[10.3 Mappers testai 6](#_Toc493182383)

[10.3.1 Testas 1 6](#_Toc493182384)

[10.3.2 Testas 2 6](#_Toc493182385)

[10.3.3 Testas 3 7](#_Toc493182386)

[10.3.4 Testas 4 7](#_Toc493182387)

[11. Išvados 7](#_Toc493182388)

# Įvadas

Testavimui pasirinkau paties parašyta API implementaciją naudojantis C#, kuri naudojama sporto renginių kūrimo, redagavimo, trynimo sistemoje. Ji saugo duomenis apie renginius ir juos pateikia atvaizduoti UI. API repozitorija: (<https://github.com/RokasVaitkevicius/Sport-Events>) .

Testavimo strategija:

* Integraciniai ir unit testai bus naudojami testuoti programos veikimo tikslumą.
* Statinė analizė – kodo stiliaus neatitikimams ar loginių klaidų paieškai.
* Issue tracking sistema github bus naudojama pranešti apie programoje rastas klaidas.

# Tikslas

Norima įsitikinti, kad programa veikia, taip kaip numatyta. Taip pat neturi klaidų ir kad keičiantis kodui būtų išsaugomas numatytas funkcionalumas.

# Testų apimtis

Integraciniai testai – projekto repozitorijos sluoksnio ir atvejų testai:

* Užtikrinti, kad EventCases veikia teisingai
* Užtikrinti, kad SportType yra sukuriami vos paleidus programą

Unit testai – pavienės funkcijos, kurios atsakingos už tikslias patikrinimo operacijas:

* Įsitikinti, kad Mapperiai veikia teisingai

# Reikalavimai prieš testų atlikimą

Kriterijai, kurie turi būti įvykdyti prieš pradedant testavimą:

1. Kodas turi kompiliuotis ir veikti.
2. Programos elgesys ir funkcionalumas turi būti aiškus.
3. Turi būti paruošta testavimo aplinka.
4. Surastas statinės analizės įrankis.
5. Surastas issue tracking įrankis.
6. Surastas unit ir integracinių testų testavimo karkasas.

# TEstavimo prioritetai

1. Unit testai svarbioms funkcijoms testuoti.
2. Integraciniai testai – sistemos testavimui.
3. Statiniai testai kodo stiliui ir vientisumui išlaikyti.
4. Issue iškėlimas radus klaidų kode.

# Testavimo technika

Naudojama testavimo technika:

1. Testavimo scenarijai su įvedamais duomenimis ir norimu gauti rezultatu.
2. Statinė analizė klaidų aptikimui prieš programos paleidimą.
3. Issue kėlimas į sistemą atsiradus klaidoms.

# Rezultatai

1. Unit ir integracinių testų dokumentas su testų ir panaudotų įrankių aprašymais.
2. Statinės analizės dokumentas su aptiktomis klaidomis, taisyklių ir įrankio aprašymu.
3. Aptiktų klaidų dokumentacija pasinaudojus issue tracking sistema.

# Testavimo aplinka

Testavimo aplinka turi turėti tokius minimalius reikalavimus:

1. Turi būti įdiegtas .net core framework paketas.
2. Bent 200MB operatyviosios aplinkos.
3. Bent 50MB laisvos vietos diske.

# Testavimo scenarijai

Kiekvienas testavimo scenarijus susideda iš:

1. Aprašymo, ką testas testuoja.
2. Testavimo žingsnių.
3. Įvedimo duomenų ir rezultatų.

# Testai

## EventCases testai

### Testas 1

1. Testas patikrina ar buvo sukurtas renginys.
2. Sukurti renginį ir jį paimti iš atmintyje laikomos duomenų bazės ir patikrinti ar jis egzistuoja.

|  |  |
| --- | --- |
| Duomenys | Rezultatai |
| EventsValidationCollection – renginių kolekcija. | Egzistuojantis duomenų bazės objektas. |

### Testas 2

1. Testas patikrina ar teisingai užpildomi visi duomenų laukai.
2. Sukuriamas renginys ir lyginami jau sukurto renginio duomenys su duotais testo duomenimis.

|  |  |
| --- | --- |
| Duomenys | Rezultatai |
| EventsValidationCollection – renginių kolekcija. | Renginio objektas su teisingais duomenimis. |

### Testas 3

1. Testas patikrina ar pasirodo sistema iškelia klaidos pranešimą, kai bent vienas iš laukų yra neteisingas.
2. Bandyti sukurti renginį, kurie kažkuris iš laukų yra neteisingas, tikėtis kad bus iškeltas klaidos pranešimas.

|  |  |
| --- | --- |
| Duomenys | Rezultatai |
| EventsInvalidDataCollection – renginių kolekcija kurios bent vienas laukas yra neteisingas. | Sistema iškels klaidos pranešimą dėl neteisingo lauko. |

### Testas 4

1. Testas patikrina ar atnaujinus renginio duomenis, duomenys atsinaujina
2. Sukurti renginį, tada tą renginį atnaujinti ir tada patikrinti ar duomenys atsinaujino.

|  |  |
| --- | --- |
| Duomenys | Rezultatai |
| EventsUpdateDataCollection – renginių kolekcija kurioje yra du objektai, vienas pradinių duomenų, kitas atnaujinamų duomenų. | Renginio duomenys po atnaujinimo turi teisingus duomenis. |

### Testas 5

1. Testas patikrins ar renginio būsena pasikeitė iškvietus tam skirtą metodą.
2. Sukurti renginį, iškviesti metodą keičiantį būseną, patikrinti ar būsena teisinga.

|  |  |
| --- | --- |
| Duomenys | Rezultatai |
| EventsValidationCollection – renginių kolekcija. | Renginio laukelis cancelled po funckijos iškvietimo pasikeitė. |

### Testas 6

1. Testas patikrins ar teisingai injectintas interfeisas.
2. Iškviesti pagalbinę klasę, kuri iškvies DI, tada patikrinti ar EventCases egzistuoja.

|  |  |
| --- | --- |
| Duomenys | Rezultatai |
|  | Teisingai inject‘intas EventsCases interfeisas. |

## SportType testai

### Testas 1

1. Testas patikrins ar paleidus sistemą sukuriamas bent vienas sporto tipas.
2. Paleidus sistemą tikimasi kad duomenų bazėje atsiras sporto tipų duomenys.

|  |  |
| --- | --- |
| Duomenys | Rezultatai |
|  | Egzistuoja bent vienas renginio tipas. |

### Testas 2

1. Testas patikrins ar teisingai injectintas interfeisas.
2. Iškviesti pagalbinę klasę, kuri iškvies DI, tada patikrinti ar SportTypesCases egzistuoja.

|  |  |
| --- | --- |
| Duomenys | Rezultatai |
|  | Teisingai inject‘intas SportTypesCases interfeisas. |

## Mappers testai

### Testas 1

1. Testas patikrins ar teisingai veikia renginių mapper’is.
2. Paimti renginių mapperį ir sumapinti duomenis iš poco į dto.

|  |  |
| --- | --- |
| Duomenys | Rezultatai |
| EventPocoToDtoDataCollection – renginio poco ir tikimosi gauti dto duomenų rinkinys. | Mapperis teisingai sumappin‘o duomenis iš poco į dto. |

### Testas 2

1. Testas patikrins ar teisingai veikia renginių sporto tipų mapper’is.
2. Paimti sporto tipų mapperį ir sumapinti duomenis iš poco į dto.

|  |  |
| --- | --- |
| Duomenys | Rezultatai |
| SportyTypePocoToDtoDataCollection –poco ir tikimosi gauti dto duomenų rinkinys. | Mapperis teisingai sumappin‘o duomenis iš poco į dto. |

### Testas 3

1. Testas patikrins ar teisingai veikia vartotojų mapper’is.
2. Paimti vartotojo dto ir pažiūrėti ar jis bus teisingai sumappintas į poco

|  |  |
| --- | --- |
| Duomenys | Rezultatai |
| UserDtoToPocoDataCollection – poco ir tikimosi gauti dto duomenų rinkinys. | Mapperis teisingai sumappin‘o duomenis iš dto į poco. |

### Testas 4

1. Testas patikrins ar teisingai veikia balsuotojų mapper’is.
2. Paimti balsuotojo dto ir pažiūrėti ar jis bus teisingai sumappintas į poco.

|  |  |
| --- | --- |
| Duomenys | Rezultatai |
| VoterPocoToDtoDataCollection – poco ir tikimosi gauti dto duomenų rinkinys. | Mapperis teisingai sumappin‘o duomenis iš dto į poco. |

# Išvados

Testai labai reikalingi norint turėti patikimą ir stabilią sistemą. Jie padeda sugaudyti nepageidaujamas klaidas prieš joms pasiekiant galutinį vartotoją. Testai ypač padeda kai programos kūrimas yra labai spartus. Naudojant testų paleidimų automatizavimą kiekvieną kartą kažką pridėjus sistemoje galima labai padidinti sistemos patikimumą, nes vartotojai išvengs ištestuotų klaidų. Testavimo planas yra dokumentas, kuris užtikrina, kad testų tipai ir testuojamas funkcionalumas būtų įgyvendinti.