LATVIJAS UNIVERSITĀTE

DATORIKAS FAKULTĀTE

**KANBAN DARBA PROCESU PĀRVALDĪBAS PANEĻU**

**ATTĒLOŠANAS RĪKA IZSTRĀDE**

KVALIFIKĀCIJAS DARBS

Autors: **Arvīds Dzelme**

Studenta apliecības Nr.: ad16047

Darba vadītājs: B.dat. Jānis Laimiņš

RĪGA 2018

# Abstract

2) anotācijai angļu valodā (Abstract) jāpievieno arī darba virsraksts; anotācijai

angļu valodā, kas ir obligāta, zem virsraksta "Abstract" ir jāieraksta darba angliskais nosaukums

Keywords:

# Anotācija

Anotācijā izklāsta problēmas būtību, pētījuma mērķus, uzdevumus, raksturo iegūtos rezultātus. Anotācijas apjoms ir noteikts līdz 850 rakstu zīmēm, ieskaitot atstarpes.

4.3. Atslēgvārdi raksturo darba tematu, rezultātus un izmantotās metodes. Ieteicamais atslēgvārdu skaits ir no 4 līdz 8. To uzskaitījumu ievieto aiz darba anotācijas.

Atslēgvārdi:

# Satura rādītājs

[Abstract 1](#_Toc507962130)

[Anotācija 2](#_Toc507962131)

[Satura rādītājs 3](#_Toc507962132)

[VĀRDNĪCA 5](#_Toc507962133)

[IEVADS 7](#_Toc507962134)

[1 PROGRAMMATŪRAS PRASĪBU SPECIFIKĀCIJA 7](#_Toc507962135)

[1.1 Ievads 7](#_Toc507962136)

[1.1.1 Nolūks 7](#_Toc507962137)

[1.1.2 Darbības sfēra 7](#_Toc507962138)

[1.1.3 Definīcijas, akronīmi un saīsinājumi 7](#_Toc507962139)

[1.1.4 Saistība ar citiem dokumentiem 7](#_Toc507962140)

[1.1.5 Pārskats 8](#_Toc507962141)

[1.2 Vispārējais apraksts 8](#_Toc507962142)

[1.2.1 Produkta perspektīva 8](#_Toc507962143)

[1.2.2 Produkta funkcijas 8](#_Toc507962144)

[1.2.3 Lietotāja raksturiezīmes 8](#_Toc507962145)

[1.2.4 Vispārējie ierobežojumi 9](#_Toc507962146)

[1.2.5 Pieņēmumi un atkarības 9](#_Toc507962147)

[1.3 Specifiskās prasības 9](#_Toc507962148)

[1.3.1 Funkcionālās prasības / Lietotājstāsti 9](#_Toc507962149)

[1.3.2 Ārējās saskarnes prasības 15](#_Toc507962150)

[1.3.3 Veiktspējas prasības 19](#_Toc507962151)

[1.3.4 Projekta ierobežojumi 20](#_Toc507962152)

[1.3.5 Atribūti 20](#_Toc507962153)

[2 PROGRAMMATŪRAS PROJEKTĒJUMA APRAKSTS 22](#_Toc507962154)

[3 TESTĒŠANAS DOKUMENTĀCIJA 23](#_Toc507962155)

[4 PROJEKTA ORGANIZĀCIJA 23](#_Toc507962156)

[5 KVALITĀTES NODROŠINĀŠANA 24](#_Toc507962157)

[6 KONFIGURĀCIJU PĀRVALDĪBA 25](#_Toc507962158)

[7 DARBIETILPĪBAS NOVĒRTĒJUMS 26](#_Toc507962159)

[8 IZMANTOTĀS TEHNOLOĢIJAS UN RĪKI ?? 27](#_Toc507962160)

[9 PROGRAMMATŪRAS KODS 27](#_Toc507962161)

[SECINĀJUMI 27](#_Toc507962162)

[Atsauces 28](#_Toc507962163)

[Pielikumi 29](#_Toc507962164)

[Indekss 29](#_Toc507962165)

# VĀRDNĪCA

API -

ASP.NET –

Atlassian –

Bitbucket -

C# -

CI –

CD –

CSS -

DRY –

EXIGEN SERVICES LATVIA –

HTML5 -

Git -

JavaScript –

IKT –

Jenkins – automatizācijas serveris

Jira –

Kanban –

Panelis (Kanban panelis) –

Pieteikums (Kanban pieteikums) -

React.js –

REST –

SCM-Manager – repozitoriju pārvaldības rīks

SOLID –

Visual Studio –

W3C -

<nosaukums> - ctrl+h

# IEVADS

Ievadā pamato temata izvēli un aktualitāti, kā arī apraksta:

pētāmās problēmas vai izvirzītās hipotēzes;

darba mērķi un uzdevumus;

izmantotās pētniecības metodes;

faktoloģiskā materiāla avotus;

darba struktūru.

# PROGRAMMATŪRAS PRASĪBU SPECIFIKĀCIJA

## Ievads

### Nolūks

Šīs programmatūras prasību specifikācijas nolūks ir aprakstīt izstrādājamās sistēmas prasības, kas apkopotas programmatūras pasūtītāja izteiktos lietotājstāstos ar definētiem pieņemšanas nosacījumiem. Dokuments ir paredzēts sistēmas izstrādātājiem un pasūtītājiem prasību saskaņošanai izstrādājamās programmatūras dzīves cikla laikā.

### Darbības sfēra

Izstrādājamais programmatūras produkts – “<nosaukums>” – ir tīmekļa lietotne, kas vizuāli uzskatāmā veidā attēlo Kanban darba procesu pārvaldības paneļus. Sistēma iegūst informāciju par paneļiem no Atlassian Jira projektu pārvaldības programmatūras, nodrošina iespēju izvēlēties, kurus paneļus attēlot, cik ilgi tos attēlot un cik bieži atjaunot to saturēto informāciju. Sistēma nav paredzēta paneļu izveidošanai vai rediģēšanai.

Produkts ir paredzēts lietošanai uzņēmuma EXIGEN SERVICES LATVIA iekšējām vajadzībām – uzņēmuma Atlassian Jira sistēmā izveidoto Kanban paneļu un tajos veikto izmaiņu pastāvīgai attēlošanai uzņēmuma viedtelevizoros (LG webOS TV LH630V), kas nepieciešama darba gaitas pārvaldībai un optimizācijai.

### Definīcijas, akronīmi un saīsinājumi

Skat. Vārdnīca.

### Saistība ar citiem dokumentiem

Dokuments, ar dažām atkāpēm, ir organizēts pēc LVS 68:1996 “Programmatūras prasību specifikācijas ceļvedis” standarta rekomendācijām.

### Pārskats

## Vispārējais apraksts

2.0.??? esošā stāvokļa apraksts

### Produkta perspektīva

Izstrādājamā programmatūra ir atkarīga no Atlassian Jira sistēmas. Atlassian Jira sistēmā tiek nodrošināta lietotāju autentifikācija un noteiktas to piekļuves tiesības Kanban paneļiem. Šajā sistēmā tiek izveidota, mainīta un saglabāta Kanban paneļu konfigurācija (paneļa kolonnu skaits, to nosaukumi u.c.). Sistēmā tiek izveidoti Kanban pieteikumi un mainīta to saturētā informācija (darba uzdevums, pilnvarotais, pieteikuma prioritāte u.c.), kā arī tiek veikta pieteikumu pārbīde uz citām paneļa kolonnām atbilstoši darba pārvaldības metodoloģijai.

<nosaukums> iegūst informāciju no Atlassian Jira sistēmas izmantojot tās nodrošināto REST API.

Izstrādājamais produkts galvenokārt ir paredzēts lietošanai personālajos datoros un lielizmēra viedtelevizoros (īpaši LG webOS TV LH630V).

### Produkta funkcijas

Pārskatāmības labad <nosaukums> programmatūra ir sadalīta vairākos moduļos.

Lietotāju modulis

Attēlošanas modulis

Pārvaldības modulis

Uzturēšanas modulis

### Lietotāja raksturiezīmes

Izstrādājamā produkta lietotāji būs uzņēmuma EXIGEN SERVICES LATVIA programmētāji, sistēmu analītiķi, testētāji, projektu vadītāji un citi projektos iesaistītie darbinieki. Tā kā šiem lietotājiem ir augsta IKT pratība, tad īpaši ierobežojumi produkta lietojamības nodrošināšanai šiem lietotājiem nerodas. Tiek pieņemts par pašsaprotamu, ka šiem lietotājiem ir produkta izmantošanai nepieciešamās pamatzināšanas darbam ar tīmekļa pārlūkprogrammu gan datoros, gan viedtelevizoros.

Ņemot vērā, ka daudzi IT speciālisti ir tuvredzīgi, uzskatāmam Kanban paneļu attēlojumam jānodrošina pietiekami liels komponenšu (burtu, attēlu utt.) izmērs, lai tas būtu viegli saskatāms un salasāms no jebkuras vietas xx m2 biroja telpā.

### Vispārējie ierobežojumi

Autentifikācijai sistēmā jānotiek tikai ar uzņēmumā EXIGEN SERVICES LATVIA reģistrētajiem darbinieku lietotāju profiliem.

Sistēmas piekļuvei jābūt iespējamai tikai uzņēmuma iekšējā tīklā.

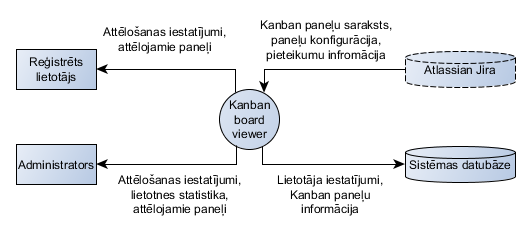
Izstrādājamajai sistēmai ir jādarbojas uzņēmuma viedtelevizoros LG webOS TV LH630V. Televizora tīmekļa pārlūkprogramma ir XXX. Viedtelevizorā navigācija ir iespējama tikai ar tālvadības pulti (nav pieejama ne klaviatūra, ne pele).

### Pieņēmumi un atkarības

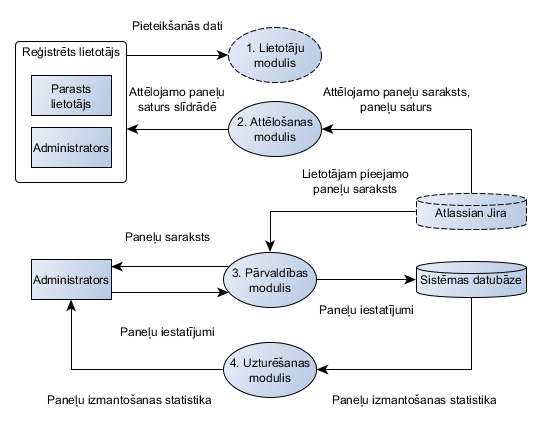
Viedtelevizora pārlūkprogrammas iespēju atbalsts un saderība izstrādājamās programmatūras darbības nodrošināšanas nolūkos tiek uzskatīts par ekvivalentu Microsoft Edge pārlūkprogrammas atbalstītajam. (konkrētas specifikācijas trūkuma dēļ)

## Specifiskās prasības

### Funkcionālās prasības / Lietotājstāsti



1.1. att.**<nosaukums> 0. līmeņa datu plūsmas diagramma**



1.2. att. **<nosaukums> 1. līmeņa datu plūsmas diagramma**

#### Lietotāju modulis

1.1. tabula

**KP-8 lietotājstāsts**

|  |  |
| --- | --- |
| Identifikators | KP-8 |
| Lietotājstāsts | Kā reģistrēts lietotājs vēlos pieslēgties sistēmai izmantojot sava aktīvā direktorija lietotāja pierakstīšanās datus. |
| Pieņemšanas nosacījumi | pieslēgšanās iespējama izmantojot aktīvā direktorija lietotāja pierakstīšanās datus;  priekšnoteikumi:  lietotājam iekš Kanban Board iestatījumiem jābūt piešķirtām skatīšanās tiesībām. |
| Sarežģītības punkti |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Identifikators | KP-10 |
| Lietotājstāsts | Kā administrators vēlos pieslēgties sistēmai izmantojot sava aktīvā direktorija lietotāja pierakstīšanās datus. |
| Pieņemšanas nosacījumi | Administratora pieslēgšanās iespējama izmantojot aktīvā direktorija lietotāja pierakstīšanās datus.  Aktīvajā direktorijā jābūt noteiktai Sistēmas administratoru grupai.  Sistēmas web.config datnē jābūt iestatītai norādei uz aktīvā direktorija Sistēmas administratoru grupu.  priekšnoteikumi:  lietotājam iekš Kanban Board iestatījumiem jābūt piešķirtām skatīšanās tiesībām. |
| Sarežģītības punkti |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Identifikators | KP-7 |
| Lietotājstāsts | Drošība |
| Pieņemšanas nosacījumi | Lietotāju un Administratoru autentifikācija un autorizācija jāveic, izmantojot aktīvo direktoriju. |
| Sarežģītības punkti |  |

#### Pārvaldības modulis

|  |  |
| --- | --- |
| Identifikators | KP-9 |
| Lietotājstāsts | Kā administrators vēlos pārvaldīt paneļu attēlošanas iestatījumus. |
| Pieņemšanas nosacījumi | * Paneļu saraksts ir daļa no administratora rīkiem un tajā tiek uzturēti attēlojamo Paneļu iestatījumi; * Lietotnes navigācijas panelī nospiežot “Paneļu saraksts”, lietotājs var pārlūkot visu Kanban dēļu (kuriem tam piešķirtas apskates tiesības) sarakstu, kurā redzams dēļa identifikators, nosaukums un iestatījumu lauki. * Iestatījumi, kas jāuztur:   + Izvēlne, vai attēlot attiecīgo paneli slaidrādē (obligāta, pēc noklusējuma “false”);   + Paneļa attēlošanas laiks sekundēs, pēc kura beigām tiek attēlots nākošais panelis (obligāts, pēc noklusējuma XXX, vērtības intervālā no XXX līdz XXX);   + Paneļa atjaunošanas laiks sekundēs, pēc kura beigām tiek atjaunota informācija par paneļa saturu un nepieciešamības gadījumā tas tiek pārzīmēts (obligāts, pēc noklusējuma XXX, vērtības intervālā no XXX līdz XXX); |
| Sarežģītības punkti |  |

#### Uzturēšanas modulis

**1.2 tabula**

|  |  |
| --- | --- |
| Identifikators | KP-3 |
| Lietotājstāsts | Kā administrators vēlos redzēt paneļu izmantošanas biežuma/ilguma statistiku. |
| Pieņemšanas nosacījumi | * Sistēmai jāuzskaita un jāattēlo (kur?) katra paneļa:   + Attēlošanas reižu skaits / ilgums;   + Pēdējās attēlošanas datums. * Sistēmai jāsaglabā un jāattēlo (kā?) informācija par katra paneļa katru Jira tīmekļa pakalpojumu pieprasījumu:   + Pieprasījuma izpildes laiks / ilgums;   + Pieprasījuma pazīme - veiksmīgs vai kļūdains.   + Kļūdas gadījumā – izņēmuma teksts. |
| Sarežģītības punkti |  |

**1.3 tabula**

|  |  |
| --- | --- |
| Identifikators | KP-14 |
| Lietotājstāsts | Uzturamība |
| Pieņemšanas nosacījumi | Prasības aprakstošajai dokumentācijai:  Funkcionālās un nefunkcionālās prasības aprakstītas lietotājstāstu veidā;  Projektējuma apraksts satur:  augsta līmeņa arhitektūru, kurā uzskaitīti sistēmas slāņi un darbību apgabali;  datu plūsmu diagramma, kurā attēlotas datu plūsmas starp darbību apgabaliem;  procesu diagrammas šādiem procesiem:  pieslēgšanās;  visu paneļu saraksta attēlošana;  viena paneļa datu attēlošana;  paneļu karuseļa datu attēlošana;  ???  Testēšanas apraksts satur:  testēšanas plāns;  testēšanas scenāriji;  testēšanas scenāriju izpildes iznākumu žurnāls;  Prasības pirmkodam:  atbilstība SOLID pieejai;  komentāri tikai funkciju aprakstu līmenī.  Tehnoloģiskā kopa:  Pirmkoda krātuve - Git - https://rixgit01.returnonintelligence.com/scm/git/KP;  autentifikācija ar aktīvā direktorija lietotāja konta datiem;  Automatizācijas serveris - Jenkins - http://rixinterns01:8080;  lietotājvārds: admin  parole: e7999eefb92941aa9ab67a7ef174181e  Darba vienumu krātuve - Atlassian JIRA - https://jira.returnonintelligence.com/projects/KP/summary;  autentifikācija ar aktīvā direktorija lietotāja konta datiem;  Integrētā izstrādes vide - Visual Studio Community Edition 2017;  Risinājuma tehnoloģijas:  ASP.NET Core Web Application;  React.js. |
| Sarežģītības punkti |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Identifikators | KP-17 |
| Lietotājstāsts | Lietojamība |
| Pieņemšanas nosacījumi | Lietotājs var uzturēt Sistēmas dokumentāciju |
| Sarežģītības punkti |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Identifikators | KP-18 |
| Lietotājstāsts | Lietojamība |
| Pieņemšanas nosacījumi | Lietotājs var uzturēt Sistēmas pirmkodu |
| Sarežģītības punkti |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Identifikators | KP-19 |
| Lietotājstāsts | Lietojamība |
| Pieņemšanas nosacījumi | Lietotājs var uzturēt Sistēmas izstrādes vidi |
| Sarežģītības punkti |  |

### Ārējās saskarnes prasības

#### Lietotāja saskarne

|  |  |
| --- | --- |
| Identifikators | KP-15 |
| Lietotājstāsts | Kā lietotājs vēlos lietot sistēmu viedtelevizorā. |
| Pieņemšanas nosacījumi | Darbinot lietotni LG webOS TV LH630V viedtelevizora pārlūkā, tai jānodrošina pilna funkcionalitāte  *Sistēmai jābūt lietojamai uz viedtelevizora LG webOS TV LH630V.* |
| Sarežģītības punkti |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Identifikators | KP-001 |
| Lietotājstāsts | Kā lietotājs vēlos redzēt izvēlētos paneļus slīdrādē. |
| Pieņemšanas nosacījumi | Slīdrādē jāattēlo visus iestatījumos rādīšanai atzīmētos paneļus. Katra paneļa rādīšanas ilgumam un tā informācijas atjaunošanas biežumam jāatbilst iestatījumos norādītajam.  Slīdrādē nākamais panelis jāattēlo tikai pēc tā ielādes no Atlassian Jira sistēmas, un ielādes laikā jārāda slīdrādes iepriekšējais panelis. |
| Sarežģītības punkti |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Identifikators | KP-12 – funkcionālā prasība? |
| Lietotājstāsts | Kā lietotājs vēlos redzēt Kanban paneļus vienmēr. |
| Pieņemšanas nosacījumi | * Kanban paneļa iestatījumu un pieteikumu dati pēc veiksmīgas to nolasīšanas jāsaglabā, lai gadījumā, ja nākošajā reizē datu nolasīšana neizdosies, būtu iespēja attēlot pēdējos veiksmīgi nolasītos datus. * Saglabāšana jāveic gan servera operatīvajā atmiņā ātrdarbības nodrošināšanai, gan failos gadījumam, ja savienojums nav pieejams jau no lietotnes palaišanas vai pārstartēšanas brīža. * Kanban paneļa iestatījumu un pieteikumu datus pirms pārzīmēšanas salīdzināt ar pēdējo reizi nolasītajiem. Ja tie neatšķiras, Paneli nepārzīmēt. |
| Sarežģītības punkti |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Identifikators | KP-002 |
| Lietotājstāsts | Kā lietotājs vēlos, lai lietotnes izskats ir apmierinošs. |
| Pieņemšanas nosacījumi | Lietotnei pēc noklusējuma jādarbojas pilnekrāna režīmā.  Lietotnei jābūt izstrādātai izmantojot material design principus???  Navigācijas joslai jābūt šaurai lietotnes augšā. Tajā jāiekļauj administratora rīku (paneļu iestatījumu un statistikas) un paneļu slīdrādes izvēles, kā arī lietotnes nosaukums un versijas numurs – visu vienā rindā(?).  Jāatbalsta ekrāna izmēri robežās no XXX līdz XXX. |
| Sarežģītības punkti |  |

Paneļa, pieteikumu, lietotnes izskats – kartiņas etc.

|  |  |
| --- | --- |
| Identifikators | KP-4 |
| Lietotājstāsts | Panelis |
| Pieņemšanas nosacījumi | Sistēmai jānodrošina panelis, kurā tiek attēlotas pieteikumi, kas izkārtoti statusu kolonnās. Attēlošanai jāizmanto Kanban Board iestatījumu un pieteikumu dati.  Tukšās Paneļa kolonnas jārāda šaurākas nekā pilnās.  Ja Kanban Board iestatījumu un pieteikumu dati kopš iepriekšējās reizes nav mainījušies, panelis nav jāpārzīmē.  Ja Kanban Board iestatījumu un pieteikumu datu nolasīšana beidzas ar kļūdu, jāizmanto pēdējie veiksmīgi nolasītie iestatījumi un jāattēlo pēdējie veiksmīgi nolasītie dati. Šadā gadījumā jābūt redzamai pazīmei, ka attēlojamie dati ir no keša. |
| Sarežģītības punkti |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Identifikators | KP-6 |
| Lietotājstāsts | Kā lietotājs vēlos redzēt paneli ar tādām kolonnām, kādas atbilst attiecīgajam Kanban panelim Atlassian Jira sistēmā. |
| Pieņemšanas nosacījumi | * Paneļa kolonnu nosaukumi un secība ir tāda kā Atlassian Jira sistēmas Kanban paneļa iestatījumos; * Tukšās kolonnas ir attēlotas šaurākas, lai vairāk vietas ir tām kolonnām, kas ir aizpildītas. |
| Sarežģītības punkti |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Identifikators | KP-11 |
| Lietotājstāsts | Kā lietotājs vēlos redzēt panelī visus tam atbilstošos pieteikumus no  Atlassian Jira sistēmas. |
| Pieņemšanas nosacījumi | * Panelī ir attēloti visi tam atbilstošie pieteikumi; * Katrā pieteikumā jābūt redzamai sekojošai informācijai, ja tā ir zināma:   + Pieteikuma pilns nosaukums (obligāts, maksimālais garums XXX) kā hipersaite uz pieteikuma informācijas rediģēšanas saskarni Atlassian Jira sistēmā;   + Pilnvarotā vārds un uzvārds (neobligāts, maksimālais garums XXX);   + Identifikators (obligāts, maksimālais garums XXX);   + Prioritāte, kas redzama kā krāsa (obligāta):     - Blocker - gaiši sarkana;     - Critical - gaiši oranža;     - Major - gaiši dzeltena;     - Minor - gaiši zaļa;     - Trivial - gaiši pelēka. * Pieteikumiem jābūt sakārtotiem pēc prioritātes dilstošā secībā. |
| Sarežģītības punkti |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Identifikators | KP-003 |
| Lietotājstāsts | Kā lietotājs vēlos, lai paneļu izskats ir apmierinošs. |
| Pieņemšanas nosacījumi | Borders XX px, etc. ??  Balts fons, melni burti, alignment etc. |
| Sarežģītības punkti |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Identifikators | KP-003 |
| Lietotājstāsts | Kā lietotājs vēlos, lai pieteikumu izskats ir apmierinošs. |
| Pieņemšanas nosacījumi | Pieteikuma fonam jābūt prioritātei atbilstošā krāsā (skat. KP-11).  Pieteikumā pilnvarotā vārdam un uzvārdam jābūt pieteikuma labajā augšējā stūrī, tieši pretī pieteikuma identifikatoram, kam jāatrodas kreisajā augšējā stūrī.  Pieteikuma nosaukumam jābūt pilnā formā. |
| Sarežģītības punkti |  |

#### Aparatūras saskarne

#### Programmatūras saskarne

Izstrādājamajai lietotnei jāiegūst informāciju no Atlassian Jira v7.3.8 programmatūras, izmantojot Jira Agile REST API v7.0.4.

Izstrādājamajam produktam jāatbalsta Google Chrome v. XX, Mozilla Firefox, Microsoft Edge un LG XXX pārlūkprogrammas un LG XX? un Windows XXX operētājsistēma?.

#### Sakaru saskarne

### Veiktspējas prasības

Izstrādājamajai sistēmai jāatbalsta vismaz XXX lietotāju vienlaicīgu sistēmas izmantošanu.

<nosaukums> jānodrošina pirmā paneļa ielāde ne ilgāk kā 10 sekunžu laikā.

|  |  |
| --- | --- |
| Identifikators | KP-12a |
| Lietotājstāsts | Kā lietotājs vēlos, lai lietotne darbojas ātri. |
| Pieņemšanas nosacījumi | * Jānodrošina pirmā paneļa ielāde ne ilgāk kā 10 sekunžu laikā. * Kanban paneļa iestatījumu un pieteikumu datus pirms pārzīmēšanas salīdzināt ar pēdējo reizi nolasītajiem. Ja tie neatšķiras, Paneli nepārzīmēt. |
| Sarežģītības punkti |  |

### Projekta ierobežojumi

3.4.1. Atbilstība standartiem

3.4.2. Aparatūras ierobežojumi

Izstrādājamajam produktam jādarbojas uz servera ar 4GB lielu operatīvo atmiņu.

.....

### Atribūti

#### Drošība

Lietotāju un Administratoru autentifikācija un autorizācija jāveic, izmantojot aktīvo direktoriju.

#### Uzturamība

Lietotājs var uzturēt Sistēmas dokumentāciju, pirmkodu un izstrādes vidi.

#### Izmantojamība

#### Pārnesamība

.....

#### Citas prasības

3.6.1. Datu bāze

3.6.2. Operācijas

3.6.3. Vietas adaptācija

.....

Nefunkcionālās prasības = 1.3.2 + 1.3.3. + 1.3.4 + 1.3.5

# PROGRAMMATŪRAS PROJEKTĒJUMA APRAKSTS

1. Ievads

1.1. Nolūks

1.2. Darbības sfēra

1.3. Definīcijas un saīsinājumi

1.4. Saistība ar citiem dokumentiem

3. Dekompozīcijas apraksts

trasējamības tabula, klašu dekompozīcija?

nefunkcionālo prasību realizācija?

3.1. Moduļu dekompozīcija

3.1.1. Pirmā moduļa apraksts

3.1.2. Otrā moduļa apraksts

3.2. Vienlaicīgo procesu dekompozīcija

3.2.1. Pirmā procesa apraksts

3.2.2. Otrā procesa apraksts

3.3. Datu dekompozīcija

3.3.1. Pirmās datu entītijas apraksts

3.3.2. Otrās datu entītijas apraksts

4. Atkarības apraksts

4.1. Starpmoduļu atkarības

4.2. Starpprocesu atkarības

4.3. Datu atkarības

5. Saskarnes apraksts

5.1. Moduļu saskarne

5.1.1. Pirmā moduļa apraksts

5.1.2. Otrā moduļa apraksts

5.2. Procesu saskarne

5.2.1. Pirmā procesa apraksts

5.2.2. Otrā procesa apraksts

6. Detalizētais projektējums

6.1. Moduļu detalizētais projektējums

6.1.1. Pirmā moduļa detalizējums

6.1.2. Otrā moduļa detalizējums

6.2. Datu detalizētais projektējums

6.2.1. Pirmās datu entītijas detalizējums

6.2.2. Otrās datu entītijas detalizējums

# TESTĒŠANAS DOKUMENTĀCIJA

# PROJEKTA ORGANIZĀCIJA

# KVALITĀTES NODROŠINĀŠANA

--produkts = programmatūras kods + dokumentācija + ???

Lai izstrādājamajai programmatūrai nodrošinātu augstu kvalitāti, tās izstrādē tika ievēroti DRY un SOLID programmēšanas principi.

Papildus tika ievēroti arī W3C starptautiskās kopienas noteiktie tīmekļa standarti HTML5 un CSS3 valodām. Atbilstība standartiem tika pārbaudīta izmantojot validatorus:

<https://validator.w3.org/>

<https://jigsaw.w3.org/css-validator/>.

Metrikas

Apskates, Code review

# KONFIGURĀCIJU PĀRVALDĪBA

Programmatūras izstrādē tika izmantots versiju pārvaldības rīks Git. Projekta sākumā tika izveidots privāts Git repozitorijs Bitbucket versiju kontroles servisā, izmantojot SCM-Manager repozitorija pārvaldības rīku (atsauce). Izveidotais repozitorijs tika sasaistīts ar   
Visual Studio integrēto izstrādes vidi pastāvīgu programmatūras koda iesūtījumu ērtai augšupielādei. Papildus tika izmantota arī Git 2.16.1.windows.4 komandrindas versija. Koda iesūtījumi tika veikti katru darba dienu (pieļaujot dažus pamatotus izņēmumus).

Nepārtrauktas programmatūras integrācijas un piegādes (CI un CD) nodrošināšanai tika izmantots Jenkins automatizācijas serveris. Ar tā palīdzību pēc programmatūras koda augšupielādes repozitorijā tam automātiski tika veikts būvējums un tas tika automātiski publicēts piegādes serverī.

Arī dokumentācijai tika veikta vienkārša versiju kontrole izmantojot Git un publisku   
GitHub repozitoriju.

Gan programmatūras kodam, gan dokumentācijai reizi mēnesī tika veidotas rezerves kopijas Google Drive datņu mākoņkrātuvē.

# DARBIETILPĪBAS NOVĒRTĒJUMS

Darbietilpības novērtējumam tika izmantota ekspertu metode. Šī metode tika izvēlēta, <metodes raksturojums>

Konsultējoties ar <ekspertiem> - 3 mēneši

Projekta sākumā un turpmāk tā gaitā darbietilpības novērtēšanas nolūkos tika novērtēta katra lietotājstāsta sarežģītība sarežģītības punktos.

**7.1 tabula**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Lietotājstāsti | Paredzētais laiks, h | Reālais laiks, h |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

# IZMANTOTĀS TEHNOLOĢIJAS UN RĪKI ??

yEd, argoUML, …

Visual Studio 2017 Community Edition

# PROGRAMMATŪRAS KODS

# SECINĀJUMI

Noslēguma secinājumos atšķirībā no secinājumiem katras nodaļas nobeigumā (ja autors tos formulējis) izsaka plašāku vispārinājumu, iesaka pētāmo problēmu risinājumu un norāda turpmākos pētījuma virzienus. Apjomīgākos pētījumos secinājumus ieteicams strukturēt.

4.11. Pateicību izsaka personām, kuras ir sniegušas organizatorisku vai finansiālu palīdzību materiālu vākšanā vai arī metodiskus ieteikumus un morālo atbalstu darba izstrādē.

# Atsauces

Sarakstā nedrīkst norādīt avotus, uz kuriem nav atsauces darbā.

SCM manager https://bitbucket.org/sdorra/scm-manager/wiki/Home

# Pielikumi

# Indekss