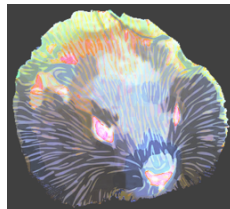


Groundhog-sovellusprojekti

Vaatimusmäärittely

Harri Linna
Jere Pakkanen
Riikka Vilavaara
Iiro Iivanainen



Versio: 0.2.0
Julkinen
14. maaliskuuta 2021

Jyväskylän yliopisto
Informaatioteknologian tiedekunta

Hyväksyjä	Päivämäärä	Allekirjoitus	Nimenselvennys
Projektipäällikkö	__.__.2021		
Tilaaaja	__.__.2021		
Ohjaaja	__.__.2021		

Tietoa dokumentista

Tekijät:

Harri Linna (HL)	harri.s.linna@student.jyu.fi	044-3225573
Jere Pakkanen (JP)	jejopakk@student.jyu.fi	045-1337850
Riikka Vilavaara (RV)	riikka.k.vilavaara@student.jyu.fi	-
Iiro Iivanainen (II)	iiro.h.iivanainen@student.jyu.fi	040-0754455

Dokumentin nimi: Groundhog-projekti, Vaatusmääritys

Sivumäärä: 15

Tiedosto: vaatimusmaarittely.tex

Tiivistelmä: Tässä dokumentissa kuvataan Groundhog-projektissa tuotettavan ohjelmiston vaatimusten prioriteettiä, sekä kyseisten vaatimusten tilaa.

Avainsanat: Prioriteetti, tila, vaatimukset, vaatimusmääritys

Muutoshistoria

Versio	Päivämäärä	Muutokset	Tekijät
0.1.0	23.2.2021	Ensimmäisen version kirjoittaminen.	JP
0.1.1	3.3.2021	Muutettu prioriteettien luokitusta, lisätty vaatimuskategorioita, sekä lisätty vaatimuksia.	JP
0.2.0	14.3.2021	Lisätty selitys TARKENNETTAVA merkinnästä, sekä muokattu vaatimuksia.	HL, JP, RV ja II

Tietoa projektista

Groundhog-projekti suunnittelee ja toteuttaa Geologian tutkimuskeskuksen (GTK) multimodaalisen tutkimusdatan hallinta -ohjelmiston Jyväskylän yliopiston informaatioteknologian tiedekunnan (ITK) opiskelijaprojektina kevätlukukaudella 2021.

Tekijät:

Harri Linna (HL)	harri.s.linna@student.jyu.fi	044-3225573
Jere Pakkanen (JP)	jejopakk@student.jyu.fi	045-1337850
Riikka Vilavaara (RV)	riikka.k.vilavaara@student.jyu.fi	-
Iiro Iivanainen (II)	iiro.h.iivanainen@student.jyu.fi	040-0754455

Tilaaajan edustajat:

Jukka Kuva	jukka.kuva@gtk.fi	050-3488566
Arttu Miettinen	arttu.i.miettinen@jyu.fi	040-5455830

Ohjaajat:

Jukka-Pekka Santanen	santanen@mit.jyu.fi	050-5504666
Juuso Tuononen	juuso.j.tuononen@student.jyu.fi	050-3531118

Yhteystiedot:

Sähköpostilistat:	groundhog@korppi.jyu.fi, groundhog_opetus@korppi.jyu.fi, groundhog+noarchive@korppi.jyu.fi
Sähköpostiarkistot:	https://korppi.jyu.fi/kotka/servlet/list-archive/groundhog/ , https://korppi.jyu.fi/kotka/servlet/list-archive/groundhog_opetus/
Verkkolevyt:	http://sovellusprojektit.it.jyu.fi/groundhog/
Työhuone:	AgC417.1, AgC418.1

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Vaatimusten prioriteetit ja tilat	2
3	Yleiset toiminnalliset vaatimukset	3
4	Karttatiedostojen lukuvaatimukset	4
5	Karttatiedostojen näyttämisen vaatimukset	5
6	Liitetyn datan lukuvaatimukset	6
7	Liitetyn datan näyttämisen vaatimukset	7
8	Metatietojen vaatimukset	8
9	Karttatiedoston ja siihen liitetyn datan hallinnan vaatimukset	9
10	Sovelluksen tilan tallentamisen ja lataamisen vaatimukset	10
11	Sovelluksen käyttöliittymän vaatimukset	11
12	Raportointityökalujen vaatimukset	12
13	Rajoitusten vaatimukset	13
14	Sovelluksen kehityksen vaatimukset	14
15	Ohjeiden vaatimukset	15

1 Johdanto

Groundhog¹ -projekti suunnittelee ja toteuttaa Geologian tutkimuskeskuksen (GTK) multimodaalisen tutkimusdatan hallinta -ohjelmiston Jyväskylän yliopiston informaatioteknologian tiedekunnan (ITK) opiskelijaprojektina kevätlukukaudella 2021. Projektin yhteyshenkilöt yhteystietoineen löytyvät erillisestä tiedostosta `GroundhogYhteystiedot.pdf`.

Tässä dokumentissa kuvataan Groundhog-projektissa toteutettavalle ohjelmistolle määritellyt vaatimukset. Tämän lisäksi dokumentti sisältää tiedon kyseisten vaatimusten prioriteetista, sekä niiden tilasta dokumentin kirjoitushetkellä. Toisessa kappaleessa käydään läpi sovelluksen vaatimusten priorisoinnin ja tilan arvioinnissa käytettävää asteikkoa. Tämän jälkeisissä kappaleissa käydään läpi kappalekohtaisesti kategorisoituja vaatimuksia, niiden priorisointia, sekä niiden tilaa.

¹Groundhog Day:tä vietetään Kanadassa vuosittain 2. helmikuuta.

2 Vaatimusten prioriteetit ja tilat

Projektissa toteutettavan sovelluksen vaatimusten prioriteettia kuvataan seuraavilla luokilla:

- **Pakollinen** vaatimus on välttämätön sovelluksen toiminnan kannalta.
- **Tärkeä** vaatimus tuo huomattavaa lisäarvoa käyttäjille.
- **Valinnainen** vaatimus tuo vähän lisäarvoa käyttäjille tai se on hoidettavissa muulla tavalla.
- **Idea** vaatimuksen todellinen arvo ei ole vielä tiedossa.
- **Ei toteuteta** vaatimus on todettu tarpeettomaksi

Projektissa toteutettavan sovelluksen vaatimusten tilaa kuvataan seuraavilla luokilla:

- **Hyväksytty** vaatimus on toteutettu, testattu ja hyväksytty.
- **Testattu** vaatimus on toteutettu ja testattu.
- **Toteutettu** vaatimus on toteutettu.
- **Keskeneräinen** vaatimus on suunniteltu, mutta toteutuksen osalta ei vielä saatu valmiiksi.
- **Suunnittelussa** oleva vaatimus on suunnitteluvaiheessa, eikä sen toteutusta ole vielä aloitettu.
- **Toteuttamatta** olevaa vaatimusta ei ole aloitettu.

Jos vaatimuksen kuvauksessa lukee **TARKENNETTAVA**, se tarkoittaa, että vaatimuksen kuvaus on heikko tai epämääräinen. Tämän seurauksesta kyseisiä vaatimuksia on hankala todeta toteutetuiksi. Kyseiset vaatimukset ovat kumminkin tulleet jossain muodossa esille sovellusta suunniteltaessa, ja siksi nekin ovat listattu vaatimusmääritelmässä. Kyseisten vaatimusten määritelmiä olisi hyvä tarkentaa tulevissa vaatimusmääritelmän versioissa.

3 Yleiset toiminnalliset vaatimukset

Nro.	Kuvaus	Prioriteetti	Tila
3.1.	Sovellus toimii Windows 10 käyttöjärjestelmässä.	Pakollinen	Suunnittelussa
3.2.	Sovellus toimii aikaisemmissa Windows käyttöjärjestelmissä.	Ei toteuteta	Toteuttamatta
3.3.	Sovellus toimii Linux käyttöjärjestelmissä.	Valinnainen	Suunnittelussa
3.4.	Sovellus toimii macOS käyttöjärjestelmissä.	Valinnainen	Toteuttamatta

4 Karttatiedostojen lukuvaatimukset

Nro.	Kuvaus	Prioriteetti	Tila
4.1.	Sovellus pystyy lukemaan 3D-tiff -tiedostoja.	Tärkeä	Suunnittelussa
4.2.	Sovellus pystyy lukemaan image sequence -tiedostoja.	Pakollinen	Suunnittelussa
4.3.	Sovellus pystyy lukemaan raw -tiedostoja.	Pakollinen	Suunnittelussa

5 Karttatiedostojen näyttämisen vaatimukset

Nro.	Kuvaus	Prioriteetti	Tila
5.1.	Sovellus pystyy näyttämään kolmiulotteisesta kuvasta yhden kaksiulotteisen siivun.	Pakollinen	Suunnittelussa
5.2.	Sovellus pystyy näyttämään luetun kuvan X,Y,Z-pääakselien vastaisista suunnista.	Pakollinen	Suunnittelussa
5.3.	Sovellus pystyy näyttämään luetun kuvan vapaavalintaisesta kulmasta.	Tärkeä	Suunnittelussa
5.4.	Sovellus pystyy näyttämään eri kerroksia käsiteltävästä näkökulmasta.	Pakollinen	Suunnittelussa
5.5.	Sovelluksessa pystytään vaihtamaan näytettävää harmaasävyskaalaa.	Pakollinen	Toteuttamatta
5.6.	Sovellus pystyy näyttämään karttatiedoston perusteella tehdyn kolmiulotteisen objektin, joka kuvaa karttatiedoston kuvaaman objektin pintaa.	Ei toteuteta	Toteuttamatta
5.7.	Sovellus pystyy tarkentamaan karttatiedostosta otetun leikkauksen kuvan näkymää käyttäjän määrittelemään kohtaan.	Tärkeä	Toteuttamatta

6 Liitetyn datan lukuvaatimukset

Nro.	Kuvaus	Prioriteetti	Tila
6.1.	Sovellus pystyy lukemaan taulukkomuotoista dataa <code>.csv</code> -tiedostoista.	Pakollinen	Suunnittelussa
6.2.	Sovellus pystyy lukemaan taulukkomuotoista dataa <code>.xlsx</code> -tiedostoista.	Tärkeä	Suunnittelussa
6.3.	Sovellus pystyy lukemaan tekstitiedostoja.	Pakollinen	Suunnittelussa
6.4.	Sovellus pystyy lukemaan kuvatiedostoja <code>.jpg</code> muodossa.	Pakollinen	Suunnittelussa
6.5.	Sovellus pystyy lukemaan kuvatiedostoja <code>.tif</code> muodossa.	Pakollinen	Suunnittelussa
6.6.	Sovellus pystyy lukemaan kuvatiedostoja <code>.png</code> muodossa.	Pakollinen	Suunnittelussa

7 Liitetyn datan näyttämisen vaatimukset

Nro.	Kuvaus	Prioriteetti	Tila
7.1.	Sovellus pystyy listaamaan kaikki käsiteltävään karttatiedostoon liitettyt datat.	Pakollinen	Suunnittelussa
7.2.	Sovellus pystyy näyttämään yksittäisen liitettävän datan sisällön.	Pakollinen	Suunnittelussa
7.3.	Sovellus pystyy näyttämään liitetyn datan liitoskohdan näytekuvan kaksiulotteisesta siivusta.	Pakollinen	Suunnittelussa
7.4.	Sovelluksessa pystytään muokkaamaan liitettyjä tekstitiedostoja.	Tärkeä	Toteuttamatta
7.5.	Sovelluksessa pystytään muokkaamaan muita liitettyjä tiedostoja, kuin tekstitiedostoja.	Ei toteuteta	Toteuttamatta
7.6.	Sovellus pystyy näyttämään kaikkien liitettyjen datojen liitoskohdat kuvaa vastaavassa kolmiulotteisessa avaruudessa.	Valinnainen	Suunnittelussa

8 Metatietojen vaatimukset

Nro.	Kuvaus	Prioriteetti	Tila
8.1.	Sovelluksessa pystytään liittämään metatietoja käsiteltävään näytteesseen.	Tärkeä	Suunnittelussa
8.2.	Sovelluksessa pystytään liittämään metatietoja karttatiedostoon.	Valinnainen	Toteuttamatta
8.3.	Sovelluksessa pystytään liittämään metatietoja karttatiedostoon liitettyihin datoihin.	Valinnainen	Toteuttamatta
8.4.	Sovelluksessa pystytään liittämään metatietoja liitettyjen datojen liitoskohtiin.	Idea	Toteuttamatta
8.5.	Liitettävät metatiedot toteutettaisiin hakemisto datatyypin muodossa.	Valinnainen	Toteuttamatta
8.6.	Metatiedot sisältävät datan lisänneen käyttäjän nimen.	Valinnainen	Toteuttamatta
8.7.	Metatiedot sisältävät datan lisäys päivämäärän.	Valinnainen	Toteuttamatta
8.8.	Metatiedot sisältävät dataan liitetty karttakoordinaatit.	Valinnainen	Toteuttamatta
8.9.	Sovellus pystyy näyttämään näytteeseen merkittyyä metatietoja	Tärkeä	Suunnittelussa

9 Karttatiedoston ja siihen liitetyn datan hallinnan vaatimukset

Nro.	Kuvaus	Prioriteetti	Tila
9.1.	Sovellus pystyy yhdistämään liitettävää dataa karttatiedoston vapaa- valintaiseen pistemäiseen kohtaan.	Pakollinen	Suunnittelussa
9.2.	Sovellus pystyy yhdistämään liitettävää dataa karttatiedoston vapaa- valintaiseen tasomaiseen kohtaan (sisältää myös suorat viivat, jotka ovat tason erikoistapauksia).	Tärkeä	Suunnittelussa
9.3.	Sovellus pystyy yhdistämään liitettävää dataa karttatiedoston vapaa- valintaiseen viivaan (esim. käyrään).	Valinnainen	Suunnittelussa
9.4.	Sovellus pystyy yhdistämään liitettävää dataa karttatiedoston vapaa- valintaiseen kolmiulotteiseen kohtaan.	Valinnainen	Toteuttamatta
9.5.	Sovellus pystyy poistamaan karttatiedostoon liitetyn datan.	Pakollinen	Suunnittelussa
9.6.	Yhteen liitoskohtaan pystytään liittämään useita eri datoja.	Valinnainen	Toteuttamatta
9.7.	Yksi data voi olla liitettynä useaan eri liitoskohtaan.	Tärkeä	Toteuttamatta

10 Sovelluksen tilan tallentamisen ja lataamisen vaatimukset

Nro.	Kuvaus	Prioriteetti	Tila
10.1.	Ohjelma tallentaa kaiken yhteen näytetiedostoon. Tämä tiedosto sisältää: karttatiedoston ja siihen liitettyjen datojen hakemistopolut, liitettyjen datojen liitospisteet, sekä mahdolliset metatiedot.	Pakollinen	Toteuttamatta
10.2.	Käyttäjä pystyy määrittelemään mihin hän tallentaa sovelluksessa avatun näytteen.	Pakollinen	Suunnittelussa
10.3.	Sovellus pystyy tallentamaan liitetyn datan liitoskohtien tiedot käsiteltävän näytteen hakemistopolkuun.	Pakollinen	Toteuttamatta
10.4.	Sovellus pystyy tallentamaan käsiteltäviin tiedostoihin liitettyä metadattaa käsiteltävän näytteen hakemistopolkuun.	Tärkeä	Suunnittelussa
10.5.	Sovellus kysyy käyttäjältään tallentamisen yhteydessä tahtooko hän kopioida liitettävät datat näytteen hakemistopolkuun.	Valinnainen	Toteuttamatta
10.6.	Sovellus pystyy avaamaan aiemmin tallennetun näytteen.	Pakollinen	Suunnittelussa
10.7.	Sovellus pystyy lataamaan näytteen latauksen yhteydessä sovelluksen tilaan liittyviä ominaisuuksia. Esim. ikkunoiden koon ja paikan.	Valinnainen	Suunnittelussa
10.8.	Sovelluksella pystytään luomaan uusi näyte.	Valinnainen	Suunnittelussa

11 Sovelluksen käyttöliittymän vaatimukset

Nro.	Kuvaus	Prioriteetti	Tila
11.1.	Sovelluksen käyttöliittymä toimii englanniksi. (Miten toimitaan desimaalierottimien pvm jne. merkintöjen suhteen?) TARKENNETTAVA	Pakollinen	Suunnittelussa
11.2.	Sovellus sisältää suomenkielisen lokalisaation.	Valinnainen	Toteuttamatta
11.3.	Sovellus tarjoaa käyttäjälle mahdollisuuden syöttää muokattavia numeerisia arvoja käsin.	Pakollinen	Suunnittelussa
11.4.	Sovellus tarjoaa käyttäjälle Recently opened valikon tallentamisen yhteydessä, josta käyttäjä voi helposti ladata viimekerralla käsittelemiänsä projekteja.	Valinnainen	Toteuttamatta
11.5.	Sovellus tarjoaa käyttäjälle käyttöliittymän, jonka avulla jokainen sovelluksen toiminto on käyttäjän tavoitettavissa. TARKENNETTAVA	Pakollinen	Suunnittelussa
11.6.	Käyttöliittymän tarjoamat toiminnot ovat helposti ja nopeasti käyttäjän tavoitettavissa. TARKENNETTAVA	Tärkeä	Suunnittelussa
11.7.	Käyttöliittymän lokalisaatio valitaan käyttöjärjestelmän kielen mukaan.	Ei toteuteta	Toteuttamatta
11.8.	Sovellus tarjoaa pikanäppäimet yleisesti käytettäviin toimintoihin.	Tärkeä	Toteuttamatta

12 Raportointityökalujen vaatimukset

Nro.	Kuvaus	Prioriteetti	Tila
12.1.	Sovellus sisältää työkaluja raporttien tekemiseen. TARKENNETTAVA	Idea	Toteuttamatta
12.2.	Sovellus osaa tehdä raportteja itsenäisesti. TARKENNETTAVA	Ei toteuteta	Toteuttamatta

13 Rajoitusten vaatimukset

Nro.	Kuvaus	Prioriteetti	Tila
13.1.	Sovellus ei ole turhan raskas käyttää ja on ajettavissa perustietokoneella. TARKENNETTAVA	Pakollinen	Suunnittelussa
13.2.	Sovellus ei lataa näytteitä kokonaan välimuistiin, niiden mahdollisesti suuren koon takia. Vaatus ei ole välttämättä toteutettavissa jokaisessa tilanteessa. Esim. vapaavalintaisen kulman tapauksessa (vaatus 5.3.) tämän vaatimuksen toteuttaminen olisi hankalaa.	Pakollinen	Suunnittelussa

14 Sovelluksen kehityksen vaatimukset

Nro.	Kuvaus	Prioriteetti	Tila
14.1.	Sovellus on toteutettu niin, että uusien liitettyjen datatyypin lisääminen olisi helppoa. TARKENNETTAVA	Tärkeä	Toteuttamatta
14.2.	Sovellus on toteutettu niin, että jatkokkehittäjien lisäämien uusien liitettävien datatyypin näyttäminen on helppoa. TARKENNETTAVA	Tärkeä	Toteuttamatta
14.3.	Sovellusta voidaan kehittää Windows 10 käyttöjärjestelmissä.	Pakollinen	Toteuttamatta
14.4.	Sovellusta voidaan kehittää vanhemmissa Windows käyttöjärjestelmissä.	Valinnainen	Toteuttamatta
14.5.	Sovellusta voidaan kehittää macOS käyttöjärjestelmissä.	Valinnainen	Toteuttamatta
14.6.	Sovellusta voidaan kehittää Linux käyttöjärjestelmissä.	Valinnainen	Toteuttamatta

15 Ohjeiden vaatimukset

Nro.	Kuvaus	Prioriteetti	Tila
15.1.	Sovellus sisältää käyttöohjeet, jotka kertovat kuinka ohjelmaa käytetään.	Valinnainen	Toteuttamatta
15.2.	Sovellus ohjaa käyttäjän nettisivustolle, josta käyttöohjeet löytyvät.	Valinnainen	Toteuttamatta