

KÄYTTÖLIITTYMÄ SÄÄKSIEN PESIMÄTIETOJEN TIETOKANTAAN

Vaatimusmäärittelydokumentti

Versiohistoria

Versio	Päivämäärä	Kuvaus	Tekijä
1.0	12.2.2008	Ensimmäinen virallinen versio	Hannu Maksimainen
2.0	24.2.2008	Korjattu versio	Hannu Maksimainen

Projektiryhmä

Miko Valori, projektipäällikkö
Hannu Maksimainen, dokumenttivastaava
Hannu Hartikainen, suunnitteluvastaava
Hannu Kämäri, vaatimusdokumenttivastaava
Esko Piirainen, testausvastaava
Jari Suominen, ohjaaja

Asiakkaat

Heikki Lokki, yhteyshenkilö
Pertti Saurola, asiantuntija
Juha Honkala, järjestelmän pääkäyttäjä
Jan Lindström, tekninen neuvonantaja

HELSINGIN YLIOPISTO
Tietojenkäsittelytieteen laitos
Ohjelmistotuotantoprojekti Sorsat

Sisällysluettelo

Johdanto.....	1
Tämän dokumentin tarkoitus.....	1
Tuotteen tausta ja tarkoitus.....	1
Erikoissanasto ja käytetyt lyhenteet.....	1
Sääksiin liittyvä sanasto.....	1
Tekniikkaan liittyvä sanasto.....	2
Yleiskuvaus.....	3
Yleinen toiminta.....	4
Käyttäjät ja sidosryhmät.....	4
Vaatimukset.....	4
Käyttötilanteet.....	4
Käyttäjävaatimukset	7
Käyttöliittymä.....	7
Järjestelmävaatimukset.....	16
Toiminnalliset vaatimukset.....	16
Ei-toiminnalliset vaatimukset.....	19
Ympäristövaatimukset.....	20
Järjestelmäarkkitehtuuri.....	21
Toimintaympäristö	21
Arkkitehtuuri.....	21
Tietokannan kuvaus	22
Järjestelmän elinkaari.....	25
Liitteet.....	26
Tietokantakaavio.....	26
Lista kenttien aputauluviitteistä.....	27

Johdanto

Tämän dokumentin tarkoitus

Dokumentti toimii asiakkaan ja projektiryhmän välisenä sopimuksena siitä, mitä projekti tulee tuottamaan. Dokumentti kuvaa järjestelmän käyttötarkoituksen, selittää käytetyn ammattisanaston, listaa järjestelmälle asetetut vaatimukset ja antaa kuvan järjestelmän arkkitehtuurista toimien lähtökohtana varsinaiselle suunnittelulle. Dokumentilla on kaksijakoinen rakenne: ensin listataan käyttäjältä haastattelemalla saadut vaatimukset ja erilaiset käyttötilanteet, joissa käyttäjä kohtaa järjestelmän. Toinen puolisko sisältää näistä vaatimuksista tehdyn analyysin järjestelmä- ja ympäristövaatimusten muodossa ja on siis varsinainen kuvaus siitä, mitä valmiin järjestelmän on tarkalleen sisällettävä.

Tuotteen tausta ja tarkoitus

Helsingin yliopiston Luonnontieteellisen keskusmuseon Rengastustoimisto ylläpitää sääksitietoja Suomessa. Tarkastajien keräämät tiedot talletetaan tietokantaan, josta tuotetaan erilaisia raportteja tutkimus- ja maastokäyttöön sekä hallinnointiin ja viranomaisille. Rengastustoimistolle on aikaisemmissa ohjelmistotuotantoprojekteissa tehty erilaisia käyttöliittymiä, mutta mikään niistä ei tällä hetkellä ole käyttökelpoinen. Tämän projektin tavoitteena on suunnitella ja toteuttaa graafinen käyttöliittymä sääksi havainnoista kerättyyn tietokantaan. Aiemmin tuotettuja käyttöliittymiä käytetään suunnittelun ja toteutuksen pohjana soveltuvilta osin. Uuden web-käyttöliittymän avulla rengastustoimiston työntekijät voivat tallettaa uusia ja ylläpitää tietokantajärjestelmässä olevia vanhoja tietoja. Ja lisäksi tuottaa hakuvalintoihin perustuvia raportteja. Projektissa pyritään hyödyntämään kaikkea edellisten sääksiprojektien tuottamaa materiaalia, sekä Merikotka-järjestelmän ratkaisuja kaikilta soveltuvilta osin.

On tärkeää, että tietokannalle on olemassa toimiva käyttöliittymä. Valmistuvan ohjelmiston kaikkia toiminnallisuuksia tulee käyttämään varsin rajattu käyttäjäryhmä - lähinnä rengastustoimiston henkilökunta, mutta Suomessa on ainutlaatuisen laaja vapaaehtoisten tarkastajien joukko. Jotta heidän työpanoksensa pystytään hyödyntämään molempia osapuolia tyydyttävällä tavalla, tarvitsevat sääksijärjestelmästä esitetyt maastotarkastuslomakkeita ja heidän välittämä tärkeä tieto täytyy asianmukaisesti tallentaa. Vapaaehtoisten tarkastajien ansiosta on suomalainen ornitologia kansainvälisesti hyvin arvostettua.

Erikoissanasto ja käytetyt lyhenteet

Kappaleessa 1.2.1 on selitetty sääksien tutkimukseen ja kappaleessa 1.2.2 sääksijärjestelmän toteutukseen liittyviä käsitteitä ja lyhenteitä.

Sääksiin liittyvä sanasto

- **Kalasääski** kts. sääksi.
- **Maastotarkastus** kts. tarkastus
- **Pesä.** Sääksen pesä on Suomessa yleensä hyvin kookas risupesä suuren puun latvassa, josta näkyvyys on hyvä. Myös jokin muu korkea paikka kelpaa pesän paikaksi. Näkyvyyttä

tärkeämpi tekijä pesäpaikan valinnalle on esteetön lentomahdollisuus pesälle. Pitkine siipineen sääksi on kömpelö lentäjä. Pariskunnan pesien käyttö määrää reviirien muodostumista. Kts. Reviiri.

- **Reviiri.** Yhdellä reviirillä elää yksi sääksipariskunta. Yleensä pariskunnalla on reviirinsä alueella useampia pesiä. Näistä pesistä yleensä yksi on kerrallaan käytössä. Reviiri voi jakaantua useamman kunnan alueelle ja pesien käytöstä riippuen päätetään, perustetaanko uusia reviirejä vai yhdistetäänkö vanhoja. Kts. Pesä.
- **Sääksi.** Latinalaiselta nimeltään Pandion haliaetus, on pitkä, kapeasiipinen petolintu, jonka pituus on 53- 61 cm ja siipien kärkiväli 140 - 165 cm. Sääksi on eräs maailman laajimmalle levinneistä lintulajeista. Sääksi kelpuuttaa ympäristökseen lähes minkä tahansa paikan, kunhan se on riittävän rauhallinen ja sieltä löytyy sopiva pesäpuu. Sääksi munii yleensä 2-3 munaa, mutta etenkin nuoren sääksen ensimmäisinä pesävuosina pesintä usein epäonnistuu.
- **Tarkastaja.** Vapaaehtoinen rengastaja jolla on rengastajanumero ja lupa tehdä tarkastuksia sääksien pesille. Maastotarkastaja tarkastaa vuosittain lintujen pesiä ja palauttaa tiedot tarkastuslomakkeella. Kts. Tarkastus.
- **Tarkastus.** Yleensä pesille tehdään tarkastuskäyntejä pesimisaikaan kerran vuodessa. Ihannetilanne olisi kuitenkin, että pesällä käytäisiin kesän aikana kolmeen kertaan. Kaikista käyntikerroista koostetaan kuitenkin vain yksi maastoraportti. Tarkastuskäynneillä poikaset pyritään mittaamaan ja rengastamaan. Käynneillä kerätään näytteitä ja tietoja pesimäpaikasta myöhempiä analyysia varten. Kerätyt tiedot palautetaan tarkastuslomakkeella.
- **Tarkastuslomake** Järjestelmästä tulostettava, esitänetty lomake, johon tarkastaja kirjaa tarkastuksen yhteydessä tekemänsä havainnot. Täytetyn raportin tarkastaja joko lähettää kirjeitse rengastustoimistoon tai sitten tarkastaja voi siirtää tiedot sähköiselle lomakkeelle, jolla lähetetyt tiedot rengastustoimiston vastaava henkilö hyväksyy ja siirtää tietokantaan.
- **Tekopesä.** Tekopesäksi kutsutaan ihmisen tekemää pesää sääkselle. Sääksille on rakennettu tekopesiä tukeväksi pesimispaikaksi. Tällä keinolla pyritään takaamaan pesimismahdollisuus, koska vanhoista männyistä on pulaa.
- **Uusi pesälomake** Tyhjä tarkastuslomake, johon kirjataan pesän tiedot, jota ei vielä ole kannassa.

Tekniikkaan liittyvä sanasto

- **Apache tomcat palvelin** Avoimen lähdekoodin palvelin, joka tuo käyttäjän koneelle tietokone ohjelman, tyypillisesti HTML:lään välityksellä.
- **Cascading Style Sheets, CSS.** Erityisesti www- ohjelmille kehitetty tyyliohjeiden laji. Annetut säännöt ehdottavat kuinka dokumentti voidaan esittää. Varsinaisia tyylikieliä ovat CSS1 ja seuraaja CSS2.
- **HTTPS.** HTTP: n (Hypertext Transfer Protocol) salattu versio. Tätä muotoa käytetään suojattuun tiedon siirtoon www:ssä. Tiedot salataan ennen lähettämistä SSH- protokollan avulla.
- **Hypertext Markup Language, HTML.** Standardoitu kuvauskeli, jolla pystytään kuvaamaan hyperlinkkejä sisältävää tekstiä. HTML mahdollistaa tekstin rakenteen merkinnän, esimerkiksi mikä osa on otsikko ja mikä taas leipätekstiä. Merkintä tapahtuu tekstin sekaan kirjoitettavilla elementeillä ja niiden sisällä olevilla määritteillä.
- **Järjestelmä.** Tässä dokumentissa järjestelmällä tarkoitetaan pääasiallisesti toteutettavaa ohjelmistoa tai jo valmista ohjelmistoa kts. Tietokantajärjestelmä.
- **Kehitys ympäristö** Ohjelmoijien omalla koneella käytössä oleva versio ohjelmasta, tarkoitettu muutosten todentamiseen ja testaamiseen.
- **Käyttöliittymä.** Ne välineet ja toiminnot, joilla käyttäjä on yhteydessä tietojärjestelmään eli

- käytännössä ohjelmistoon.
- **Merikotkajärjestelmä** Alun perin sääksijärjestelmästä kehitetty versio merikotkien seurantaan.
 - **Open Database Connectivity, ODBC.** Microsoftin määrittelemä rajapinta (API) tietokannoille. Tämän avulla sovellusten on mahdollista kommunikoida tietokantapalvelimen kanssa.
 - **Oracle 10.** Oracle-relaatiotietokannan versio 10g, jolla sääksiseurannan tietokanta toteutetaan.
 - **Properties tiedosto** Lähinnä Java ympäristössä käytetty tiedostotyyppi, joka mahdollistaa esim. ohjelman lokalisoinnin varsin helposti. Sisältää ohjelmassa esimerkiksi alusvetovalikoiden termit.
 - **Relaatiotietokanta** *Relaatiotietokanta* koostuu joukosta loogisesti yhteenkuuluvia taulukkoja, joissa on rivit ja sarakkeet kuten taulukkolaskennan tauluissa. Jokaisessa taulukossa on ainakin yksi *avainkenttä*, jonka perusteella tietueita voi lajitella, yhdistää ja valikoida. Tyypillinen avainkenttä on henkilötunnus, joka on jokaiselle henkilölle eri. Kaksi taulua liittyy toisiinsa yhden yhteisen kentän - toisen taulukon avainkentän - avulla. Linkitettyjen taulujen avulla tietokannan tietoja voidaan yhdistää ja lajitella monin eri tavoin. Se mahdollistaa tietosisällön oikeellisuuden tarkistamisen (tieto esiintyy vain yhdessä paikassa) ja estää tiedon moninkertaisen syötön.
 - **Sähköinen lomake** Tarkastuslomake, joka on sähköisessä muodossa.
 - **Sääksijärjestelmä** Järjestelmä sääksien pesintätietojen seurantaan, jonka tämä vaatimusdokumentti kuvailee.
 - **Selain.** Tietokoneohjelma, joka mahdollistaa käyttäjälleen katsella ja lähettää tekstiä sekä kuvia. WWW- selaimet kommunikoivat WWW-palvelimien kanssa käyttäen http-protokollaa. Suosittuja selaimia ovat esimerkiksi Internet Explorer (IE) ja Mozilla Firefox.
 - **Structured Query Language, SQL*.** IBM:n kehittämä standardoitu kyselykieli, jota käytetään projektin toteutuksessa. Kielellä voidaan tehdä relaatiokantaan esimerkiksi hakuja, muutoksia ja lisäyksiä.
 - **Sorsat.** Kevään 2008 ohjelmistotuotantoprojektiryhmä, jonka tavoitteena on toteuttaa käyttöliittymä tämän vaatimusmäärittelyn pohjalta (vrt. Tipu4 ja Tiput).
 - **Tietokanta.** On jotain käyttötarkoitusta varten laadittu kokoelma toisiinsa liittyviä, säilytettäviä tietoja. Tietokannan teknisiä ominaisuuksia ovat mm. tiedon riippumattomuus sitä käsittelevistä ohjelmista, tietojen samanaikainen käyttö, monipuoliset tiedonhakumahdollisuudet, tietojen suojaus, mutkikkaat riippuvuudet tietojen välillä ja automaattinen varmistus ja elpyminen häiriöistä.
 - **Tietokantajärjestelmä.** Tietokantajärjestelmällä tarkoitetaan tietokannan, tietokannanhallintajärjestelmän ja tietokantaa käyttävän sovellusohjelman luomaa kokonaisuutta.
 - **Tipu4.** Ryhmä, joka keväällä 2004 toteutti sääksijärjestelmän ohjelmistotuotantoprojektina.
 - **Tiput.** Vastaavan ohjelmistotuotantoprojektiryhmän nimi syksyllä 2006.
 - **Tuotanto ympäristö** Ilmaisulla tarkoitetaan valmista ohjelmistoa, eli asiakkaan näkemä kokonaisuus.
 - **World Wide Web, WWW.** Maailmanlaajuinen verkko on internetissä toimiva hypertekstijärjestelmä. WWW on yksi palvelumuoto, jota käytetään internetin avulla.

Yleiskuvaus

Tässä luvussa käsitellään tuotettavan ohjelmiston yleinen toiminta, toimintaympäristö, käyttäjät ja sidosryhmät.

Yleinen toiminta

Projektissa toteutetaan WWW-pohjainen käyttöliittymä Luonnontieteellisen keskusmuseon Rengastustoimiston käyttöön. Käyttöliittymää voidaan käyttää käyttäjätunnuksen ja salasanan avulla miltä tahansa verkkoon liitetystä tietokoneelta. Käyttöliittymän avulla on tarkoitus tulostaa esitetyt tarkastuslomakkeita ja tallentaa tietokantaan paperilla tai sähköisesti palautettujen tarkastuslomakkeiden perusteella pesinnän tuloksen ja pesän kunnon kaltaisia tietoja. Käyttöliittymän niiden osien, joiden avulla tarkastusten tiedot syötetään, on vastattava tarkastuslomakkeen rakennetta. Käyttöliittymän kautta myös tarkastellaan ja muokataan syötettyjä tietoja, sekä tuotetaan raportteja tarkastajien, tutkijoiden ja viranomaisten käyttöön, sekä ylläpidetään järjestelmän aputietoja.

Käyttäjät ja sidosryhmät

Järjestelmän käyttäjinä ovat Helsingin yliopiston Luonnontieteellisen keskusmuseon Rengastustoimiston työntekijät, sekä tulevaisuudessa mahdollisesti myös alueellisten ympäristökeskusten työntekijät (rajoitettu pääsy tietoihin). Aluksi järjestelmää tulee kuitenkin käyttämään vain rengastustoimiston vastuhenkilö. Uusi käyttöliittymä pyritään toteuttamaan myös niin helppokäyttöiseksi, ettei sen käytön oppimiseksi tarvita koulutusta. Järjestelmää voivat käyttää ainoastaan ne henkilöt, joilla on voimassaoleva käyttäjätunnus ja salasana järjestelmään.

Helsingin yliopiston Luonnontieteellisen keskusmuseon Rengastustoimiston toimihenkilö on järjestelmän ainoa varsinainen käyttäjä. Hän syöttää järjestelmään sääksien pesien tarkastajien ilmoittamat tiedot näiden vuosittaisilta tarkastuskäynneiltä. Hän myös hakee järjestelmästä yksittäisiä tietoja, joita viranomaiset ja tutkijat tarvitsevat työssään. Viranomaisilla ja tutkijoilla ei ole suoraa käyttöoikeutta järjestelmään.

Tietokannan ylläpitäjä ylläpitää järjestelmää tekemällä tarvittavat muutokset tietokantaan, jos esimerkiksi johonkin tauluista lisätään uusia attribuutteja. Tietokannan ylläpitäjä vastaa myös virheellisten tietueiden poistosta.

Ohjelmiston sidosryhmäksi voi varsinaisten käyttäjien lisäksi lukea tarkastajat. Tarkastaja tekee vuosittain tarkastuskäyntejä sääksien reviireille, sekä toimittaa tietoja uusista reviireistä ja pesistä. Tarkastajille tuotetaan järjestelmällä esitetyt lomakkeita heidän vastuulleen kuuluvista pesistä.

Vaatimukset

Perinteisesti ohjelmiston vaatimuksia on esitetty asiakkaalle käyttötapausten ja käyttäjävaatimusten avulla. Käyttäjävaatimuksia esitellään myös tässä dokumentissa, mutta käyttötapausten on korvattu käyttöliittymän suunnitteluun paremmin sopivilla käyttötilanteilla. Käyttötilanteet virittävät kuvauksesta paremman kuvan, koska niiden avulla saadaan paremmin esille taustalla olevat motiivit ja tavoitteet. Perinteiset käyttötapausten eivät juurikaan mahdollista luovien ratkaisujen tekemistä.

Käyttötilanteet

Käyttötilanteiden prioriteetit on annettu siten, että numero 1 kuvaa korkeinta prioriteettia ja suurempi numero aina alhaisemman prioriteetin käyttötilannetta. Prioriteetin 1 käyttötilanteet ovat välttämättömiä, jotta järjestelmästä on jotain hyötyä. Prioriteetin 2 käyttötilanteet ovat olennaisia,

mutta järjestelmä on osittain käyttökelpoinen vaikkei niitä tukisikaan. Tätä alemman prioriteetin tilanteet huomioidaan resurssien salliessa prioriteettijärjestyksessä.

Käyttötilanne 1.1.: Tarkastuslomakkeiden lähettäminen

"On vuoden 2009 toukokuu. Jussi Honkala Helsingin yliopiston luonnontieteellisen museon rengastustoimistossa aloittaa tarkastuslomakkeiden tulostamisen ja postittamisen. Jokaisesta tunnetusta ja käyttökelpoisesta sääksen pesästä on lähetettävä yhdelle tarkastajista paperilla esitetyt kaksipuolinen tarkastuslomake pesän tarkastuskäyntiä varten."

Prioriteetti: 2

Käyttötilanne 1.2.: Tarkastuslomakkeiden uudelleenlähettäminen yhdelle tarkastajalle

"Vapaaehtoinen tarkastaja Erkki soittaa ja pyytää lähettämään esitetyt lomakkeet uudelleen."

Prioriteetti: 3

Käyttötilanne 1.3.: Tarkastaja vaihtuu

"Vapaaehtoinen tarkastaja Erkki jää eläkkeelle vapaaehtoisesta toiminnastaan tarkastajana ja sopii muiden tarkastajien kanssa pesien tarkastusten jatkuvuudesta. Tieto siitä mitkä reviireistä siirtyvät kenellekin saapuu rengastustoimistoon etukäteen vaihtelevasti."

Prioriteetti: 3

Käyttötilanne 2: Tarkastaja suorittaa tarkastuksen

"Vapaaehtoinen tarkastaja Pertti Saurola vastaanottaa esitetyt maastotarkastuslomakkeita 15.5.2009. Sääksen pesimäkauden alettua hän suorittaa saamistaan lomakkeista ilmeneville pesille vuositarkastuksen, joka voi koostua useasta käynnistä pesällä. Tarkastuksen tavoitteena on selvittää sääksipariskunnan reviirin pesien kunto ja pesinnän tulos. Tehtyään kaikki vuoden tarkastukset yhdelle pesälle, Pertti palauttaa tiedot tekemistään havainnoista HY:n luonnontieteellisen museon rengastustoimistoon syksyn kuluessa."

Prioriteetti: 2

Käyttötilanne 3.1.: Tarkastuksien tietojen vastaanottaminen paperilla esitetyillä lomakkeilla

"Jussi Honkala HY:n luonnontieteellisen museon rengastustoimistossa vastaanottaa syksyllä tarkastaja Pertti Saurolalta tiedot edellisen kesän tarkastusten tuloksista. Tulokset palautuvat paperilla esitetyille lomakkeille kirjoitettuna. Tulokset tallennetaan tietokantaan, jotta tietoja voidaan käyttää hyväksi tieteellisessä tutkimuksessa ja suojelualueisiin, ym. koskeissa raporteissa."

Prioriteetti: 2

Käyttötilanne 3.2.: Tarkastuksen tiedon vastaanottaminen paperilla esittämättömällä lomakkeella

"Vapaaehtoinen tarkastaja Erkki palauttaa yksittäisen tiedon yhdestä vanhasta pesästä käyttäen esittämättömällä paperista tarkastuslomaketta. Erkki ei tiedä pesän numeroa, vain nimen. Erkki unohtaa myös täyttää oman tarkastajanumeronsa."

Prioriteetti: 1

Käyttötilanne 3.3.: Useampi tarkastus yhdelle pesälle

"Jussi Honkala vastaanottaa tarkastuksen tiedot esittämättömällä lomakkeella. Jussi ei tiedä, että viikkoja aikaisemmin hän on jo täyttänyt samalle pesälle tarkastuksen tiedot, jotka hän vastaanotti toiselta tarkastajalta esitetyillä lomakkeella."

Prioriteetti: 2

Käyttötilanne 4: Uuden pesän lisääminen

"Vapaaehtoinen lintuharrastaja Erkki löytää sääksen reviiriltä uuden sääksen pesän. Erkki ilmoittaa löydöstä HY:n luonnontieteellisen museon rengastustoimistoon, jossa tieto pesästä kirjataan."

Prioriteetti: 1

Käyttötilanne 5: Lisätietoja pesästä

"Vapaaehtoinen tarkastaja Heikki Lokki soittaa talvella HY:n luonnontieteellisen museon rengastustoimistoon Jussi Honkalalle, ja kertoo käyneensä mittaamassa muutaman pesän koordinaatit tarkemmin."

Prioriteetti: 1

Käyttötilanne 6: kunnan rakennusvirasto pyytää tietoja

"Sysmän kunta haluaisi kaavoittaa lisää rantatontteja. Eräällä rantakaistaleella on havaittu sääksen pesä, mutta on epäselvää, onko pesäpaikka enää pesimäkuntoisessa kunnossa. Sysmän kunta pyytää HY:n luonnontieteelliseltä museolta lausuntoa pesän kunnosta."

Prioriteetti: 2

Käyttötilanne 7: kaksi kuntaa yhdistyy

"1.1.2009 Jämsän ja Jämsänkosken kunnat yhdistyvät. Uuden kunnan nimeksi tulee Jämsä."

Prioriteetti: 4

Käyttötilanne 8: aluesiirto kuntien kesken

"1.1.2009 osa Sipoota liitetään Helsinkiin"

Prioriteetti: 4

Käyttötilanne 9: kunnan ympäristökeskus vaihtuu

"Pohjan kunta siirtyy Lounais-Suomen ympäristökeskuksen piiriin."

Prioriteetti: 4

Käyttötilanne 10: pesähaku koordinaateilla ja säteellä

"Osana kalasääsken aiheuttamien tuhojen korvausprosessia HY:n luonnontieteelliseltä museolta pyydetään tietoja Valkolan kalanviljelylaitoksesta 20 km säteellä pesivien sääksien määrästä"

Prioriteetti: 2

Käyttötilanne 11: tieteellistä tutkimusta

"HY:n luonnontieteellinen museo toimittaa artikkelin Suomen kalasääsketilanteesta Linnut -kirjan vuoden 2009 painosta varten. Tietokannasta saadaan kattavat tiedot, joista selviää tiedot olemassa olevista pesistä ja linnuista."

Prioriteetti: 3

Käyttäjävaatimukset

Käyttäjävaatimuksissa on ennen kaikkea keskitytty ei-toiminnallisten vaatimusten esille tuomiseen.

Ei toiminnalliset käyttäjävaatimukset

Käyttäjävaatimus 1. Ohjelmistoon ja kantaan pääsyn täytyy olla rajoitettu.

Käyttäjävaatimus 2. Tietoliikenteen käyttäjän ja tietokannan välillä täytyy olla turvallista, siten että liikennettä ei ole mahdollista kuunnella.

Käyttäjävaatimus 3. Käyttöliittymän selaaminen ei saa olla niin hidasta, että sen käyttö rajoittaa käytettävyyttä.

Käyttäjävaatimus 4. Myös muiden kantaa käyttävien ohjelmien tulee pysyä toimintakykyisinä.

Käyttäjävaatimus 5. Ohjelman salasanaa ja käyttäjätunnusta tulee pystyä vaihtamaan.

Käyttäjävaatimus 6. Ohjelma tulee toteuttaa Suomen kielellä, mutta mahdollisuutta monikielisyyteen ei saa hävittää.

Käyttäjävaatimus 7. Ohjelman ulkoasun tulee olla kohtuullisen helposti muokattavissa.

Käyttäjävaatimus 8. Ohjelman käyttöön ei saa liittyä pakkoa/suosituksia hankkia maksullisia ohjelmistoja tai edes harvinaisia ilmaisia ohjelmia

Käyttäjävaatimus 9. Ohjelmiston tulee olla lähdekoodiltaan avointa ja sen lisensioinnin tulee olla yhteen sopivaa pohjalla olevien ohjelmistojen kanssa (lähinnä merikotka ryhmän tuotoksen kanssa).

Käyttäjävaatimus 10. Ohjelman tulee toimia yliopiston db.cs.helsinki.fi ja tietotekniikka osaston koneissa.

Käyttäjävaatimus 11. Tietokantaan voi lisätä kuvan pesästä.

Käyttäjävaatimus 12. Pesään liitettyjä kuvia voi tarkastella muiden pesätietojen tapaan.

Käyttöliittymä

Tässä luvussa kuvataan toteutettavan järjestelmän käyttöliittymä pääpiirteittäin. Tässä esitetty käyttöliittymän ulkoasu ei ole lopullinen. Myös käyttöliittymän rakenne ja toiminnot voivat joiltain osin muuttua.

Käyttöliittymä jakautuu kolmeen päähaaraan: Uusien pesätietojen lisäys, pesätietojen haku ja käyttö ja aputietojen hallinta.

Uusien pesintätietojen lisäys -valikosta lisätään uusia tarkastuksia, pesiä ja reviirejä.

Pesätietojen haku ja käyttö -valikosta listataan pesiä hakuehdoilla ja tarkastellaan tai muokataan niiden tietoja. Valikosta myös tuotetaan raportteja lisäehdoilla, sekä tulostetaan esitetyt tarkastuslomakkeita.

Aputietojen hallinta -valikosta muokataan tietokannan aputietoja, kuten aputaulujen sisältöjä, kuntien tietoja ja mahdollisesti käyttäjätietoja. Jälkimmäisen olemassaolo riippuu siitä, täytyykö järjestelmässä toteuttaa tarkastajien tiedot vai saadaanko ne jo olemassaolevasta tarkastajien tietokannasta ("tipukanta").

Lisäksi järjestelmällä on etusivu, josta selviää hyödyllistä tietoa. Näytettävien tietojen sisältö voi poiketa alla esitetystä.

The screenshot shows the main page of the 'Sääksijärjestelmä'. At the top, there are three navigation buttons: 'UUSIEN PESÄTIETOJEN LISÄYS', 'PESÄTIETOJEN HAKU JA KÄYTTÖ', and 'APUTIETOJEN HALLINTA'. The main content area is titled 'SÄÄKSIJÄRJESTELMÄ' and displays the following statistics:

- Tietoja 37 vuodelta
- 3194 reviiriä
- 1xxx aktiivista reviiriä
- 5883 pesää
- 37754 tarkastettua poikasta
- 364 vapaaehtoista rengastajaa

VUODELTA 2007

- 1xxx tarkastuslomaketta tulostettu
- 3 lomaketta palauttamatta

VUODELTA 2008

- 0 tarkastuslomaketta tulostettu

Kuva 1: Etusivu

Uusien pesätietojen lisäys -valikossa on kolme alahaaraa. Uudelle pesälle -valikosta lisätään pesätiedot ja tarkastus uudelle löydetylle pesälle. Tarkastajan pesille -valikosta listataan tietyn tarkastajan pesät tarkastusten syöttöä varten. Listaus voidaan tehdä käyttäen tarkastajan numeroa tai nimeä tai nimen osaa. Jos nimellä haettaessa löytyy useita osumia, näytetään valintaruutu (ei kuvaa). Yhdelle pesälle -valikosta voidaan siirtyä syöttämään tarkastusta yhdelle pesälle joko syöttämällä kenttään pesän id, vanha numero tai nimi. Jos nimen perusteella löytyy useita osumia, näytetään valintaruutu (ei kuvaa). Edellä mainitulla kentällä voidaan myös listata tai hakea useita pesiä tarkastuksia varten kirjoittamalla kenttään reviirin, kylän tai kunnan nimi.

The screenshot shows the 'UUSIEN PESÄTIETOJEN LISÄYS' section. It features three main buttons: 'Uudelle pesälle', 'Tarkastajan pesille:', and 'Yhdelle pesälle:'. Each button has a corresponding 'Etsi' (Search) button next to it. The 'Tarkastajan pesille:' and 'Yhdelle pesälle:' buttons have input fields for searching.

Kuva 2: Tavat lisätä uusia pesätietoja

Listatessa pesiä tarkastajan tiedoilla näytetään allaolevan tapainen lista, josta pesän nimen valitsemalla siirrytään syöttämään pesälle tarkastusta. Tummemmalla (tai muulla tavalla) merkityille pesille on jo tehty tänä vuonna tarkastus ja niitä painamalla ei syötetä uutta tarkastusta, vaan siirrytään muokkaamaan edellisiä tietoja.

Pesät on lajiteltu läänin, kunnan ja reviirin perusteella. Listassa näytetään kaikki elossaolevat pesät jotka kyseinen tarkastaja on viimeksi tarkastanut.

Uudelle pesälle	Tarkastajan pesälle: <input type="text" value="Harri Toivonen"/> <input type="button" value="Etene"/>	Yhdelle pesälle: <input type="text"/> <input type="button" value="Etene"/>
---------------------------------	---	--

HARRI TOIVONEN (157) - PESÄT VUONNA 2008:

LAPIN LAANE:

SALTVI

RYSSBOLE/BORGBOA:

[ROMAN](#)

?SG?RDA:

[VIKLUND KASBERGET 1.](#)

[VIKLUND KASBERGET 2.](#)

[VIKLUND KASBERGET 3.](#)

VESILA

KOIVISTALHO:

[VAHA-MALITYN VUORI](#)

[PIKKU-MALITTY](#)

[AHVENJARVI](#)

Kuva 3: Listaus tarkastajan pesistä

Listataessa pesiä kunna,kylän,tms perusteella näytetään samankaltainen lista jonka toiminta on edellä kuvatun tapainen.

Uudelle pesälle	Tarkastajan pesälle: <input type="text" value="Harri Toivonen"/> <input type="button" value="Etene"/>	Yhdelle pesälle: <input type="text" value="Vesila"/> <input type="button" value="Etene"/>
---------------------------------	---	---

VESILA

KOIVISTALHO:

[VAHA-MALITYN VUORI](#)

[PIKKU-MALITTY](#)

[AHVENJARVI](#)

Kuva 4: Listaus pesistä hakuehdoilla

Tarkastustietojen lisäys uudelle tai vanhalle pesälle tapahtuu seuraavaksi kuvatus kaltaisella lomakkeella. Jos lisätään uutta pesää, lomakkeessa on valittuna tiettyjä yleisimpiä hakuehtoja, mutta suurin osa kentistä on tyhjiä. Jos suoritetaan tarkastusta vanhalle pesälle, kentissä on valmiina edellisen vuoden perustiedot ja olosuhdetiedot.

Jos tarkastuslomakkeelle siirryttiin tarkastajalistauksen tai pesälistauksen kautta, lomakkeen ylälaudassa on linkki takaisin kyseiseen listaukseen.

Kun lomakkeen tiedot on täytetty, tallennetaan syötetyt tiedot tietokantaan lomakkeen alaosan painikkeella. Tietokantaan ei tehdä mitään muutoksia ennen painikkeen painamista. Tietojen lähetyksen jälkeen käyttöliittymä ohjaa käyttäjän seuraavasti:

uuden pesän lisäys -> uuteen tyhjään uuden pesän lisäys -lomakkeeseen tarkastajalistauksen kautta tehty tarkastus -> tarkastajalistaukseen pesätekijäillä valittu yksi pesä -> tekemään uutta pesävalintaa pesälistauksen kautta valitun pesän tarkastus -> pesälistaukseen

Lomakkeen alkuosassa ovat pesän perustiedot. Lisäksi tästä käsin on mahdollista luoda uusia reviirejä. Koordinaattejen ilmoittamistapa saattaa muuttua merkittävästi alla kuvatussa. Tarkastuslomake on tässä dokumentissa jaettu useisiin kuviin, edeten ylhäältä alas.

TARKASTAJA: Numero: <input type="text"/>															
PERUSTIEDOT PESÄSTÄ: Id: <input type="text"/> Numero: <input type="text"/>		Reviiri: _____ Vaihda - Luo uusi													
SIDAINI: Vanha lään: <input type="text"/> Kunta: <input type="text"/> Kylä (tms.): <input type="text"/> Pesän nimi: <input type="text"/>															
KOORDINAATIT: <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>pohjois- (leveys)</th> <th>itä- (pituus)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Yhtenäiskoordinaatit:</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>EURREF-FIN:</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Asteiskoordinaatit:</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>			pohjois- (leveys)	itä- (pituus)	Yhtenäiskoordinaatit:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	EURREF-FIN:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Asteiskoordinaatit:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Mittaustapa: <input checked="" type="checkbox"/> G-GPS <input type="checkbox"/> K-Kartta	
	pohjois- (leveys)	itä- (pituus)													
Yhtenäiskoordinaatit:	<input type="text"/>	<input type="text"/>													
EURREF-FIN:	<input type="text"/>	<input type="text"/>													
Asteiskoordinaatit:	<input type="text"/>	<input type="text"/>													
Annettujen koordinaattejen tyyppi ja tarkkuus: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 10 Kilometrikoordinaatteina (21?→100m). 11 Kilometrikoordinaatteina (21?→1000m). 20 Kilometrikoordinaatteina (24?→100m). 21 Kilometrikoordinaatteina (24?→1000m). 40 Kilometrikoordinaatteina (30?→100m). 41 Kilometrikoordinaatteina (30?→1000m). 61 Astekoordinaatteina (minuutin tarkkuus). 65 Astekoordinaatteina (viiden minuutin tarkkuus). 90 Yhtenäiskoordinaatteina (100m). 91 Yhtenäiskoordinaatteina (1000m). </div>		Lähiympäristön pesät: - xxxxxx yyyyyy Pesän nimi - xxxxxx yyyyyy Pesän nimi - xxxxxx yyyyyy Pesän nimi - xxxxxx yyyyyy Pesän nimi													
Rauhoitustaulu: <input checked="" type="checkbox"/> kiinnitetty															
Kommentit pesästä: <input type="text"/>															

Kuva 5.1: Tarkastuslomake - perustiedot

PESÄPAIKAN JA PESÄN KIRJAUS:

Maastotyyppi:

R - Ranta
K - Kangas
H - Harjo
V - Vuori
C - Ranta
S - Saari
X - Jokin muu

Lähimpien puustojen puusto:

M - Montumetsä
K - Kuusimetsä
H - Havumetsä
L - Lehtimetsä
S - Sekametsä
X - Jokin muu

Käsitelty:

H - Hoidettu
V - Vainonpuustosta
S - Savenpuustosta
A - Avokkain
X - Muu

Puuston tyyppi:

A - 5m
B - 10m
C - 15m
D - 20m
E - 50m
F - 100m tai enemmän

Pesän sijainti:

P - Puustin
B - Tietämyksen sijainti
K - Kallio puustin
L - Suosittu rakennettu pesäpaikka
T - Suosittu rakennettu pesäpaikka
C - Luontainen pesäpaikka
I - Ilmeisesti
V - Kallio puustin
A - Kallio puustin
M - Kallio puustin
V - Vainonpuustosta
R - Rakennuksen katto
S - Suosittu ("vähä")
O - Oksien puustin
G - Maapöytä
J - Järjestelmä

Pesäpaikan laji:

M - Montu
K - Kuusi
H - Havu
B - Kallio (kallio)
L - Tervaleppä

Pesäpaikan tyyppi:

L - Elävä puu
O - Oksien puu
K - Kuollut puu

MITAT:

Pesän etäisyys maasta: m

Puun tyvinpää: m

Puun trankkaja: m

Puun latvampää: m

Puun latvehalkaisija: m

Kommentit olosuhteista:

7 - Arvio
8 - Tarkka (mitattu)

1 - Seutu luonnollisesti hakeutunut, hakeutunut on tarkka
2 - Seutu luonnollisesti hakeutunut, hakeutunut on arvio
3 - Tarkka (mitattu) ympäristö
4 - Arvio ympäristö

Seutu luonnollisesti ympäristöstä, ympäristö on tarkka
Seutu luonnollisesti ympäristöstä, ympäristö on arvio
Tarkka (mitattu) ympäristö
Arvio ympäristö

Seutu luonnollisesti hakeutunut, hakeutunut on tarkka
Seutu luonnollisesti hakeutunut, hakeutunut on arvio
Tarkka (mitattu) ympäristö
Arvio ympäristö

Seutu luonnollisesti ympäristöstä, ympäristö on tarkka
Seutu luonnollisesti ympäristöstä, ympäristö on arvio
Tarkka (mitattu) ympäristö
Arvio ympäristö

Kuva 5.2: Tarkastuslomake - olosuhted tiedot

PESINNÄN TULOS:

Pvm: 2008

Paivamaara annettu tarkasti.
Kuukausi ja vuosi annettu (paiva tuntematon).
Paiva ja vuosi annettu (kuukausi tuntematon).
Vuosi annettu (paiva ja kuukausi tuntemattomia).

LUKUMAARAT:

AJK: LOP:

Aikuisia:

Munia:

Pesäpoikasia:

Lentopoikasia:

Kuolleita:

3 - Pesälle ei kiivetty, poikasten lukumäärä on arvio.
4 - Pesälle ei kiivetty, poikasten lukumäärä on "ainakin" ilmoitettu.
5 - Pesälle ei kiivetty, mutta poikasten lukumäärä selvitetään tarkasti.
6 - Kiivetty pesälle, poikasten lukumäärä tarkka, sivennäytteitä ei edes arvioitu.
7 - Arvio.
8 - Ilmoitettu käytetyn minimimenetelmän.
9 - Mitattu tarkasti.

RENGASTETUT POIKASET:

rengas	siipi (mm)	paino (g)	kommentteja
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Kuva 5.3: Tarkastuslomake - tarkastuskerran tiedot, yläosa

TULOKSI:

Pesä kunnossa: Pesä kunnossa jätetty ilmoittamatta.
Pesä hyvin pöytä.
Pesä osittain pudonnut tai heijennus/pöytä on rikki.
Pesä kokonaan tai lähes kokonaan pudonnut kuluvaan keulaan tai kosen aikana.
Pesä kokonaan tai osittain pudonnut menneen syksyn tai talven aikana.
Pesä kokonaan tai lähes kokonaan pudonnut jostain oikosimista.
Pesä kokonaan tai lähes kokonaan pudonnut, ajankohdasta ei milloin tietoa.
Pesä kunnossa jätetty ilmoittamatta.

Pesätila:

A - Pesä osittain.
B - Pesä kokonaan, eikä ole ilmoitettu nälkyä pesäpöydästä.
C - "Pesäpöytä", rakennettu talteen otetuista pesäpöydästä.
D - Pesä tila, josta on jätetty ilmoittamatta.
E - Pesä tila, josta on jätetty ilmoittamatta, mutta ei sinä, ei poikkeuksia.
F - Pesä tila, josta on jätetty ilmoittamatta, mutta ei sinä, ei poikkeuksia.
G - Kukaan ei ole ilmoittanut (sitten pesäpöytä, mutta ei sinä), ei poikkeuksia.
H - Luultavasti nälky, luultavasti ollut myös poikkeuksia.
I - Luultavasti nälky, mutta varmasti ei ole ollut poikkeuksia (muutoksia, häiriöitä).
J - Varmasti nälky, ei tietoa poikkeuksista (tieto).
K - Oletettavasti ollut poikkeuksia, varmasti nälky.
L - Varmasti ollut poikkeuksia, jotka kuitenkin menestyvät ennen rengastuskäynnin.
M - Alle rengastuskäynnin poikkeuksia, joiden selvittäminen lentoon ei tulla.
N - Rengastuskäynnin poikkeuksia, joiden selvittäminen lentoon ei tulla.
O - Rengastuskäynnin poikkeuksia, jotka kuitenkin talteen otettu ennen lentokäynnin.
P - Poikkeukset poikkeuksista varmasti lentoon.
Q - Pesä jostain toisen lajin osasta.
R - Asutu pesä, ei tarkempia tietoja pesimätilasta.

Pesätila:

A - Ei ole etäällä.
L - Etäällä lähimmäisistä.
K - Etäällä kaukoista.
J - Pesäpöytä jätetty tarkastamatta.

Tiedon tarkkuus:

Varmasti oma tieto.
Oma tieto.
Varmasti kuultu tieto.
Luultavasti oma kuultu tieto.

Tietolaji:

...

Epäonnittamien syistä:

H - Hyvä.
P - Pesäpöytä.
V - Vaino.
N - Nälky.
R - Rengastus.
E - Emolehti kuoli (ilmeisesti vanhuksien, tai kuoli syvälle).
D - The end. Pöytä kuoli, kädellä tms. loppu.
B - Rakennus ("työ") josta on jätetty ilmoittamatta.
K - Kosen jätetty keulaan (kulennut) josta on jätetty ilmoittamatta.
L - Lentäminen tai muu ulkopuoli (esim. suunnitelmallista, liikenne).
M - Metsäntalteen otettu pesäpöytä (tuntematon).
I - Jokin muu ihmisen aiheuttama häiriö pesimätilasta.
T - Tulon tilasta (muut kateh, poikkeukset tai emon tapaturma).
J - Pesä jätetty pesäpöydän laajan alapuolelle ("ei mitään").

Tiedon tarkkuus:

V - Varmasti oma tieto.
A - Oma tieto.
E - Oma "epäily".
K - Varmasti kuultu tieto.
L - Luultavasti oma kuultu tieto.

☐ H - Tietoja pesäpöydän tilasta ennen vuotta 1971 tai ennen 1. kättä.

☐ L - Lisätietoja pesimätilasta kuluvaan vuoteen.

☐ S - Poikkeus, josta on jätetty ilmoittamatta > 3 kertaa.

☐ K - Pesästä löydettyä saalisalasta mainittu.

☐ S - Tietoja saalisalasta mainittu.

Kommentit tarkastuksesta:

...

Tallenna tarkastuksen tiedot

Kuva 5.4: Tarkastuslomake - tarkastuskerran tiedot, alaosa

Pesien haku ja käyttö -valikon pesien listaus tekijöillä -toiminto on esitetty allaolevassa kuvassa. Hakutekijöiden syötön jälkeen näytetään listaus hakutekijät täyttävistä pesistä, joille voi tehdä erinäisiä toimintoja, joiden ulosantia ei olla tässä dokumentissa tarkemmin kuvattu. Tätä kautta voidaan myös syöttää yhdelle löydetystä pesistä tarkastus tai muokata vanhoja tietoja.

UUSIEN PESÄTIETOJEN LISÄYS		PESÄTIETOJEN HAKU JA KÄYTTÖ		APUTIETOJEN HALLINTA	
Pesien listaus tekijöillä		Raportit		Tarkastukset	
Tunnisteella: id/numero/nimi: _____ Tarkastajan tiedoilla: numero/nimi: _____		Alueelta: reviiri/kyla/kunta: _____ läänin alueelta: <input type="text"/> <input type="button" value="V"/> ymp. kesk. alueelta: <input type="text"/> <input type="button" value="V"/>			
<input type="button" value="Vain käytökelpoiset pesät"/> <input type="button" value="Kaikki pesät"/>		Säteellä: pohjoista (leveys) itäistä (pituus) _____			
<input type="button" value="HAE"/>		<input checked="" type="radio"/> yhteiskoordinaatisto <input checked="" type="radio"/> EUREF-fin <input checked="" type="radio"/> astekoordinaatisto		Säde: <input type="text" value="100m"/> <input type="text" value="1 km"/> <input type="text" value="10 km"/> <input type="text" value="100 km"/>	

Kuva 6: Pesien listaus tekijöillä

	id	nimi	reviiri	kunta	viim.tark.	
<input checked="" type="checkbox"/>	322	Vaha-Malityn Vuori	Koivistalho	Vesila	2008	<input type="button" value="muokkaa"/> <input type="button" value="uusi tarkastus"/>

Valituille:

- Tulosta tarkastuslomake vuodelle _____
- Tulosta tarkastuslomake vuodelle _____ ja tarkastajalle _____
- Pesintähistorian listaus
- Yhteenveto tarkastajalle

Kuva 7: Listauksen tulokset ja toiminnot

Raportti -toiminnon alta käytetään tässä järjestelmässä vanhoja Fortran -raportteja. Raporteille syötetään ensin lisäehtoja (lisäehtojen koostumus toistaiseksi epäselvä) ja tämän jälkeen valitaan yksi raporteista tuotettavaksi. Raportti tuotetaan kansioon, joiden sisältöjä voidaan selata kuvassa esitetyn Tuotetut tiedostot -toiminnon avulla, joka on osa käyttöliittymää.

UUSIEN PESÄTIETOJEN LISÄYS
PESÄTIETOJEN HAKU JA KÄYTTÖ
APUTIETOJEN HALLINTA

Pesien listaus tekijöillä
Raportit
Tarkastukset

Lisäehdot:

? _____ ? _____ ? _____

A - Rengastajien havaintomäärät vuosittain	H -
B - Maastotyytit vuosittain	I -
C - Puustot vuosittain	J -
D - Puustojen käsittelyasteet vuosittain	K -
E - Pesäpuiden lajit vuosittain	L -
F - Pesäpuiden elävyydet vuosittain	M -
G -	N -

Tuotetut tiedostot:

Back
Address
C:\

raportit

tarkastukset

Kuva 8: Raportit

Tarkastukset -toiminnosta valitaan lisäehdot joiden avulla tuotetaan joko kaikki vuoden tarkastuslomakkeet tai vain yhden tarkastajan tarkastuslomakkeet. Lomakkeet tuotetaan PDF-tiedostoiksi kuvassa esitettyyn tuotetut tiedostot -toimintoon selattaviksi. Alustavan suunnitelman mukaan tuotettaessa kaikki tarkastuslomakkeet, luodaan yksi PDF-tiedosto jokaista tarkastajaa kohden. Tiedostot tulostetaan käyttäen tuotetut tiedostot -toimintoa ja käyttöjärjestelmän toimintoja.

Lisäksi tältä sivulta on mahdollisuus listata kaikki vuoden palauttamattomat tarkastukset.



Kuva 9: Tarkastuslomakkeiden tuotto ja muut aputoiminnot

Aputietojen hallinta -valikosta muokataan aputaulujen sisältöä, lisätään uusia aputaulujen kenttiä, muokataan kuntien tietoja ja mahdollisesti tarkastajien henkilötietoja.



Kuva 10: Aputietojen hallinta

Järjestelmävaatimukset

Järjestelmävaatimukset ovat järjestelmän toimintaan liittyviä ehtoja. Järjestelmältä voidaan vaatia haluttua toiminnallisuutta käyttäjän suorittaman käyttötapauksen jälkeen. Järjestelmävaatimukset voivat olla myös käyttäjälle täysin huomaamattomia, kuten tietokannan yhteyteen liittyvät vaatimukset.

Toteutamme järjestelmään vähintään prioriteetin 1 vaatimukset. Myös prioriteetin 2 vaatimukset on tarkoitus toteuttaa. Prioriteetin 3 ja 4 vaatimuksia toteutetaan, jos siihen on mahdollisuus prioriteetin 1 ja 2 vaatimusten toteutuksen jälkeen.

Toiminnalliset vaatimukset

Toiminnalliset järjestelmävaatimukset liittyvät läheisesti käyttäjän toimenpiteisiin tai niiden seurauksiin. Käyttäjän toimintojen perusteella järjestelmän pitää pystyä toimimaan halutulla tavalla. Järjestelmältä voidaan myös vaatia toiminnallisuutta, jota käyttäjä voi käyttää. Toiminnallisten vaatimusten prioriteetit on annettu siten, että numero 1 kuvaa korkeinta prioriteettia ja suurempi numero aina alhaisemman prioriteetin vaatimusta. Prioriteetin 1 vaatimukset ovat välttämättömiä, jotta järjestelmästä on jotain hyötyä. Prioriteetin 2 vaatimukset ovat olennaisia, mutta järjestelmä on osittain käyttökelpoinen vaikkei niitä tukisikaan. Tätä alemman prioriteetin vaatimukset huomioidaan resurssien salliessa prioriteettijärjestyksessä.

J1 Järjestelmä tuottaa tulostettavan tiedoston, jossa on esitäytetyt tarkastusraportit tarkastajille.

Kuvaus: Järjestelmä hakee tietokannasta pesiin kuuluvat tiedot ja luo näiden tietojen perusteella esitäytetyn tarkastuslomakkeen Syöte: Käyttäjän valitsevat pesät, joista tulostettava tiedosto luodaan. (ks. kpl. käyttöliittymä, kuva 4) Toiminnon tulos: Tulostettava PDF-tiedosto Vaatimukset: Valittavia pesiä on vähintään yksi Esiehdot: - Sivuvaikutukset: - Prioriteetti: 2 Käyttäjävaatimukset/käyttötilanteet: KT 1.1 ; KT 1.2

J2 Järjestelmästä voi valita hakuehdoilla tietyt pesät

Kuvaus: Järjestelmä valitsee hakuehtoja vastaavat pesät Syöte: Käyttäjän antamat hakuehdot (ks. kpl. käyttöliittymä, kuva 4) Toiminnon tulos: Järjestelmä valitsee hakuehtoja vastaavat pesät Vaatimukset: Hakuehdoilla löytyy vähintään yksi pesä Esiehdot: - Sivuvaikutukset: - Prioriteetti: 1 Käyttäjävaatimukset/käyttötilanteet: KT 1.2 ; KT 1.3 ; KT 3.2 ; KT 5 ; KT 7 ; KT 8 ; KT 9 ; KT 10

J3 Pesän tarkastamisen voi siirtää toisen tarkastajan vastuulle

Kuvaus: Pesän esitäytettyyn tarkastuslomakkeeseen tulee toisen tarkastajan nimi Syöte: Uuden tarkastajan nimi Toiminnon tulos: Tietokantaan tallentuu tieto uudesta tarkastajasta Vaatimukset: Uudella tarkastajalla pitää olla tarkastaja-id Esiehdot: - Sivuvaikutukset: - Prioriteetti: 3 Käyttäjävaatimukset/käyttötilanteet: KT 1.3

J4 Tarkastajien sähköisen tarkastuslomakkeen tietojen hyväksyminen tallennettavaksi tietokantaan

Kuvaus: Tarkastajien lähettämät tiedot hyväksytään, jonka jälkeen ne siirtyvät tietokantaan talteen
Syöte: Tarkastajan täyttämä sähköinen lomake Toiminnon tulos: Tietokantaan tallentuu tarkastajan lähettämät tiedot, tai korjatut tiedot Vaatimukset: Lomakkeella on kaikki tarvittavat tiedot täytetty
Esiehdot: - Sivuvaikutukset: - Prioriteetti: 4 Käyttäjävaatimukset/käyttötilanteet: KT 2

J4.1 Tarkastajien sähköisen tarkastuslomakkeen tietojen korjaaminen

Kuvaus: Tarkastajien lähettämiä tietoja pitää pystyä korjaamaan ennen hyväksymistä Syöte: Korjatut arvot Toiminnon tulos: Tarkastajan lähettämään esitäytettyyn lomakkeeseen vaihtuu halutut arvot Vaatimukset: - Esiehdot: - Sivuvaikutukset: KT 2 Prioriteetti: 4
Käyttäjävaatimukset/käyttötilanteet: -

J5 Paperilomakkeen tiedot voi syöttää järjestelmään

Kuvaus: Järjestelmän sähköiseen lomakkeeseen pitää pystyä syöttämään paperilomakkeessa olevat arvot Syöte: Paperilomakkeessa lukevat arvot tai niiden perusteella tehdyt johtopäätökset (ks. kpl. käyttöliittymä, kuva 5.X) Toiminnon tulos: Sähköinen lomake on täytetty Vaatimukset: Paperilomakkeessa on tarpeelliset tiedot Esiehdot: - Sivuvaikutukset: - Prioriteetti: 1
Käyttäjävaatimukset/käyttötilanteet: KT 3.1 ; KT 4

J5.1 Sähköisen lomakkeen arvot voi syöttää tietokantaan

Kuvaus: Järjestelmän sähköiseen lomakkeeseen täytetyt arvot pitää pystyä tallentamaan tietokantaan Syöte: Sähköinen lomake Toiminnon tulos: Sähköisen lomakkeen tiedot tallennettu tietokantaan Vaatimukset: Sähköisen lomakkeen tiedot ovat eheät tietokannan suhteen Esiehdot: - Sivuvaikutukset: - Prioriteetti: 4 Käyttäjävaatimukset/käyttötilanteet: KT 2

J6 Pesän tietoja pitää pystyä hakemaan spatiaalisesti

Kuvaus: Järjestelmän pitää osata hakea tietyn alueen pesät Syöte: Alueen keskipiste ja säde (ks. kpl. käyttöliittymä, kuva 6) Toiminnon tulos: Keskipisteestä säteen sisään jäävät pesät valittuina Vaatimukset: - Esiehdot: - Sivuvaikutukset: - Prioriteetti: 2 Käyttäjävaatimukset/käyttötilanteet: KT 6 ; KT 7 ; KT 8 ; KT 9 ; KT 10 ; KT 11

J7 Kuntatietojen yhdistäminen

Kuvaus: Kaksi kuntaa yhdistyy saman nimen alle Syöte: Uuden kunnan nimi Toiminnon tulos: Tietokantaan tallentuu tieto uuden kunnan sisältämisestä vanhoista kunnista Vaatimukset: - Esiehdot: - Sivuvaikutukset: - Prioriteetti: 5 Käyttäjävaaatimukset/käyttötilanteet: KT 7

J8 Kunnan rajojen muuttaminen

Kuvaus: Kunta laajenee, muttei yhdisty Syöte: Kunnan keskipiste ja säde ulkorajaan Toiminnon tulos: Tietokantaan tallentuu tieto kunnan keskipisteestä ja säteestä Vaatimukset: Keskipiste on Suomessa ja säde on alle 100km Esiehdot: - Sivuvaikutukset: - Prioriteetti: 5 Käyttäjävaaatimukset/käyttötilanteet: KT 8 (KT8 koskee pesän siirtoa kunnasta toiseen, liittyy muutakin kun kunnan säteen muuttaminen)

J9 Pesistä voidaan tuottaa yhteenveto

Kuvaus: Valituista pesistä luodaan raportti Syöte: Valitut pesät Toiminnon tulos: Järjestelmä luo PDF-tiedoston, jossa on raportin tulokset Vaatimukset: Valittuja pesiä on vähintään yksi Esiehdot: - Sivuvaikutukset: - Prioriteetti: 3 Käyttäjävaaatimukset/käyttötilanteet: KT 11

J10 Järjestelmä tunnistaa jos yhdelle pesälle tehdään useampi tarkastus

Kuvaus: Järjestelmä huomauttaa, jos yritetään syöttää tietoja pesästä, joka jo löytyy kannasta. Syöte: Sähköinen lomake tai tarkastuslomake Toiminnon tulos: Ilmoitus duplikaatti virheestä Vaatimukset: - Esiehdot: - Sivuvaikutukset: - Prioriteetti: 2 Käyttäjävaaatimukset/käyttötilanteet: KT 3.3

J11 Tietokantaan voi lisätä kuvan pesästä

Kuvaus: Käyttäjä voi lisätä kantaan kuvan pesästä Syöte: Sähköinen lomake tai tarkastuslomake Toiminnon tulos: Pesään liittyvä(t) kuva(t) on lisätty kantaan Vaatimukset: Kantaan täytyy lisätä linkitys kuvatiedostoihin Esiehdot: Pesän tiedot on kannassa ja kuva on tallentajan koneella Sivuvaikutukset: - Prioriteetti: 5 Käyttäjävaaatimukset/käyttötilanteet: KV 11

J12 Pesästä otettuja kuvia voi tarkasella

Kuvaus: Käyttäjä voi tarkastella pesästä otettuja kuvia muiden pesätietojen tapaan Syöte: Sähköinen lomake tai tarkastuslomake Toiminnon tulos: Ilmoitus duplikaatti virheestä Vaatimukset: Pesän tiedot on haettu kannasta ja pesästä on tallennettu kuva ja sen tiedot kantaan. Esiehdot: - Sivuvaikutukset: - Prioriteetti: 5 Käyttäjävaaatimukset/käyttötilanteet: KV 12

Ei-toiminnalliset vaatimukset

Ei-toiminnalliset järjestelmävaatimukset ovat järjestelmän ominaisuuksia, jotka usein ovat käyttäjän huomaamattomissa tai käyttäjä ei niitä pysty suoranaisesti käyttämään. Käyttöliittymän ulkoasuun liittyvät vaatimukset ovat ei-toiminnallisia.

J13 Käyttöliittymä on looginen

Kuvaus: Käyttöliittymän syötekenttien järjestyksen pitää vastata nykyään käytössä olevan paperimuistion järjestystä, jossa järjestys on valittu loogiseksi.

Validointi: Onko tietojen täyttäminen käyttöliittymään lomakkeelta luonnollista, vai joutuuko tarkastuslomaketta kääntelemään tai tietoa etsimään lomakkeelta.

Käyttäjävaatimukset/käyttötilanne: KV 5

J14 Ohjelman vasteajan on oltava kohtuullinen

Kuvaus: Ohjelman vasteajan selaimen välityksellä tulee olla siinä määrin kohtuullinen, että se ei vähennä käyttömukavuutta.

Validointi: Sivujen tulee latautua normaalitilanteessa alle sekunnissa.

Vaatimukset: Ohjelma ei saa olla toiminnaltaan niin raskas, että sen käyttö olisi rajoitettua db.cs.helsinki.fi tai rinka koneen kapasiteetin vuoksi. Toisaalta myös siirrettävän datan määrä ei saa olla niin suuri, että tavanomainen tietoliikenne yhteys siitä kärsisi (kansallinen laajakaistatyöryhmän tavoite oli, että yleisin laajakaistayhteysnopeus vuoden 2007 loppuun mennessä olisi vähintään 8 Mbit/s). Sivun pitää näillä ominaisuuksilla latautua normaaliolosuhteissa alle sekunnissa. Tämä ei koske raportteja tai lomakkeita - niille ei ole asetettu aikarajoitteita.

Käyttäjävaatimukset/käyttötilanne: KV 3

J15 Käyttöliittymän ulkoasun tulee olla muokattavissa

Kuvaus: Ohjelman ulkoasun tulee olla muunnettavissa ilman, että koko HTML- koodia joutuu käsittelemään.

Vaatimukset: Ohjelmoinnissa tulee mahdollisuuksien mukaan käyttää tyylitiedostoja muotoiluun (kts CSS)

Validointi: Ohjelmasta on olemassa kattava .css tiedosto ja sitä käytetään myös HTML-koodissa.

Käyttäjävaatimukset/käyttötilanne: 7

J16 Tietokannan tiedon tulee olla luotettavaa

Kuvaus: Ohjelmassa olevan ja sillä tuotetun tiedon tulee olla luotettavaa.

Vaatimukset: Syötettävälle datalle tehdään oikeellisuus tarkastukset. Tämä kuitenkin estää vain väärän tyyppisen datan syöttämisen. Ainoa realistinen vaihtoehto on tarjota mahdollisuus muokata syötettyä dataa.

Validointi: Testauksessa kenttiin ei voi syöttää väärän tyyppisiä arvoja.

Käyttäjävaatimukset/käyttötilanne: Yleinen

Ympäristövaatimukset

Ympäristö vaatimukset kuvaavat ohjelmiston suhdetta ympäröivään maailmaan ja liittyvät esimerkiksi rajapinnassa oleviin ohjelmistoihin ja suoritussympäristöön.

J17 Ohjelman tulee olla tietokantaohjelmistoltaan yhteensopiva

Kuvaus: Ohjelman tulee olla yhteensopiva nykyisen tietokantaohjelmiston kanssa.

***Vaatimukset:** Tietokannan käsittelyssä tulee noudattaa Oraclen 10.g mukaista standardia.

Käyttäjävaatimukset/käyttötilanne: KV 4

J18 Tietokantarakenteen tulee pysyä yhteensopivana

Kuvaus: Pohjalla olevan tietokannan tulee pysyä yhteensopivana muiden tietokantaa käyttävien ohjelmien kanssa.

Vaatimukset: Tietokantaa saa muokata, mutta ei rikkoa olemassa olevia rakenteita.

Käyttäjävaatimukset/käyttötilanne: KV 4

J19 Selainyhteensopivuus

Kuvaus: Ohjelman tulee toimia Firefox 2.0-selaimella Windows-ympäristössä.

Käyttäjävaatimukset/käyttötilanne: KV 9

J20 Ohjelman lisenssin on oltavat yhteensopiva aikaisemman version kanssa

Kuvaus: Ohjelmakoodi luovutetaan GPL-lisenssin alaisuudessa.

Vaatimukset: Lähdekoodi on annettava myös eteenpäin GPL-lisenssillä mikäli ohjelmistoa (tai sen muunnosta) lainkaan edelleen levitetään, eikä sille saa asettaa lisärajoituksia.

Käyttäjävaatimukset/käyttötilanne: KV 10

J21 Käytettävä ohjelmointi tapa ei saa heikentää mahdollisuuksia monikielisyyteen

Kuvaus: Ohjelmoinnissa tulee välttää tapoja, jotka heikentävät ohjelman "kääntämistä" toiselle kielelle - esim. ruotsiksi.

Vaatimukset: Suomen kielisten ilmaisujen "kovakoodaamista" tulee välttää ja .properties tiedostojen käyttöä suosia.

Käyttäjävaatimukset/käyttötilanne: KV 6

J22 Ohjelman tulee toimia sille tarkoitetuissa kehitys- ja tuotantoympäristöissä

Kuvaus: Ohjelman tulee toimia sille annettussa toimintaympäristössä.

Vaatimukset: Ohjelman tulee ei-toiminnalliset vaatimukset täyttäen toimia Tru64 Unix -ympäristössä Oracle 9i -tietokantaa käyttäen Apache Tomcat palvelimella

Käyttäjävaatimukset/käyttötilanne: KV 10

J23 Ohjelman käyttöliittymä tulee toteuttaa tavallisia ja valideja standardeja noudattaen.

Kuvaus: Käyttöliittymän toteutukseen käytettävän kuvauskielen - html:n tulee olla validia ja voimassa olevaa.

Vaatimukset: Kuvauskielenä html 4/5 mukaista standardia

Käyttäjävaatimukset/käyttötilanne: KV 8

Järjestelmäarkkitehtuuri

Toimintaympäristö

Ohjelma toteutetaan Helsingin yliopiston Tru64 Unix -ympäristössä Oracle 9i -tietokantaa käyttäen. Käyttöliittymän toteutukseen käytetään Java Servlet -tekniikkaa. Servletit käyttävät järjestelmässä valmiina olevia tietokantakomponentteja. Tietokantayhteyksiin käytetään JDBC:tä.

Projektin aikana käytettävä Java Servlet -ajoympäristö (Apache Jserv 1.3.33) ja Java-kääntäjä (Sun J2SE 1.6) sijaitsevat Tietojenkäsittelytieteen laitoksen Unix-palvelimella db.cs.helsinki.fi. Projektin päättyessä valmis järjestelmä mahdollisesti asennetaan Helsingin yliopiston tietotekniikkaosaston tai luonnontieteellisen keskusmuseon tietokonejärjestelmään tuotantokäyttöä varten.

Järjestelmän sivut luodaan käyttäjän valintojen mukaan Unix-palvelimelle sijoitettavien servlettien avulla. WWW-lomakkeiden tiedot lähetetään Java-servleteille HTTPS-protokollan GET- ja POST -metodeilla. Salattu yhteys on ehdoton vaatimus tietojen arkaluonteisuuden vuoksi. Servlettien tulosteet tuotetaan asiakkaan selaimelle. Järjestelmä suunnitellaan toimivaksi kaikilla uusilla WWW-selaimilla, mutta toimivuus taataan vain Mozilla FireFox -selaimen versiolla 2.0 tai uudemmalla. Kuvatuen käyttämiseksi käyttäjällä tulee olla riittävän nopea internet-yhteys.

Toimintaympäristölle on asetettu ainoaksi vaatimukseksi salatun yhteyden lisäksi siedettävä vasteaika. Tällä asiakas tarkoittaa, että sovellus ei saa olla niin raskas, että sen käyttö olisi takkuilevaa käyttöliittymän ja sen toiminnallisuuksien hitaan latautumisen vuoksi.

Arkkitehtuuri

Järjestelmän arkkitehtuuri perustuu olemassaolevaan merikotkajärjestelmään, joka vastaamaan sääksien pesimätietokannan tarpeita. Korkeimmalla tasolla järjestelmä jakautuu tiedon validointiin sekä sen käsittelyyn kuten etsimiseen, muokkaamiseen, lisäämiseen ja raporttien luomiseen. Lisäksi järjestelmästä löytyy käyttöliittymä sekä erilliseen tiedostoon tehty kirjanpito tietokantaan tehdyistä muutoksista.

Tiedon käsittely

Eri tavat käsitellä tietoa on toteutettu saman luokkahierarkian sisään. Toiminnot jakautuvat kolmeen eri päähaaraan: tiedon etsimiseen, päivittämiseen ja raportointiin. Jokaiselle etsittävälle asialle luodaan oma luokka etsintäpakkauksen sisään. Etsinnän tiedot validoidaan ennen haun aloittamista. Päivittämispakkauksen sisällä jokaiselle loogiselle päivitysoperaatiolle (esimerkiksi pesäpäivitys päivittää useaa taulua) luodaan oma luokkansa. Päivityksen tiedot validoidaan ennen tietokantakutsuja. Päivitysluokat sisältävät toiminnallisuuden myös tietojen lisäämiseen. Tehdyistä lisäyksistä ja päivityksistä pidetään kirjaa erilliseen lokitiedostoon. Raportointipakkauksen luokat generoivat käyttäjän pyytämät raportit jompaankumpaan tai molempiin kahdesta

tiedostovaihtoehdosta. Toinen tiedosto on muotoiltu ja toinen yksinkertainen tekstitiedosto. Tekstitiedoston datasarakkeet on eroteltu erikoismerkillä. Muotoillun tiedoston malli haetaan FreeMarker -templatesta Pesätarkastuslomakkeen uudistumisen myötä tiedon syöttäminen ja raportointi täytyy päivittää vastaavilta osilta.

Käyttöliittymä

Pakkauksen luokkien tehtävä on tuottaa kaikki järjestelmän näytöt. Jokaista tuotettavaa näyttöä varten on oma aliluokka. Luokat kokoavat näytölle tulostettavat tiedot yhdistämällä saamansa parametrit sekä näytölle tulevat otsikkotekstit. Tulos välitetään varsinaiselle tulostusosalle joka käyttää template-tiedostoja ulkoasun määrittelyyn. Näyttöjen osat, jotka esiintyvät useassa eri näytössä, kuten navigointiosio, tuotetaan erillisessä metodissa. Pesätarkastuksen käyttöliittymä muokataan vastaamaan uutta tarkastuslomaketta.

Validointi

On tärkeää, ettei järjestelmään pääse puutteellista tai virheellistä tietoa. Validointia varten on toteutettu oman luokkahierarkiansa. Validate -luokasta periytetään jokaiselle tietokantaan liittyvälle operaatiolle oma validointiluokka. Nämä tarkistavat hakukyselyiden oikeellisuutta sekä erityisesti sitä, ettei tietokantaan pääse virheellistä syötetietoa lisäyksien tai muokkauksien muodossa. Projektin aikana validointi lisätään uudelle kuvatoiminnallisuudelle. Lisäksi vanhaa toiminnallisuutta muokataan järjestelmävaatimuksien mukaan. Muutoksia tulee lähinnä pesään liittyvään dataan.

Tietokannan kuvaus

Tässä luvussa kuvaillaan sääksijärjestelmän käyttämä tietokanta, jonka käyttämiseksi tässä projektissa suunnitellaan ja tehdään käyttöliittymä. Täydellinen tietokantakaavio ja listaus aputauluista ja kentistä jotka kyseiseen aputauluun viittaavat löytyvät liitteenä.

Sääksienseurantajärjestelmän tietokanta on peräisin 1970 luvulta. Tietokanta on alunperin toteutettu käyttäen reikäkortteja, jonka vuoksi tietokannan kenttien koko on äärimmäisen rajoitettu. Tietokantaa ei saa merkittävästi muokata, jotta siihen voidaan soveltaa vanhoja Fortran -raportteja. Uusia tauluja ja kenttiä voidaan kuitenkin tarvittaessa lisätä rikkomatta vanhoja raportteja.

Useat tietokannan kentät viittaavat aputauluihin, joiden kenttinä ovat yksimerkkisten koodejen selitykset (avain, teksti -parit). Esimerkiksi TARKASTUS -taulun PESIMISTULOS -kenttään tallennetaan yksi merkki, esimerkiksi A, joka viittaa APUPESIMISTULOS -tauluun, josta avaimella A saadaan selitys "Pesa asumaton".

Tietokannan perimmäinen tarkoitus on tallentaa tietoa sääksipariskuntien reviirien ja pesien sijainneista ja pesintöjen vuosittaisesta onnistumisesta. Sääksipariskunnalla on yksi reviiri jolla on useita pesiä. Useita reviirin pesistä kunnostetaan joka vuosi, mutta vain yhteen munitaan. Kannan VUOSI -taulu liittää tietyt pesät tiettyyn reviiriin tiettyinä vuotena.

Vuosi -taulun sisältö:

reviiriid - pääavain, viittaa reviiriin pesaid - pääavain, viittaa pesään vuosi - pääavain, vuosiluku numeroina

Taulussa on myös pesäpuu ja kommentti -kentät, jotka eivät ole aktiivisessa käytössä.

REVIIRI -taulussa, joihin VUOSI -taulusta viitataan, on id, nimi ja vanha tunnistenumero. Lisäksi,

vaikka reviiri voi sijaita usean kunnan alueella, on jokaiselle reviirille valittu yksi hallintokunta sekä myös hallintolääni.

Reviiri -taulun sisältö:

reviiriid - pääavain hallintolaani - yksi merkki joka kuvaa lääniä ja viittaa apulaani -tauluun.
hallintokunta - kuuden merkin lyhenne kunnan nimestä numero - kolmen numeron vanha
reviirin tunniste reviirinimi - reviirin nimi

Lisäksi tässä taulussa, kuten valtaosassa muistakin tauluista on luokka, virhe ja kommentti -kentät, jotka eivät ole aktiivisessa käytössä minkään taulun tapauksessa.

VUOSI -taulusta viitataan pesiin. **PESA** -taulussa on tallennettuna yhden sääksen pesän pysyvät tiedot, kuten nimi, kunta, kylä ja sijainti koordinaatteina.

PESA -taulun tärkeimmät kentät:

pesaid - pääavain pesan nimi - pesan nimi laani - viite APULAANI -tauluun kunta - kuuden merkin lyhenne kunnan nimestä kyla - kahdeksantoista merkin lisäkuvaus pesän sijainnista

Koordinaatit on tallennettuna usealla tavalla:

yhteiskoordinaatteina: yht_leveys, yht_pituus, kilometrikoordinaatteina, astekoordinaatteina, desimaalikoordinaatteina,

sekä uutena koordinaattityypinä (ei vielä käytössä)

eurref-fin koordinaatteina.

Koord_tyyppe -kenttä viittaa APUKOORD_TYYPPI tauluun ja ilmentää koordinaatin ilmoitustavan ja tarkkuuden.

Kantaan on viimeaikoina lisätty koord_tarkkus -kenttä, joka ei kuitenkaan ole käytössä.

Koord_mittaustapa -kenttä viittaisi aputauluun APUKOORD_MITTAUSTAPA, jota ei ole vielä luotu. Sen sisältö tulee olemaan G - GPS K - Kartta

Lisäksi kantaan ehkä halutaan tallentaa karttakoordinaatit ja GPS-koordinaatit erikseen, joka vaatii uusien kenttien lisäämistä. Koordinaattiasia on monin osin avoin, ja tarkennetaan myöhemmin.

Koordinaatit syötetään kantaan tarkastajan ilmoittamalla tyypillä, joista lasketaan muut koordinaatit. Desimaalikoordinaatteja käytetään laskennassa.

Lisäksi PESA - taulussa on vanha_pesaid -kenttä, yhdeksän numeroa, joka on manuaalisesti koostettu läänin, kunnan, reviirin ja pesän tunnisteesta.

Vanhojen pesien vanha_pesaid on pystyttävä tarkistamaan. On kuitenkin epäselvää täytetäänkö jatkossa uusille pesille vanha_pesaid -kenttää.

Pesien muuttuvia olosuhdetietoja tallennetaan **OLOSUHDE** -tauluun. Olosuhdetaulu viittaa tiettyyn pesään ja sillä on ilm_pvm -kenttä (date) joka kertoo milta ajankohdalta ilmoitetut olosuhteet ovat. Uusia rivejä olosuhdetauluun lisätään tarkastusten yhteydessä vain jos olosuhteet ovat muuttuneet edellisistä. Pesälle on 250 merkin kommenttikenttä.

OLOSUHDE -taulun tärkeimmät kentät:

olosuhdeid - pääavain pesaid - viittaus pesään ilm_pvm - päiväys

Olosuhdetaulun varsinaiset tiedot pitävät sisällään maastotyyppin, puuston tiheyden, käsittelyasteen, pesäpuun elävyyden, pesän korkeuden ja pesäpuun tyvi- ja latvahalkaisijan tapaisia tietoja. Lisäksi

taulussa on rauhoitustaulu -kenttä (yksi numero) joka kuvaa onko puuhun kiinnitetty rauhoitustaulu. Suurin osa varsinaisista tiedoista viittaa erilaisiin aputauluihin. Tarkempi lista aputauluviitteistä löytyy tietokantakaavion ohessa liitteistä. Olosuhteille on 250 merkin kommenttikenttä.

Pesille tehdään tarkastuksia joiden tulokset tallennetaan **TARKASTUS** -tauluun, joka viittaa tiettyyn pesään ja jossa on tark_pvm -kenttä (date), joka kertoo milta ajankohdalta tarkastus on tehty.

TARKASTUS -taulun tärkeimmät kentät:

tarkastusid - pääavain pesaid - viittaa pesään rengastaja - tarkastuksen suorittaneen rengastajan rengastajanumero tark_pvm - päiväys

Tarkastuksen varsinaiset tiedot viittaavat erilaisiin aputauluihin. Näitä tietoja ovat esimerkiksi tiedot pesimisen tuloksesta tai epäonnistumisen syistä ja onnistuneiden pesintöjen tapauksessa tiedot havaittujen aikuisten, munien, pesäpoikasten ja lentopoikasten määrästä, sekä mahdollisesti kuolleiden poikasten määrä. Määrille on myös "aikaisemmat" (aik_) ja "lopulliset" (lop_) -kentät joiden avulla voidaan ilmoittaa havaitut muutokset määrissä pesinnän kuluessa. Tarkempi listaus kentistä ja viitteistä löytyvät liitteenä olevasta tietokantakaaviosta ja aputaluluviitteistä. Tarkastukselle on 250 merkin kommenttikenttä.

Tarkastuksen yhteydessä voidaan rengastaa ja mitata poikasia. Tiedot näistä tallennetaan **POIKANEN** -tauluun, joka viittaa tiettyyn tarkastukseen.

POIKANEN -taulun tärkeimmät kentät:

POIKANENEID - pääavain tarkastusid - viite tarkastukseen rengas - yhdeksän merkkiä, renkaan numero (ja rengastyypin etukirjain) siipi - siiven pituus, cm, kolme numeroa, viittaa APUSIIPI -tauluun. paino - viite APUPAINO -tauluun, poikasen paino siipi_mittaus_menet - viite APUPAINO_TARK -tauluun

Lisäksi poikasille on 250 merkin kommenttikenttä.

Lisäksi kantaan on toteutettu **MYRKKY** -taulu, joka ei ole toistaiseksi käytössä ja jota ei käytetä tässä projektissa.

Kantaan on suunniteltu **KUNTA** -taulu, joka tässä projektissa kuitenkin korvataan merikotkajärjestelmän kuntataululla ja tiedoilla.

Merikotkajärjestelmän KUNTA-tauluun tullaan viittaamaan VUOSI-taulusta, jolloin tietty pesä voi kuulua eri kuntiin eri vuosina (kuntien nimien, rajojen muutos).

Merikotkajärjestelmän KUNTA -taulun tärkeimmät kentät:

kunta_id - pääavain suur_alue - viite lääniin (APULAANI) kunta_tunnus - kuuden kirjaimen lyhennelmä kunnan nimestä ymp_keskus - viite ympäristökeskukseen (ehkä APUYMPARISTOK)

Järjestelmän elinkaari

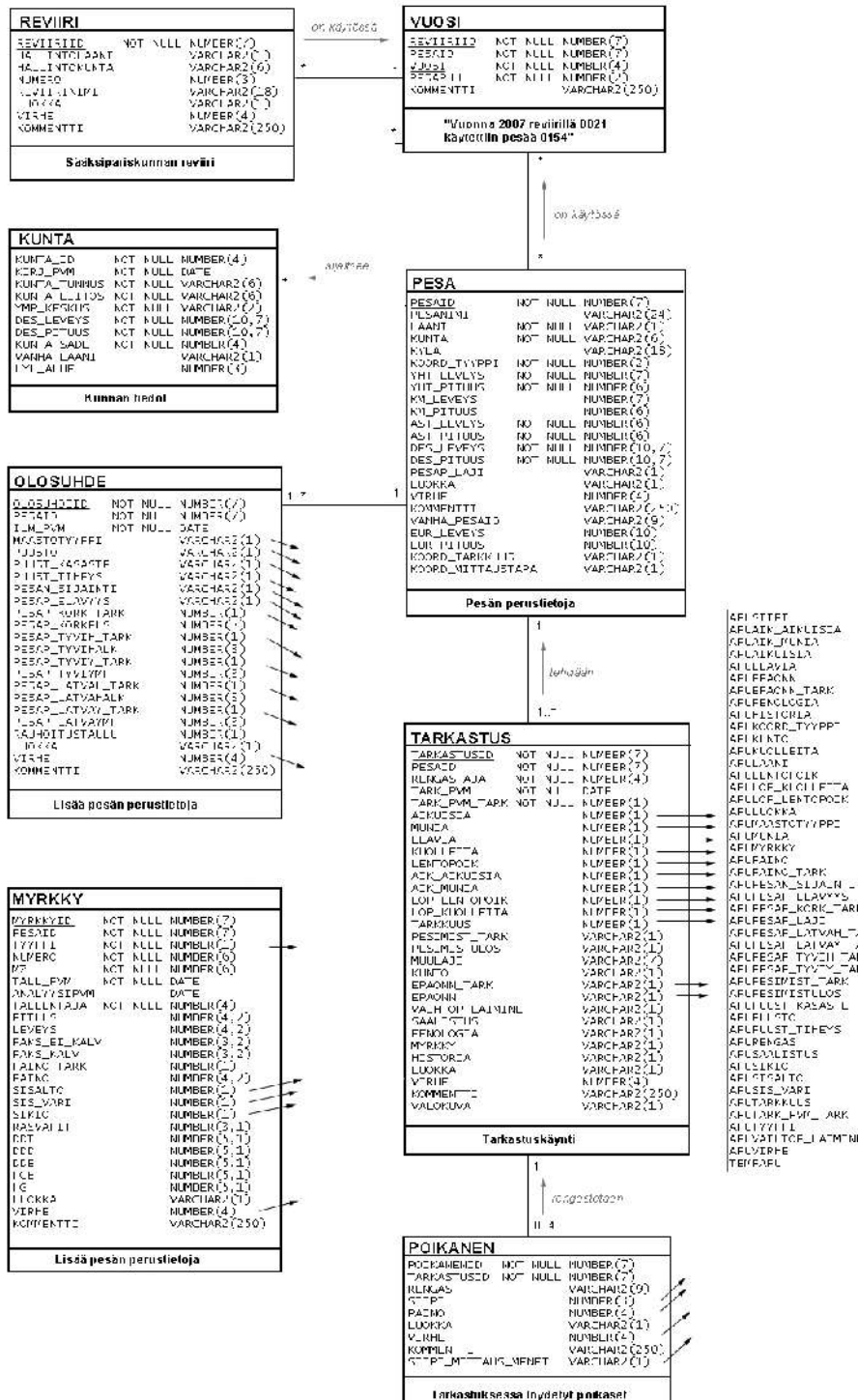
Vuosien saatossa on tietojenkäsittelytieteen laitoksella toteutettu useita projekteja joiden tavoitteena on ollut luoda käyttöliittymä sääksitietokantaan. Nämä projektit ovat syystä tai toisesta epäonnistuneet. Näin ollen eläinmuseolla ei tällä hetkellä ole käytössä toimivaa sääksitietokannan käyttöliittymää, jonka pohjalta projektin voisi toteuttaa.

Vuonna 2001 toteutti ryhmä Pandion käyttöliittymän, jossa kantayhteydet hoidettiin html sivuille sijoitetuilla java servleteilla. Keväällä 2004 tipu4 ryhmä toteutti käyttöliittymän vastaavalla tekniikalla. Syksyllä 2006 toteutti tiput ryhmä käyttöliittymän, jossa kantayhteydet hoidettiin php:lla. Mikään näistä ryhmistä ei ole toiminnassaan onnistunut niin hyvin, että niiden tuotoksia kannattaisi käyttää tämän projektin pohjana. Sääksijärjestelmän pohjalta on kuitenkin viime vuosina luotu vastaava järjestelmä merikotkien seurantaan, joka vastaa siinä määrin tämän projektin tavoitteita, että sitä voidaan käyttää pohjana.

Tämän projektin tavoitteena on kaikissa mahdollisissa ennaltanähtävissä tapauksissa toteuttamaan ykkösprioriteetin toiminnot. Kakkosprioriteetin toiminnot ovat välttämättömiä koko järjestelmän toimivan käytön kannalta, joten pyrimme toteuttamaan ne. Jos projektin päättyessä onnistumme toteuttamaan myös kaikki kolmosprioriteetin toiminnot, voidaan projektia pitää erittäin onnistuneena. Lisätoimintoja ei lisätä, ellei meillä ole tarpeeksi resursseja taata niiden korkea laatu, toimivuus ja kehitettävyyys. Tarkoitus on kaikissa tapauksissa luoda eheä kokonaisuus, johon on myöhempien ryhmien helppo lisätä suunnittelemiämme lisäominaisuuksia siten, että tämän projektin toteutukseen ei tarvitse suuremmin koskea. Tavoitteena on, että tuottamastamme tuotteesta vähintään runko-osat ovat käytössä kymmenen vuoden päästä.

Liiteet

Tietokantakaavio



Lista kenttien aputauluviitteistä

PESA:

kentta	aputaulu	selite
laani	APULAANI	lääni
koord_tyyppe	APUKOORD_TYYPPI	koordinaatin ilmoitustapa ja tarkkuus
PESAP_LAJI	APUPESAP_LAJI	pesäpuun laji

OLOSUHDE:

kentta	aputaulu	selite
maastotyyppi	APUMAASTOTYYPPI	pesäalueen maastotyyppi (räme, ranta, ..)
puusto	APUPUUSTO	metsän tyyppi (mäntymetsä, kuusimetsä..)
puust_kasaste	APUPUUST_KASASTE	käsittelyaste (luonnonvarainen, varovasti hakattu, ..)
puust_tiheys	APUPUUST_TIHEYS	puuston tiheys: säde jonka sisällä on kymmenen pesäpuun kokoista puuta
pesan_sijainti	APUPESAN_SIJAINTI	missä pesä on (puun latvassa, maanmittausmerkin päällä, ..)
pesap_elavyys	APUPESAP_ELAVYYS	pesäpuun elävyys (elossa, osittain kuollut, kuollut)
pesap_korkeus/tyvih alk/tyviymp/latvahal k/latvaymp	APUPESAP_KORKEUS, APUPESAP_....	Pesän korkeus, puun latvan ja tyven halkaisijat ja ympärykset
pesap_kork_tark, pesap_tyvih_tark,	APUPESAP_KORK_TAR K, APUPESAP_TYVIH_TAR K,	Mittojen tarkkuudet (arvio, tarkka, ..)

TARKASTUS:

kenttä	aputaulu	selite
tark_pvm_tark	APUTARK_PVM_TARK	annetun päivämäärän tarkkuus (esim. tarkka, vain vuosi, vain vuosi ja kuukausi, ...)
aikuisia	APUAIKUISIA	havaittujen aikuisten lintujen määrä
munia	APUMUNIA	munien määrä
elavia	APUELAVIA	pesäpoikasten määrä
kuolleita	APUKUOLLEITA	kuolleiden poikasten määrä
lentopoik	APULENTOPOIK	lentopoikasten määrä
aik_aikuisia	APUAIK_AIKUISIA	aikaisemmin havaittu aikuisten määrä
aik_munia	APUAIK_MUNIA	aikaisemmin havaittu munien määrä
lop_lentopoik	APULOP_LENTOPOIK	selvinneiden lentopoikasten lopullinen määrä
lop_kuolleita	APULOP_KUOLLEITA	lopulta kuolleiden poikasten määrä
tarkkuus	APUTARKKKUUS	ylläolevien määrien tarkkuus (esim. tarkka (saati rengastaessa), kokemuksen perusteella päätelty ulosteiden määristä, yms..)
pesimistulos	APUPESIMISTULOS	pesinnän tulos, "onnistunut" (esim. "pesä asumaton", "kaiken järjen mukaan munittu")
pesimist_tark	APUPESIMIST_TARK	ylläolevan tarkkuus (esim. "varma oma arvio", "varma kuultu tieto" ..)
epaonn	APUEPAONN	pesinnän tulos, "epäonnistunut", epäonnistumisen syy ("rajumyrsky", "petolintu", ...)
epaonn_tark	APUEPAONN_TARK	ylläolevan tarkkuus
fenologia	APUFENOLOGIA	jos epäonn X - "Muu laji pesi pesässä" tämä viittaa lajiin joka pesässä pesi
(muulaji)	varchar2(7)	ei aputaulu! jos ei löydy fenologiasta, tieto vapaatekstinä tähän kenttään

kunto	APUKUNTO	pesän kunto (pesä puussa, tippunut...)
vaihtop_laiminl	APUVAIHTOP_LAIMINL	jos pesä tuhoutunut, miten laajalti vaihtopesää etsitiin, vai etsittiinkö
saalistus	APUSAALISTUS	K - Pesasta löydettyjä saaliskaloja mainittu. S - Tietoja saalistusreviireistä annettu.
myrkky	APUMYRKKY	ei käytössä
historia	APUHISTORIA	H - Tietoja pesapaikan historiasta ennen vuotta 1971 tai ennen 1. kayntia. L - Lisatietoja pesinnasta kuluvana vuonna. S - Poikasen siivet mitattu > 1 kertaa.

POIKANEN:

kenttä	aputalulu	selite
paino	APUPAINO	poikasen paino (luokiteltu esim 0-44, 44-51, ...)
siipi	APUSIIPI	siiven pituus (luokiteltu esim 0-20, 20-21. 21-23,...)
siipi_mittaus_menet	-	ei käytössä