

MELTIH - Metlan Tutkimustiedon Integroitu Hallintajärjestelmä

Lustotiedon hallinnan ohjelmistoratkaisuissa on noudatettu toimintatapaa, joka tekee sovelluksista helposti ylläpidettäviä ja käyttäjäystävällisiä sekä myös tulevaisuudessa toimivia. Huolellisella suunnittelulla on pyritty poistamaan sovellusten käyttöä vaikeuttavat tekniset yksityiskohdat, jolloin loppukäyttäjät ja ylläpitäjät voivat keskittyä varsinaiseen tuotannolliseen toimintaan.

Allekirjoittaneen suunnittelema **Metlan LustoTutkimustiedon Integroitu Hallintajärjestelmä (MELTIH)** tulee muokkaamaan tutkimuskäytäntöä tavalla, joka antaa tutkijoille aiempaa selvästi paremmat mahdollisuudet yksinkertaisempaan ja tehokkaampaan työskentelytapaan tutkimustiedon hallinnassa ja käsittelyssä (**MELTIH**-palvelut).

MELTIH-järjestelmässä sovelletaan tietojenkäsittelyn uusinta teknologiaa. Käytetyistä teknisistä ratkaisuista mainittakoon seuraavat: 1) Data- ja käyttöliittymätiedot talletetaan SQL Server - pohjaiseen tietokantaan. 2) Käyttöliittymän ulkoasu sidotaan XHTML-pohjaiseen ratkaisuun. 3) Ohjelmointikielenä on C# ja 4) kaiken taustalla on Microsoft .NET Framework -luokkakirjasto. Mainitut tekniikat ovat tämän päivän selkeästi hyväksytyjä standardeja, mikä antaa elinaikaa sovelluksille pitkälle tulevaisuuteen.

Vaikeasti ylläpidettävän C# -ohjelmakoodin määrä on pyritty minimoimaan huolellisella suunnittelulla. Järjestelmään on lisätty joustavuutta esimerkiksi SQL-komentojen ulkoistamisella tietokantatauluihin, jolloin niitä voidaan muokata sovelluksesta käsin.

MELTIH-järjestelmän ohjausrakenne on kokonaan XML-pohjainen. Silloin on käytännössä merkityksetöntä, mistä syöte tulee, sillä sen jatkokäsittely tehdään aina samaa XML-rakennetta soveltaen. Menettely mahdollistaa myös sellaisten laitteiden liittämisen järjestelmään, joista ei ole etukäteistietoa. Järjestelmän käyttöliittymässä on kielituki, mikä mahdollistaa sovellusten toteuttamisen myös kansainvälisissä projekteissa.

MELTIH-järjestelmän käyttöliittymän runkoa ei ole sidottu mihinkään erityiseen dataan, mikä tekee siitä erityisen joustavan. Käytännössä se merkitsee sitä, että kun tietokannan sisältö vaihdetaan uuteen, on kyseessä uusi, jo sellaisenaan toimiva sovellus eli **MELTIH**-palvelu.

MELTIH-järjestelmän tilanne 23.10.2006/Tapio Timonen

1. Käyttöliittymän rakenteet suunniteltu ja eri osaset testattu irrallisina.
Kokonaispaketin visuaalinen kasaus työn alla.
2. Tietokannan taulurakenteet pääosin valmiit, vain data puuttuu. Taulun rakenteita hiotaan vielä tekovaiheessa.
3. Atlas/Ajax (xml ja javascript) tekniikka opeteltu ja testattu. Atlas-komponentit läpikäyty ja käyttöliittymään sisällytettävät komponentit valittu. Virallinen Atlas-versio ilmestyy joulukuussa 2006.
4. Uusi ASP.NET 2.0 luokkakirjasto läpikäyty ja hyödyllisimmät osat liitetty käyttöliittymään.
(Virallisesta ASP.NET 2.0 versiosta oli poistettu testaamattomuuden vuoksi kaksi komponenttia, jotka olivat vielä beta-versiossa mukana. Ne lisätään käyttöliittymään heti kun ne virallisesti ovat saatavilla).
XML-editointi ja dynaamisten kuvien näyttäminen web-sivuilla, esim. tietokannasta luettaessa. Tällä hetkellä dynaamiset kuvat pitää tallettaa tiedostomuotoon ennen niiden näyttämistä web-sivuilla.)
5. Web-pohjaisten kartastojen linkittäminen käyttöliittymään on tutkittu ja testattu onnistuneesti.
Karttadata on annettava ilmaisversioissa XML-pohjaisena, mutta se on saatavilla maksullisena myös Web Service palveluna, jolloin tiedot voi lukea tietokannasta suoraan ilman XML-välitallennusta. Ei epäselviä kohtia.
6. Perekhytty tärkeimpään kohtaan: tietokannan ja käyttöliittymän väliseen liikenteeseen:
Käyttäjätunnistus, SQL-komentojen muoto ja antotapa, liikenteen suojaus, palvelinpuolen välimuistien käyttö jne. Hiotaan loppuun kun käyttöliittymä on testauskunnossa.
7. Käyty alla olevat tekniikat läpi siten, ettei suunnitteluvaiheessa tarvitse enää etsiä ulkopuolista tietoa kyseistä aiheista.

PALVELIMEN PUOLEISET TEKNIIKAT

- ASP.NET Websivujen luokkakirjasto.
- ADO.NET Tietokannan luokkakirjasto.
- C# Ohjelmointikieli

SELAINTEKNIikka

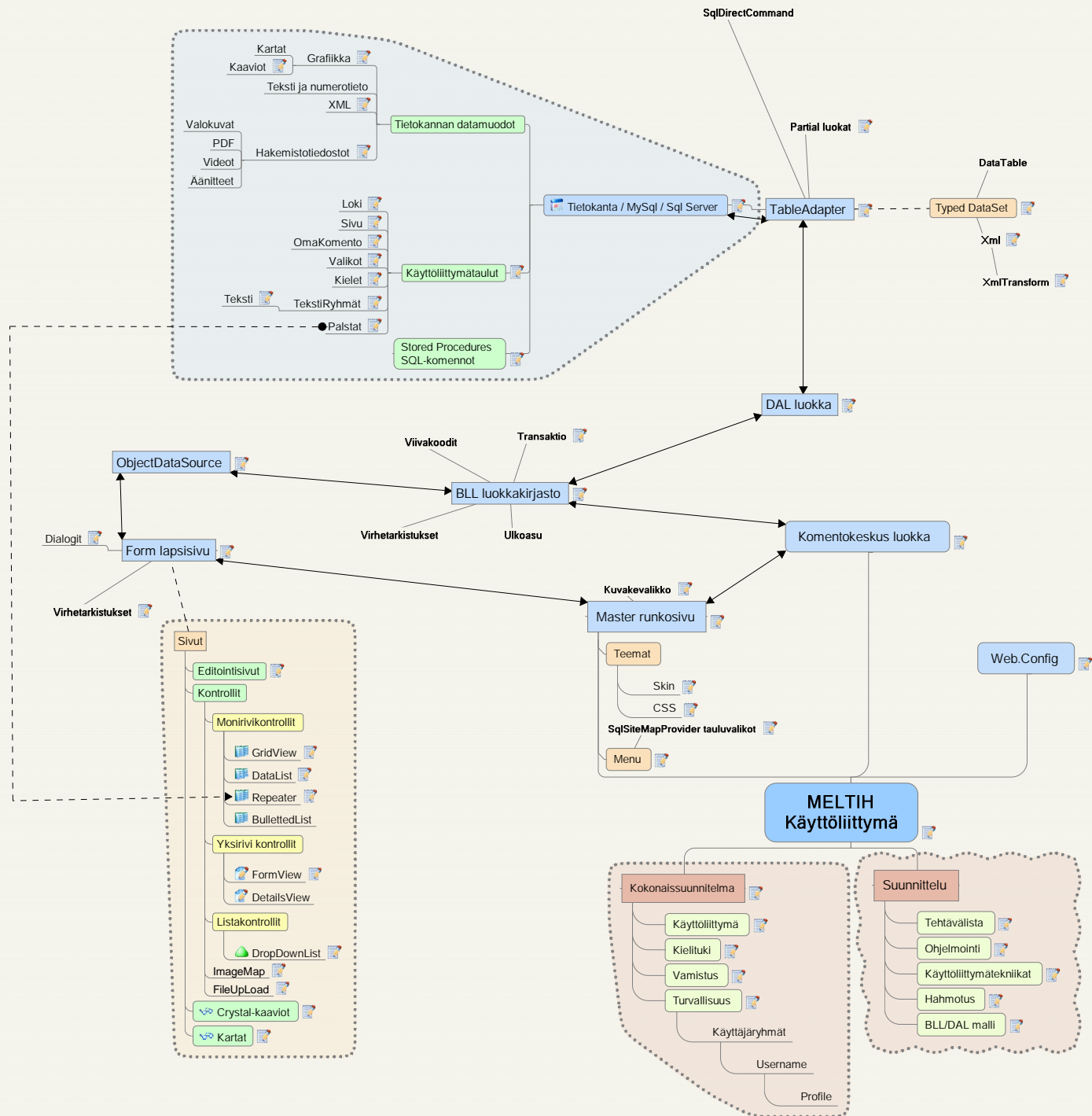
- XHTML Web-sivujen peruskieli.
- CSS XHTML-sivujen ulkoasu.
- ATLAS /Ajax Tekniikka jossa web-sivu saa datansa tausta-ajona XML-muotoisina paketteina, jotka Javascriptin avulla sijoitetaan sivun kontroleihin. Tämä nopeuttaa sivun päivitystä ja estää häiritsevän sivuvälkkeen, jota normaalisti ilmenee, kun koko sivu päivitetään. Kaikki uusimmat selaimet tukevat jo tätä ominaisuutta.
- Javascript Selainkieli, joka hoitaa Ajaxin vaatimat komennot selaimen puolella.

DATA

- XML Datarakenne.
- XML-skeema XML-datarakenteiden kuvauskieli, aivan kuten tietokantataulujen rakennekuvaus.
- XSL. XML-rakenteen muunnos toiseen muotoon.
- MYSQL Tietokanta.
- SQL Server Tietokanta

KARTASTOT

- Earth Map ja Google Maps Web-pohjaiset kartastot, joihin voidaan sijoittaa omaa dataa, esim. kuvia tai tekstejä. Tarvittaessa nämä voidaan korvata muilla kartastoilla.



MELTIH
Data

Tutkimustiedot	
pk_tutkimustiedot	INT
yksilointitunnus	ENUM
laitos	ENUM
yksikko	ENUM
tutkimustunnus	ENUM
perustamispaiva	DATE
vastuuhenkilo	ENUM

Mittaustunnus	
pk_mittaustunnus	INT
fk_tutkimustiedot	INT
mittausotsikko	VARCHAR(100)
mittauskerta	INT
aloitusvuosi	YEAR
info	VARCHAR(100)

Uusintamittauksissa historia säilytetään.

Sijainti	
pk_sijainti	INT
fk_tutkimustiedot	INT
KKJ_mittaustapa	ENUM
KKJ_y	INT
KKJ_x	INT
KKJ_y_desimaalit	INT
KKJ_x_desimaalit	INT
WGS84_mittaustapa	ENUM
WGS84_aste	INT
WGS84_minuutti	INT
WGS84_sekunti	INT
WGS84_sekunnin_desimaalit	INT
koe	INT
koeala	INT
osakoeala	INT
paikkakunta	ENUM
metsalautakunta	ENUM
maanomistajaryhma	ENUM
korkeus_merenpinnasta	INT

Kasvupaikka	
pk_kasvupaikka	INT
fk_sijainti	INT
fk_mittaustunnus	INT
mittauspaiva	DATE
mittausryhma	ENUM
valtapiuus	INT
aiempi_kasittely	ENUM
kasvupaikka	ENUM
maalaji	ENUM
maanpinnan_kaltevuus	TINYINT
kaltevuussuunta	ENUM
maanlaatu	ENUM
pohjapinta_ala	INT
pituisboniteetti	INT
lannoitusvuosi	YEAR
kehitysluokka	ENUM
hakkuuvuosi	YEAR

Puu	
pk_puu	INT
fk_sijainti	INT
KKJ_mittaustapa	ENUM
KKJ_y	INT
KKJ_x	INT
KKJ_y_desimaalit	INT
KKJ_x_desimaalit	INT
WGS84_mittaustapa	ENUM
WGS84_aste	INT
WGS84_minuutti	INT
WGS84_sekunti	INT
WGS84_sekunnin_desimaalit	INT
suunta_keskipiste	INT
etaisyys_keskipiste	INT (cm)
puulaji	ENUM
svntvtapa	ENUM

Puutieto mahdollistaa puun historian.

