

SDEMuutused

PROGRAMMIST

SDEMuutused võimaldab teostada päringu ArcSDE serverisse ning väljastada mingi nähtusklassiga näidatud ajavahemikus tehtud muudatused. Eraldi tuuakse välja sellel ajavahemikul lisandunud, kustutatud ja muudetud kirjed. Väljundis on eristatud ruumikuju ja tärkandmete muudatused. Kasutaja võib valida, kas teda huvitavad kõikide atribuutide muutused või ainult mõnel spetsiifilisel andmeväljal toimuv. Lisaks nähtusklassi ja soovitud ajavahemiku valimisele saab väljundandmeid kitsendada kasutades ka tärk- ja ruumifiltrit.

Programm töötab kõikide nähtusklassidega, millel on SDE serveril konfigureeritud automaatne andmete arhiveerimine.

SDEMuutused on valminud Maa-ametis, programmi levitatakse tasuta. Programmi kohta käivate küsimuste ja probleemidega võib pöörduda Maa-ameti kasutajatoe poole, kaadirakendus@maaamet.ee või tel. 6 750 866.

PAIGALDAMINE

Installatsiooniprogramm paigaldab SDEMuutused failid kõvakettale kasutaja poolt seatud kataloogi (vaikimisi `c:\Program Files\ETAK\SDEMuutused\`). Paigaldatavate failide seas on programmifailid (`sdemuutused.exe` ja `sdemuutused.pdb`), programmi kasutamise tingimusi kirjeldav litsentsiinfo fail `litsents.txt`, ikoon `sdemuutused.ico`, versioonide lisanduste/paranduste kirjeldusfail `muutused` ja käesolev abiinfo fail `sdemuutused.pdf`. Paigaldusprogramm lisab otseteed programmi käivitamiseks ka *Start* menüüsse (gruppi ETAK) ja kasutaja töölauale.

EEMALDAMINE

Kui on tekkinud vajadus eemaldada SDEMuutused süsteemist, tuleb käivitada vastav eemaldusprogramm *Control Panel/Add or Remove Programs* dialoogist. SDEMuutused programmi uue versiooni paigaldamisel ei pea eelnevalt olemasolevat versiooni eemaldama.

EELLUGU

Programmi SDEMuutused loomise ajendiks sai stress, mis tekkis inimestel, kes pidid andmebaasis toimunud muutusi käsitsi otsima. Pideva stressi tõttu hakati nägema hallutsinatsioone: leiti muudatusi andmetes, kus neid ei olnud ning vastupidi, ei nähtud tegelikkuses toimunud suuri muutusi. Stressist põhjustatud hallutsinatsioonid võivad tekkida ka muudes olukordades, tööga ülekoormatud inimesed näevad ka järgneval leheküljel oleval kaht graatsilist delfiini kujutaval pildil hoopis miskit muud, kusjuures erinevus tõelise ja tajutava pildi vahel on otseses sõltuvuses ülekoormuse ja stressi tasemega. Juhul kui tõesti näete sel pildil midagi muud peale delfiinide, siis soovitame puhata ning uurida ravivõimalusi Internetis: <http://bblmedia.com/sports/stress.html>. Abi võib olla ka käesoleva programmi pikemaajalisest tarvitamisest.



KASUTAMINE

Programmi SDEMuutused kasutamiseks tuleb käivitada vastav rakendus, täita avanev ekraanivorm (kõik parameetrid ei ole kohustuslikud, vt. allpool) ning vajutada nupule LEIA MUUTUSED. Programmi tööks on vajalik ArcGISi litsents vähemalt *ArView (ArcGIS for Desktop Basic)* tasemel. Võimaluse korral valitakse madalaim saadaolev ArcGISi litsentsitase, st. eelistatakse *ArcView* litsentsi *ArcEditor*ile ja *ArcEditor*i litsentsi *ArcInfo*le.

Töödeldavaks nähtusklassiks võivad olla kõik ArcSDE geoandmebaasi vektorkihid, millel on sisse lülitatud geoandmebaasi ajalugu/arhiveerimine (*Geodatabase archiving*).

Lisaks nähtusklassi valimisele on kindlasti vaja seada ajavahemik, milles toimunud muudatusi otsitakse ning väljundbaas, teised parameetrid on fakultatiivsed.

Nupule LEIA MUUTUSED vajutamise järel käivitab programm valitud nähtusklassis muudatuste otsingu. Kirjed, mille ruumikuju ega atribuudid perioodi jooksul muutunud ei ole ei kuulu väljastamisele. Eristatakse kolme tüüpi muudatusi:

- lisamine — väljastatakse kirjed, mis puudusid sisendandmetes perioodi alguses, kuid on olemas lõpus (väljastatakse valitud ajavahemiku lõppajale vastavad andmed).
- kustutamine — väljastatakse kirjed, mis olid sisendandmetes olemas perioodi alguses, kuid puudusid perioodi lõpus (väljastatakse valitud ajavahemiku algusajale vastavad andmed).
- muutmine ehk modifitseerimine — väljastatakse kirjed, mis olid olemas perioodi alguses ja eksisteerisid ka perioodi lõpus, kuid mille ruumikuju ja/või tärktribuudid

on vahepeal muutunud. Muudatuseks loetakse tärgatribuudi väärtuse erinevust või geomeetria erinevust. Programm ei arvesta vahetulemusi, kui mingit objekti on muudetud valitud perioodi jooksul näiteks kaks korda, selliselt, et tehtud muudatused teineteist tühistavad (pärast teist muutmist on objekti kõikide atribuutide väärtus ja ruumikuju identne seisuga enne esimest muutmist), siis loetakse see objekt mittemuutunuks. Väljastatakse valitud ajavahemiku algusajale vastav ruumikuju ja tärgatribuutide väärtused nii ajavahemiku alguses kui lõpus.

Kui kasutaja on soovinud muutunud, kustutatud või lisatud objekte väljastamise ja vastavat tüüpi muudatusi ei leita, siis kuvatakse infoaknas teavitus. Töö lõpus kuvatakse staatuseribal vastav teade, näidatakse ka lisatud, kustutatud ja muudetud objektide arv ning nende väljastamisele kulunud aeg.

Kasutajaliides

SDEMuutused

Sisend

Vali nähtusklass etaks1.tuum--TUUM.AKTIIVTUUM/ehitised_a

Tärgfilter:

Vali ruumifilter D:\tmp\tmp1.gdb\tallinn

Andmeväljad

Võtmeväli: ETAK_ID

Väljad, millel muutusi otsitakse:

Atribuut

Muutused

Alates: 2 jaan 2013 0:00 Kell nulli

kaesoleva hetkeni

Kuni: 10 jaan 2013 8:54 Kell nulli

Leia objektid, mis on:

muudetud _muudetud

kustutatud _kustutatud

lisatud _lisatud

Ajalooliste väljade sufiks: _vana

Vali kõik Puhasta kõik

Väljund

Vali andmebaas D:\tmp\tmp2.gdb

Leia muutused Välju

Maa-amet 2013

SDEMuutused ver. 1.0.0.0

SISEND on raam, mis piiritleb töödeldava nähtusklassi andmeid. Nähtusklassi valimiseks on siin nupp VALI NÄHTUSKLASS, millele vajutades avaneb standardne ArcGISi dialoog

andmete valikuks (valida saab ainult ArcSDE geoandmebaasis olevaid nähtusklasse), valitud nähtusklassi nimi kuvatakse raami sees nupust paremal. Tekstiväljale TÄRKFILTER võib soovi korral kirjutada nähtusklassile rakendatava täiendava filtri (SQL lause WHERE-osa). Nupp VALI RUUMIFILTER võimaldab soovi korral seada sisendnähtusklassile ruumifiltri. Ruumifiltri jaoks saavad olla ainult pindobjektid, sisendile rakendatav filter moodustub valitud nähtusklassi kõikide objektide ühendist, sisendnähtusklassist töödeldakse edasi vaid neid objekte, mis lõikuvad (*Intersect*) ruumifiltriga. Ruumifiltri tühistamiseks tuleb vajutada nupule VALI RUUMIFILTER ning seejärel CANCEL.

Raamis ANDMEVÄLJAD olevate valikute abil saab kitsendada tärkatribuute, mille hulgest muutusi otsitakse. Siinsed kasutajaliidese elemendid aktiveeruvad alles pärast sisendnähtusklassi valimist. Valikust VÕTMEVÄLI saab määrata väljundnähtusklassi võtmeatribuudi, mis lisatakse igale väljundkirjele (täpsemalt vt. väljundi kirjeldust allpool). Nimekirjas on toodud kõik sisendnähtusklassi atribuudid, väljundi võtmeatribuudiks on mõistlik valida sisendklassi unikaalne identifikaator. Võtmevälja valikukasti all on toodud veelkord nimekirja sisendklassi atribuutidest, kus saab ära märkida huvipakkuvad väljad, st. sellised, millelt hakatakse muudatusi otsima (kui siinses nimistus jääb mõni väli märkimata, siis selle muutusi ei arvestata ja väljundis see väli ei esine). Selleks, et leida ruumikuju muutusi, tuleb siinses loetelus märkida sisendnähtusklassi geomeetriaväli (enamasti on selle nimi *SHAPE*). Nupud VALI KÕIK ja PUHASTA KÕIK teevad lihtsamaks kõikide nimekirjas olevate atribuutide korraga valituks või mittevalituks märkimise.

Raamis MUUTUSED on veel parameetreid, mille abil saab täpsemalt juhtida muudatuste leidmise protsessi ning kujundada väljundit. Kõige tähtsamaks siin on ajavahemiku algusaeg, kui see on määramata ei saa programm oma tööd teha. Kuupäeva seadmiseks on kasutusel kalendrividin, kuhu saab sisestada soovitud kuupäeva ja kellaaja klaviatuurilt või valida kuupäeva kalendrivaatest (avaneb väikesele kalendripildile klõpsates). Vajutus nupule KELL NULLI seab kellaajaks südaöö (00:00:00), kuid ei muuda valitud kuupäeva. Perioodi lõppaega saab määrata kahel viisil. Kui märkeruut KÄESOLEVA HETKENI on valitud, siis võetakse perioodi lõpuks käesolev ajahetk (kasutatakse ArcSDE serveri *DEFAULT* versiooni). NB! Kui samal ajal mõni teine kasutaja tegeleb andmete sisestamise või muutmise ja siis võivad tulemused olla loodetust erinevad! Juhul kui mainitud märkeruut on tühi, saab kasutaja sisestada perioodi lõppaja sarnaselt algusajale.

Ajamäärangutest allpool on kolm rida, kus saab valida, missuguseid muudatusi sisendandmetest otsitakse. Soovitud tulemuse saavutamiseks tuleb märkida üks kuni kolm märkeruutu (MUUDETUD/KUSTUTATUD/LISATUD), vähemalt üks märkeruut neist peab kindlasti olema täidetud. Iga märkeruudu taga on tekstiväli, kuhu tuleb kirjutada väljundbaasi kirjutatavate nähtusklasside eristamiseks vajalik järelliide. Tekstikasti AJALOOLISTE VÄLJADE SUFIKS kirjutatakse järelliide, mis lisatakse kõikide ajalooliste väljade nimedele (vt. ka allpool jaotist Väljund), kuna ühes andmebaasis ei tohi olla mitut samanimelist välja. Vaikeväärtuseks on *_vana*, st. kui põhivälja nimi on *kood*, siis selle välja ajalooline väärtus salvestatakse väljale *kood_vana*. See parameeter ei tohi olla tühi.

Väljundi asukoha määramiseks on nupp VALI ANDMEBAAS, millele vajutades avaneb standardne andmebaasivaliku dialoog. Valida saab ainult failipõhiseid geoandmebaase (GDB). Kui valitud nimega geoandmebaasi ei ole siis see luuakse, olemasolevasse baasi lisatakse andmekihid, seal olemasolevad andmekihid säilivad. Kui väljundbaasis on olemas nähtusklass sama nimega, mida SDEMuuutused üritab luua, katkestab programm töö.

Nupp LEIA MUUTUSED käivitab muudatuste otsimise ja väljastamise vastavalt kasutaja valitud tingimustele, nupp VÄLJU sulgeb programmi ilma andmeid väljastamata.

Väljund

Programmi töö tulemused kirjutatakse kasutaja poolt valitud failipõhisesse geoandmebaasi. Valitud baasi tekitatakse programmi töö edukal lõppemisel üks kuni kolm uut andmekihti sõltuvalt kasutaja valikutest ja sellest, kas valitud ajavahemikus oli sisendandmetes selliseid muudatusi toimunud või siis mitte. Väljundnähtusklasside nime põhisaks on sisendnähtusklassi nimi, sellele lisatakse kasutaja poolt määratud järelliide. Näiteks sisendnähtusklassi *ehitised_a* korral on vaikeväärtusi kasutades väljundid järgmised: *ehitise_a_muudetud* (ajavahemikus muudetud andmed), *ehitised_a_kustutatud* (valitud ajavahemikus kustutatud andmed) ja *ehitised_a_lisatud* (sel perioodil juurde tulnud kirjed).

Väljundisse kirjutatakse alati võtmeväli, geoandmebaasi unikaalse identifikaatori väli *OBJECTID* (kui samanimeline väli esineb ka sisendis ning on valitud võtmeväljaks või huvipakkuvaks atribuudiks, siis teostab süsteem vajalikud ümbernimetamised), ruumikuju väli (*SHAPE*) ja kõik ülejäänud atribuutväljad.

Kui tegemist on lisandunud või kustutatud kirjetega, siis nendeks ülejäänud atribuutväljadeks on raamis ANDMEVÄLJAD toodud nimistus valitud sisendnähtusklassi andmeväljad (väljadel on sama nimi ja andmetüüp, mis sisendnähtusklassi atribuutidel).

Muudetud kirjete korral on väljundnähtusklassil samuti komplekt raamis ANDMEVÄLJAD toodud nimistus valitud atribuute (põhiväljad), kuid lisaks on veel teinegi komplekt atribuute (ajaloolised väljad). Ajalooliste väljade nimed on moodustatud põhiväljade nimedest, lisades neile tekstikastis AJALOOLISTE VÄLJADE SUFIKS oleva teksti, andmetüübid vastavad põhiväljadele. Põhiväljade väärtusteks on sisendnähtusklassi vastava kirje atribuutiväärtused ajavahemiku *algushetkel*.

Ajaloolistel väljade väärtused vastavad sisendklassi kirje väärtustele ajavahemiku *lõpphetkel*. NB! Mitme muutuse toimumise korral vaadeldavas ajavahemikus kajastub väljundnähtusklassis neist ainult viimane!

Geoandmebaasi vormingu piiratuse tõttu ei ole võimalik ühe objektiga siduda kaht ruumikuju, seetõttu väljastab programm muudetud andmetel ruumikujust alati ajaloolise versiooni (ruumikuju, mis oli objektil ajavahemiku *algushetkel*) ning lisab indikaatorvälja ruumikujuga toimunud muudatustest. Geomeetria muudatuste indikaator asub tekstiväljal, mille nimi saadakse ruumikuju väljast ja ajalooliste väljade sufiksist (nt. *SHAPE_vana*), seal esineda võivad väärtused on järgmised:

- **==** objekti ruumikuju perioodi *algushetkel* ja *lõpphetkel* on võrdne.
- **XY** muutunud on geomeetria X, Y (ja/või Z) koordinaadid vähemalt ühes punktis.
- **Z** muutunud on ainult Z koordinaat vähemalt ühes punktis (kõikide punktide X ja Y koordinaadid on identsed).
- **12** muutunud on ruumikuju punktide (tippude) arv.