

LUSAS tiedosto-opas

© Matti Lähteenmäki

2010

<http://home.tamk.fi/~mlahteen/>

2. Mallitiedosto

Käyttäjä luo LUSAS Modeller ohjelmalla mallitiedostoja, joiden oletustarkennin on **MDL**. Mallitiedosto eli MDL-tiedosto sisältää kaiken laskentamallista annetun informaation. Se sisältää siis esimerkiksi mallin geometrian (pisteet, viivat, pinnat ja tilavuudet) ja ominaisuudet (materiaalit, poikkipinta ja paksuustiedot, kuormitukset, tuennat sekä elementti- ja solmutiedot).

MDL-tiedostosta kannattaa aina tallentaa **varmuuskopio** turvalliseen paikkaan, sillä vioittuneen tai tuhoutuneen mallitiedoston palauttaminen ei aina ole mahdollista.

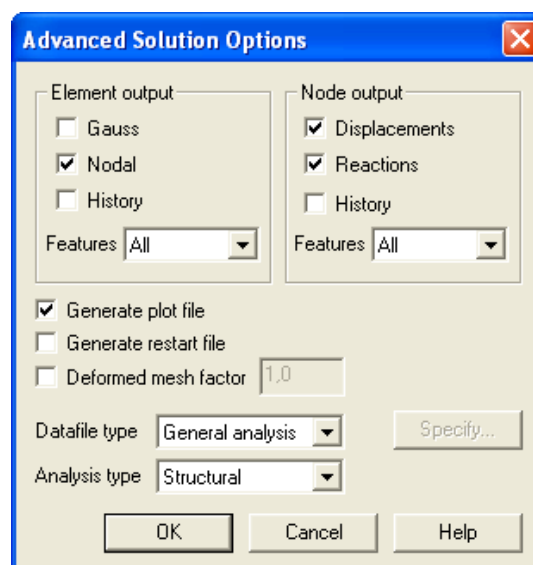
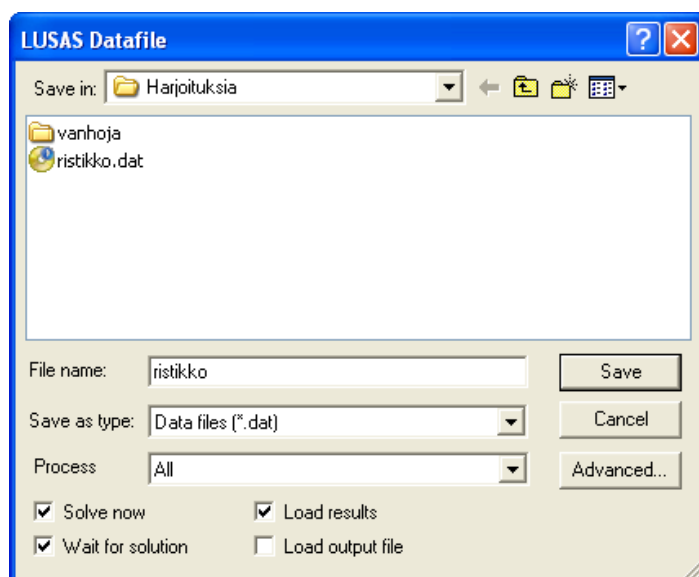
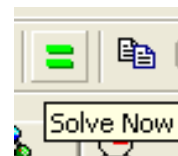
MDL-tiedostojen käsittely tapahtuu normaalisti LUSASin File-menusta. Avoinna voi olla vain yksi mallitiedosto kerrallaan.

3. Ratkaisijan syöttötiedosto

Laskentaan valmiista mallitiedostosta luodaan LUSAS Modeller ohjelmassa syöttötiedosto LUSAS Solver ratkaisijaohjelmalle, joka suorittaa tehtävän FEM-ratkaisun. Ratkaisijan syöttötiedoston oletustarkennin on **DAT** ja se on ASCII-tekstitiedosto, jota voidaan tarkastella ja muuttaa tekstieditorilla.

DAT-syöttötiedoston voi myös kirjoittaa kokonaan tekstieditorilla, jolloin on tunnettava sen syntaksi. Mikäli MDL-tiedosto on käytettävissä, voidaan vastaava DAT-tiedosto tuottaa helposti, joten sen varmuuskopiointi ei ole aivan välttämätöntä paitsi, jos se on kirjoitettu kokonaan tai suurelta osin tekstieditorilla.

Ratkaisijan syöttötiedosto saadaan kirjoitettua oletusasetuksin käyttämällä **työkalurivin painiketta** tai asetuksia muuttaen valitsemalle **File > LUSAS Datafile** tai ja täyttämällä esiin tulevat ikkunat halutulla tavalla.



LUSAS Datafile ikkunan optioruudut ruksataan tavallisesti kuvan osoittamalla tavalla. **Solve now** aiheuttaa kirjoitettavan syöttötiedoston välittömän ratkaisemisen. **Wait for solution** estää Modellerin käytön ratkaisun aikana. **Load results** lataa tulokset mallitiedostoon jälkikäsitteilyä varten. **Advanced** painikkeesta tulee näkyviin Advanced Solution Options ikkuna, jossa **Generate plot file** synnyttää MYS-jälkikäsitteilytiedoston. **Element Output** ja **Node Output** alueilta määritellään paperitulostusta varten tehtävän OUT-tiedoston sisältöä.

Napsauttamalla LUSAS Datafile ikkunan **Save** painiketta LUSAS kirjoittaa DAT-syöttötiedoston ja kirjoituksen etenemisestä tulee väliaikatietoja sekä mahdollisesti varoituksia ja virheilmoituksia ilmoitusikkunaan, jota kannattaa seurata kirjoituksen aikana.

4. Ratkaisijan tulostiedostot

LUSAS Solver ratkaisija tuottaa automaattisesti kaksi tiedostoa tulosten jälkikäsitteilyä varten. Toinen näistä on tarkentimella **MYS** varustettu binääritiedosto, jota voidaan tarkastella vain LUSAS Modeller ohjelmassa. Ratkaisun päätyttyä MYS-tiedostossa olevat tulokset ladataan haluttaessa (on oletuksena) vastaavaan MDL-tiedostoon tulosten välitöntä jälkikäsitteilyä varten.

Kun tulokset sisältävä MDL-tiedosto suljetaan ja avataan myöhemmin uudelleen, eivät tulokset ole enää ladattuna siihen. Tulokset voidaan ladata avoinna olevaan mallitiedostoon uudelleen avaamalla vastaava MYS-tiedosto siten, että **Open** ikkunassa ruksataan ruutu **Load on top of current model**.

Tuloksia voidaan jälkikäsitellä myös avaamalla LUSAS Modeller ohjelmaan pelkästään MYS-tiedosto. Se ei kuitenkaan sisällä esimerkiksi mallin geometrisia ominaisuuksia (pisteet, viivat, pinnat, tilavuudet), joten laskentamallin muuttaminen ei ole mahdollista MYS-tiedoston kautta. Kaikki muutokset malliin on tehtävä aina MDL-tiedoston avulla.

Toinen LUSAS Solver ratkaisijan tuottamista tulostiedostoista varustetaan tarkentimella **OUT**. Se on ASCII-tiedosto, jota voidaan tarkastella tekstieditorilla ja tulostaa halutuin osin. OUT-tiedosto sisältää mm. yhteenvedon elementtiverkon syöttötiedoista ja käyttäjän määrittelemät tulokset solmuista ja elementeistä. Käyttäjä määrää OUT-tiedostoon tulevat tulokset tehdessään LUSAS Modeller ohjelmassa DAT-tiedostoa, kuten edellä oli esillä.

5. Kuvatiedostot

Kuvatiedostoja käytetään esi- ja jälkikäsitteilyssä syntyvien kuvien tallentamiseen. Niitä voidaan avata, tulostaa ja hieman muokatakin LUSASin mukana tulevalla EXPOSE-ohjelmalla.

Kuvatiedostoja tallennetaan valitsemalla **File > Picture Save....** Kuvatiedoston oletustarkennin on **PIC**, joka viittaa LUSASin grafiikkatiedostoon. Kuva voidaan tallentaa myös valitsemalla tallennusmuodoksi **BMP**, **WMF** tai **JPG**.

Kuvatiedostoon tallentuu aktiivisena olevassa grafiikkaikkunassa tallennushetkellä näkyvissä oleva kuva. Tallennettua kuvatiedostoa ei voi avata uudelleen LUSASissa esimerkiksi täydentämistä tai muuttamista varten.

6. Tekstitiedostot

Kun LUSAS Modellerissa tehdään tekstitulosteita, tulostus tulee teksti-ikkunaan. Tulosteita saa tehtyä helpoimmin tulostusvelhon avulla, joka käynnistyy valitsemalla menusta **Utilities > Print results wizard....** Esiin tulevassa **Result entity** ikkunassa määritellään, mitä halutaan tulostaa ja **Finish** painikkeella saadaan näkyviin vastaava teksti-ikkuna. Teksti-ikkunan sisällön voi tallentaa **TXT**-tyyppiseksi tiedostoksi ja tulostaa paperille LUSASin File valikosta.