

Mathematica 4.1 – Front End

Mathematica 4.1:n käyttöliittymä sisältää suuren määrän ominaisuuksia, jotka mahdollistavat laskenta-arkkien muotoilemisen ulkoasultaan painokelpoiseen muotoon. Hyvä esimerkki tästä on help-järjestelmä, joka hyödyntää näitä ominaisuuksia ja on täysin julkaistavissa painotuotteena. Löytyypä sieltä jopa kohta ”*The Mathematica Book*”, joka seuraa ohjelmiston mukana myös perinteisen kirjan muodossa.

Kuten graafisissa käyttöliittymissä toimivat ohjelmistot yleensäkin, myös *Mathematica* rakentuu alavetovalikkojen varaan. Kuten arvattavissa on, help-sivuilta löytyy opastus myös kaikkiin valikkojen kohtiin. Selitykset löytyy help-ikkunasta kohdasta *Other Information -> Menu Commands*. Käydään tässä huomionarvoisia kohtia läpi.

File

Täältä löytyvät tiedoston luomiseen, avaamiseen, tallentamiseen ja tulostamiseen liittyvät toiminnot samoin kuin ohjelmista yleensäkin. Huomionarvoisia ovat erityisesti kohdat *Save As Special...*, *Import* ja *Palettes*.

Save As Special

Mathematica osaa tallentaa notebook-tiedostoja myös muihin kuin omaan tiedostoformaattiinsa. Esimerkiksi tavalliseksi tekstitiedostoksi tallentamisesta on usein hyötyä. Myös T_EX-tiedostoksi tallentaminen voi osoittautua hyödylliseksi ja HTML-formaatin osaaminen alkaa olla lähes vaatimuksena nykyaikaisille ohjelmistoille.

Import

Notebook-ikkunaan voidaan tuoda ulkoisia tiedostoformaatteja ja sitten muokata näistä täydentäviä osia kirjoitettavaan dokumenttiin. Tuotavia tiedostotyyppejä ovat esimerkiksi puhdas ASCII-teksti, bmp- ja eps-kuvatiedostot ja wav-äänitiedostot.

Palettes

Front End sisältää muutamia tiedon kirjoittamista helpottavia työkalupaletteja. Näistä esimerkkinä on yleensä oletuksena avautuva *BasicInput*-paletti, josta löytyy esimerkiksi kreikkalaisia kirjaimia ja perusvälineitä lausekkeiden kirjoittamiseen. Paletteja on muitakin ja niitä voi myös tehdä itse.

Edit

Kuten yleensä muissakin ohjelmissa, täältä löytyvät tietojen editoimiseen tarkoitetut komennot Cut/Copy/Paste jne. Tärkeitä toimintoja käytön kannalta ovat myös *Save Selection As...*, *Motion*, *Expression Input* ja *Preferences*.

Save Selection As...

Jos dokumentista halutaan tallentaa vain osa, onnistuu se tällä valinnalla. Tallennettava osa on valittava dokumentista ja se voi olla notebook-osio, kuvatie-dosto, äänitiedosto tai joku muu *Mathematican* tukemista tiedostoformaateista.

Motion & Expression Input

Vaikkakin palettien avulla on helppo kirjoittaa näyttävää matemaattista tekstiä, on hiiren käyttö usein hidasta ja tarkkuutta vaativaa puuhaa. Näistä valikon kohdista löytyy pikanäppäinkomentoja tiedon syöttämisen avuksi. Pikanäppäimiä kannattaakin yksi kerrallaan painaa mieleensä. Kirjoittaminen helpottuu näin huomattavasti.

Preferences

Front End sisältää valtavasti asioita, jotka vaikuttavat ohjelmiston toimintaan, dokumenttien muotoon ja laskentaan. Nämä kaikki on koottu tämän kohdan alle.

Cell

Yksittäisen notebook-solun (ikkunan oikeassa reunassa olevan hakasulun rajaa-man alueen) ominaisuuksia voi muuttaa täältä. Huomattakoon, ettei tässä ole kyse ulkoasullisista ominaisuuksista vaan niistä, jotka kertovat *Mathematicalle* miten solua tulee kohdella. Esimerkiksi syöte- ja tulostesolut ovat luonteiltaan aivan erilaisia samoin kuin kuvasolut, äänisolut jne. Tärkeimpiä ovat kohdat *Cell Properties* ja *Cell Grouping*.

Convert To -> TraditionalForm

Tuotettaessa matemaattista tekstiä julkaistavaksi on Mathematican traditional form-solumuotoilusta usein hyötyä. Tämä muotoilu tekee soluista "oikean" näköisiä, mutta joissakin tapauksissa tekee soluista laskentakelvottomia. Tämä pikanäppäin kannattaa painaa mieleen.

Cell Properties

Täältä löytyvillä valinnoilla soluja voi sulkea, lukita ja vaikuttaa siihen, voidaan solun sisältö viedä laskentaytimelle vai ei. Tämä viimeinen ominaisuus voidaan kääntää päälle/pois kohdasta *Cell Evaluatable*. Tätä ominaisuutta saatetaan tarvita jos itse kirjoitettu solu halutaan muuttaa vaikkapa sisältämään kommentteja tms. Useimmat solutyylit (ks. jäljempänä) kyllä sisältävät tämän ominaisuuden, joten välttämätöntä tähän ominaisuuteen koskeminen ei ole. Tällä on kuitenkin helppo varmistaa, ettei vaikkapa muistiinpanoksi tarkoitettua tekstiä vahingossa yritetä laskea.

Cell Grouping

Mathematica ryhmittelee soluja oletusasetuksena automaattisesti. Mikäli ryhmittelyyn haluaa vaikuttaa, on ryhmittely käännettävä automaattisesta manuaaliseksi. Tämän jälkeen käyttäjä voi muokata ryhmittelyjä mielensä mukaan toiminnoilla *Divide Cell* ja *Merge Cell*. Tästä toiminnosta on hyötyä erityisesti silloin, kun kirjoitetaan julkaistavaksi/esityttäväksi tarkoitettuja dokumentteja. Ryhmittelyllä voi helposti vaikuttaa siihen, mitkä osat dokumentista näkyvät katseltaessa.

Format

Solujen ulkoasuun liittyvät komennot löytyvät täältä. Front End sisältää paljon valmiita tyyliedostoja. Jos haluat muuttaa solun tyyliä, aktivoi solu klikkaamalla sitä rajaavaa hakasulkua.

Style

Täältä valitsemalla voit muuttaa aktiivisen solun tyyliä. Kaikki kirjoitettu teksti on oletusasetuksena Input-tyyliä ja tulosteet Output-tyyliä. Täältä kuitenkin löytyy otsikkotyyliä ja muutakin julkaisukelpoiseen tekstiin tarvittavaa.

Screen/Print Style Environment

Täältä voit ohjata, miten Front End näyttää notebook-ikkunan. Huomaa, että ruudulle näytettävä ja paperille tulostettava ovat tässä eri asioita.

Show Expression

Front End ei suinkaan vie laskentaytimelle asioita siinä muodossa, missä ne näytetään. Täältä näet, miten aktiivinen solu todella kirjoitetaan. Front End

huolehtii komentojen tulkkamisesta koko ajan...

Option Inspector

Likimain sama kuin Edit-valikon Preferences-kohta.

Style Sheet

Valmiit tiedostopohjat, joita dokumenteissa voi käyttää, muuttavat ulkoasun yhdellä komennolla täysin erilaiseksi. Myös tällaisia tiedostopohjia voi muokata ja rakentaa itse.

Font, Face, Size, ...

Yksittäisiin solun ulkoasuominaisuuksiin voi vaikuttaa useasta eri kohdasta.

Input

Syötteiden antaminen ja tulosteiden lukeminen ei kaikissa tilanteissa ole helppoa. Tämä valikko sisältää muutamia aputyökaluja.

Get Graphics Coordinates...

Tämä on pelkkä avustusikkuna, joka kertoo miten piirretystä kuvasta voi löytää koordinaatit. Se onnistuu aktivoimalla kyseinen kuva ja tämän jälkeen Ctrl-näppäintä alhaalla pitäen liikuttamalla hiirtä kuvan päällä.

3D ViewPoint Selector...

Kolmiulotteisten kuvien katselupistettä voi muuttaa piirtokomennoille annettavalla ViewPoint-optiolla. Täällä on aputyökalu halutun katselupisteen löytämiseen.

Create Table/Matrix/Palette

Esimerkiksi matriisien syöttäminen onnistuu suoraan visuaalisesti oikeaan muotoon tämän kohdan kautta.

Copy Input/Output from Above

Nämä ovat tärkeät pikanäppäimet opeteltavaksi. Usein tulee eteen tilanne, jossa on suoritettava edellinen komento uudestaan muuttaen vain jotain parametria.

Kernel

Laskentaytimen ohjaaminen onnistuu tämän valikon kautta. Tähän ei yleensä ole tarvetta, mutta esimerkiksi pitkän laskentatoimenpiteen tai virhetilanteen yhteydessä voi olla tarpeen kommunikoida suoraan laskentaytimen kanssa. Täältä löytyy myös pikakomentoja suurien solumäärien kerralla suorittamiseen.

Evaluation

Tavallinen solun suorittaminen voidaan myös komentaa täältä. Hyödyllinen komento on *Evaluate Notebook*, jolla voi suorittaa koko tiedoston kerralla heti avaamisen jälkeen.

Interrupt Evaluation

Tällä voi käydä "tönäisemässä" laskentaydintä kesken laskennan. Tönäisy avaa ikkunan, jossa voi joko keskeyttää laskennan tai jatkaa sitä eteenpäin. Myös kommunikointi laskentaytimen kanssa kesken laskennan on mahdollista tämän ikkunan kautta.

Abort Evaluation

Täältä kesken olevan laskennan voi suoraan peruuttaa.

Start/Quit Kernel

Laskentaytimen käynnistys käsin ei yleensä ole tarpeellista koska Front End tekee sen itse aina ensimmäisen laskutoimituksen yhteydessä. Laskentaytimen sammuttaminen ja käynnistäminen onnistuu kuitenkin myös käsin.

Show In/Out Names

Täältä voi ohjata sitä, näkyvätkö syöte- ja tulosterivien edessä olevat `In[]`- ja `Out[]`-tekstit.

Delete All Output

Tallennettaviin töihin ei kannata tallentaa tulosteita, koska esimerkiksi kuvat vievät paljon levytilaa. Ennen tallennusta kannattaakin aina valita tämä kohta, jolloin vain syötteet tallentuvat. Kun tiedosto seuraavan kerran avataan, saadaan tulosteet helposti takaisin valitsemalla *Evaluate Notebook* ylempää. Ainoa syy tallentaa tulosteita on se, että tulosteen uudelleen laskeminen vie merkittävän määrän aikaa.

Find

Muistakin ohjelmista tutut etsi/korvaa-toiminnot löytyvät täältä. Hakuja voi suorittaa monilla eri perusteilla. Front End osaa rakentaa myös sisällysluetteloja dokumenteista.

Window

Muistakin ohjelmistoista löytyvät ikkinoiden järjestely- ja valintakomennot löytyvät täältä.

Help

Avustusjärjestelmä kattaa valtavasti *Mathematicaan* liittyvää tietoa. Helpin käyttö kannattaakin opetella ensimmäisenä ohjelman käyttöä aloiteltaessa.