

Variant Reports -skripti

PADS Layout-ohjelmistossa on jo pitkään ollut Varianttituki (Assembly variants). Sen pääasiallinen tarkoitus on luoda ja dokumentoida korttiversioita, jotka toteutetaan kortin kalustusta muuttamalla piirikorttipohjan pysyessä samana.

Komponentti voidaan kalustusvaihtoehdossa joko jättää pois tai asentaa tilalle toinen, edellyttäen että kotelo (decals) on sama. Joskus kyllä kortille varataan paikka kahdelle erilaiselle komponentille joista ladotaan sitten jompi kumpi (tässä tapauksessa on yksinkertaisinta esittää molemmat piirikaaviossa, tosin piirikaavion luettavuus siitä ehkä hiukan kärsii).

Varianteille on helppo luoda tulostusrutiini "PADS Layout Script Wizard"-skriptillä, mutta siihen on kaivattu laajennuksia, ja näin päädyttiin kirjoittamaan Variant Reports-skripti.

Osaluettelot ja keskipistelistat

Jokaiselle kalustusvaihtoehdolle yleensä tarvitaan oma osaluettelo. Tavallisimmin se tuotetaan Excel-formaattiin. Osaluettelo tulostetaan usein koontilistana, jossa samanlaiset komponentit on esitetty yhdellä rivillä, ja yhdessä solussa on luettelo tunnuksista.

Keskipistelistaan tarvitaan komponenttien paikkatieto, asennuskulma ja kerros (top tai bottom). Jokainen komponentti esitetään tietenkin omalla rivillään, koska koordinaatit ovat erilaiset.

Listapohjien käyttö

Variant Script voidaan parametroida käyttämään jotakin excel-tiedostoa pohjana. Tässä on se etu, että listan muotoilu (fontit, sarakkelevydet, logot, yritystiedot jne.) voidaan tehdä etukäteen valmiiksi, jolloin pohjaa käyttämällä saadaan valmis lista vähemmällä vaivalla. Tästä lisää Settings-kohdassa.

Logic PDF-varianttitulostus

Kuten tunnettua, Logicissa ei ole sisäänrakennettua varianttitukea. Ohjelmointirajapinta mahdollistaa monipuoliset toiminnot. Jos on käytettävissä Logic-tiedosto joka täsmää Layout-tiedoston kanssa, voi Variant Reports muodostaa siitä kullekin variantille muokatun version ja ajaa sen PDF-tiedostoksi suoraan.

Varianttinimi voidaan kirjoittaa Logicin kenttään (Field), jolloin se päivittyy otsikkotauluun).

Kalustamattomat ja vaihdetut komponentit merkitään piirikaavioon siten että varianttikaaviota on helppo tulkita.

Layout Step-tiedostot

Step Export -toiminto ei harmi kyllä tue variantteja. Variant Script kiertää rajoituksen siten että alkuperäisestä Layout-tiedostosta muodostetaan varianttiedostot, joiden sisältö muutetaan vastaamaan varianttia, lähinnä siten että kalustamattomat komponentit poistetaan varianttiversiosta. Näistä voidaan sitten ajaa Step-tiedostot puoliautomaattisesti (ks. video). Näihin Step-tiedostoihin ei kannata ottaa johdinkuvioita mukaan, koska komponentin poistaminen Layoutista aiheuttaa johdinkuviomuutoksia.

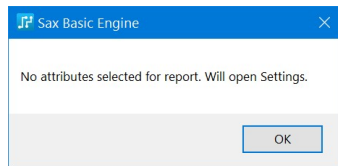
Asennus

Skripti tallennetaan sopivaan hakemistoon tarkenteella .bas ja otetaan käyttöön Tools – Basic Scripts – Basic Scripts-dialogista (useimmin käytettävät makrot kannattaa asettaa ”In Menu”-tilaan, jolloin ne näkyvät Tools – Basic Scripts-valikossa suoraan).

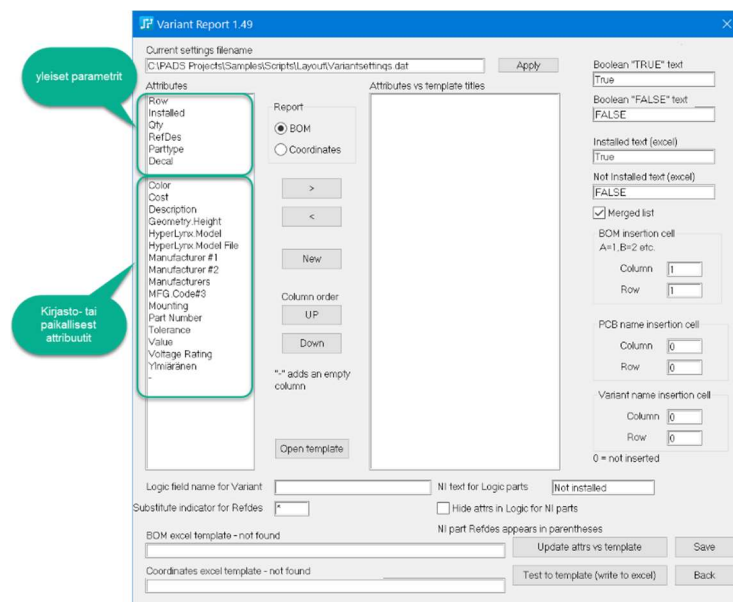
Parametritiedoston oletuspaikka on sama kuin layoutin skriptihakemisto (tästä lisää tuonnempana).

Käynnistys ja asetukset

Jos parametritiedostoa ei löydy (kuten yleensä ensimmäisellä käyttökerralla), antaa skripti ilmoituksen:



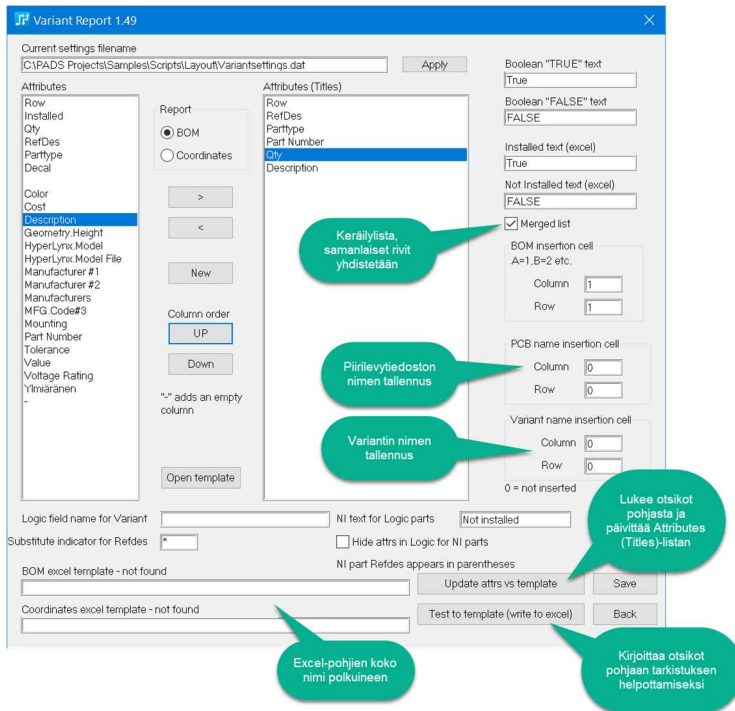
Jatkettaessa avautuu Settings-dialogi:



Halutut tiedot siirretään ”Attributes”-listasta nuolipainikkeella tulostettavien sarakkeiden joukkoon. Jos ajohetkellä työtiedostossa ei ole jotakin attribuuttia, voidaan sen nimi lisätä listaan ”New”-painikkeella.

Jos Excel-pohja on käytössä, "Attributes vs template titles"-listassa näkyy rinnakkain valitti attribuutti ja Excel-pohjasta luettu otsikko BOM insertion-rivin yläpuolelta. Näin attribuuttinimen ei tarvitse olla sama kuin sarakeotsikko Excelissä.

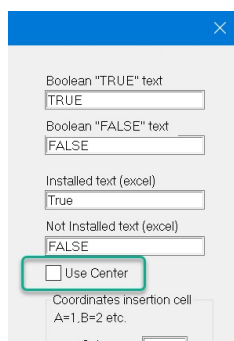
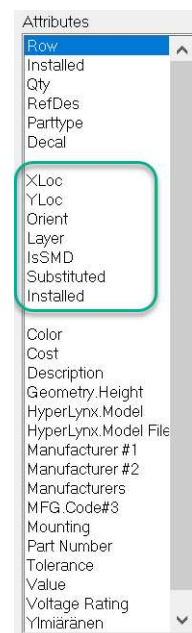
Tiedostopolut (Settings filename ja Excel template) on toistaiseksi kirjoitettava tai poimittava Explorerista. Save-painike tallentaa valinnat "Current settings filename"-kentän osoittamaan tiedostoon.



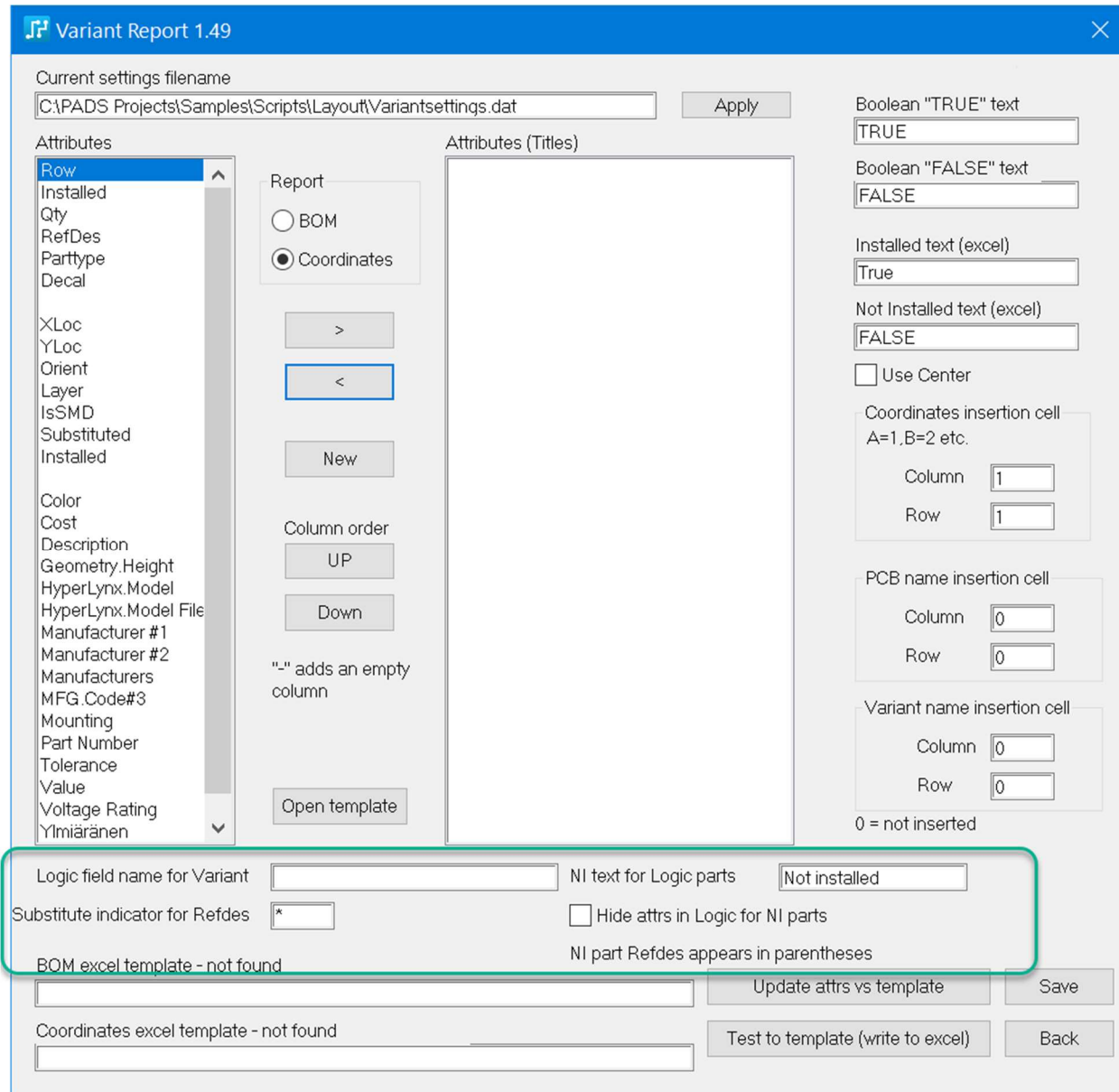
Keskustelustamäärityksessä on lisäksi seuraavat valinnat:

-asetteluun liittyvät tiedot

-keskipisteen valinta, "Use Center" tarkoittaa että käytetään Layoutin laskemaa geometrista keskipistettä, muutoin käytetään komponentin nollapistettä eri origoa. Jos komponentit on rakennettu IPC:n suositusten mukaan, origo käy.



Logic-varianttiasetukset



The screenshot shows the 'Variant Report 1.49' window. The 'Current settings filename' is 'C:\PADS Projects\Samples\Scripts\Layout\Variantsettings.dat'. The 'Attributes' list on the left includes 'Row', 'Installed', 'Qty', 'RefDes', 'Parttype', 'Decal', 'XLoc', 'YLoc', 'Orient', 'Layer', 'IsSMD', 'Substituted', 'Installed', 'Color', 'Cost', 'Description', 'Geometry.Height', 'HyperLynx.Model', 'HyperLynx.Model File', 'Manufacturer #1', 'Manufacturer #2', 'Manufacturers', 'MFG.Code#3', 'Mounting', 'Part Number', 'Tolerance', 'Value', 'Voltage Rating', and 'Ylmiäränen'. The 'Report' section has 'BOM' and 'Coordinates' (selected) options. The 'Attributes (Titles)' area is empty. The 'Boolean "TRUE" text' is 'TRUE', 'Boolean "FALSE" text' is 'FALSE', 'Installed text (excel)' is 'True', and 'Not Installed text (excel)' is 'FALSE'. The 'Use Center' checkbox is unchecked. The 'Coordinates insertion cell' is set to 'A=1,B=2 etc.' with 'Column' 1 and 'Row' 1. The 'PCB name insertion cell' has 'Column' 0 and 'Row' 0. The 'Variant name insertion cell' has 'Column' 0 and 'Row' 0. The 'Logic field name for Variant' is empty, 'NI text for Logic parts' is 'Not installed', 'Substitute indicator for Refdes' is '*', 'Hide attrs in Logic for NI parts' is unchecked, and 'NI part Refdes appears in parentheses' is checked. The 'BOM excel template - not found' and 'Coordinates excel template - not found' are both empty. The 'Update attrs vs template', 'Test to template (write to excel)', 'Save', and 'Back' buttons are visible.

"Logic field name for Variant": Field johon variantin nimi tallennetaan

"NI text for Logic parts": kalustamattomaan komponenttiin lisättävä indikointiteksti

"Hide attrs in Logic for NI parts": kalustamattoman komponentin arvot voidaan kytkeä pois näkyvistä

"Substitute indicator for Refdes": vaihdettu komponentti voidaan indikoida esim. "*" -merkein

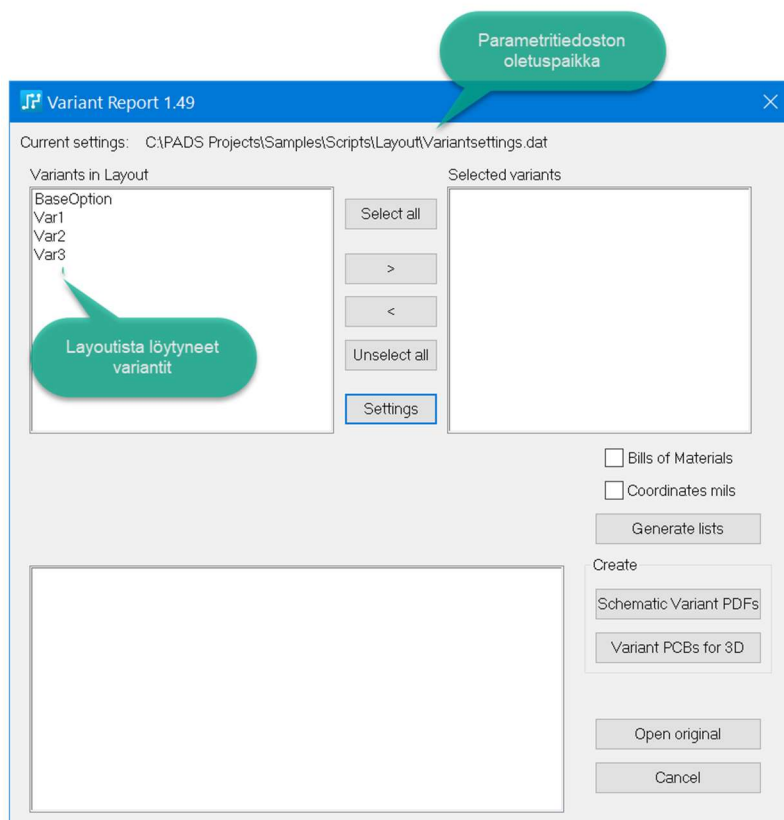
Kalustamattoman komponentin tunnus (Refdes) esitetään sulkumerkeissä.

Logic Variant PDFs

Kun ainakin joitakin tietoja on valittu tulostettavaksi, lukee skripti käynnistyksessä varianttitiedot. Näistä voidaan valita halutut käsiteltäväksi.

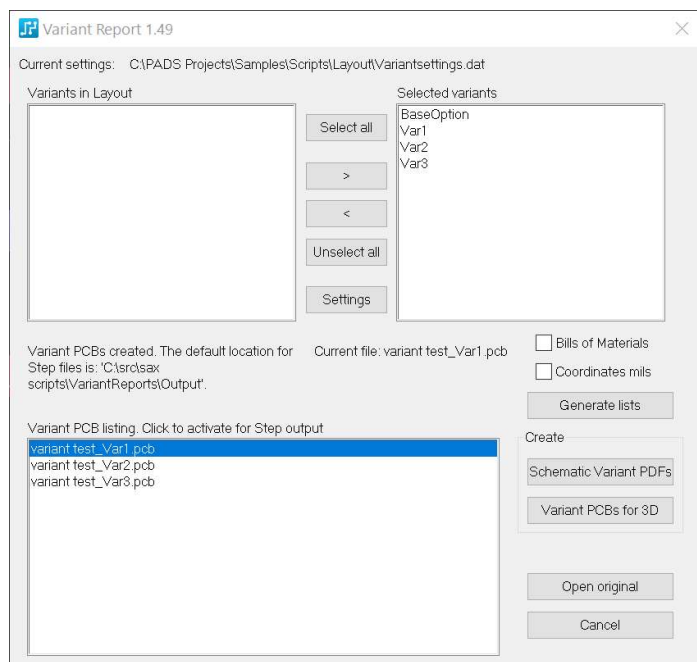
”Schematic Variant PDFs”-painike luo piirikaaviovariantit ja ajaa ne PDF tiedostoiksi käyttäen Logicin Export PDF-rutiinia. Siinä on omat parametroidit, joten ne kannattaa käydä asettamassa ensin (edellisen käyttökerran asetukset jäävät voimaan).

Skripti luo jokaiselle variantille välivaiheena (poislukien ”BaseOption”) piirikaaviotiedoston. Näitä voi tietysti muokata, mutta kun variantin perusajatus on, että yhdestä päädokumentista johdetaan vaihtoehdot, ei niitä kannattane tallentaa.



Layout Step export

”Variant PCBs for 3D”-painike generoi jokaiselle variantille oman version piirilevytiedostosta. Tässä yhteydessä layout saattaa antaa ilmoituksia esim. yksinastaisista neteistä. Niillä ei ole merkitystä koska näitä tiedostoja on tarkoitus käyttää ainoastaan komponenttien 3D-esityksen tuottamiseen Step-formaatissa.



Listan klikkaus avaa ao. tiedoston ja Step-export -dialogin. Saattaa olla että Layoutissa on kerran avattava 3D-näkymä jotta sen oletuspaikka ja koko asettuvat skriptin kannalta toimivalla tavalla.

