

Seurantamittaus

3D-Win / Työkalut / Aputoiminnot

Avainsanat: Monitorointi

Artikkelin toiminnot 3D-Win 6.5.1 alkaen

Julkaistu 11.02.2019, Markku Saloranta

Seurantamittaus laskee tietyn ajanjaksona mitattujen pisteiden liikkumisen ja esittää tulokset txt-tiedostossa ja pituusleikkauskuvassa. Kuvasta näkee graafisesti pisteiden liikkumisen aikajanalla.

Malliaineisto: seurantamittaus.xy, seurantamittaus.lin, seurantamittaus.txt, seurantamittaus.pi

Lataa esimerkkiaineisto:

File	Modified
ZIP Archive seurantamittaus.zip	Mar 30, 2021 by Petri Kaihia

1. Mittausaineisto

Mittausaineisto pitää koodata oikealla tavalla:

- T4-kenttään tulee pisteen numero ja sen on oltava sama kaikilla mittauskerroilla.
- T5-kenttään tulee päiväys tai mittauksen juokseva järjestysnumero. Päiväys voi olla muodossa pp.kk, pp.kk.vv, ppkkvv tai ppkkvvvv. Jos vuosi annetaan kahdella numerolla, oletetaan niiden olevan 2000-luvulta. Mahdolliset pilkut ohjelma korvaa pisteillä (22,9 -> 22.9) laskentavaiheessa. Jos T5-kentässä on päiväys, pituusleikkauskuvan aika-akselilla näkyy päivien lukumäärä ensimmäisestä mittauksesta.
- pisteet voidaan mitata myös viivana. Koodauksen tulee olla sama kuin edellä.
- asemapisteet tai muut laskentaan kuulumattomat pisteet merkitään antamalla T5-kenttään koodi "ASP".

Mittausaineisto voidaan yhdistää useammasta eri palasta. Pisteiden ei tarvitse olla numero- eikä aikajärjestyksessä. Lähtöaineistoon ei tehdä muutoksia laskennan aikana.

Esimerkki mittausaineistosta:

0	0	100	5022	ASP	7299175.340	2533205.119	25.770
0	0	100	5022	5.10	7299225.320	2533125.180	15.650
0	0	100	5022	4,10	7299225.320	2533125.180	15.650
0	0	100	5022	1,10	7299225.320	2533125.180	15.650
0	0	100	5022	24,9	7299225.320	2533125.180	15.650
0	0	100	5022	17.9	7299225.320	2533125.180	15.650
0	0	100	5023	17.9	7299323.501	2532589.040	12.876
0	0	100	5022	15.9	7299225.320	2533125.180	15.650
0	0	100	5023	15.9	7299323.500	2532589.051	12.875
0	0	100	5023	13,9	7299323.500	2532589.041	12.877

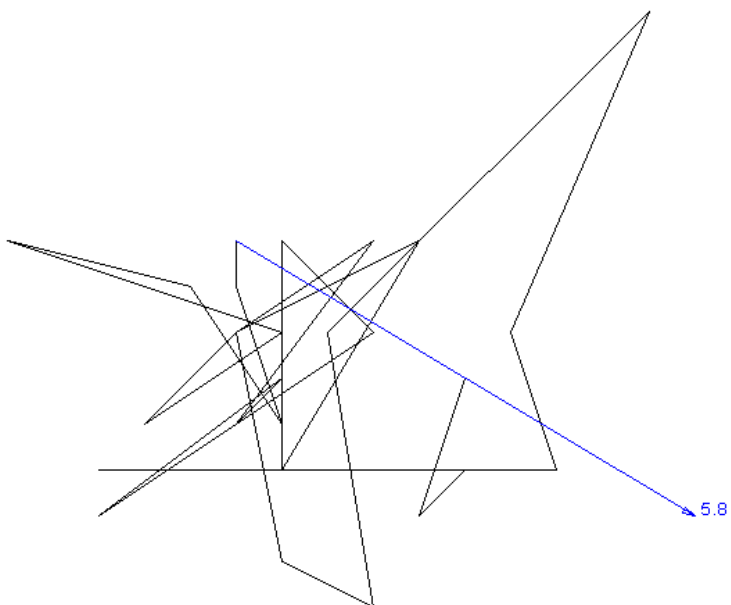
Lue mittausaineisto ohjelmaan ja valitse *Työkalut - Aputoiminnot - Seurantamittaus*. Valitse XY-täppä ja Suorita. Elementtistään syntyy kaksi uutta tiedostoa: LIN-tiedosto ja PI-tiedosto.

2. LIN-tiedosto

LIN-tiedostoon tulee

- kuhunkin mittauspisteen erovektori (kuvassa sininen viiva). Se kertoo siirtymän suunnan ja suuruuden ensimmäisen ja viimeisen mittauksen välillä
- viiva, joka näyttää aikajärjestyksessä kaikki pisteeseen tehdyt mittaukset (pisteen reitti mittausjakson aikana)

Kuvassa yhden mittauspisteen kaikki mittaukset viivalla yhdistettynä.



3. TXT-tiedosto

Kun seurantamittaus on tehty, syntyy siitä automaattisesti myös TXT-pohjainen dokumentti. Tiedosto rakentuu 3D-Winin taustalla, ja se tallentuu samaan kansioon, jossa myös mittaustiedosto on. Tiedoston syntymisestä ei tule käyttäjälle erillistä ilmoitusta.

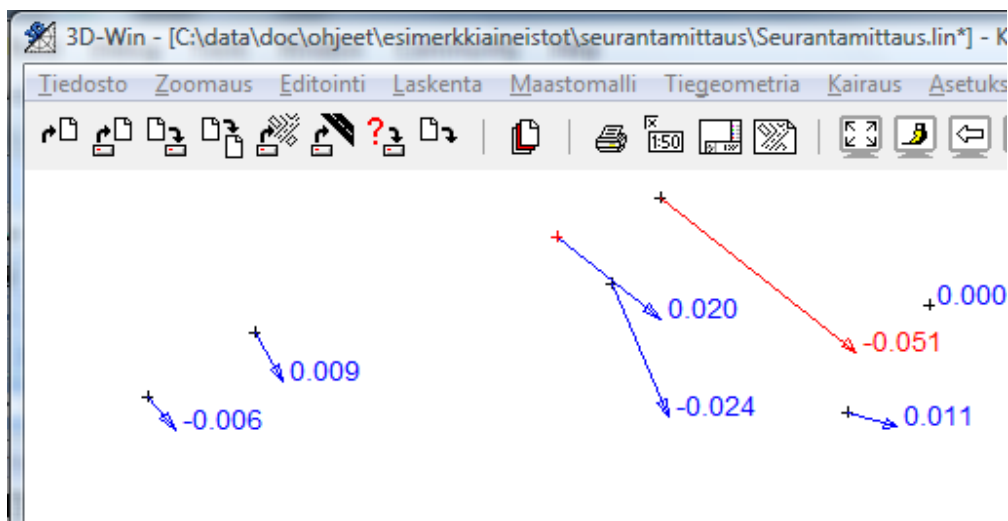
TXT-tiedosto voidaan lukea Exceliin ja valita halutut pisteet esitettäväksi lähettämässäsi Excel-taulukossa. Tiedosto luetaan Avaa-toiminnolla uuteen tauluun. Tästä voidaan leikata halutut pisteet ja liittää Excel-tiedostoon vanhan listauksen paikalle, jolloin kuva päivittyy välittömästi uutta tilannetta vastaavaksi.

	5017	5018	5020	5021	5022	5023	5024	5025	5026	9801	5019
02.06.04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				0.0	0.0
04.06.04	2.2	4.1	1.4	2.2	0.0	5.4				6.7	4.1
08.06.04	4.5	3.6	2.2	1.0	0.0	4.1				8.1	4.0
11.06.04	2.0	1.4	2.0	1.4	1.0	3.6				8.5	4.1
15.06.04	4.0	6.1	1.0	1.0	2.2	5.1				6.1	4.0
18.06.04	5.1	1.4	3.6	3.6	0.0	5.8				3.6	0.0
22.06.04	1.4	1.0	1.0	2.2	0.0	4.1				3.6	3.6
24.06.04	1.0	2.2	1.0	1.0	0.0	5.0				4.2	3.0
01.07.04	3.6	3.2	1.4	2.0	0.0	4.5				5.4	7.1
11.08.04	6.7	1.0	2.0	4.2	0.0	8.5				4.0	4.5
24.08.04	3.2	5.8	1.0	1.4	0.0	7.1				6.1	1.0
31.08.04	4.0	2.8	1.0	1.0	0.0	10.3				7.6	1.0
03.09.04						7.3					
06.09.04						11.3					

4. Erovektorit

Alla olevassa kuvassa näkyvät pisteiden siirtymät ensimmäisen ja viimeisen mittauksen välillä. Lukema nuolen päässä kertoo matkan milleinä. Väri erottelee raja-arvon ylittävät virheet (0.020 m). Tämä kuva voidaan lukea ja tulostaa suoraan karttakuvan päälle. Laskettuja erovektoreita voi käsitellä Tarkemittaus-toiminnolla.

Kuvassa XY-tarkkeet esitettynä 10000-kertoimella.

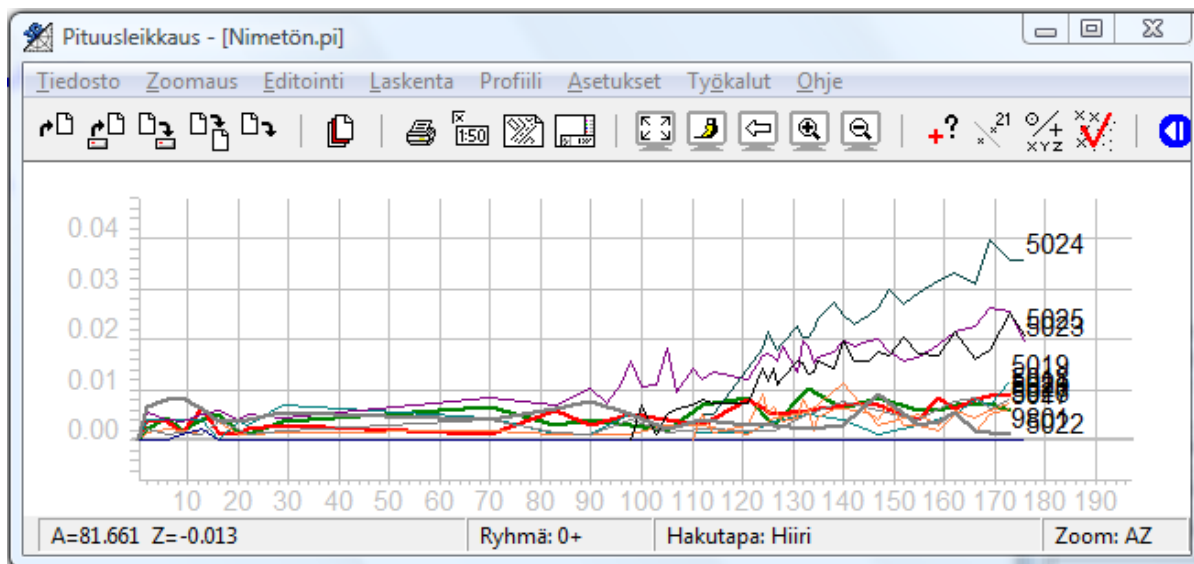


5. Pituusleikkauskuva

Pituusleikkauskuvasssa (PI-kuva) voidaan havainnollisesti esittää kaikkien pisteiden siirtymät. Vaaka-akselilla on aika (=päiviä ensimmäisestä mittauksesta), pystyakselilla pisteen siirtymä millinä. Jos T5-kentässä on ollut päiväys (eikä esimerkiksi juokseva järjestysnumero), vaaka-akseli skaalautuu oikein eli kertoo lineaarisesti ajan kulumisen.

Jokaisen viivan päässä on kyseisen pisteen numero. Jokainen viiva on koodattu omalle pintatunnukseleen (T1-kenttä), jolloin ne saavat automaattisesti eri värin. Käytössä pintatunnukset 1-15.

Kuvassa pituusleikkaus pisteiden liikkumisesta. Ikkunan Z-kerroin on 1.0.



6. Tietojen käsittely Excelissä

Kun laskenta on hyväksytty, pisteet voidaan siirtää Exceliin. Merkitse kaikki sarakkeet A-L ja valitse Insert Line Chart.

Alla oleva kuva tietojen esittämisestä Excel-taulukossa.

Kaikki pisteet

