

Realisatsioon

Windowsi versiooni nõuded süsteemile:

- Operatsioonisüsteem Windows 98/Me/2000/XP
- DirectX versioon 8.1 või uuem
- Vähemalt 500 MHz Intel Pentium või ühilduv protsessor
- Vähemalt 64 MB töömälu
- Videokaart ja monitor mis võimaldavad 800x600 pikslist ekraani.

Keeruliste mudelite puhul jääb sellistest nõuetest väheks. Sadu tuhandeid servi sisaldava graafi koostamiseks kulub ka 2 GHz arvutil minuteid. Soovitatav arvuti muutmälu maht on 256 MB.

Kasutusjuhend

Sisendvorming

Programm loeb kõrguskaarte RAW-vormingus failist. Failis on ridade kaupa järjest ühe- või kahebaidised täisarvud, mis moodustavad kõrguskaardi. Programm toetab kahes suuruses kaarte: 257x257 ja 513x513 ning ühe- ja kahebaidiseid väärtuseid. Faili lugemisel kontrollib programm faili suuruse järgi, kas etteantud andmed on toetatud vormingus.

Graafiline vahend kõrguskaartide koostamiseks on programm nimega Terragen, mis on vabavarana all laetav aadressilt <http://www.planetside.co.uk/terrigen/>. Järgneb lühikirjeldus Terrageni kasutamisest.

- 1) Laadige alla, installeerige ja käivitage Terragen.
- 2) Alustage uue projektiga (*'World File' → 'New World'*). Valige maastikuvaade (*'View' → 'Landscape'*).
- 3) Määrake maastiku suurus, vajutades nupule *'Size'* ja seejärel valides 257x257 või 513x513.
- 4) Genereerige või joonistage maastik (vastavalt *'Generate Terrain'* või *'View / Sculpt...'*).
- 5) Genereeritud maastiku puhul määrake maastikule kõrguspiir¹. Selleks avage valik *'Modify...'* ning *'Set Height Range'* järel lahtritesse sisestage 0 ja 255 ning vajutage vastavat nuppu. Sulgege valik.
- 6) Eksportige maastik faili, vajutades nupule *'Export...'*. Kui maastik on genereeritud, valige meetodiks *'Raw 8 bits'* ja *'Select File and Save...'*. Määrake failile asukoht ja nimi. Kui soovite eksportida 16-bitist kõrguskaarti, kasutage selleks valikut *'Raw 16 bits Intel Byte-Order'*.

¹ Agent ei ole võimeline ületama üle ühe meetri kõrgust takistust. Terragen genereerib eksportides maastiku kõrguseid lähtuvalt väärtuspiirist (8 või 16 bitti). 16 biti puhul on kõrgusemuutused liiga järsud, et ühtlase, genereeritud maastiku puhul agent sellel liikuda saaks.

Programmi kasutamine

1. Käivitage programm 'Reisija'. Kõrguskaardi laadimiseks vajutage nupule 'Loe kaart'. Avanevas aknas leidke soovitud fail ning vajutage 'OK'.
2. Järgnevas aknas on võimalik kontrollida valida mudeli täpsust. Kolmnurga poolitamiseks nõutav vahe on täisarv piirides 0 kuni kõrguskaardi suurim väärtus ($2^8 - 1$ või $2^{16} - 1$). Keerulise maastiku puhul (näiteks genereeritud maastik) annavad väikesed väärtused küll väga täpse tulemuse, kuid suurendavad töötlemisaega oluliselt. 8-bitise kõrguskaardi puhul on 5-10 sobiv väärtus.
Samamoodi määrake lapi suurus (vastava ruudu küljepikkus). 32 on toetatud suuruste puhul sobiv väärtus. Eriti täpse mudeli jaoks võib valida 16. Optimaalse vahe ja küljepikkuse valik sõltuvad maastiku iseloomust. Pärast parameetrite seadmist vajutage nupule 'Koosta mudel'. Lähteandmete töötlemise ajal on ekraani alumises ääres võimalik jälgida töö kulgu.
3. Kui kõrguskaart on edukalt laetud, saab ekraani paremas ääres olevate nuppudega kuvada erinevaid mudeli koostamise etappe. Nupud töötavad järgnevalt:
 - a) 'TÜHJENDA' – tühjendab ekraani (värvib mustaks).
 - b) 'KÕRGUSKAART' – tühjendab ekraani ning joonistab sellele kõrguskaardi. Ka pärast faili laadimist kuvatakse kõrguskaart. Heledamad punktid kujutavad kõrgemaid kohti maastikul.
 - c) 'MUDEL' – joonistab ekraanil olevale kujutisele peale rohelist värvi kolmnurkade kahendpuu võre.
 - d) 'GRAAFI TIPUD' – joonistab ekraanil olevale kujutisele peale graafi tipud (valged täpid).
 - e) 'GRAAF' – joonistab ekraanil olevale kujutisele koostatud graafi servad kollase värviga.
 - f) 'OTSI' – pärast sellele nupule vajutamist märkige vasaku hiireklahvi vajutamisega teekonna alguspunkt ning paremaga lõpp-punkt. Seejärel alustab programm otsingut, mida kajastatakse läbitavate servade kujutamisega ekraanil (halli värviga) ning hetketegevuse ning lühima tee pikkuse esitamisega ekraani all ääres. Otsingu lõpul kuvatakse ekraanil valge joonega leitud tee ning all ääres tee pikkus.
 - g) 'KIIROTSING' – töötab samamoodi nagu 'OTSING'. Erinevus on selles, et tee leitakse ainult heuristilisele funktsioonile tuginedes. Korrigeerimist ei teha. Otsing on palju kiirem, kuid see-eest ebatäpsem
 - h) 'VÄLJU' – väljub programmist.

NB! Kui soovite programmi tööd suvalisel ajal peatada, siis seda võimaldab teha klahvikombinatsioon Control + Alt + End. Seda võimalust saab kasutada näiteks siis, kui andmete töötlemine või otsing kestab liiga kaua ning töö oleks vaja peatada.