

Tartu Ülikool
Matemaatika-informaatikateaduskond
Arvutiteaduse instituut

Projekt aines
"Objektorienteeritud programmeerimine"

Katani asustajad

Rühma "Kolmainsus" ülesande püstitus

Juhendaja: Eno Tõnisson
Koostajad: Riivo Talviste
Urmas Kvell
Gert Palok

Tartu 2007

Sissejuhatus

Meie eesmärk on teha populaarse lauamängu "Katani asustajad" arvutivariant. Mäng on võrgupõhine ja seda saaks mängida üle interneti. Ühes mängus saab osaleda 3-4 inimest. Projekt koosneb serverist ja kliendiprogrammist.

Mängu tutvustus

Katani on muistsetes kaartides mainitud oivaline maa. Mängijad on kolonisaatorid, kes on leidnud peale kauakestvaid otsinguid Katani viljaka maa ja hakkavad seda austama väikeriikidega Katani koosneb viiest erinevast maastikualast, mis toodavad erinevat saaki. Mängu käigus mängijad saavad kauplemiseks väärtusliku saaki ja ehitavad väikeriigi tänavaid, külasid ja linnu. Saak oleneb nii maaväljast kuhu iga mängija on ehitanud oma küla, kui ka kahe täringuga visatud arvust. Mängija kes esimesena kogub kümme võidupunkti on mängu võitja ja Katani valitseja.

<http://www.apollo.ee/product.php/1014617>

Mängu detailsem tutvustus

Iga mängu alguses genereeritakse uus mängulaud, st kõik kuusnurksed maatükid paigutatakse suvalises järjekorras ja samuti nende numbrid. Maatükkide ümber paigutatakse suvalises järjekorras kuusnurksed mere tükid. Iga mängija veeretab kahte täringut ning suurima tulemuse saanud mängija alustab tegevust. Mängijad saavad siis igaüks paigutada kaks küla ja teed. Kui see tehtud, antakse igale mängijale tema viimati paigutatud küla vahetus läheduses asuvatele maatükkidele vastavalt ressursikaarte.

Mäng algab ;)

Iga mängija käik koosneb kolmest osast:

- 1) Täringu veeretamine - mängija veeretab täringut ja vastava numbriga maatükk annab kõikidele mängijatele, kelle asustus on selle maatüki ümbruses, vastava ressursikaardi.
- 2) Ressursside vahetamine - mängija saab alustada teistega ressursivahetuslääbirääkimisi või vahetada oma ressursse pangaga.
- 3) Ehitamine - mängija saab ressurside eest ehitada teid, külasid, linnu ja osta arengukaarte.

Arengukaardid:

Iga mängija saab osta arengukaarte. Need teevad küllaltki erinevaid asju, näiteks võib saadud arengukaart suurendada mängija rüütli väge või annavad mängijale lisaressursse jne. Uue arengukaardi omandamisel saab mängija seda alles oma järgmisel käigul kasutada. Arengukaarti saab välja mängida ükskõik millal oma käigu ajal.

Ressursid:

Katani saarel on kõrb ja viis erinevat maastikku:

mets - annab puitu;
põllumaa - annab vilja;
karjamaa - annab lambaid;
savikaevandus - annab savi;
mägi - annab kivi;
kõrb - ei anna ressursi.

Ehitised:

tee - et ehitada uut küla, peab sinna kõigepealt minema tee,
küla - küla võimaldab saada lähedal asuvatelt maastikukaardilt ühe ressursi;
linn - igat küla saab ümber ehitada linnaks, linn võimaldab saada tervelt kaks ressursi maatükilt.

Vahetamine:

Ressursside vahetamine on selles mängus väga oluline, sest iga mängija saab mingeid ressursse rohkem ja teisi vähem või mõnda ressursi üldse ei saa, aga vaja on neid kõiki. Selleks peavadki mängijad omavahel ressursse vahetama.

Ressursse saab vahetada ka pangaga, suhtes 4:1 st 4 ühesuguse ressursikaardi eest saab mängija omal valikul ühe ressursikaardi vastu.

Katani saart ümbritseb meri ja osad mere tükid võimaldavad ressursse vahetada soodsama kursiga, selleks peab mängija ehitama oma küla või linna selle meretükikese vahetusse lähedusse.

Erijuhud:

Kui mõni mängija veeretab täringutega 7, siis kõik, kellel on käes rohkem kui 7 ressursikaarti, peavad nendest omal valikul pooltest loobuma (ümaratud allapoole). Selle käigu alguses ei saa ükski mängija ressursse juurde. Mängija, kes veeretab 7, peab paigutama röövli omal valikul mõnele teisele maastikuruudule. Maatükk, kus röövel asub, ressursse ei anna. Kui mängija on röövli ära paigutanud, saab ta ühe vastava maatüki ümbruse asustanud mängija käest võtta suvaliselt ühe ressursikaardi.

Võidupunktid:

Mängu võidab mängija, kes esimesena saab kokku 10 punkti.

Iga küla annab mängijale ühe punkti, iga linn 2 punkti.

Lisapunkte saab mängija, kellel on kõige pikem tee, ja mängija, kellel on kõige suurem rüütlivägi.

Server

Server tegeleb põhiliselt mänguloogikaga ja vahetab informatsiooni klientidega.

Server genereerib algse mängulaua, veeretab mängijate täringuid, jagab mängijatele ressursse ja arengukaarte ning uuendab mängulauda, ehitades sinna teid, külasid ja linnu. Lisaks paigutab server mängulaual röövli. Serveri ülesandeks on kontrollida, ka millisel mängijal on pikim tee ja millisel on suurim rüütlivägi. Server aktiivselt arvestab mängijate punktisummasid ja teatab võitja. Server saab klientprogrammidele tagasisidet nende tegevuse kohta, muudab vastavalt mänguseisu ja saadab info tagasi klientidele.

Klient

Klient ühendub ning suhtleb serveriga ning kontrollib, et mängija vajutaks hiirega õige koha peal ja saadab vastava info serverisse. Klientprogramm joonistab kasutaja ekraanile pildi mängulauast ja mängija ressursidest ning näitab mängijale, millised ressursi- ja arengukaardid tal on. Lisaks mängulauale näeb mängija, palju teistel mängijatel ressursikaarte on, rüütlivägesid, täringuveeretusi ja kes on aktiivne mängija. veel on kliendil olemas jutunurk, kus mängijad saavad omavahel suhelda ning vahetamisettepanekuid teha.

Tehnilised detailid

Kasutatav java versioon on 1.6

Serveri ja kliendi vahelise suhtluse protokoll on tekstipõhine.

Võrgusuhtluse ja lõimede jaoks kasutame java standardteeki. Võrgusuhtluse jaoks SDL'i ei kasuta, sest sdljava neid ei toeta.

Graafilise osa realiseerime Simple DirectMedia Layer (SDL) abil. Selleks kasutame sdljava teeki <http://sdljava.sourceforge.net/>. SDL just seetõttu, et sellega on olemas varasem kogemus.

Tööjaotus

Riivo "suur juht ja liider" Talviste: serveri ja kliendi vaheline protokoll ja mänguloogika

Urmas "autojuht" Kvell: klientprogrammi graafika ja disain

Gert "pooljuht" Palok: server ja mänguloogika

Plaan B

Kui mingil põhjusel peaks antud projekt ebaõnnestuma, siis varuplaanina on kavas teha "pöörleva jänese aja peale kokkupanemise mäng". Seda plaani siinkohal täpsemalt lahti seletama ei hakka. Seda teeb siis, kui plaan A läbi kukub. Loodame, et asi selleni ei jõua...