# Is-210

IS-210 rapport av Team Rocket.  
Medlemmer: Alexander Ellila, Erlend Fiddan, Jens Kristian Håverstad, Øystein Aanensen  
  
[Oppgavetekst](http://dl.getdropbox.com/u/544471/study_plan_is210.pdf" \o "http://dl.getdropbox.com/u/544471/study_plan_is210.pdf)

|  |
| --- |
| Contents [[hide](javascript:toggleToc())]   * [1 Innledning](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#Innledning) * [2 Lisenser](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#Lisenser) * [3 Utviklingssamfunn](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#Utviklingssamfunn) * [4 Testing](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#Testing) * [5 Implementasjon](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#Implementasjon)   + [5.1 git](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#git)   + [5.2 Subversion](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#Subversion)   + [5.3 Eclipse](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#Eclipse)   + [5.4 Visual Studio](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#Visual_Studio) * [6 Kommunikasjonsverktøy](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#Kommunikasjonsverkt.C3.B8y) * [7 Refleksjon](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#Refleksjon) * [8 Kilder](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#Kilder) * [9 Referanser](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#Referanser) * [10 Vedlegg 1](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#Vedlegg_1) |

## [[edit](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php?title=Is-210&action=edit&section=1)] Innledning

[](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Image:Ottd-new-2.png)

[http://158.36.166.73:8080/mediawiki/skins/common/images/magnify-clip.png](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Image:Ottd-new-2.png)

Skjermbilde fra *[OTTD](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php?title=OTTD&action=edit&redlink=1" \o "OTTD (not yet written))*.

Transport Tycoon ble utviklet av Chris Saywer i 1994, og i 1995 kom tillegspakken Transport Tycoon Deluxe. Spillet går ut på å starte et eget transportselskap og transportere varer mellom forskjellige lokasjoner ved hjelp av tog, båt, fly eller bil.[[1]](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#cite_note-0)

Et av gruppemedlemmene våre har tidligere erfaring som bruker av spillet OpenTTD, som er en open source klone av spillet Transport Tycoon Deluxe (TTD). Han foreslo derfor at vi kunne bruke denne oppgaven til lage noe til dette spillet, for eksempel et nytt togsett eller noe lignende. Vi startet prosessen med å legge inn en ny tråd[[2]](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#cite_note-1) i support- og utviklingsforumet til spillet og fikk i et tidsrom på et lite døgn ti svar på vårt ønske om en tilbakemelding på om spillet kan egne seg til en slik prosjektoppgave og hva vi i tilfelle kunne fokusere på.

Etter å ha undersøkt hvilke muligheter vi hadde innen videreutvikling av OpenTTD blant annet ved hjelp av en veldig god respons på forumet ble det klart at utviklingen av en AI var det som ville være den beste løsningen. Dette ville føre til at vi kunne utvikle noe som også kunne bli brukt av 'samfunnet' etter at faget er ferdig. Vi vil da også slippe å sette oss inn i kildekoden (noe som kunne tatt flere måneder) og vi vil ikke ende opp med et halvferdig produkt som ingen vil ha nytte av.

Siden vi med en gang fant applikasjonen vi ønsket å jobbe med ser vi ikke noen gevinst av å undersøke andre muligheter og use case knyttet til disse.

## [[edit](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php?title=Is-210&action=edit&section=2)] Lisenser

Innen miljøet for FOSS finnes det to store miljøer som styrer og godkjenner lisenser for bruk til å lansere fri og open source-programvare. Free Software foundation (FSF) og Open Source Initiative (OSI) passer på at lisensene tar hensyn til henholdsvis FSFs fire friheter [[3]](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#cite_note-2) og OSIs definisjonsliste [[4]](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#cite_note-3). Selv om miljøene har forskjellig ideologi og arbeidsmåter så er de enig om de fleste kjente lisensene som er i bruk. Det viktigste innen lisensiering for FOSS er at kildekoden skal forbli åpen og tilgjengelig og at brukerne har frihet til å gjøre hva de vil med den.

I begynnelsen[[5]](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#cite_note-4), på midten av 80-tallet lanserte GNU-prosjektet hver programpakke med sin egen individuelle fri programvarelisens, men disse ble i 1989 byttet ut med den første versjonen av GNU GPL[[6]](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#cite_note-5). Andre versjon av GNU GPL ble lansert i 1991 og har blitt den mest brukte lisensen for fri programvare.

Et viktig begrep innen GNU GPL-lisensene er Copyleft [[7]](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#cite_note-6). Copyleft er på en måte grunnessensen i fri programvare-lisensene og tillater at programvaren fritt kan endres, distribueres og reproduseres så lenge det nye arbeidet lanseres under samme lisens som det originale arbeidet.

OpenTTD gis i dag ut under GPL v2, og de fleste AI'ene som allerede er utviklet gis ut under samme lisens. Dersom vi skulle redigert en eksisterende AI hadde vi ikke hatt noe valg og måtte gitt ut med samme lisens. Vi planlegger imidlertid å lage en helt ny AI og står derfor helt fritt når det kommer til valg av lisens. På tross av denne valgfriheten ser vi ikke noen grunn til å skulle gå bort fra det de aller fleste som driver med utvikling av eller til spillet.

## [[edit](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php?title=Is-210&action=edit&section=3)] Utviklingssamfunn

OpenTTD har allerede et stort og aktivt utviklingssamfunn[[8]](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#cite_note-7) som står for utviklingen av spillet, og etter å ha stilt spørsmål om hjelp til oppgaven fikk vi seks svar før det var gått 12 timer[[9]](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#cite_note-8). All aktivitet knyttet til utviklingen foregår på forumet, og det som blir vedtatt blir så dokumentert på en wiki. Spillet er i skrivende stund i versjon 0.7, noe som betyr at det ikke er komplett. Det krever per i dag at man laster inn enkelte filer fra originalversjonen, men selve kjernen i spillet er ferdig og en rekke moduler jobbes med. Det er derfor mye relevant som kan utvikles fra vår side.

Siden kildekoden til spillet er på godt over 2GB så er dette såpass mye å sette seg inn i at vi ville brukt prosjektperioden på å forstå den. Vi spurte derfor om råd og tips på forumet, og det ser ut til at å jobbe med *Artifical Intelligence*[[10]](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#cite_note-9) er det som best passer våre forutsetninger. På denne måten kan vi jobbe med en modul der det finnes materiale som vi kan redigere, eller lage en ny AI ut i fra det som allerede finnes. AI'er er programmert med Open Sourcespråket Squirrel som i følge utviklerne av spillet skal være en slags mellomting av Java og C++ (som er det språket som ellers er brukt i koden).

En AI er som navnet sier kunstig intelligens, og i dette spillet betyr det at det opprettes en ny spiller som oppfører seg slik det står i koden. Disse kunstige spillerne kan brukes f.eks. til å bygge infrastruktur slik at en menneskekontrollert bruker ikke trenger å gjøre det. En annen mulighet som har blitt populært i utviklingssamfunnet er å arrangere konkurranser mellom de forskjellige bidragsyternes AI'er. Det er til og med satt opp en dedikert server som kun benyttes til dette formålet.

Det finnes også Open Source verktøy for å redigere og implementere AI som er utviklet av dette samfunnet. Vi skal se nærmere på disse etterhvert som vi kommer i gang med programmeringen.

## [[edit](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php?title=Is-210&action=edit&section=4)] Testing

Før vi startet med prosjektet var det kun en av gruppemedlemmene som hadde spilt OpenTTD eller Transport Tycoon Deluxe tidligere. På grunn av dette og fordi vi ikke skal gjøre noen endringer i spillet så vi ikke noen verdi av at andre enn de resterende gruppemedlemmene satte seg inn i spillet. En fordel med å utvikle en AI er at dette er noe som skal virke uten innvirkning fra oss når den er ferdig. Vi kan derfor teste den mot andre AI'er allerede utviklet til spillet. Vi vil altså ta i bruk en annerledes testmetode ved at våre testpersoner er kodede brukere av et spill, ikke faktiske brukere.

**HER MÅ VI SKRIVE MER NÅR VI HAR TESTET VÅR AI.**

## [[edit](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php?title=Is-210&action=edit&section=5)] Implementasjon

### [[edit](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php?title=Is-210&action=edit&section=6)] git

Vi bestemte oss i første omgang å bruke GIT som revisjonskontroll. Vi opprettet hver vår konto på github, og prøvde å samkjøre disse slik at vi alle fikk tilgang på en repository. Etter å ha brukt nesten en dag på å få det til å fungere, noe vi forsåvidt fikk til, fant vi ut at Git var noe tungtvindt og mer enn hva vi trengte til vårt bruk. Det er ingen tvil om at Git er et kraftig verktøy, men tunge brukerveiledninger og kompliserte rettighetsoppsett førte til at vi valgte subversion i stedet.

### [[edit](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php?title=Is-210&action=edit&section=7)] Subversion

Public tilgang: <http://is210-ottd.googlecode.com/svn/trunk/> Vår repository: <https://is210-ottd.googlecode.com/svn/trunk/>

Til å hoste vårt prosjekt har vi tatt i bruk Googletjenesten, Google Code. Det var enkelt å opprette et nytt subversionprosjekt, og vi var fra tidligere godt kjent med bruken av subversionklientene med GUI.

Etter å ha investert mye tid til å få git til å virke var det en letteste å kun bruke et kvarter på å få subversion klart til bruk.

1. Logget inn på Google og gikk til Google Code.
2. Opprettet nytt prosjekt og la inn informasjon om prosjektet. La også inn alle gruppemedlemmene som eiere av prosjektet.
3. Installerte TortoiseSVN og utførte checkout av prosjektet.
4. Voilà!

### [[edit](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php?title=Is-210&action=edit&section=8)] Eclipse

Eclipse med SQDEV[[11]](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#cite_note-10) plugin blir brukt som vertøy for Squirrel av enkelte gruppemedlemmer.

### [[edit](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php?title=Is-210&action=edit&section=9)] Visual Studio

Noen av gruppemedlemmene installerte Visual Studio som programmeringsverktøy, men endte opp med Notepad++ da vi fant ut av en komplekst verktøy som Visual Studio ikke var nødvendig til denne oppgaven.

## [[edit](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php?title=Is-210&action=edit&section=10)] Kommunikasjonsverktøy

Til skrivingen av rapporten bruker vi MediaWiki (som ble satt opp i IS-209). Dette gjør at alle til enhver tid har alt vi har skrevet tilgjengelig og alle har alltid nyeste utgave tilgjengelig. Vi har valgt å legge til en extension kalt Cite som gir oss en enkel måte og føre opp referanser i dokumentene våre.

Mesteparten av arbeidet vil vi gjøre som en gruppe på skolen da vi synes dette gir oss best mulighet til et godt samarbeid og involvering av alle medlemmene. Skal vi imidlertid kommunisere uten å være i samme rom bruker vi direktemeldingsprotokollen MSN eller eventuelt e-post.

## [[edit](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php?title=Is-210&action=edit&section=11)] Refleksjon

Vi har utviklet et frittstående tillegg til et eksisterende spill. Dette gjør at videreutvikling ikke er nødvendig for at vårt produkt skal kunne brukes. Det betyr imidlertid ikke at det ikke kan videreutvikles, og vi vil legge opp til at hvem som helst kan forbedre vår AI når dette faget er ferdig. Vi ønsker derfor å legge vekt på at koden vår er godt dokumentert slik at det vil være lett å forstå hva vi har gjort for en ny utvikler.

Ble satt på vent i uke 46 pga ME-100 oppgave.

## [[edit](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php?title=Is-210&action=edit&section=12)] Kilder

* [Offisielt forum for spillet](http://www.tt-forums.net/)
* [Verktøy for redigering av GRF-filer](http://ttdpatch.net/grfcodec/)
* [GIT guide](http://nathanj.github.com/gitguide/tour.html)
* [Guide for å redigere GRF-filer](http://wiki.ttdpatch.net/tiki-index.php?page=Preliminaries)
* [AI: Main Page](http://wiki.openttd.org/AI:Main_Page)
* [Last ned orginale Transport Tycoon Deluxe](http://www.bestoldgames.net/eng/old-games/transport-tycoon-deluxe.php)
* [last ned Open Transport Tycoon](http://www.openttd.org/en/download-stable)

## [[edit](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php?title=Is-210&action=edit&section=13)] Referanser

1. [↑](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#cite_ref-0) <http://www.chrissawyergames.com/info.htm>
2. [↑](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#cite_ref-1) <http://www.tt-forums.net/viewtopic.php?f=29&t=45561>
3. [↑](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#cite_ref-2) <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.html>
4. [↑](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#cite_ref-3) <http://www.opensource.org/docs/definition.php>
5. [↑](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#cite_ref-4) <http://en.wikipedia.org/wiki/Free_software_licence#History>
6. [↑](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#cite_ref-5) <http://en.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License>
7. [↑](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#cite_ref-6) <http://no.wikipedia.org/wiki/Copyleft>
8. [↑](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#cite_ref-7) <http://www.tt-forums.net>
9. [↑](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#cite_ref-8) <http://www.tt-forums.net/viewtopic.php?f=29&t=45561&p=827469>
10. [↑](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#cite_ref-9) <http://wiki.openttd.org/AI:Main_Page>
11. [↑](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210#cite_ref-10) <http://wiki.squirrel-lang.org/default.aspx/SquirrelWiki/SQDEV.html>

## [[edit](http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php?title=Is-210&action=edit&section=14)] Vedlegg 1

Brukerveiledning

Retrieved from "<http://158.36.166.73:8080/mediawiki/index.php/Is-210>"