# CPROG Rapport för Programmeringsprojektet

[Gruppnummer: 22]

[Gruppmedlemmar: Marek Mazur 920822-3611]

## Beskrivning

*Space Invaders Very Lite* – ett spel inspirerat av arcade klassiker *Space Invaders*.

Spelaren styr ett rymdskepp som är utrustad med robotar som används mot fiendeobjekten. Rymdskeppet styrs med hjälp av följande tangenter:

* ← – rymdskeppet rör sig åt vänster;
* → – rymdskeppet rör sig åt höger;
* Mellanslag – rymdskeppet skjuter;

Målet är att skjuta ner så många fiendeobjekt som möjligt innan något av dem kolliderar med rymdskeppet och spelet avbryts.

## Instruktion för att bygga och testa

Programmet byggs med hjälp av Makefile (kommandot make i Terminal) och körs (testas) med kommandot (./build/debug/play). Spelet följer kraven på filstruktur.

## Krav på den Generella Delen(Spelmotorn)

* 1. [ Ja/Nej/Delvis] Programmet kodas i C++ och grafikbiblioteket SDL2 används.  
     Kommentar: Programmet är skriven i C++ och grafikbiblioteket SDL2 (SDL\_image, SDL\_mixer, SDL\_ttf) används vid flera tillfällen.
  2. [ Ja/Nej/Delvis] Objektorienterad programmering används, dvs. programmet är uppdelat i klasser och använder av oo-tekniker som inkapsling, arv och polymorfism.  
     Kommentar: Programmet är uppdelat i klasser och består av en mer generell del (spelmotor) och en mer specifik del (tillämpning). I mina lösningar har jag använd en del objekt orienterade tekniker såsom inkapsling, arv och polymorfism (vid överskuggning av medlemsfunktioner).
  3. [ Ja/Nej/Delvis ] Tillämpningsprogrammeraren skyddas mot att använda värdesemantik för objekt av polymorfa klasser.  
     Kommentar: Värdesemantik är förbjuden för rotklassen Sprite.
  4. [ Ja/Nej/Delvis ] Det finns en gemensam basklass för alla figurer(rörliga objekt), och denna basklass är förberedd för att vara en rotklass i en klasshierarki.  
     Kommentar: Ja, klassen Sprite är en rotklass för subklasserna Ship, Enemy och Missile.
  5. [ Ja/Nej/Delvis ] Inkapsling: datamedlemmar är privata, om inte ange skäl.  
     Kommentar: Datamedlemmar är privata eller protected. Vanligtvis de nås via get/set medlemsfunktioner.
  6. [ Ja/Nej/Delvis ] Det finns inte något minnesläckage, dvs. jag har testat och sett till att dynamiskt allokerat minne städas bort.  
     Kommentar: I nuläget har jag inte upptäckt någon minnesläckage.
  7. [ Ja/Nej/Delvis ] Spelmotorn kan ta emot input (tangentbordshändelser, mushändelser) och reagera på dem enligt tillämpningsprogrammets önskemål, eller vidarebefordra dem till tillämpningens objekt.  
     Kommentar: Spelmotorn tar emot input från tangentbordet.
  8. [ Ja/Nej/Delvis ] Spelmotorn har stöd för kollisionsdetektering: dvs. det går att kolla om en Sprite har kolliderat med en annan Sprite.  
     Kommentar: Spelmotorn kollar på kollision mellan Enemy- och Missileobjekten.
  9. [ Ja/Nej/Delvis ] Programmet är kompilerbart och körbart på en dator under både Mac, Linux och MS Windows (alltså inga plattformspecifika konstruktioner) med SDL 2 och SDL2\_ttf, SDL2\_image och SDL2\_mixer.  
     Kommentar: Programmet är kompilerbart och innehåller inga plattformspecifika konstruktioner.

## Krav på den Specifika Delen(Spelet som använder sig av Spelmotorn)

* 1. [ Ja/Nej/Delvis ] Spelet simulerar en värld som innehåller olika typer av visuella objekt. Objekten har olika beteenden och rör sig i världen och agerar på olika sätt när de möter andra objekt.  
     Kommentar: Varje objekt har olika egenskaper. Objekt som återspeglar rymdskeppet kan röra sig till höger och vänster och skjuta robotar. Robotar förflyttar sig mot fiendeobjekten. Fiendeobjekten rör sig mot höger (alternativ mot vänster) och framåt mot rymdskeppet. Fiendeobjekt tas bort när de inträffar en robot.
  2. [ Ja/Nej/Delvis ] Det finns minst två olika typer av objekt, och det finns flera instanser av minst ett av dessa objekt.  
     Kommentar: Det finns en instans av rymdskeppet och flera instanser av robotar och fiendeobjekt.
  3. [ Ja/Nej/Delvis ] Figurerna kan röra sig över skärmen.   
     Kommentar: Alla figurer kan röra sig.
  4. [ Ja/Nej/Delvis ] Världen (spelplanen) är tillräckligt stor för att den som spelar skall uppleva att figurerna förflyttar sig i världen.  
     Kommentar: Spelplanen har 800 x 600 pixelsresolution.
  5. [ Ja/Nej/Delvis ] En spelare kan styra en figur, med tangentbordet eller med musen.  
     Kommentar: Spelaren styr rymdskeppet med hjälp av tangentbordet.
  6. [ Ja/Nej/Delvis ] Det händer olika saker när objekten möter varandra, de påverkar varandra på något sätt.  
     Kommentar: Fiendeobjekt tas bort när de inträffar en robot.