



# Programmering i fickan

En rapport om Retro2Ds framgång.

Tekniska information- och mediaprogrammet

Gymnasiearbete

VT 2016

Retro2D

Handledare: Johan Sedin

# 1. Abstract

In the course *entreprenörskap* students get to start a small company to gain experience in teamwork and have a chance at setting a foot in the working community. The founding of the company is set up by an association working with schools. This association is called *Ung Företagsamhet* and they also help fix booth locations in different fairs.

The company Retro2D was founded by five students via the *Ung Företagsamhet* association and had the common interest of developing games. What was decided was to make mobile games and to try and reach the Play Store market.

A mobile game is a video game that is played on a portable device. Today that in most cases indicates a smartphone or tablet. The growing usage of portable devices has increased the interest of making mobile games and is steadily spreading the programming nature.

The current experiment tested whether the knowledge a high school student possesses would be enough to make it into the mobile games market or not. Working excessively and founding a company with a small group of students with the same subjects made it clear that it was possible. After the development- and release stage the games made over 100 downloads each and both with positive feedback from users on the Play store market.

The experiment was well executed and demonstrated how accessible the mobile games market is in its current state. This test also gave answers to questions which were not asked. Such as how marketing and economy works. As well as how important it is with contacts and attitude. The result was that it is possible to get in to the mobile games market with the knowledge of a high school student.

## Innehållsförteckning

1. Abstract .....	2
2. Inledning .....	4
2.1. Frågeställning .....	5
2.2. Vår teknik.....	5
3. Förberedelser .....	6
4. Metod .....	6
4.1. <i>Metod</i> för Orbit – Infinite Space: .....	7
4.2. <i>Metod</i> för Overpopulation: .....	7
5. Resultat.....	8
6. Diskussion.....	9
7. Källförteckning.....	10
7.1. Källor som använts vid programmering .....	10

## 2. Inledning

Under tredje året i teknikprogrammet på Fyrisskolan går man kursen Entreprenörskap. Här ska vi få kunskap om hur man startar, driver samt avvecklar ett företag. Företaget är ett UF-företag, vilket innebär att man inte är fullt inriktad på bli ett vinstdrivande företag utan mer om att lära sig om företagande. Ung Företagsamhet skriver på deras hemsida:

*”Ett UF-företag registreras hos Ung Företagsamhet och får ett UF-registreringsnummer. UF-företaget får alltså inte ett så kallat ”beslut om godkännande för F-skatt” som vanliga företag har som visar att man bedriver näringsverksamhet. I övrigt liknar ett UF-företag ett riktigt företag.”<sup>1</sup>*

Det finns en del skillnader i UF-företag relativt till vanliga företag. Till exempel är UF-företag befriade från momsskatten. Tidigare har UF-företagen behövt betala momsskatten beroende på företagets ekonomiska storlek. Sedan 2013 har de helt befriats från momsregistrering, då det ses som en tidsbegränsad utbildning. Vill man fortsätta driva företaget efter perioden ska man kontakta skatteverket.

I vårt UF-företag har vi varit fem personer sedan uppstart:

Filip Gedeberg, VD, Marknadsansvarig

Gustav Hagström, Vice VD, Administratör, Designer

Jiaming Chen, Ekonomiansvarig, Webmaster

Pontus Asp, Programmerare

Joey Öhman, Programmerare

Uppdelningen av arbetsuppgifter var efter dels personliga intressen men främst efter förkunskaper.

Det fanns mycket möjliga affärsidéer att välja mellan, vi var säkra på att vi ville jobba inom IT. Det har bra koppling till IT-inriktningen vi valt i teknikprogrammet, vilket innebär att vi har förkunskaper i webbutveckling samt programmering. Vi valde att programmera spel till

---

<sup>1</sup> <http://www.ungforetagsamhet.se/uf-foretagande/allt-du-behover-veta-att-driva-uf-foretag/nastan-som-ett-riktigt-foretag>

Androidenheter. Spel är något som de flesta ungdomar tycker om, och vi ville skapa något som andra, framförallt i vår ålder tycker om. Det är till stor fördel att utveckla något man själv skulle vara intresserad av.

## **2.1. Frågeställning**

Vi ställde oss frågan; Kan en grupp studenter med endast gymnasieutbildning göra ett spel och ta sig in i spelmarknaden?

## **2.2. Vår teknik**

Från början hade vi ingen kunskap inom programmering till androidenheter förutom att det sker framförallt i programmeringsspråket Java som vi tidigare jobbat med i skolan. Det bästa sättet att få svar på huruvida en grupp gymnasieelever kan ta sig in i spelmarknaden är att faktiskt försöka.

Vi lärde oss medan vi programmerade spelen, då det finns mycket bra möjligheter till hjälp och undervisning på internet. Vi hämtade även kritik från vänner och bekanta under tiden vi utvecklade spelen, samtidigt som vi själva visste ungefär vilken typ av spel som blir populära på marknaden av egna erfarenheter med spel. En del av kritiken vi fått är önskemål som varit för svåra/tidskrävande för att verkställas medan mycket kritik varit väldigt användbar för att utveckla spelen. Vi har varit tvungna att acceptera att vi inte hinner med allt vi vill lära oss och göra med tanke på tidspress och brist på kunskap inom spelutveckling.

Spelen ligger uppe på Google Play, och kan där analyseras i form av antal nerladdningar, betyg och recensioner. Analysering kommer även göras på Google Admob där vi kan se antal visningar på reklamen som finns i våra spel och hur mycket pengar reklamen genererar. Mindre analysering går även att göras från vad vänner och bekanta tycker om spelen.

Det är lätt att få åsikter om spelet via vänner och bekanta, men den informationen kan vara partisk och därför inte lika användbar. Den bästa slutsatsen att gå efter är analysen av antal nerladdningar och snittbetyg som spelen fått. Genom den informationen får man snabbt en ärlig överblick över hur omtyckta spelen är.

## 3. Förberedelser

Som tidigare nämnt så hade vi inte mycket kunskap om programmering till androidenheter från början. Så för att kunna utveckla spelen behövde vi först lära oss androids API vilket vi gjorde via olika guider från både YouTube, Androids egna dokumentation och senare även LibGDX dokumentation. Efter att ha följt en guide för hur man gjorde ett simpelt spel insåg vi att det skulle ta för lång tid att skapa ett spel utan någon grund att börja på. Det var då som vi efter lite forskning om olika alternativ bestämde vi oss för att använda *LibGDX* ramverk. Vi gjorde ytterligare ett spel med hjälp av en guide från YouTube där *LibGDX* användes innan vi började på våra egna spel.

## 4. Metod

För att vi skulle få fram så bra och genomtänkta spel som möjligt, och även på ganska kort tid så behövde vi lägga upp en planering över hur spelen skulle fungera och de olika delarna som skulle programmeras. Men vi ville även ha en ny spelidé för vardera spel vi skapade för att slippa konkurrera mot liknande spel från större företag. Men till slut föll bitarna på plats och vi hade bestämt oss för att skapa ett rymdspel som senare kallades för ”Orbit – Infinite Space”, och ett simpelt arkadspel som vi döpte till Overpopulation.

```
public Texture getTexture() {
    return assets.getTexture(clickable? texture : disabledTexture, pack);
}

public Vector2 getPosition() { return position; }

public Vector2 getVisualPosition() {
    return new Vector2(position.x + width/2, position.y + height/2);
}

public void setPosition(float x, float y) {
    position.set(x - width / 2, y - height / 2);
    bounds.setPosition(position.x - widthPadding, position.y - widthPadding);
}

public void setPadding(int width, int height) {
    widthPadding = width;
    heightPadding = height;
    bounds.set(position.x - widthPadding, position.y - heightPadding, width + widthPadding*2, height + heightPadding*2);
}

public float getWidth() { return bounds.getWidth(); }

public float getHeight() { return bounds.getHeight(); }

public void setTexture(String name, String pack) {
    this.texture = name;
    this.pack = pack;
}
```

*Exempel på kod för knappar i spelet*

## 4.1. *Metod* för Orbit – Infinite Space:

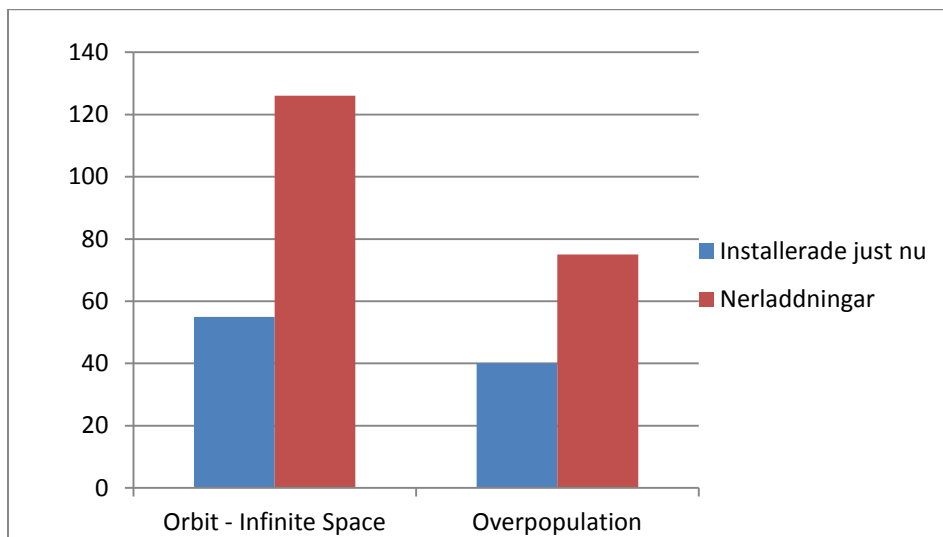
- Bestäm hur spelet ska fungera i grunden
- Skapa en värld som spelaren senare ska vara i
- Skapa en grund för rörande objekt, så som spelare och asteroider
- Skapa en spelare som kan styras
- Gör så att världen upprepar sig, så spelaren får känslan av att världen är oändlig
- Lägg till asteroider som åker med konstant hastighet runt om i världen
- Gör så att spelaren kan kollidera med andra objekt
- Lägg till hälsopoäng som beskrivs som energi, energi förloras vid kollisioner och spelaren förlorar spelet när energin tar slut
- Lägg till små stjärnor, som istället ger energi när man kolliderar med dem
- Ändra asteroiderna så att de har gravitation mot spelaren för ökad svårighetsgrad
- Lägg till ett poängsystem så man får poäng av tiden man överlever och även av att ta stjärnor
- Lägg till specialkrafter till spelaren, t.ex dash, för att kunna förstöra asteroider vilket man även får poäng för
- Skapa en affär där man köper krafter för poängen man samlat istället för att man får börja med allt
- Lägg till alternativa kontroller

## 4.2. *Metod* för Overpopulation:

- Bestäm hur spelet ska fungera och vad det ska gå ut på
- Skapa spelvärlden
- Skapa en grund för rörande objekt
- Skapa en virtuell joystick som kontroll för spelaren
- Skapa spelaren
- Lägg till mindre versioner av spelaren som istället är fiender
- Lägg till kollision mellan spelaren och fienderna
- Lägg till ett poängsystem där man tjänar 1 poäng för att ta 1 fiende

- Skapa en mätare som fylls upp mer ju fler fiender som är på skärmen, när mätaren är full så förlorar spelaren
- Skapa en affär där man kan köpa nya utseenden för spelet för poängen man tjänat
- Lägg till ”combos” där man tjänar extrapoäng när man tar flera fiender inom ett kort tidsintervall
- Gör så spelet blir svårare ju längre man överlevt
- Lägg till alternativa kontroller

## 5. Resultat



Tabellen visar tydligt hur många installationer och hur många det är som fortfarande har kvar spelen. Den visar hur det var 126 personer som installerade Orbit medans 75 personer laddade ned Overpopulation och att det är 55 personer som har kvar Orbit och 40 personer som har kvar Overpopulation. Det vi också ser är att det är procentuellt sett färre avinstallationer på Overpopulation.

APPENS NAMN	PRIS	AKTUELLT ANTAL/TOTALT ANTAL INSTALLATIONER	MEDELBETYG: / TOTALT ANTAL	KRASCHER OCH ANR	SENAST UPPDATERAD	STATUS
Orbit - Infinite Space 1.1.2	Gratis	55 / 126	★ 4,94 / 18	—	9 mar 2016	Publicerad
Overpopulation 1.0	Gratis	40 / 75	★ 4,91 / 11	—	4 mar 2016	Publicerad

Bilden visar att 126 personer har installerat Orbit och 75 har installerat Overpopulation, att det är 55 personer som har kvar Orbit och 40 personer som har kvar Overpopulation.



Vad vi som företag har kommit fram till efter att ha kollat på resultaten är att det är mycket möjligt att komma in på mobilspelsmarknaden med de kunskaper vi har som studenter med gymnasieutbildning. Under hela det här året har vi fått svar på frågor vi ställt samt frågor som vi inte tänkt på.

## 6. Diskussion

Vi vet nu att det tar mycket tid och jobb för att göra någonting framgångsrikt. En stor del av denna framgång vi själva fått kommer också från den samarbetsvilja och insats vi varit villiga att lägga in i företaget.

Det som var ett ganska hårt slag mot vår framgång var vilken åldersgrupp vi trodde vi kunde nå. Det var en mycket mindre grupp än vad vi tidigare hade tänkt. Detta medförde att vi kanske inte hamnade på de mässor vi egentligen skulle söka oss till.

Utav de två mässor vi varit på så var SciFest den mest framgångsrika. Detta var något vi inte kunde räkna med då vi knappt hade förberett något till mässan och visste inte vilka åldersgrupper som skulle vara på platsen. Det som detta satte upp oss för var att vi trodde att med succén vi fick från den första mässan skulle vi kunna göra något ännu större till nästa.

När vi väl kom till UF-mässan så var vi helt övertygade om att vi skulle få mer användare. Det som slog ganska hårt var att vi hade en annan åldersgrupp, det var inte lika lätt att övertala besökarna där. Det visuella som var väldigt lockande för yngre var inte tillräckligt för att få in de äldre grupperna.

Ändå så har vi fått in en stor del användare under den tiden vi hade till att göra reklam och få ut spelet. Vi hade många motgångar när det kommer till deadlines och hur mycket vi trodde vi skulle hinna under den tiden vi hade till godo. Vi fick skjuta upp utsläpp på spelen vi hade drygt en månad och sedan kom problemet med en hemsida som vi tänkt göra.

Den utvärderingen som vi skulle vilja dra utav det som vi gjort under den här så kallade resan är att kommunikation är nyckeln och att om man vill lyckas så måste man ha ambition. Det har varit tuffare än vad vi trodde men det är klart att vi lärt oss mycket och kommer kunna dra nytta av den kunskapen vi fått i framtiden.

# 7. Källförteckning

Ung Företagsamhet: <http://www.ungforetagsamhet.se/uf-foretagande/allt-du-behover-veta-att-driva-uf-foretag/nastan-som-ett-riktigt-foretag>

## 7.1. Källor som använts vid programmering

<https://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/>

<https://libgdx.badlogicgames.com/>

<https://github.com/libgdx/libgdx/wiki>