GAMIFICATION

– SOM MOTIVATIONSFAKTOR INOM UTBILDNING

Kandidatuppsats i Informatik

Tommy Engström
Tom Bissmarck

VT 2015
2015KANI05

HÖGSKOLAN I BORÅS
INSTITUTIONEN HANDELS- OCH IT-HÖGSKOLAN

Svensk titel: Gamification som motivationsfaktor inom utbildning

Engelsk titel: Gamification as a trigger for increased motivation in education.

Utgivningsår: 2015

Författare: Tommy Engström & Tom Bissmarck

Handledare: Carina Hallqvist

Abstract

Gamification is the use out of game design elements in other contexts than games. Gamified solutions are designed to take the fun aspects from games such as play, challenge and entertainment, and apply this in other contexts, such as education. Gamification is by many seen as a growing trend and a massive growth is expected in the coming years.

In this study we explain how gamification is used as an incentive to reach increased motivation and engagement in education. As a theoretical basis for our study a literature review was conducted in two main purposes. Initially, in order to create a deeper understanding of the phenomenon, gamification and sort out what a gamified solution consists of and for whom such a solution is addressed.

The second part of our literature review aims to create an understanding of why and how gamification can be used as a tool to for increased motivation. To answer these questions we studied various theories about human psychology in order to understand the underlying factors of motivation and engagement within the games.

Furthermore, the study also examined cases of practical applications of gamification to see how gamification is used in education as a utility for increased motivation.

The results of our study show that gamified solutions are used in educational contexts with various results. Often it achieves effects such as increased motivation and engagement, but there are also cases where gamification has contributed to reduced motivation. It is also unclear whether gamification actually contributes to improved learning and improved academic performance, even in cases where they have achieved increased motivation.

Keywords: Gamification, motivation, game-mechanics, game-dynamics, education

Sammanfattning

Gamification, på svenska även känt som *spelifiering* är användning utav speldesignelement inom andra kontexter än spel. Gamifierade lösningar syftar till att ta de roliga aspekterna ifrån spel som till exempel lek, utmaning och underhållning och applicera detta inom andra kontexter, exempelvis utbildning. Gamification ses av många som en växande trend och spås en massiv tillväxt inom de närmaste åren.

Vi visar i denna studie hur gamification används som ett incitament till att uppnå ökad motivation och ökat engagemang inom utbildning. Som teoretisk grund för vår studie har en litteraturgransking genomförts i två huvudsakliga syften. Inledningsvis i syfte att skapa en djupare förståelse för fenomenet gamification och reda ut *vad* som utgör en gamifierad lösning samt *för vem* en sådan lösning riktar sig till.

Den andra delen av vår litteraturgranskning syftar till att skapa förståelse för *varför* och *hur* gamification kan fungera som en motivationsfaktor för människor. För att besvara dessa frågor studerades olika teorier om mänsklig psykologi i syfte att förstå bakomliggande faktorer till motivation och engagemang inom spelvärlden.

Vidare har vi i studien även granskat fall av praktiska tillämpningar av gamification för att se hur gamification används som en motivationsfaktor inom utbildning.

Resultatet av vår studie visar att gamifierade lösningar används inom utbildningssammanhang med varierat resultat. Ofta uppnås effekter som ökad motivation och ökat engagemang, men det finns även fall där gamification har bidragit till minskad motivation. Det är även oklart huruvida gamification faktiskt bidrar till förbättrad inlärning eller förbättrade studieresultat, även i de fall där man uppnått ökad motivation.

Nyckelord: gamification, gamifiering, spelifiering, spelmekaniker, speldynamiker, motivation, engagemang, utbildning.

Innehållsförteckning

1 Introduktion: Hur gamification kan användas som en motivationsfaktor inom utbildning. 1
1.1 Bakgrund 1
1.2 Problemdiskussion och Syfte 2
2 Metod 4
2.1 Vetenskapligt förhållningsätt och metod 4
2.2 Datainsamling och tillvägagångssätt 5
2.3 Urval av teoretisk grund och empirisk data 8
3 Gamification: vad och för vem? 10
3.1 Gamification vs. Serious games 11
3.2 Speldesignelement 12
3.2.1 Spelmekanik 12
3.2.2 Speldynamik 14
3.2.3 Spelestetik 17
4 Gamification och mänsklig psykologi: Varför och hur gamification kan användas som ett verktyg för ökad motivation. 18
4.1 Människans behov och motivation 18
4.1.1 Grundläggande fysiska behov 19
4.1.2 Trygghet 19
4.1.3 Gemenskap 19
4.1.4 Uppskattning 19
4.1.5 Självförverkligande 19
4.2 Engagemang i spel 19
4.3 Olika typer utav motivation 20
4.4 Motivation inom spel 21
4.5 Gamification och mänskliga beteenden 22
5 Fallstudier av gamifierade lösningar i praktiken 24
5.1 Fall 1: ”Gamification in higher education: A case study” 26
5.1.1 Miljö 26
5.1.2 Syftet med den gamifierade lösningen 26
5.1.3 Den gamifierade lösningen 26
5.1.4 Resultatet av den gamifierade lösningen 27
5.1.5 Analys & Diskussion 28
5.2 Fall 2: ”A case study of meaningful gamification in education with virtual currency” 28
5.2.1 Miljö 28
5.2.2 Syftet med den gamifierade lösningen 29
5.2.3 Den Gamifierade lösningen 29
5.2.4 Resultatet av den gamifierade lösningen 29
5.2.5 Analys & Diskussion 30
5.3 Fall 3: “Students in Learning Activities: A Case Study.” 31
5.3.1 Miljö 31
5.3.2 Syftet med den gamifierade lösningen 31
5.3.3 Den gamifierade lösningen 31
5.3.4 Resultatet av den gamifierade lösningen 32
5.3.5 Analys & Diskussion 33
5.4 Fall 4: “Application of game mechanics to improve student engagement”. 33
5.4.1 Miljö 34
5.4.2 Syftet med den gamifierade lösningen 34
5.4.3 Den gamifierade lösningen 34
5.4.4 Resultatet av den gamifierade lösningen 35
5.4.5 Analys & Diskussion: 35
5.5 Fall 5: “Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort and academic performance” 36

5.5.1 Miljö 36
5.5.2 Syftet med den gamifierade lösningen 36
5.5.3 Den gamifierade lösningen 36
5.5.4 Resultatet av den gamifierade lösningen 38
5.5.5 Analys & Diskussion 39
5.6 Fall 6: "The Effects of Gamification on Student Attendance and Team Performance in a Third-Year Undergraduate Game Production Module" 39
5.6.1 Miljö 39
5.6.2 Syftet med den gamifierade lösningen 39
5.6.3 Den Gamifierade lösningen 40
5.6.4 Resultatet av den gamifierade lösningen 41
5.6.5 Analys & Diskussion 42
6 Fallövergripande analys & diskussion 43
7 Slutsatser 46
7.1 Metodreflektion 46
7.2 Framtida forskning 47
7.3 Forskningens relevans för informatikområdet 47
8 Källförteckning 48

1 Introduktion: Hur gamification kan användas som en motivationsfaktor inom utbildning.

Spel har en förmåga att engagera och underhålla användare och bygger ofta på ett frivilligt deltagande. *Gamification* är på svenska även känt som spelifiering och innebär att man tar speldesignelement, vilket kan vara *spelmekaniker* som till exempel: poäng, nivåer, emblem och andra belöningar och applicerar dessa inom icke-spelkontexter för att skapa ökad motivation och ökat engagemang hos användaren. Gamification är ett begrepp som fått stor uppmärksamhet de senaste åren och ses av många som en växande trend. Analysföretaget Gartner Group (2011) förutspår en massiv tillväxt av gamification under de närmaste åren. Det huvudsakliga målet med gamification är att engagera användare och uppmuntra till deltagande. Enligt Dale (2014) handlar Gamification också om att förstå och utnyttja de aspekter som påverkar mänskliga beteenden.

Utbildning är ett exempel på ett område där engagemang och motivation är en avgörande faktor därför vill vi i denna studie visa hur spelmekaniker används som ett incitament till att skapa ökad motivation och ökat engagemang inom utbildning. Enligt de-Marcos, Domínguez, Saenz-de-Navarrete & Pagés (2014) kan användningen av gamification ha stor potential inom utbildning där det är vanligt att studenter har en bristande motivation och där lärare misslyckas med att engagera sina elever till att lära sig. Då skolresultaten i Sverige har visat på en negativ trend de senaste åren kan området ses som extra intressent (Skolverket 2013).

1.1 Bakgrund

Deterding, Khaled, Nacke & Dixon (2011) definierar begreppet gamification som användningen utav speldesignelement inom icke-spelsammanhang. Speldesignelement kan exempelvis vara spelmekaniker, speldynamiker eller spelestetik, vilka kan användas för att skapa en önskad spelmiljö. Spelmekaniker kan till exempel innebära poängsystem, rankinglistor, emblem, vinster eller avatarer. Syftet med spelmekaniker är att ge en positiv effekt på användarens motivation, vilket i sin tur skapar ökat engagemang och ökad tillfredsställelse. I ett spel skulle det kunna innebära att spelaren får tillgång till en ny nivå eller miljö endast efter att användaren har spenderat ett visst antal timmar i spelet. Genom att använda sig av dessa spelmekaniker i andra sammanhang vill man motivera användare, exempelvis till ökad användning. En speldynamik innebär hur användaren interagerar med spelmekanikerna och hur interaktionen uppfattas av användaren. Spelestetik handlar om de känslor som uppstår hos användaren när denna interagerar med en spelmiljö.

Enligt Muntean (2011) är det huvudsakliga syftet med gamification att skapa ökat engagemang hos användare genom att använda spelmekaniker och tekniker som till exempel rankinglistor och personlig feedback. Gamification som term har sitt ursprung i digital media. Den första dokumenterade användningen går tillbaka till 2008, men gamification fick sin stora genomslagskraft först under 2010 då flera aktörer inom IT-branschen implementerade gamifierade-lösningar och diverse konferenser populariserade begreppet (Deterding et al. 2011). Andra koncept såsom "productivity games", "surveillance entertainment", "funware", "behavioural games", "game layer", "applied gaming" är också förekommande men gamification är den term som har fått störst genomslag i dagsläget (ibid).

Gamification är alltså ett relativt nytt begrepp både när det gäller tillämpning inom verksamheter såväl som ur forskningssynpunkt, men det kan ha en stor potential. Analysföretaget Gartner Group (2011) förutspår att gamification kommer att bli en trend som varje CIO, IT-planerare och verksamhetsarkitekt måste vara medveten om. Även om gamification är ett relativt nytt begrepp är idén om att använda speldesignelement inom andra kontexter än spel något som har använts sedan många år tillbaka, en del kritiker menar därför att gamification bara är en ny term för att beskriva något som existerat sedan länge. Man kan hur som helst se att intresset kring att använda spelmekaniker inom andra kontexter än spel har ökat under de senaste åren och gamification beskrivs av många som en växande trend. Enligt Gartner (2011) beräknas över 70 procent av Forbes Global 2000 organisationer att ha minst en gamifierad-applikation och gamifiering spås bli en betydande trend inom de kommande fem åren. Enligt Muntean (2011) kan gamification också användas framgångsrikt inom utbildningssammanhang. Idén om att använda spel i utbildningssyfte är inte ny utan är något som är vanligt förekommande framförallt i interaktionen mellan lärare och student. Det finns dock en begränsad forskning avseende nyttan som gamification kan generera inom utbildning (ibid.).

Hanus (2014) har gjort en studie kring användning av spelmekaniker i klassrum. I studien analyserades två olika klasser som läste samma kurs. I den ena klassen använde man sig av poängsystem, topplistor och emblem för att nå målen med kursen, i den andra klassen utfördes studier på traditionellt vis. Hanus (2014) upptäckte att den gamifierade-kursens deltagare tenderade att känna minskad motivation, tillfredställelse och inblandning. De mekaniker som användes var i grund och botten inte ämnade att bidra till tävling men eftersom det blev enkelt för deltagarna att jämföra emblem och nådda mål med varandra skapades en tävlingsinriktad attityd. I vissa fall uppmärksammades individer som påverkades positivt av spelmekaniker genom att det triggade individen till att prestera bättre. Hanus (2014) menar dock att majoriteten av deltagarna reagerade negativt på spelmekaniker exempelvis genom minskad motivation på grund av tävling. Den tävlingsinriktade attityden påverkade även eleverna till att i större grad använda sig av fusk för att prestera bra.

Ett annat exempel där man har implementerat gamification är webbsidan ”Stack Overflow” där man kan gå in och leta efter frågor och svar inom området programmering. Konceptet bygger på att användarna delar med sig av sina kunskaper genom att publicera, editera eller fråga om fenomen inom programmering. Användarna får ingen ekonomisk ersättning utan kan istället få poäng eller emblem beroende på hur andra uppfattar informationen. Grant (2013) har gjort en studie för att analysera om det finns någon koppling mellan utdelade medaljer och frekvensen för användandet av hemsidan. Grant (2013) upptäckte att användarna tenderade att bli mer aktiva på hemsidan direkt efter att de erhållit ett emblem och menar därför att möjligheten till erhålla ett emblem eller en utmärkelse har en positiv effekt på användarens engagemang. Enligt Grant (2013) ses de publika utmärkelserna, kopplade till användarens profil som ett tecken på auktoritet, kunnande och status och blir således önskvärda att erhålla.

1.2 Problemdiskussion och Syfte

Tidigare forskning visar att gamification är en växande trend och att det finns ett stort intresse av att använda gamification inom olika sammanhang. Vår litteraturstudie (se kapitel 3 & 4) indikerar på att det finns exempel både där gamification har implementerats framgångsrikt och medfört stora konkurrensfördelar samt fall där implementeringen har varit mindre

framgångsrik och medfört negativa effekter. Vår litteraturöversikt visar även på att det gjorts en del forskning kring tillämpning av spelmekaniker inom andra kontexter än spel men att det finns en begränsad forskning avseende nyttan som gamification kan generera inom utbildning. Eftersom utbildning är ett område där engagemang och motivation anses vara en avgörande faktor finner vi det intressant att utreda hur gamification används inom utbildning.

Vår studie syftar till att skapa ökad förståelse för begreppet gamification, samt utreda hur spelmekaniker kan användas inom utbildning som ett incitament till att skapa ökad motivation. I syfte att utreda hur gamification används och tillämpas i praktiken har vi studerat ett antal praktiska tillämningar av gamification inom utbildningssammanhang. Vi har i vår studie valt att analysera bärande koncept och idéer inom gamification samt undersöka hur dessa använts som en motivationsfaktor inom utbildning.

Studien har avgränsats till att endast fokusera på hur gamification kan användas som ett verktyg för ökad motivation och ökat engagemang inom utbildning med hjälp av ett antal vedertagna teorier för motivation och engagemang och fokuserar inte på hur gamification kan användas inom utbildning utifrån ett lärandeperspektiv.

Frågeställningen som denna studie ämnar besvara är:

- *Hur kan gamification användas som ett incitament till ökad motivation inom utbildning?*

För att besvara studiens frågeställning har vi genomfört studie som består av två teoretiska delar och en empirisk del.

Den teoretiska delen av studien utgör kapitel 3 och 4. Där kapitel 3 fokuserar på fenomenet gamification och ämnar reda ut *vad* som utgör en gamifierad lösning samt *för vem* en sådan lösning riktar sig till.

Den andra delen av vårt teoretiska fundament som utgör kapitel 4 i vår studie beskriver olika teorier för mänsklig psykologi kopplat till gamification i syfte att beskriva *varför* och *hur* gamification kan fungera som en motivationsfaktor för människor.

I kapitel 5 studeras fall utav praktiska tillämpningar av gamification inom utbildningssammanhang i syfte att utreda hur gamification används inom utbildning, vilket utgör studiens empiriska del.

2 Metod

I nedanstående avsnitt förklaras studiens vetenskapliga förhållningssätt och studiens metodval samt tillvägagångssätt motiveras. Därefter presenteras metod och tillvägagångssätt för datainsamling samt analys.

Vi har i vår studie tillämpat en induktiv forskningsapproach. Induktiv forskningslogik innebär att man utgår ifrån fakta om ett fenomen för att ta fram allmänna slutsatser eller att man utgår från specifika synpunkter till bredare generaliseringar och teorier (Recker, 2013). Genom att titta på mönster och samband kan preliminära hypoteser och påståenden formuleras för att utveckla generella slutsatser eller teorier (ibid.).

En annan vedertagen forskningsapproach är deduktion, vilket innebär att man härleder argument som logiska konsekvenser utifrån ett antal allmänna hypoteser (Recker, 2013). Deduktiv forskning används vanligen för att förutsäga resultatet av en hypotes eller ett påstående (ibid.).

Vi valde i denna studie att tillämpa en induktiv forskningsapproach då vi studerade existerande forskning kring fenomenet gamification i syfte att titta efter samband och mönster i de resultat som har redovisats i tidigare studier.

2.1 Vetenskapligt förhållningsätt och metod

Vi har i vår forskning valt att tillämpa ett hermeneutiskt förhållningssätt. Ett hermeneutiskt förhållningssätt bygger på tolkning och förståelse av text och kan användas för att beskriva upplevelser av olika fenomen (Westlund, 2009). Enligt Westlund (2009) är det hermeneutiska förhållningssättet lämpligt att använda när syftet är att få tillgång till källornas egna upplevelser av ett fenomen samt när deltagare i studien skall ges stort utrymme att själva välja vad de vill tala eller skriva om vilket var något vi eftersträvade. Syftet med studien var att studera fenomenet gamification och för att besvara vår frågeställning behövde vi dels skapa oss en uppfattning av fenomenet men även skapa oss förståelse för hur spelmekaniker fungerar som en motivationsfaktor för människor. Enligt Robson (2003) är det hermeneutiska förhållningssättet lämpligt där man söker förståelse för mänskliga handlingar och fokus ligger på hur förståelse uppnås. Det teoretiska fundamentet för vår studie har i vårt arbete använts för att skapa förståelse för fenomenet och även verkat som grund för det analytiska ramverk som tagits fram för att analysera studiens empiri. De slutsatser och den analys som redogörs i studien bygger på vår egen tolkning och förståelse av det empiriska materialet utifrån studiens teoretiska fundament.

De två vanligaste metodparadigmen är kvantitativ och kvalitativ forskning. Enligt Robson (2003) fokuserar kvantitativa forskningsmetoder på mätbarhet och kvantifiering samt att omvandla insamlad information och data till siffror är en central tanke i strävan efter att nå noggrannhet och precision. Forskaren förväntas vara objektiv och neutral och det finns även en strävan efter att kunna generalisera sitt forskningsresultat. Inom den kvalitativa forskningsmetodiken är numerisk data och statistik ett sällsynt inslag (ibid.). Fokus ligger istället på att skapa fördjupad förståelse i det fenomen som studeras, vilket man kan uppnå genom att studera fenomenet i sitt sammanhang. Vad människor har gjort, sagt, trodde eller upplevt om ett visst fenomen, ämne eller händelse är en viktig del inom kvalitativ forskning. Inom kvalitativ forskning beskrivs händelser utifrån perspektivet av de som deltar i

forskningen i motsats till kvantitativ forskning där en distansering mellan forskare och deltagare eftersträvas.

Syftet med denna studie har varit att skapa förståelse för hur gamification kan användas som en motivationsfaktor inom utbildning. Studiens frågeställning och syfte styrde val av forskningsmetod och vi ansåg att en kvalitativ forskningsmetodik gav oss bäst möjlighet att besvara vår forskningsfråga då den har fokus i förståelse och även ger möjlighet att skapa en uppfattning om det fenomen som studeras i dess sammanhang. Detta till skillnad ifrån en kvantitativ metod där forskaren förväntas vara distanserad och objektiv till den forskning som bedrivs. Vi ansåg även att det skulle vara svårt att besvara vår frågeställning med hjälp av endast statistisk data då frågeställningen bygger på förståelse. Enligt Recker är kvalitativa metoder utformade för att hjälpa forskare att förstå fenomenet som studeras i sitt sammanhang och lämpar sig exempelvis bra när forskare vill förstå varför ett beteende sker. Inom kvalitativ forskning har forskarna möjlighet att själva samla in information istället för att använda sig av något objektivt hjälpmedel vilket är vanligt inom kvantitativa forskningsmetoder (Recker, 2013).

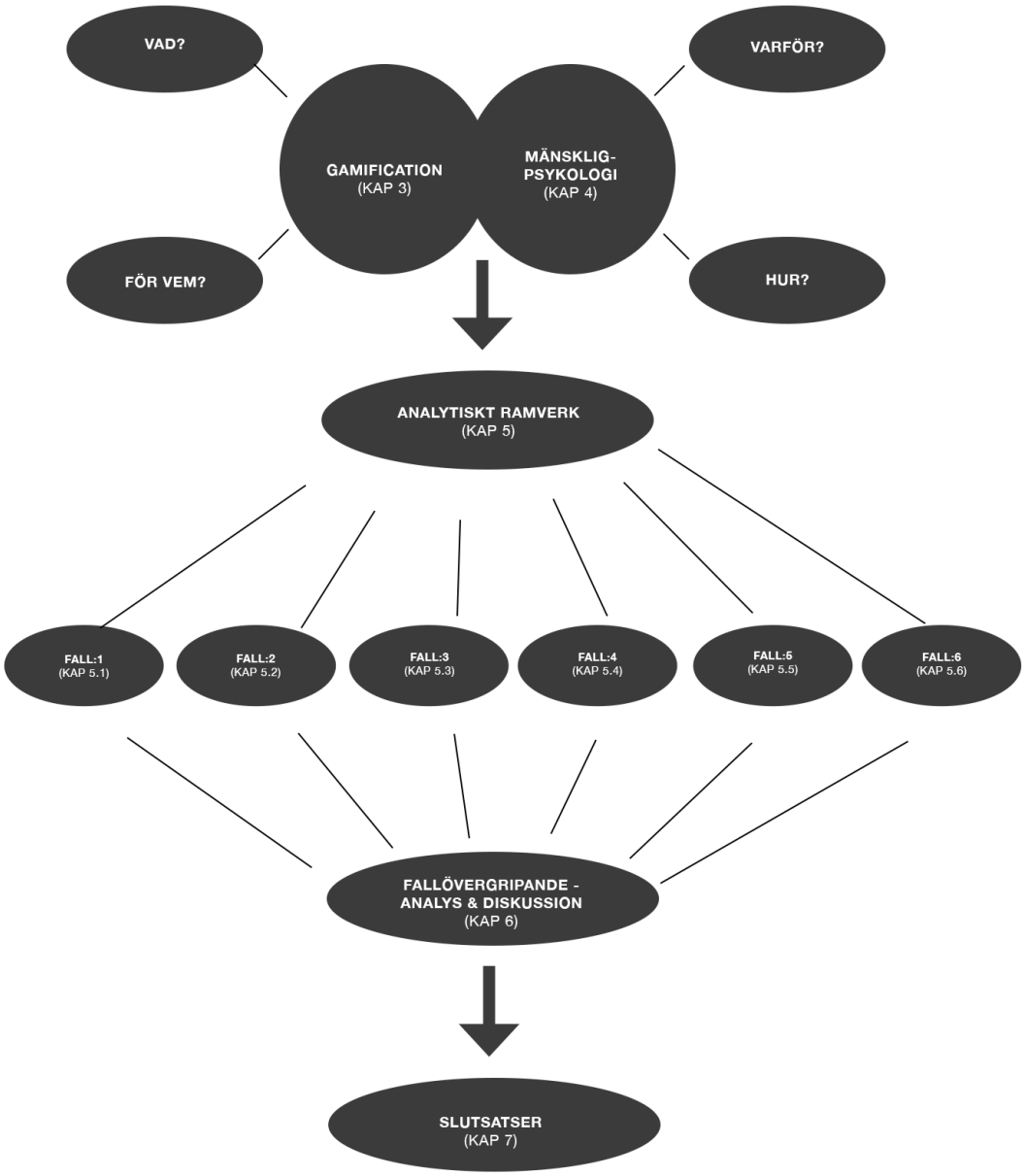
Då gamification ännu är ett relativt nytt begrepp såg vi en fördel i att själva kunna medverka aktivt i studien och nå en närhet till det som studeras. En nackdel som metodvalet medförde var att det är svårt att dra några generella slutsatser utifrån en kvalitativ studie då studien inte är tillräckligt omfattande för att representera hela målgruppen. För att skapa hög trovärdighet för studien, valdes fallstudier ut där koncept ifrån studiens teoretiska fundament kunde identifieras samt där studien utförts i en akademisk miljö. I en kvantitativ metod hade vi troligtvis kunnat involvera ett större antal källor, men vi ansåg att det hade varit svårt att besvara vår forskningsfråga genom en kvantitativ metod då studiens frågeställning bygger på förståelse vilket hade varit svår att besvara genom statistisk data.

2.2 Datainsamling och tillvägagångssätt

Under studien har en kvalitativ datainsamlingsmetod tillämpats i form av en litteraturstudie som genomfördes i syfte att få en djupare förståelse för fenomenet gamification samt att förstå de bakomliggande orsakerna till motivation och engagemang inom spel. För att uppnå tillförlitlighet, har de källor som använts i studien granskats och ställts emot andra källor för att avgöra källans pålitlighet, det empiriska material som används i studien har sedan granskats emot det teoretiska fundamentet. Vi har genomgående strävat efter att vara tydliga med att klargöra hur vi tolkat de källor som används. Robson (2003) menar att forskare måste bevisa att det teoretiska fundamentet och all insamlad data i en uppsats har trovärdighet. Trovärdighet uppnås genom att säkerställa att all insamlad data har hög validitet och tillförlitlighet. Tillförlitlighet uppnås när en studie kan uppnå samma resultat om den utförs igen med liknande förutsättningar och validitet uppnås när data använts för att mäta det som forskaren hade i avsikt att mäta. För att uppnå hög tillförlitlighet för den empiri som samlats in tog vi fram ett analysramverk för att bedöma de fallstudier som analyserats, detta gjordes i syfte att kunna ge dem en gemensam bedömning oavsett hur studien var utformad. Den empiri som samlats in i vår studie har använts i syfte att förstå hur gamification används som en motivationsfaktor inom utbildningssammanhang.

För att beskriva hur vår forskningsprocess har gått till har vi skapat nedanstående figur; litteraturgranskning(kapitel 3 &4); Analytiskt ramverk(kapitel 5); Analys av olika fall(kapitel 5.1-5.6); Fallövergripande analys(kapitel 6); slutsatser(kapitel).
Som teoretisk grund i vår studie genomfördes en litteraturgransking vilken utfördes i två huvudsakliga syften. Inledningsvis i syfte att skapa en djupare förståelse för fenomenet gamification, där vi ämnade reda ut *vad* som utgör en gamifierad lösning samt *för vem* en sådan lösning riktar sig till. Denna litteraturgranskning mynnade ut i den första delen av vårt teoretiska fundament vilket utgör kapitel 3 i vår studie.

Den andra delen av vår litteraturgranskning syftade till att skapa förståelse för *varför* och *hur* gamification kan fungera som en motivationsfaktor för människor. För att besvara dessa frågor studerades olika teorier om mänsklig psykologi i syfte att förstå bakomliggande faktorer till motivation och engagemang. Denna litteraturöversikt mynnade ut i den andra delen av vårt teoretiska fundament vilket utgör kapitel 4. Figur 1 visar en illustration över studiens tillvägagångssätt.



Figur 1: Illustration över studiens tillvägagångssätt:

Dale (2014) menar på att *gamification* handlar om att förstå och utnyttja de aspekter som påverkar mänskliga beteenden för att uppfylla det huvudsakliga målet, att engagera användare och uppmuntra till deltagande. Utifrån den litteraturgranskningen utformades ett analytiskt ramverk som användes för att studera gamifierade lösningar i praktiken. Ramverket är ett resultat av de mest, utifrån studiens teoretiska grund, centrala begrepp, idéer och koncept (se figur 1). Det analytiska ramverk som togs fram möjliggjorde att all insamlad data som tidigare var olikt strukturerad kunde granskas utifrån ett gemensamt perspektiv med samma centrala begrepp och koncept. Det analytiska ramverket sågs som en nödvändighet för att kunna genomföra analys och diskussion på det insamlade materialet (för djupare beskrivning av urvalet se avsnitt 2.3).

Det analytiska ramverket som togs fram (vilket beskrivs mer utförligt i inledningen på kapitel 5) användes för att utföra fallspecifika analyser. Målet var att få ett gemensamt synsätt på olika fall för att identifiera t.ex. likheter, skillnader & framgångsfaktorer fallen emellan (se figur 1). Ramverket innebar att varje fall analyserades utifrån samma punkter, vilka var:

(a)Miljö
(b) Syftet med den gamifierade lösningen
(c) Den gamifierade lösningen
(d) Resultatet av den gamifierade lösningen

Med hjälp av det teoretiska fundamentet (vilket utgör kapitel 3 & 4) analyserades även varje fallstudie för att identifiera centrala begrepp kopplade till gamification och mänsklig psykologi. Dessa begrepp strukturerades i två olika tabeller. Den första tabellen (tabell1) beskriver vilka spelmekaniker samt speldynamiker som används i den gamifierade lösningen. Tabellen är en bearbetad och översatt variant av Bunchball´s (2010) modell (se kap 3.2.2.) som beskriver sambandet mellan spelmekaniker och speldynamiker.

Tabell 1: Beskrivning av samband mellan spelmekaniker och speldynamiker vilken har används för att avgöra vilka speldynamiker som påverkas av implementerade spelmekaniker.

Spelmekanik	Speldynamik
Poäng	Belöning
Emblem	Prestation
Rankinglista	Tävling
Nivå	Status
Gåvor	Altruism

I den andra tabellen (tabell 2) beskrivs vilken typ av motivation som går att identifiera i studien samt vilken effekt den gamifierade lösningen har haft på deltagarnas studieresultat. De olika typerna av motivation kan ses som olika koncept och har således olika innebörd (för en djupare beskrivning se kapitel 5). De olika typerna av motivation som behandlas är: inre motivation, yttre motivation och kontrollerad motivation.

Tabell 2: Beskrivning över hur olika typer av motivation har strukturerats samt hur studieresultatet har bedömts.

Typ av motivation	Studieresultat
Inre motivation	Förbättring/Försämring/Ingen Skillnad/N/A
Yttre motivation	Förbättring/Försämring/Ingen Skillnad/N/A
Kontrollerad motivation	Förbättring/Försämring/Ingen Skillnad/N/A

Därefter gjordes en sammanställning av de fall som studerats, där vi genomförde en fallövergripande analys över de sex fallen som vi har studerat i vår studie. För den fallövergripande analysen genomfördes en jämförande analys vilket ämnade till att studera och analysera skillnader i det teoretiska fundament som utgör kapitel 3 & 4 i vår studie och studiens praktiska del som utgör kapitel 5, där syftet var att dels identifiera skillnader och likheter mellan den teori som presenteras i studien och de praktiska tillämpningar av gamification som har studerats. Utöver det har vi identifierat gemensamma nämnare och faktorer i de praktiska fall som har studerats, där vi då tittade på hur spelmekaniker används i de olika fallen och vilken typ av motivation som har triggats hos användaren. Detta gjordes för att försöka identifiera hur gamification kan användas för att uppnå ökad motivation inom utbildningssammanhang.

2.3 Urval av teoretisk grund och empirisk data

Eftersom att gamification fortfarande är ett relativt nytt fenomen finns det relativt lite källor av akademiskkaraktär att tillgå inom området, därför har vi även använt oss utav källor av icke akademisk karaktär för att skapa oss en djupare förståelse för fenomenet gamification och hur det tillämpas i praktiken. Empirisk data som samlats in har granskats och värderats efter lämplighet och tillförlitlighet och allt material som samlats in har jämförts med andra källor för att avgöra tillförlitligheten, andra faktorer som tagits i beaktning är författarens erfarenhet och bakgrund. Vi har även försökt att undvika källor där det kan finnas kommersiella intressen som påverkar studiens resultat. Material där det inte har gått att säkerställa lämplighet och tillförlitlighet enligt ovan nämnda kriterier har medvetet valts bort och inte använts i studien.

All empirisk data som samlats in i form av fallstudier har granskats av författarna. För att avgöra lämplighet och tillförlitlighet har all empirisk data även granskats och jämförts mot insamlad teori inom ämnet. Eftersom studiens syfte har varit att undersöka hur gamification kan användas som ett incitament till engagemang och motivation inom utbildning har endast fallstudier som berör fenomenet gamification inom utbildningssammanhang valts ut.

Som en del i vår litteraturstudie samlades sekundärdata in i form av fallstudier utav praktiska tillämpningar av gamification inom utbildningssammanhang. Valet att inkludera sekundärdata i form av fallstudier från tidigare forskning grundar sig i författarna ansåg att det fanns relevant information att hämta ur detta material. Genom att studera och jämföra befintliga studier om gamification kunde ny kunskap utvinnas ur befintligt datamaterial vilket stärkte studiens resultat.

Insamlad sekundärdata har beaktats med hänsyn till kritik som riktats mot denna typ av sekundärdata. Vid behandling av sekundärdata kan det exempelvis vara svårt att bedöma vilken insamlingsmetod som har använts samt vem som har samlat in informationen, även datakällans tillförlitlighet har stor betydelse eftersom att kvaliteten på sekundärdata kan påverkas av författarens kunskap och kompetens. Eftersom att informationen som samlats in ofta är anpassad efter något annat syfte så är det viktigt att ställa sig frågan om man verkligen kan använda sig av den information som sekundärdata innehåller (Pettersson Frank & Schulz, 2004).

Den sekundärdata som vi har använt oss av i denna studie i form av fallstudier har noga studerats och ställts emot insamlad teori inom området gamfication samt diskuterats tillsammans med vår handledare för att avgöra studiens relevans. En fördel med att använda sekundärdata är att studier av denna typ inte är så tidskrävande och vi fick därför möjlighet att studera ett stort antal fallstudier vilket bidrog till att höja kvaliteten på studiens resultat.

3 Gamification: vad och för vem?

I detta kapitel beskrivs fenomenet gamification, samt vad som utgör en gamifierad lösning och vem en gamifierad lösning riktar sig till. För att skapa en djupare förståelse för fenomenet gamification ges en beskrivning av centrala begrepp som spelmekaniker, speldynamiker och spelestetik. Det ges även en redogörelse för hur gamification skiljer sig ifrån närliggande begrepp som serious gaming.

Nedan ges en förklaring till *vad* som utgör en gamifierad lösning samt hur olika speldesignelement kan uppfattas utav olika typer av människor, vilket utgör den mörkgrå delen i figur 2. Detta görs i syfte att skapa förståelse för hur man kan designa en gamifierad lösning på ett användarorienterat sätt samt *för vem* en gamifierad lösning riktar sig till.

Den andra delen av vårt teoretiska fundament som utgör den ljusgrå delen i figur 2 handlar om mänsklig psykologi kopplat till gamification och redogörs för i kapitel 4.

Figur 2: Fokus på vad en gamifierad lösning är samt åt vem en sådan lösning riktar sig till.

Att använda spelmekaniker och speltänkande inom andra kontexter än spel är något som gjorts långt innan termen gamification uppmärksammades. Spel syftade från början endast till att skapa underhållning men har senare även skapats i syfte att få användaren att uppnå nya kunskaper och färdigheter (Kalinauskas, 2014). Enligt Kalinauskas är syftet med gamification att skapa engagemang eller en aktivitet som kan engagera användaren i sitt sammanhang.

Gamification innebär att man använder sig av speldesignstänkande inom icke spelkontexter och skall inte förväxlas med design av spel (Dale 2014). Zichermann & Cunningham (2011) definierar gamification som processen av speltänkande och spelmekaniker för att engagera användare och lösa problem. Deterding et al. (2011) definierar gamification som användningen utav speldesignelement inom icke spelkontexter. Detta är två av de mest vedertagna definitionerna utav begreppet gamification. I båda definitionerna har speldesignelement en betydande roll, men gamification handlar om mer än att dela ut belönande poäng eller emblem.

Enligt Dale (2014) är det viktigt att förstå och påverka mänskliga beteenden för att kunna uppmuntra användare till att utföra en uppgift. Användning utav topplistor, poängsystem och emblem är bara verktyg och en hjälpande faktor och skall inte ses som en framgångsfaktor för gamification. Belöningen kan inte baseras på en falsk känsla av prestation utan bör skapa verkligt värde och ett naturligt engagemang (Kalinauskas, 2014). Vid en framgångsrik implementering av gamification är det möjligt att engagera en specifik målgrupp för att uppnå ett beteende, utveckla förmågor samt erbjuda regler och verktyg för avvandare att utforska, samarbeta och lösa komplexa problem. Sökandet efter en lösning grundas i en motivation till att vilja lösa uppgiften snarare än ett tvångsmässigt motiv (ibid.). Dale (2014) påpekar att den finns en risk för att gamifiering kan bli teknikdriven och att man väljer att utforma sina gamifierade lösningar efter de spelkomponenter som finns tillgängliga istället för att tänka på vilka beteenden man vill främja eller undvika. Bra gamification är enligt Dale (2014) användarorienterad och inte teknikdriven. En lyckad implementation av gamification kan bidra till att skapa en upplevelse som är engagerande och viktigast av allt, främjar lärandet. De delar av spel som utgör effektiv gamifiering är de som bygger på en handling, vilket ger ett sammanhang, utmaning, omedelbar feedback, känsla av nyfikenhet, problemlösning, en känsla av prestation, självständighet och skicklighet (ibid.).

Serious games är ett liknande begrepp som används för att beskriva spel som skapas i ett annat syfte än att vara ren underhållning, exempelvis spel som skapas i utbildningssyfte. Serious games är vanligt förekommande när man vill simulera situationer som är för kostsamt eller medför för stor risk att genomföra i en verklig miljö. Exempelvis har serious games använts inom försvaret för att träna soldater i komplexa och farliga situationer, vilket hade varit svårt och kostsamt att genomföra i en verklig miljö (Martin & Fetzer 2014).

3.1 Gamification vs. Serious games

Det går att se likheter i serious gaming och gamification då båda använder speldesigntänkande i syfte att förbättra lärande. Men det finns en distinkt skillnad då serious games är utformade som riktiga spel i syfte att vara utbildande och bygger på en speldesign. Gamification används ofta i syfte att förbättra lärande men inte genom att göra något till ett spel utan genom att använda spelmekaniker för att göra en aktivitet mer motiverande eller underhållande. Serious games kan beskrivas som aktiviteter där riktiga problem, appliceras i en spelkontext för att göra det enklare att förstå eller roligare att lösa. Gamification är användandet av speltänkande applicerat i en aktivitet för att motivera användaren och göra aktiviteten roligare att lösa. Man kan därför säga att serious games applicerar verkliga problem i en spelmiljö och gamification applicerar en spelmiljö eller speltänkande på verkliga problem. För att skapa en djupare förståelse för begreppet gamification kommer vi nedan att beskriva några centrala begrepp inom gamification.

3.2 Speldesignelement

Speldesignelement innefattar samtliga delar som används för att skapa en viss spelmiljö. De delar som tillsammans skapar en spelmiljö kan ses som olika element vilka kan kategoriseras. För att kunna analysera, förstå och bryta ner en spelmiljö finns olika metoder och verktyg. Ett ramverk som används i stor utsträckning är Mechanics Dynamics Aesthetics (MDA) (Zichermann & Cunningham, 2011). Ramverket presenterades i syfte att minska gapet mellan speldesign och spelutveckling samt spelkritik och teknisk spelforskning genom att skapa ökad förståelse. Grundläggande för ramverket är att spel bör ses som en artefakt och inte som bildlig media, vilket innebär att det är fokus på spelets beteende och inte spelets story. Med hjälp av ramverket kan spel analyseras på ett systematiskt sätt där olika element skapar ett beteende genom interaktion (Hunicke, LeBlanc & Zubek, 2004). Vidare beskriver ramverket de olika elementen mekaniker, dynamiker och estetik. Förenklat kan man säga att spelmekaniker motiverar beteende och speldynamiker tillfredsställer behov hos användaren. Spelestetik är ett begrepp som syftar till användarens sinnesstämning, alltså vilken känsla användaren får av kombinationen mellan spelmekaniker och speldynamiker. En mer utförlig beskrivning av de tre elementen i MDA följer här nedan.

3.2.1 Spelmekanik

Begreppet spelmekanik innebär olika typer av funktionalitet, vilka kan vara handlingar, beteenden eller andra kontrollmekanismer en spelare erhåller i ett spel. Samt hur feedback på användandet ges. Spelmekaniker kan ses som nödvändiga byggstenar och verktyg för att skapa regler och förutsättningar för användaren (Bohyum, 2015). Det finns väldigt många olika spelmekaniker, med varierad komplexitet vilket leder till att det finns många medel och verktyg för att motivera en användare. Spelmekaniker är ofta funktioner som är självklara för spelaren och utgörs av användarens handlingar i förhållanden till de givna regler som finns. Några exempel på spelmekaniker är: (a) Rörelse: Många spel utgörs av någon slags mekanik som tillåter användaren att förflytta sig i en virtuell värld eller att flytta olika föremål; (b) Resurser: Det är vanligt att användaren har resurser att förhålla sig till. Det kan till exempel vara ett visst antal liv, en given tid, pengar eller landskap, användaren behöver alltså förhålla sig till något för att åstadkomma en önskad aktivitet; (c) Attackera: I många spel, inte minst actionspel är det vanligt att användaren ska attackera någon eller något. Ett exempel på det kan vara att skapa en armé för att erövra land; (d) Hjälpa: Inom multiplayerspel är det vanligt att användare kan hjälpa en annan användare att klara av en situation eller handling, vilket bygger på interaktion mellan två parter; Dessa spelmekaniker är några exempel på olika typer av beteenden och funktioner som kan användas i spel. Werbach & Hunter (2012) har studerat över 100 implementationer av gamification där de analyserar användandet av spelmekaniker. Studien visar att de vanligaste använda spelmekanikerna är; *Points*, *Badges* och *Leaderboards* (PBL) vilka beskrivs här nedan.

Poäng: Poängsystem är en av de vanligaste spelmekanikerna och en av de tre mekanikerna som Werbach & Hunter (2012) beskriver som en del i PBL. När det kommer till gamifierade lösningar är poäng det absolut vanligaste som används för att motivera användare. Det är vanligt att det finns en användning för poängen som samlats ihop vilket leder till ökad användning eller större arbetsinsats i utbyte för poängen (Werbach & Hunter, 2012). En anledning till att poäng fungerar bra för att motivera användare kan vara sättet som poäng erhålls, vanligtvis genom att samla eller spara. Enligt Reiss (2004) har människan 16

basmotiv där beteendet att spara är ett av dessa. Att samla på saker har länge varit ett behov kopplat till mänskliga beteenden och poäng tillfredsställer det behovet på ett bra sätt. Poängen kan sedan användas till många olika saker beroende på den spelanpassade lösningen men vanligt är att poängen används för att köpa föremål, låsa upp nytt innehåll eller mäta en prestation. Poäng kan också fungera som en enkel motivationsfaktor utan djupare motiv (Zichermann & Cunningham, 2011). Vanligtvis erhåller användaren poäng när en viss uppgift utförs, beroende på uppgiftens svårighetsgrad kan belöningen i form av poäng variera. Poäng tillåter användaren som antingen gillar att samla på saker eller tävla att visa hur många poäng användaren har och ger på så sätt omedelbar feedback till användaren. Poäng är dock begränsade i sin användning då poäng i vissa fall kan ses som enformigt eller abstrakt, därför används ofta poäng tillsammans med andra spelmekaniker för att skapa motivation. Om en lösning syftar till att skapa tävling mellan användare är poäng en bra spelmekanik för att notera resultat (Werbach & Hunter, 2012).

Emblem: ”Badges” eller Emblem som det heter på svenska är den andra spelmekaniken som Werbach & Hunter (2012) beskriver som en del i PBL. Ett emblem kan ses som en virtuell medalj och signalerar status. Emblem fungerar på ett liknande sätt som poäng och ger en form av feedback eller belöning efter en avklarad uppgift. Emblem används ofta synonymt med det vanligt förekommande "achievement" som betyder prestation (Werbach & Hunter, 2012). Gemensamt för både emblem och prestationer är att de ofta har ett namn eller beskrivning kopplat till sig, exempelvis utforskare, medhjälpare eller storanvändare. Ett emblem kan ibland erhållas efter att en användare har samlat ett visst antal poäng, vanligast används dock emblem på ett lite mer avancerat sätt. Ett exempel på det skulle kunna vara att om användaren upptäcker en viss del av ett virtuellt landskap, erhålls emblemet, utforskare (Zichermann & Cunningham, 2011). För att emblem ska fungera som bäst och skapa motivation krävs att användaren har möjlighet att visa upp erhållna emblem. Emblem som användaren inte kan titulera sig med och visa upp tillfredsställer inte användarens behov lika bra (Bunchball, 2010).

Rankinglistor: Den tredje spelmekaniken i PBL är ”leaderboard”, rankinglista på svenska. Syftet med rankinglistor är att enkelt kunna göra en jämförelse mellan olika användares prestationer. En användares position på en rankinglista är resultatet av användarens prestationer, vilka kan mätas på olika sätt. Ofta är det en sammanställning av flera olika spelmekaniker som poäng, emblem och nivåer (Zichermann & Cunningham, 2011). Rankinglistor används med stor framgång för att skapa motivation hos användare och fungerar extra effektivt på de användare som drivs av tävling. Det är bevisat att användare kan uppnå bättre prestation, ökad motivation och ökad tillfredställelse i en tävlingsinriktat miljö där vinnare blir belönade (Bunchball, 2010). Det är dock viktigt att vara medveten om att rankinglistor kan uppfattas olika av olika användare. Rankinglistor kan bidra till att motivera användare som drivs av tävling och jämförelse men också skapa minskad motivation hos andra användare som inte drivs av tävling eller jämförelse (Werbach & Hunter, 2012).

Nivå: En annan vanlig spelmekanik är “level” eller nivå som det heter på svenska. Nivåer används som en indikation på att en milstolpe har uppnåtts och kan exempelvis vara olika klasser inom program för personer som flyger ofta eller färgade bälten inom kampsport. Användaren har nått en nivå genom bedrifter och prestationer, vilka medför en viss mängd status och respekt (Bunchball, 2010). Nivåer fungerar ofta som trösklar för användaren vilka uppnås genom ett visst användande eller en utförd uppgift. När en användare når en ny nivå innebär det ofta en fördel på något sätt, det kan innebära att användaren får göra något val eller att användaren får tillgång till mer innehåll men kan också ses som ett mått på hur långt

användaren har kommit. En hög nivå fungerar ofta som en indikation på att användaren är duktig i sammanhanget (Zichermann & Cunningham, 2011).

Gåvor och Välgörenhet: I spelsammanhang och nätverk där användarna värnar om och söker relationer kan gåvor användas med stor framgång för att motivera användare. Inom gamification kan gåvor användas dels från tillverkare till användare men också mellan användare. Olika gåvor kan ha olika värde, därför kan användaren uppskatta gåvans värde på olika sätt beroende på vad gåvan har kostat i tid eller pengar att skapa eller förtjäna (Bunchball, 2010).

3.2.2 Speldynamik

Speldynamik innebär hur användaren interagerar med spelmekanikerna och hur användaren påverkas rent innehållsmässigt och psykiskt. Speldynamiker och spelmekaniker är alltså båda nödvändiga för att skapa motivation och tillfredställelse hos användare men skiljer sig åt (Zichermann & Cunningham, 2011). Användaren interagerar med den gamifierade miljön genom de regler och förutsättningar som ges genom spelmekanikerna. Resultatet och effekten av användarens interaktion beskrivs genom speldynamik. För att skapa förståelse för speldynamiker redogörs för ett antal vanliga speldynamiker nedan.

Belöning: Det är sedan länge känt att människor motiveras av en möjlighet till belöning, vilken i gamifierade sammanhang innebär någon form av värde för någon typ av handling (Bunchball, 2010). En belöning kan vara materiell eller icke-materiell, knuten till fördelar i spelet eller i verkliga livet och delas vanligen ut till användaren efter en utförd handling. Belöningen, vilken tillfredsställer användaren, används i syfte att få användaren att upprepa handlingen eller beteendet. De enklaste och vanligaste belöningarna erhåller användaren i form av spelmekaniker som poäng, emblem och nivåer.

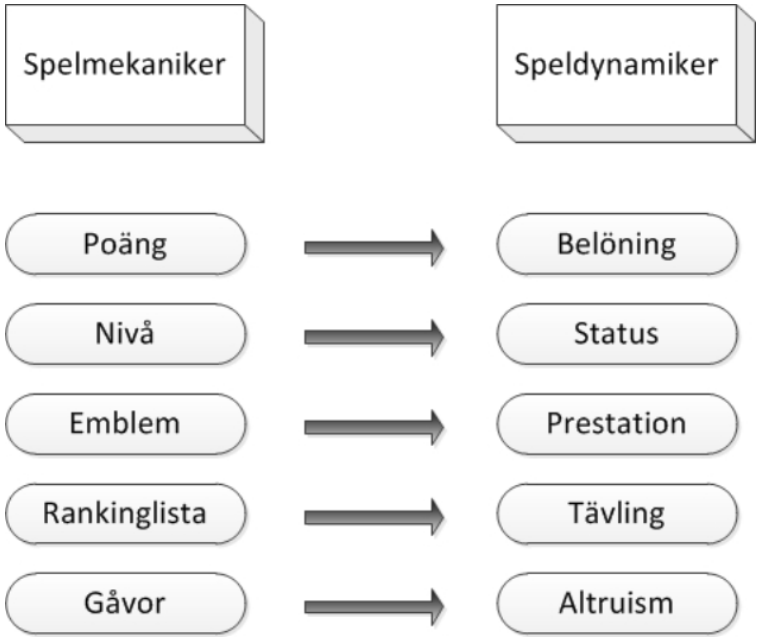
Status: Nästan alla människor har ett behov av status, erkännande, beröm, prestige, uppmärksamhet och inte minst respekt från andra. För att uppnå och öka dessa faktorer krävs det att användaren engagerar sig i aktiviteter, då spelmekaniker som exempelvis poäng, nivåer och emblem ofta anses bestämma status och färdighet (Bunchball, 2010). Enligt Bunchball (2010) är det ofta användarens jakt efter att erhålla status som motiverar användandet, snarare än spelet eller sammanhanget i sig. Enligt Zichermann (2012) är status av stor betydelse för människor vilket även bekräftas av Reiss (2004) modell över människans basmotiv där status är ett av de 16 basmotiv som beskrivs.

Presentation: Med en prestation menas något som användaren kan åstadkomma och svårighetsgraden på prestationen kan variera mycket. Det är vanligt att människor drivs av behovet att åstadkomma något som anses beundransvärt. Målet är ofta att genom återkommande och repeterande aktiviteter uppnå en prestation. Användare som motiveras av att uppnå prestationer tenderar att attraheras av utmaningar, vilka ses som svåra men möjliga att klara av. Den mest tillfredställande belöningen som kan erhållas är erkännande och respekt för sin prestation (Bunchball, 2010).

Tävling: Det är vanligt att människors motivation ökar i ett sammanhang som präglas av tävling. Det är bevisat att i ett sammanhang med tävling och en tillhörande belöning kan individer nå bättre resultat gällande prestation och motivation (Bunchball, 2010). Det är även

känt att människan får tillfredställelse av att kunna jämföra sig med andra och en positiv effekt på självkänslan kan skapas när man anser att jämförelsen visar till individens fördel. Alla typer av spelmekaniker bidrar på något sett till att tillfredsställa behovet av tävling. Behovet av tävling utgör ett av de 16 basmotiv för människan som beskrivs av Reiss (2004). Motivet kallas för "*Vengence",* hämnd på svenska, men inkluderar även behoven att tävla och att vinna enligt Reiss (2004).

Altruism: är en egenskap som bland annat innebär att en individ kan vara osjälvisk och generös, alltså motsatsen till egoism. Altruism innebär att individen hjälper andra utan att ställa något motkrav, alltså en frivillig uppoffring. Inom gamification är altruism en mycket kraftfull och framgångsrik speldynamik. Anledningen till det är att individens behov om uppskattning och gemenskap tillfredsställs när individen upplever en positiv känsla av någon annans frivilliga uppoffring. I praktiken kan det innebära att en användare ger en gåva till en annan användare vilket resulterar i att personen i fråga dras in i spelet. I många spel finns det återkommande loopar där användare skickar runt gåvor till nya användare, således fungerar gåvorna som verktyg för förvärv och underhåll av nya användare (Bunchball, 2010).



Figur 3: En bearbetad och översatt variant av Bunchball´s (2010) modell som beskriver sambandet mellan spelmekaniker och speldynamiker.

Bunchball (2010) har tagit fram en modell (se figur 3) som beskriver sambandet mellan spelmekaniker och speldynamiker. Modellen kan kopplas till människans behov och beskriver hur olika spelmekaniker kan användas för att tillfredsställa olika behov hos människor.

För att fullt förstå olika typer av speldynamik är det viktigt att förstå att användare motiveras och reagerar olika på spelmekaniker (Wu, 2011). Richard Bartle, som är skapare till ett av de första onlinespelen och en känd forskare inom spel, har tagit fram en modell för att karaktärisera olika spelarpersonligheter (McCormick, 2013). De fyra spelarpersonligheterna

som har identifierats av Bartle (2015) är: *Achiever*, *Explorer*, *Socializer* och *Killer,* dessa kräver olika speldynamiker för att tillfredsställas. Bartles spelpersonligheter bygger på studier ifrån användning av onlinespel och är vanligt förekommande inom speldesign för att motivera användningen av olika spelelement (Kallio, Mäyrä & Kaipainen 2011).

Med grundläggande förståelse för olika typer av spelpersonligheter och dess drivkrafter underlättas förståelsen för speldynamiker. Speldynamiker syftar alltså till att tillfredsställa användarens behov och förväntningar, vilka grundar sig ur användarens psykologiska sinnesbild. Bartle (2015) menar inte att alla spelare bara passar in på endast en av de fyra spelpersonligheterna utan ofta är spelare en blandning av de olika spelarpersonligheterna. En beskrivning av de fyra spelarpersonligheterna följer nedan:

Achiever: är en spelare som spelar för att åstadkomma och uppnå ett eftersträvat mål. Spelaren föredrar att erhålla föremål, utrustning och poäng samt att nå nya nivåer vilka fungerar som konkreta faktorer för att visa upp framgång inom ett spel. Något som kännetecknar "achievers" är att spelarna gärna utför handlingar och uppgifter vilka egentligen inte uppfattas som roliga eller tillfredställande bara för att få en viss uppgift avklarad. Alla spel kan inte bli helt avklarade men de som går, vill en "Achiever" klara av till 100% (Bartle, 2015).

Explorer: är en spelare som uppskattar att utforska nytt innehåll och om möjlighet finns, skapa sin egen karta eller version av spelet. En "explorer" gillar dels att utforska spelet på det sättet utvecklarna tänkt men också att försöka hitta nya gömda ställen före alla andra och i vissa fall även hitta tekniska fel i spelet. Ofta finns det någon form av tidsrymd eller annan begränsning i ett spel vilket är något som inte uppskattas av en "explorer" då spelaren vill spendera mycket tid för att studera och uppleva detaljer. Spelaren intresserar sig också mer för spelets story och berikar sig därför gärna med myter om platser och spelare. Den ultimata spelupplevelsen är att vara först att upptäcka något för att sedan kunna dela med sig av upplevelsen. Tidigare nämnda "achievern" glömmer förmodligen bort upplevelsen i spel då fokus är på att uppnå något för att sedan klara av något nytt, "explorern" tar istället med sig minnen från äventyret och upplevelserna. Ett spel med få begränsningar tillfredsställer således en "explorer" (Bartle, 2015).

Socializer: De tidigare nämnda spelpersonligheterna "explorer" och "achiever" fokuserar mycket på spelets innehåll och dess funktioner. En "socializer" fokuserar istället på den sociala aspekten av spelandet. Spelaren finner mest tillfredställelse när det finns möjlighet att interagera med andra spelare och grupper (Konert, Göbel & Steinmetz, 2013). För spelaren är det normalt sätt inte av största vikt att klara av en uppgift eller utforska spelet till fullo, snarare är det viktigt att användandet sker i gemenskap och i form av relationer. För spelaren är det en stor fördel om spelet är online. Då kan spelet ses som ett verktyg för spelaren att komma i kontakt med andra spelare och skapa relationer, vilket ofta är önskvärt. Dessa relationer kan vara spelrelationer men också relationer i verkliga livet. Vanligtvis finns det möjlighet att inom ett spel, hantera kontakten med vänner och att ansluta sig till olika nätverk och grupper vilket uppskattas av en "socializer" (Bartle, 2015).

Killer: En "killer" är en spelare som drivs av tävling vilket är en egenskap som liknar den som finns hos en "achiever" men det finns en tydlig skillnad. För att en "killer" ska vara tillfredsställd krävs det att spelaren får bekräftat att den är bättre än någon annan och därför krävs det också att någon förlorar. Spelaren gillar att sprida skräck eller förödelse hos andra, därför är actionspel en vanlig typ av spel för en "killer". Spelaren skiljer sig mot den tidigare

beskrivna “explorer”, vilken ofta vill vara den goda som delar med sig av sin framgång, då en “killer” gillar att motverka andra spelare och dess framgång. Många spelare ser spelet som en typ av sport där man försöker kartlägga fienden, andra gillar att ha makten då andra räds av en eller tillfredställelsen av jakt och att skada andra (Bartle, 2015).

3.2.3 Spelestetik

Spelestetik innebär de faktorer inom en gamifierad kontext som påverkar användare emotionellt och de känslor som uppstår vid en interaktion. Spelestetik kan ses som ett kompositionellt resultat av en interaktion mellan spelmekaniker och speldynamiker i syfte att skapa känslor hos användaren (Zichermann & Cunningham, 2011). Om ett antal personer med olika personlighet, preferenser och faktorer som tillfredsställer behovet, får frågan om vad de tycker om ett spel skulle samtliga kunna svara att det är roligt vilket inte skapar någon djupare förståelse om spelarens faktiska känslor. För att skapa djupare förståelse använder man sig istället av ett annat vokabulär för att undvika begrepp som roligt, spännande och intressant. Ett exempel på ett anpassat vokabulär är: (a) Sensation: Spel som sinnesrogivande; (b) Fantasy: Spel som innebär fantasier; (c) Narrative: Spel som drama; (d) Challenge: Spel som utmaning; (e) Fellowship: Spel som en social plattform; (f) Discovery: Spel som ett outforskat landskap; (g) Expression: Spel som innebär självförverkligande; (h) Submission: Spel som tidsfördriv;

Spel av olika genre som exempelvis actionspel, rollspel eller läromedel kan alla uppfattas som roliga på sitt sätt, men med hjälp av begreppen ovan kan spel beskrivas bättre och således kan en djupare förståelse skapas om varför en person tillfredsställs av ett visst spel (Hunicke, LeBlanc & Zubek 2004).

4 Gamification och mänsklig psykologi: Varför och hur gamification kan användas som ett verktyg för ökad motivation.

För att förstå varför och hur gamification kan användas som ett verktyg för att uppnå ökad motivation är det viktigt att förstå de bakomliggande orsakerna till mänskliga behov, motivation och engagemang. I detta kapitel beskrivs teorier för mänskliga behov, motivation och engagemang inom spelvärlden kopplat till begreppet gamification för att skapa förståelse för varför och hur gamification fungerar.

Dale (2014) menar på att *gamification* handlar om att förstå och utnyttja de aspekter som påverkar mänskliga beteenden för att uppfylla det huvudsakliga målet, att engagera användare och uppmuntra till deltagande. I syfte att förstå varför spelmekaniker fungerar som en motivationsfaktor för människor kan man titta på olika teorier om mänsklig psykologi som beskriver de bakomliggande orsakerna till motivation och engagemang. Vilket utgör den andra delen av studiens teoretiska fundament (se figur 4). Dessa teorier kan på olika sätt kopplas till gamification vilket beskrivs utförligare i nedanstående kapitel och kan därför användas för att förstå varför och hur speldesignelement kan implementeras för att uppnå effekter som exempelvis ökad motivation och ökat engagemang.

Figur 4: Fokus på varför och hur gamification kan bidra till ökad motivation och ökat engagemang.

4.1 Människans behov och motivation

En vedertagen teori för att beskriva människans behov och motivation är Maslows (1954) behovshierarki. Abraham Maslow var en amerikansk psykolog som presenterade sin fullt utvecklade teori om människans behov 1954. Maslows hierarki beskriver människans fem grundläggande behov, vilka ofta skildras i form av en pyramid (Maslow, 1954). De fem behoven är: grundläggande fysiska behov, trygghet, gemenskap, uppskattning och självförverkligande. Nedan följer en beskrivning av Maslows behov och dess koppling till spel.

4.1.1 Grundläggande fysiska behov

Mat, vatten och sömn är enligt Maslow (1943) livsnödvändiga behov för människan och en förutsättning för att kunna utföra en aktivitet, exempelvis att spela spel.

4.1.2 Trygghet

Användare av spel känner sig ofta trygga inom spelet. Med den vetskapen kan man känna sig säker på att den tid och energi som investeras i ett spel inte går förlorad. Användaren är fri att bestämma och ansvara över faktorer som hälsa, resurser och aktiviteter och kan inte drabbas av en sjukdom på samma sätt som i verkliga livet och behöver inte heller ta ställning till moral och verkliga hot. En användare kan skapa relationer med andra användare i vilka individen kan inbringa trygghet. Oavsett vilket spel det handlar om, är det ofta säkra miljöer där individen kan glömma problem i det verkliga livet.

4.1.3 Gemenskap

I många spel finns det möjlighet att på något sätt interagera med andra spelare. I vissa fall kan det innebära att flera användare kan spela direkt med eller mot andra användare, i andra fall kan det innebära kommunikation eller interaktion via ett socialt nätverk. Majoriteten av människorna uppskattar att socialisera vilket går att härleda till behovet av gemenskap (Zichermann & Cunningham, 2011). Det är dock inte nödvändigt att spel måste ha möjligheten till en multiplayer-interaktion för att vara framgångsrika och uppskattade. “Singleplayer-spel” tillfredsställa behovet av gemenskap med hjälp av fiktiva karaktärer som interagerar med spelaren.

4.1.4 Uppskattning

Många användare får behovet av uppskattning tillfredsställt genom att spelet låter användaren erhålla status, emblem, eller ett omdöme för de utförda prestationerna. När det finns möjlighet för användare att interagera finns det ytterligare förutsättningar att erhålla uppskattning, då från andra användare exempelvis genom beröm. Behovet av att användaren ska känna uppskattning är inte lika stort som behovet av gemenskap men om båda behoven tillfredsställs kan individen självkänsla stärkas ytterligare (Maslow, 1943).

4.1.5 Självförverkligande

För att tillfredsställa en användares behov av självförverkligande används bland annat prestationer, lärande, utforskande, poäng och utmaningar inom spel. Självförverkligandet är Maslows högsta lager i pyramiden. I dagens spel har användaren nästan alltid möjlighet till någon social funktion, multiplayer stöd, kommunikation eller delning av poäng.

4.2 Engagemang i spel

Enligt Sherry, Lucas, Greenberg & Lachlan (2006) spelar människor tv-spel i syfte att uppnå en eller flera av följande psykologiska tillstånd: (a) tävling: möjligheten att överträffa andra; (b) utmaning: framgång relaterat till slutförandet av en utmanande uppgift; (c) avkoppling: en möjlighet att fly ifrån stress; (d) socialt umgänge: möjligheten att interagera med andra; (f) stimulans: möjlighet att känna positiva stimulanser; Dessa element beskriver enligt Sherry et al. (2003) de främsta skälen till att människor vill engagera sig i spel, men det förklarar inte hela spektrumet av mänskliga behov och beskriver inte heller hur dessa behov kan kopplats ihop med engagemang i spel.

The Self Determination Theory (SDT) är en vedertagen teori som kan användas för att beskriva det fenomen som ligger till grund för engagemang inom gamifierade aktiviteter. Detta är en av de populäraste teorierna hos såväl förespråkare som motståndare till gamification (Kalinauskas 2014). En studie ifrån Przybylski, Rigby & Ryan (2010) vilken använder SDT som bas visar att åtminstone tre faktorer skapar en oberoende påverkan på engagemang inom spel: (a) Självbestämmande: känsla av val och psykologisk frihet och möjlighet att påverka spelet; (b) Behörighet: en känsla av effektivitet i spelet; (c) Släktskap: behov, känsla av anslutning och samspel med andra; Dessa tre behov definierar de grundläggande egenskaperna som stimulerar en person att stanna en virtuell värld. När ett behov för psykologisk tillfredställelse inte är uppfyllt och aktiviteten istället utförs tvångsmässigt kan personen ha svårt att känna tillfredställelse i den utförda aktiviteten.

Schoenau-Fog (2011) genomförde en studie där han utredde spelengagemang genom att identifiera komponenter relaterade till människors dragkraft till att vilja fortsätta spela. Han analyserade faktorer som har påverkan på deltagande i spel och anledningar till att människor fortsätter att spela, studiens resultat visar att svaren kan delas in i fyra koncept som alla ligger i drivkraften till att fortsätta spela datorspel. Dessa fyra kategorier är: (a) mål: de inre och yttre motivationsfaktorerna som gör att spelaren vill fortsätta; (b) aktiviteter: de insatser som spelaren är villig att göra för att nå målen; (c) utförande: resultatet av att utföra målet; (d) beröring: erfarenhet och känslomässig reaktion till det genomförda målet; Utöver dessa fyra koncept visar resultatet i studien på några vanliga egenskaper som även går att härleda till andra teorier. Schoenau-Fog (2011) menar bland annat att en underkategori till beröring som han kallar för "absorption", går att härleda till det mentala tillståndet *flow*. Flow är ett medvetandetillstånd som inträffar när en individ blir uppslukad av en aktivitet. När man är i flow-tillståndet är det vanligt att man går bortom sitt eget självmedvetande samtidigt som man får en djup känsla av kontroll. Människor som hamnar i ett flow-tillstånd känner att de egentligen är en del av någonting större. Detta inträffar vanligen i samband med en kreativ aktivitet, sporthändelse eller inom studiesammanhang. Enligt Csikszentmihalyi (2014) är flow helt fokuserad motivation och representerar den ultimata upplevelsen i att utnyttja känslor i syfte att prestera i en viss aktivitet eller att lära sig något. För att uppnå flow är det viktigt att en aktivitet är tillräckligt utmanade för att vara intressent. Groth (2012) tillägger att inom gamification är det användbart att höja svårighetsgraden inom flow-tillståndet, även misslyckanden eftersträvas eftersom det ökar upplevelsen av att klara av utmaningen därefter. Varje spel eller gamifierad lösning bör sträva efter att få användaren att hålla sig inom ett flow-tillstånd. Detta görs genom att hitta en balans i svårighetsgraden för en uppgift samt ge en tillräcklig belöning vid en avklarad uppgift (ibid.).

4.3 Olika typer utav motivation

Inre motivation är när aktiviteter hjälper till att uppnå en inre önskan om personlig utveckling genom att uppnå någon form av ny kompetens. Om en aktivitet får dig att känna att du arbetar mot dina egna mål med samma typ av självständighet där du känner att du är i kontroll och utför saker som matchar dina egna värderingar eller om man känner att man är en del av en grupp som utför någon som man känner är meningsfullt och som är större än sig själv (de-Marcos et al. 2014).

Yttre motivation är när någon form av incitament krävs för att utföra en uppgift exempelvis lön, betyg eller hot om bestraffning. Även poäng, emblem, topplistor och andra verktyg inom

gamification kan användas som en yttre motivationsfaktor. Gamifierad design skall sträva efter att uppnå inre motivation hos användaren, vilket är den typ av motivation där aktiviteten är belönande i sig. Att erbjuda användaren belöningar är ett exempel på yttre motivation som kan användas för att engagera användare, men endast som ett verktyg för att främja äkta motivation där själva aktiviteten blir belöningen (ibid).

Enligt Kohn (2015) finns det några stora nackdelar med yttre motivation. Han menar på att så fort en belöning eller bestraffning tas bort försvinner också motivationen, han nämner även att det får krypande effekter: om belöningen eller bestraffningen stannar på samma nivå så minskar också motivationen. För att uppnå samma eller högre motivationsnivå som tidigare krävs då en större belöning. Att använda sig utav incitament kan också skada den inre motivationen enligt Kohn (2015) då bestraffning eller belöning kan minska lusten att utföra en uppgift på eget bevåg.

En tredje typ av motivation är det som kallas amotivation eller *kontrollerad motivation* vilket är avsaknad av motivation till att utföra en uppgift. När en person är amotiverad leder det till att uppgiften antingen inte utförs alls eller att uppgiften utförs utan någon intention. Kontrollerad motivation kan uppstå när en person inte värderar en uppgift högt nog, inte är kompetent nog att utföra den eller inte tror att den kommer ge resultat (Hallqvist, 2012). Figur 5 beskriver de tre typerna av motivation som är centrala i SDT.

Figur 5: Förhållanden mellan kontrollerad motivation, yttre motivation och inre motivation.

4.4 Motivation inom spel

När man talar om motivation bör man vara medveten om att alla människor är olika och det som motiverar en person kan ha en omvänd effekt på en annan person. Olika typer av människor kan därför motiveras av olika faktorer (Dale, 2014).

Dr Jo Kim (2012) har utgått ifrån Bartles spelartyper och identifierat fyra typer av motiverande beteenden, vilka beskrivs nedan.

“Compete” (liknande Bartle's Achiever): Tävlingsandan är en stark drivkraft i sociala spelsammanhang men även för eget självförbättrande, att tävla mot sig själv för att nå bättre resultat. Människor som är tävlingsinriktade utgår ofta ifrån att alla andra människor också är det, men tävling är bara en av många motiveringsfaktorer och sällan den bästa. Framförallt om man riktar sig till en kvinnlig målgrupp (Jo Kim, 2012).

“Collaborate” (liknande Bartle's Socializer): Samarbete och lagkänsla är ett målmedvetet sätt att umgås. Kollektiv samverkan driver många av dagens mest innovativa och inflytelserika sociala system som Facebook och Kickstarter-projekt. Människor som gillar samarbete gillar att vinna tillsammans med andra och vara en del av något som är större än de själva (Jo Kim, 2012).

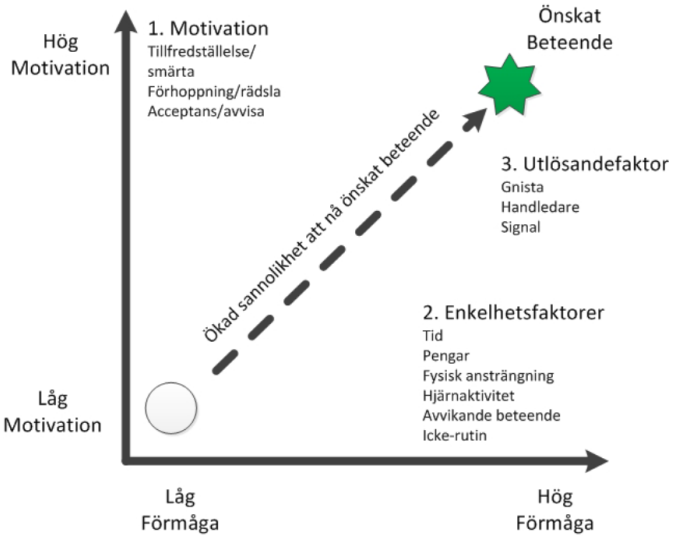
“Explore” (identisk med Bartle's Explorer): Upptäcka innehåll, människor, verktyg och världar kan vara en givande aktivitet. Människor som gillar att upptäcka motiveras av information, tillgänglighet och kunskap. Enskilda poäng kommer inte att ha någon betydelse för dessa människor (Jo Kim, 2012).

“Express” (en ersättare för Bartle's Killer): Att utrycka sig själv är en viktig drivkraft för moderna sociala spel och sociala medier och även en stor drivkraft bakom engagemang och beslut att handla eller göra affärer. Människor som gillar att utrycka sig är motiverade av att få en rikare palett och större möjlighet till att utrycka sin kreativa sida och visa upp vilka de är (Jo Kim, 2012).

Både Bartle (2015) och Jo Kim (2012) påpekar att deras modeller inte alltid är den ultimata lösningen för alla tillfällen, men att det är en bra utgångspunkt för strategiskt tänkande om vad som motiverar målgruppen du designar för och ett verktyg för att utforma upplevelser som kommer att underhålla och engagera dem.

4.5 Gamification och mänskliga beteenden

Enligt Fogg (2009) är Gamification baserat på de grundläggande delarna i mänsklig psykologi och beteendevetenskap. Fogg (2009) har vid Stanforduniversitetet utvecklat en beteendemodell (se figur 6) som beskriver de grundläggande faktorer som ligger till grund för ett ändrat beteende. Fogg (2009) beskriver tre huvudfaktorer: motivation, förmåga och utlösandefaktor vilka enligt honom ligger till grund för alla mänskliga beteenden. Modellen kan även användas för att förstå varför spelmekaniker fungerar. För att ett beteende skall ändras måste en person vara tillräckligt motiverad, ha tillräcklig förmåga samt ha en effektiv utlösandefaktor. Dessa tre element måste inträffa samtidigt för att ett beteende skall ändras.(ibid.)



Figur 6: Översatt illustration av Foggs (2009) beteendemodell.

Motivation, förmåga och utlösandefaktor lever i samspel när det kommer till att förändra ett beteende. Om det finns en hög förmåga krävs inte lika hög motivation för att utföra en uppgift. Om förmågan däremot är liten krävs hög motivation för att utföra uppgiften. Nedan ges en mer utförlig beskrivning utav de tre faktorerna:

Motivation: När en användare vill utföra ett beteende. När motivationen är hög kan man få användare att utföra svåra saker enligt Fogg (2009). Foggs beteendemodell belyser tre grundläggande faktorer för motivation. Sensation, förväntan och tillhörighet. Varje faktor har två sidor som är njutning/smärta, hopp/rädsla och acceptans/avvisande.

Förmåga: är användarens möjlighet till att utföra ett beteende. Faktorer som kan påverka är tid, pengar, fysisk-ansträngning, hjärncykler, socialt-avvikandebeteende och avsaknad av rutin. För att en användare skall kunna utföra ett beteende måste användaren ha förmågan att göra det. Det finns två sätt att öka en användares förmåga, du kan antingen träna användaren för att öka kunskapen eller bättra på en förmåga att utföra ett beteende, detta är det svåra sättet att öka förmågan hos en användare. Det enklare sättet är att göra ett beteende enklare att utföra, vilket av Fogg (2009) benämns som ”Simplicity”. Enligt Fogg (2009) bör man designa ett mål så att det är enkelt att utföra. Genom att göra ett mål enkelt att utföra ökar du förmågan att utföra uppgiften hos användaren.

Utlösandefaktor: Användaren är triggad att utföra ett beteende, exempelvis om användaren är påmind, blir frågad eller uppmanad att utföra ett beteende. Utan en trigger kommer beteendet inte att ändras. Ibland kan en trigger vara extern, exempelvis ett alarm som ljuder, men en trigger kan också komma ifrån en daglig rutin. Exempelvis kan man triggas av att öppna kylen när man kliver in i sitt kök, detta är då en intern trigger.

5 Fallstudier av gamifierade lösningar i praktiken

För att skapa en närmare förståelse för hur gamification används inom utbildning har ett antal fallstudier av praktiska tillämpningar av gamification studerats, vilka kommer att presenteras i denna del.

För att uppnå enhetlighet i det olikt strukturerade materialet som studerats i form av fallstudier har studierna strukturerats och analyserats efter ett gemensamt analysramverk som är strukturerat enligt följande:

***(a) Miljö*:** Beskriver den miljö och målgrupp i vilken den gamifierade lösningen implementerats, exempelvis vilken åldersgrupp, typ av utbildning och vilken utbildningsnivå som involverats i studien samt vilken typ av forskningsmetod som använts i studien;

***(b) Syftet med den gamifierade lösningen*:** Där syftet med den implementerade lösningen beskrivs. Vad ville man uppnå genom den gamifierade lösningen? Vad förväntade man sig för resultat? Exempelvis ökad motivation, ökat engagemang eller förbättrat lärande;

***(c) Den gamifierade lösningen*:** där den implementerade lösningen beskrivs, i vilken form har gamifiering använts. Exempelvis om det handlar om en digital applikation eller ett manuellt system;

***(d) Resultatet av den gamifierade lösningen*:** Där resultatet ifrån studien beskrivs, hur blev resultatet av den implementerade lösningen? uppnådde man det som man hade förväntat sig eller såg man några andra resultat?;

För att skapa en enklare översikt över studiens resultat har centrala begrepp och faktorer som är av stor betydelse för studiens frågeställning sammanfattats i två tabeller.

I den första tabellen(se tabell 1, kapitel 2.2) beskrivs vilka spelmekaniker som används i studien. Med hjälp av Figur 3 i kapitel 3 har dessa spelmekaniker översatts till motsvarande speldynamiker. I de fall där man använt sig av spelmekaniker som inte finns i figur 3 har författarna tolkat spelmekaniken och använt en spelmekanik som ger liknande effekt. Tabellen visar hur författarna har översatt spelmekaniker till motsvarande speldynamiker.

I den andra tabellen(se tabell 2, kapitel 2.2) beskrivs vilken typ av motivation som uppnåtts med hjälp av den gamifierade lösningen. För att bedöma vilken typ av motivation den gamifierade lösningen bidrog till har motivation delats in i tre olika koncept som är inre motivation, yttre motivation och kontrollerad motivation vilka beskrivs nedan.

Inre motivation är i de fall där vi upplever att den gamifierade lösningen har bidragit till att studenterna utför uppgifter för att uppnå ett eget självförverkligande, utan att några yttre motivationsfaktorer som betyg eller andra belöningar påverkar studenten. Exempelvis i fall där studenterna utför uppgifter på grund av att de känner en drivkraft till att lära sig nya saker.

Yttre motivation är när en student blir triggad till att utföra en uppgift för att erhålla en belöning. Belöningen, vilket exempelvis kan vara en spelmekanik som poäng eller emblem ses som ett incitament till att få studenten att utföra uppgiften och när belöningen försvinner avtar motivationen för studenten.

Kontrollerad motivation är när en student inte vill utföra uppgifter. Vilket i teorin även beskrivs som amotivation. Detta kan vara som en följd utav att den gamifierade lösningen bidrar till att studenten tappar sin motivation eller engagemang exempelvis genom att man upplever den gamifierade lösningen som allt för tävlingsinriktad.

Vi bedömer även huruvida den gamifierade lösningen har uppnått någon effekt på studenternas studieresultat, vilket också sammanfattas i tabellform enligt exemplet nedan. Detta har delats in efter koncepten förbättring, försämring eller ingen skillnad. I de fall där det inte redogörs om den gamifierad lösningen har påverkat studieresultaten för studenterna kommer detta att anges som not available (N/A)

(e) Analys & diskussion: Här analyseras och diskuteras det studerade materialet, det görs även en jämförelse mot det teoretiska fundament som sammanfattats i vår studies teoretiska del. Vi undersöker även om det går det att dra några paralleller mot det resultat som uppnåtts i studien mot den teori som samlats i vår studie.

Genom denna strukturering har det tidigare ostrukturerade materialet getts en tydlig struktur och kan således behandlas på ett likvärdigt sätt, vilket dels varit en förutsättning för studiens analys och diskussionsprocess men även har varit en bidragande faktor till att stärka studiens replikerbarhet.

I syfte att undersöka hur gamification används inom utbildningssammanhang så har vi granskat sex fall av praktiska tillämpningar av gamification där gamifierade lösningar har använts inom utbildningssammanhang. En strukturerad sammanställning över de fall som har granskats i studien vilket också utgör studiens empiri går att se i tabell 3.

Tabell 3: Sammanställning över samtliga fall vi har granskat.

Fall	Titel	Författare (år)
Fall 1	Gamification in higher education: A case study	Laskowski, Maciej, and Marcin Badurowicz (2014)
Fall 2	A case study of meaningful gamification in education with virtual currency	Chen, Burton, Vorvoreanu & Whittinghill (2015)
Fall 3	Students in Learning Activities: A Case Study	Ibanez, Di-Serio & Delgado-Kloos (2014)
Fall 4	Application of game mechanics to improve student engagement	Leong, B., & Yanjie, L. (2011).
Fall 5	Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort and academic performance	Hanus & Fox (2015).
Fall 6	The Effects of Gamification on Student Attendance and Team Performance in a Third-Year Undergraduate Game Production Module	Caton & Greenhill (2013).

5.1 Fall 1: ”Gamification in higher education: A case study”

I det här fallet presenterar författarna: Maciej Laskowski & Marcin Badurowicz, ett didaktiskt experiment genom införandet av olika tekniker från gamification i en kurs i datavetenskap på ett det tekniskt universitet i Lubin, Polen.

5.1.1 Miljö

Den gamifierade lösningen implementerades i en utbildningsmiljö där förstaårselever på ett mastersprogram i datavetenskap vid ett tekniskt universitet medverkade i ett experiment. Totalt deltog 62 elever i studien som pågick under en termin. Studenterna delades in i fyra grupper där två utav grupperna använde sig utav gamifierade lösningar och de andra två grupperna utförde sin utbildning på traditionellt vis. Vid slutet av läsåret sammanställdes resultatet ifrån alla grupper där bland annat närvaro, antal avklarade uppgifter och betygsnitt analyserades.

5.1.2 Syftet med den gamifierade lösningen

Syftet med lösningen var att undersöka om gamification kan användas för att uppnå ökat engagemang och ökad inlärningskvalitet och i så fall leda till förbättrade betyg hos studenterna.

Frågeställningen som studien ämnade besvara var:
– Påverkas studenternas engagemang och prestation positivt eller negativ av gamification?
– Vilka gamification-tekniker har störst påverkan på studenter och varför?

5.1.3 Den gamifierade lösningen

Den gamifierade lösningen utgjordes av ett manuellt system där klassiska spelmekaniker som poäng, emblem och rankinglistor användes. Studenterna kunde samla poäng genom att närvara på lektioner, göra läxor, utföra bonusuppgifter samt slutföra projekt. Varje projekt gick att utföra på ett enkelt eller ett avancerat sätt, där den avancerade nivån innehöll alla uppgifter ifrån den enkla nivån samt ett antal lite svårare extrauppgifter. Det fanns också ett förbehåll som gällde för alla studenter, även de som inte deltog i den gamifierade undervisningen vilket innebar att varje studenten fick frånvara vid max två tillfällen, fler än två frånvarotillfällen innebar direkt diskvalificering.

Tabell 4: Det poängsystem som lärarna använde sig av i den gamifierade utbildningsmiljön (Laskowski & Badurowicz, 2014).

Beskrivning	Poäng	Tillfällen	Max möjliga poäng
Närvarande vid föreläsning	25	10	250
Avklarat enkelt projekt	80	1	80
Avklarat svårt projekt	80+70	1	80+70
Hemuppgift (teoretisk)	100	3	300
Hemuppgift (praktisk)	100	3	300
Prov	30	2	60

Tabell 5: Poängsystemet för frivilliga uppgifter som eleverna kunde utföra för att samla extra poäng (Laskowski & Badurowicz, 2014).

Namn	Krav	Resultat
Not bad	Studenten ska, under föreläsningen, överraska föreläsaren på ett positivt sätt.	+1% av total poäng
Freddie Mercury	Studenten ska ha 100% rätt på ett prov, alternativt 0% frånvaro under hela terminen	+5% av total poäng för varje krav
Disinfester	Studenten ska upptäcka och åtgärda en bugg i föreläsarens kod.	+50 poäng
Watch out!	Studenten ska upptäcka och åtgärda en bugg i föreläsarens instruktioner	+25 poäng
Smart guy	Studenten ska tillhanda en "Hur man"-instruktion till honom/hennes projekt.	x2 poäng för projektet

Tabell 6: Poängsystem översatt i kursbetyg (Laskowski & Badurowicz 2014).

Nivå	Poäng	Betyg	Motsvarande	Resultat
7	>=1000	5.0	A	Godkänd
6	900-999	4.5	B	Godkänd
5	775-899	4	C	Godkänd
4	650-774	3.5	D	Godkänd
3	500-649	3	E	Godkänd
2	1-499	2	F	Underkänd
1	0	oklassad	oklassad	Underkänd

5.1.4 Resultatet av den gamifierade lösningen

Resultatet ifrån experimentet visar att de gamifierade klasserna hade en högre närvaro (över 97 %) jämfört med de vanliga klasserna (över 85 %). De gamifierade klasserna hade dessutom ett större antal utförda läxor. 1.7 per person jämfört med 1.37 för de vanliga klasserna. Genomsnittsbetyget för de gamifierade klasserna var 3,83 (på en skala ifrån 2 till 5). De vanliga klasserna hade ett genomsnittsbetyg på 4,53.

Tabell 7: Identifierade spelmekaniker och speldynamiker i samt bedömning av motivationstyp och förändring av studieresultat i Fall 1.

Spelmekanik	Speldynamik
Poäng	Belöning
Emblem	Prestation
Rankinglista	Tävling

Typ av motivation	Studieresultat
Yttre motivation	Försämring

5.1.5 Analys & Diskussion

Studien visar på ett ökat engagemang hos de elever som deltog i den gamifierade undervisningen, där man kunde se en högre närvaro och fler utförda läxor. Författarna till studien kunde inte se något samband mellan högre klassnärvaro och lägre betyg. Författarna till studien tror att man hade kunnat få ett tydligare resultat om studien utökats och genomfördes på ett större antal användare, där man även hade velat undersöka attityden hos eleverna innan och efter studien och även undersöka hur elever jämför sig och tävlar mot varandra vilket inte gjordes inför denna studie.

De spelmekaniker som användes i experimentet var poäng, emblem och rankinglistor vilket ses som yttre motivationsfaktorer enligt de-Marcos et al (2014). Att ge användaren belöningar för att utföra en uppgift är ett vanligt verktyg för att uppnå en yttre motivationsfaktor hos användaren, vilket kan vara anledningen till att engagemanget och motivationen ökade hos de elever som deltog i den gamifierade undervisningen. Gamifierade lösningar bör dock enligt de-Marcos et al. (2014) sträva efter att uppnå inre motivation där det är själva aktiviteten som blir motiverande för användaren, man kan då få användaren att motiveras av att uppnå en ny kompetens eller känslan av personlig utveckling. Om den gamifierade lösningen hade strävat efter att uppnå en högre grad av inre motivation är det möjligt att man även hade kunnat uppnå ett bättre resultat även på studenternas betyg. Då man triggar studenterna att lära sig nya saker och inte bara till att delta i undervisningen.

Att den icke gamifierade klassen hade bättre genomsnittsbetyg skulle även kunna bero på att de blev motiverade till att prestera bättre än den gamifierade klassen för att de inte fick delta i den undervisningen, men precis som författarna till studien är inne på hade det varit nödvändigt att undersöka studenternas attityd båda innan och efter experimentet för att styrka en sådan tes. I vårt teoretiska fundament hänvisar vi till Kalinauskas (2014) som säger att användningen av spelmekaniker som topplistor, poängsystem och emblem bara är ett verktyg och hjälpande faktorer till gamification och inte skall ses som en avgörande framgångsfaktor. Enligt honom kan belöningen inte baseras på en falsk känsla av prestation utan bör istället skapa verkligt värde och ett naturligt engagemang. Möjligen kan detta ses som en förklaring till att man uppnådde ökad motivation inom undervisningen men att elevernas resultat inte förbättrades, då spelmekanikerna som användas endast gav eleverna en falsk känsla av prestation vilket triggade dem till att utföra uppgifter men inte gav dem någon direkt inre motivationsfaktor som gjorde att eleverna faktiskt tyckte att det var roligt att utföra uppgiften och blev triggade till att lära sig nya saker.

5.2 Fall 2: ”A case study of meaningful gamification in education with virtual currency”

I det här fallet presenterar författarna, Yang Chen, Terry Burton, Mihaela Vorvoreanu & David Whittinghill resultatet av implementeringen av en gamifierad lösning som innebar användning av en virtuell valuta.

5.2.1 Miljö

Den gamifierade lösningen implementerades i en traditionell undervisningsmiljö på universitetsnivå. Studenterna som deltog studerade för en kandidatexamen inom informationsteknologi. I fallstudien implementerades ett system som heter Cogent vilket är en virtuell valuta med ett tillhörande hanteringssystem. Fallstudien genomfördes genom

fokusgrupper och intervjuer som användes för att samla in kvalitativ data ifrån studenter om hur de upplevde systemet, Cogent och vilka erfarenheter de har med sig ifrån användningen av systemet. Studiens resultat baserades på intervjuer med fem fokusgrupper med totalt 32 studenter vardera och 4 stycken individuella intervjuer.

5.2.2 Syftet med den gamifierade lösningen

Den gamifierade lösningen Cogent implementerades som en virtuell valuta för att fungera som ett incitament och uppmuntra studenters engagemang i aktiviteter i och utanför klassrummet under sin college-utbildning. Ett syfte med studien var att undersöka hur effektivt Cogent var för att motivera elever till att lära sig nya saker. Genom att använda sig av den virtuella valutan förväntades eleverna lära sig hur man arbetar som entreprenör och projektledare.

5.2.3 Den Gamifierade lösningen

Den gamifierade lösningen utgjordes av en virtuell valuta som togs fram där studenter kunde få erfarenheter av vanliga handelstransaktioner exempelvis som att anlita en annan entreprenör eller att betala skatt. Cogent skiljer sig ifrån andra vanliga gamifierade poänglösningar som bara går ut på att samla på sig poäng även känt som "pointsification" - program. Då Cogent fungerar som en meningsfull spelupplevelse där studenter kan bygga ett framgångsrikt företag och samla på sig individuella monetära rikedomar. Eleverna introduceras till Cogent under sitt första år på utbildningen och fick då också ett konto som de kunde hantera i Cogent Management System (CMS) vilket är en applikation för systemet. Detta system tillhandahåller information om studenters samlade Cogent och visar även information i realtid om förändringar i marknadsvärde på Cogent. Studenter kan också lämna Cogent-förfrågningar för specifika aktiviteter till en administratör (som oftast är en lärare/professor) och hantera Cogent-aktier i CMS-systemet. Olika aktiviteter är värda olika mycket Cogent och Cogent kan genereras genom betyg under en termin eller volontärarbete. Cogent kan också erhållas genom deltagande i aktiviteter runt om skolan som exempelvis att delta i skolans "marching band".

5.2.4 Resultatet av den gamifierade lösningen

Även om det fanns en del rapporter om negativa användarupplevelser med Cogent, kunde många av deltagarna se potential i den gamifierade lösningen och dess direkta inverkan på motivation och engagemang. Resultatet visar att Cogent bidrog till ökad motivation och ökat engagemang hos studenter, vilket tyder att det finns potential för en framgångsrik implementering av meningsfull gamification, för att öka motivation och engagemang hos studenter i en utbildningsmiljö vilket var det studien syftade till att undersöka. Studenternas feedback på systemet innehöll en del förbättringsåtgärder till själva systemet. För det första måste den gamifierade lösningen innan införande förklaras på ett tydligt och konsekvent sätt. Studenterna önskade även att utbildningens avsikt och planerade studieresultat upprepade gånger delades med studenter och kanske systematisk integrerades i systemet. Det är också viktigt att ge en grundlig introduktion till systemet samt göra dokumentation och svar till vanliga frågor lättillgängligt i systemet. För det andra måste komplexitet som införs kontrolleras noggrant. Systemet kan bli mer meningsfullt genom att begränsa det till några viktiga funktioner som kan kopplas till inlärning och motivation. Alternativt kan man välja att införa komplexitet gradvis, exempelvis kan man i takt med att elever tjänar mer Cogent ge dem ett större ansvar, exempelvis som att betala skatt. Att stegvis

öka komplexiteten efter att användaren har samlat på sig en viss erfarenhet eller en viss mängd Cogent kan innebära en bättre inlärningskurva hos studenterna enligt författarna till studien. Studenterna gav även en del negativ feedback på Cogent-systemets användargränssnitt vilket författarna anser är en avgörande faktor för gamifierade lösningar och därför något som borde förbättras inför framtida användning av systemet.

Tabell 8: Identifierade spelmekaniker och speldynamiker i samt bedömning av motivationstyp och förändring av studieresultat i Fall 2.

Spelmekanik	Speldynamik
Poäng	Belöning
Emblem	Prestation
Rankinglista	Tävling

Typ av motivation	Studieresultat
Yttre motivation	N/A

5.2.5 Analys & Diskussion

Resultatet ifrån studien visar att införandet av den gamifierade lösningen bidrog till att öka studenternas engagemang och motivation. Studenterna angav bland annat att användningen av Cogent-systemet motiverade dem till att stärka sitt CV och att de fick ett ökat medvetande om framtida karriärsmål efter examen. Studien skiljer sig en del ifrån tidigare analyserade studier då den bygger på införande av ett ganska komplext system snarare än införande av några av de vanliga spelmekanikerna som poäng, rankinglistor och emblem. Även om införanden av Cogent skiljer sig ifrån införandet av ett klassiskt ”pointsification-system” där man använder sig utav spelmekaniker som poäng och rankinglistor är det ändå samma typer av speldynamiker som berörs vilka är belöning, status, prestation och tävling. Den virtuella valutan kan ses som en faktor för ökad yttre motivation. Studiens huvudsakliga syfte var att undersöka hur effektivt Cogent-systemet var för att öka motivation vid lärande, man fokuserar därmed endast på huruvida engagemanget ökade hos eleverna och inte på huruvida systemet kunde bidra till förbättrade studieresultat. I studiens resultat anger man att man hade kunnat förbättra systemet genom att införa en mer stegvis komplexitet i systemet som innebär att systemet blir mer avancerat efter att användaren spenderat en viss tid eller samlat ett visst antal Cogent, detta skulle kunna ses som ytterligare en spelmekanik i form av nivåer som användaren kan uppnå vilket skulle kunna bidra till att användare känner ytterligare motivation och engagemang till att vilja använda systemet om det används på rätt sätt. Man skall dock vara medveten om att olika personer motiveras på olika sätt. Enligt Bartle’s modell av spelarpersonligheter skulle en sådan spelmekanik som bygger på tävling och jämförelse mest trigga en ”Achiver” men även ”socializer” ifall nya nivåer kan uppnås efter ett visst användande av systemet.

5.3 Fall 3: "Students in Learning Activities: A Case Study."

I det här fallet utvärderade författarna, Maria-Blanca Ibanez, Angela Di-Serio & Carlos Delgado-Kloos, den lärande effektiviteten och studenternas engagemang när man implementerade en gamifierad lösning för att undervisa i programmeringsspråket C.

5.3.1 Miljö

Studien syftar till att undersöka användningen av gamification för att lära ut grunderna i programmeringsspråket C. De som deltog i studien var ingenjörsstudenter på universitetsnivå. Totalt deltog 22 studenter i studien. Studenterna hade inga tidigare erfarenheter ifrån användning utav gamification. Studien genomfördes genom en "mixed-method" vilket är en blandning av kvalitativ och kvantitativ studie. Insamlad data inkluderade loggar, frågeformulär och tester som genomfördes både inför och efter studien.

5.3.2 Syftet med den gamifierade lösningen

Den gamifierade lösningen och studien genomfördes med tre huvudsakliga syften. Man ville dels undersöka hur gamification kan påverka studenters engagemang och dels skapa förståelse för studenters engagemang genom att titta på studenternas rapporter och interaktioner med den gamifierade lösningens samt mäta vilken påverkan den gamifierade lösningen har på studenternas studieresultat. Experimentet som genomfördes i studien med hjälp av den gamifierade lösningen syftade även till att testa följande tre hypoteser: H1: Studenter kommer att fortsätta att arbeta efter att de nått inlärningskraven för kursen; H2: Studenter kommer att ändra sin inlärningsstrategi efter att de nått inlärningskraven för kursen; H3: Studenter kommer att samla på sig kunskap om programmeringsspråket C genom att använda sig utav läroplattformen "Q-Learning-G"

5.3.3 Den gamifierade lösningen

Den gamifierade lösningen utgjordes av en läroplattform som i studien benämns som "Q-learning-G". Läroplattformen innehåller grundläggande spelmekaniker där studenter exempelvis kan avancera till nya expertisnivåer genom att skapa och besvara frågor relaterade till programmeringsspråket C.

Läroplattformen var utformad som en gamifierad plattform där studenter skulle nå ett inlärningsmål och sedan bli uppmärksammade för sina prestationer. Studenternas akademiska mål var att nå 100-betygspoäng i läroplattformen där de tilläts utföra tre typer av aktiviteter.

Arbetsaktiviteter: Dessa var aktiviteter där studenter kunde samla poäng genom att utföra direkt eller indirekt arbete. Direkt arbete gick ut på att ställa frågor eller utvärdera andra studenters frågor. Indirekt arbete gick ut på att få ett kvalitativt betyg på frågorna som besvarades. Genom att samla poäng visade studenter upp sin kompetens inom 10 relevanta ämnesområden för programmeringsspråket C. För att visa upp att man behärskade ett ämne krävdes det man fick minst 10 poäng i det ämnet. Genom att utföra arbetsaktiviteter kunde studenterna även samla på emblem och citat.

Planeringsaktiviteter: Läroplattformen tillhandahöll även en aktiemarknad för frågor där studenter kunde följa hur kursens beteende påverkade värderingen av utfört arbete. För varje

ämne fanns det ett värde för att skapa frågor och ett för att besvara frågor, dessa värden omvandlades sedan till betygspoäng för studenter. Värdet följde principerna för tillgång och efterfrågan.

Sociala aktiviteter: Läroplattformen tillhandahöll även ett mikrobloggverktyg som studenterna kunde använda för att utbyta meddelanden med instruktörer eller andra studenter.

På tre ställen i läroplattformen kunde studenterna få uppmärksamhet för sina prestationer. En rankinglista visade upp en topplista över studenterna där de rankades efter samlade betygspoäng och avklarade deluppgifter. "Phrases showcase area" visade upp citat ifrån olika ledare inom IT. Genom att utföra arbetsaktiviteter kunde studenterna samla på sig citat, Citaten delades ut slumpmässigt i takt med att studenterna samlade poäng och expertis inom olika programmerings ämnen. När studenter samlat alla citat ifrån en ledare inom IT-området tilldelades de ett emblem i form av en bild på ledaren, vilket visades upp i studentens "badges showcase".

5.3.4 Resultatet av den gamifierade lösningen

Resultatet av studien visade att den gamifierade lösningen hade positiva effekter på engagemang och man kunde även se en liten förbättring av studieresultaten. Studenter angav olika motivationsfaktorer för att fortsätta eller inte fortsätta att utföra uppgifter efter att man passerat det grundläggande kravet. Resultatet ifrån studien visade att majoriteten av de studenter som deltog i studien ville fortsätta att utföra uppgifter även efter att de uppnått det grundläggande kravet på 100-betygspoäng. Dessutom fortsatte de att ta sig an obesvarade programmeringsfrågor vilket visar att studenterna var motiverade till att vilja lära sig mer om programmering. Viljan att lära sig mer om programmeringsspråket och att samla på emblem angavs som de främsta orsakerna till att studenterna ville fortsätta att utföra uppgifter även efter att de hade uppnått de 100-betygspoängen som motsvarade det grundläggande kravet. Att det inte fanns några fler emblem att samla på angavs också som den främsta orsaken till att elever inte ville fortsätta att utföra fler uppgifter. Andra spelmekaniker som ingick i läroplattformen i form av rankinglistor, mikrobloggverktyg och aktiemarknad tilltalade de flesta studenterna som deltog i studien.

Tabell 9: Identifierade spelmekaniker och speldynamiker i samt bedömning av motivationstyp och förändring av studieresultat i Fall 3.

Spelmekanik	Speldynamik
Poäng	Belöning
Emblem	Prestation
Rankinglista	Tävling

Typ av motivation	Studieresultat
Yttre motivation & Inre Motivation	Förbättring

5.3.5 Analys & Diskussion

Av de faktorer som triggade studenterna till att fortsätta utföra uppgifter även efter att det grundläggande kravet var uppnått kan man identifiera både inre och yttre motivationsfaktorer. I de fall där studenterna angav att de fortsatte för att de ville förbättra sin placering på rankinglistan eller för att det fortfarande fanns emblem kvar att erhålla kan detta ses som inre motivationsfaktorer som påverkar studenterna i form av de gamifierade spelmekanikerna som implementerats i läroplattformen. En del studenter angav även att de fortsatte att utföra uppgifter på grund av att de ville lära sig mer om programmeringsspråket, fördjupa sig inom olika ämnen inom programmering, på grund av de såg en utmaning i att klara av fler uppgifter eller för att de ville hjälpa sina klasskamrater, dessa faktorer kan ses som inre motivationsfaktorer där studenterna gör uppgifter för att uppfylla en inre önskan av självförverkligande.

Av de faktorer som studenterna angav som anledningar till att inte utföra fler uppgifter angavs faktorer som att studenterna redan hade samlat alla tillgängliga emblem, att det inte fanns något mer att utforska, att man redan hade passerat det grundläggande kravet på 100-poäng eller att tiden inte räckte till för att man hade andra kurser som tog upp tid. Den främsta orsaken som angavs till att studenter inte ville fortsätta att utföra uppgifter var att de hade samlat på sig alla emblem vilket kan visa på de negativa aspekter som spelmekaniker kan medföra som yttre motivationsfaktor där de får en omvänd påverkan. Här kan man sen en relation till Csikszentmihalyis (2014) teori om medvetandetillståndet flow där man hela tiden skall sträva efter att höja nivån för att göra en uppgift motiverade, exempelvis hade man kunnat införa nya svårighetsgrader och ytterligare emblem som blev tillgängliga att erhålla när en användare hade samlat alla emblem som fanns, vilket troligtvis hade kunnat trigga en del användare till att fortsätta utföra fler uppgifter. Den andra yttre motivationsfaktorn som användes var rankinglistor vilket bara angavs som en uppskattad del av ett fåtal studenter, detta kan bero på den tävlingsinriktade aspekten som den spelmekaniken tillför. Tittar man på Bartles (2015) modell över spelarpersonligheter går rankinglistan att härleda till spelartyperna “killer” och “achiver”, denna typ av spelmekanik kanske därför hade lämpat sig bättre hos en mer tävlingsinriktad målgrupp. Att döma av de kommentarer som identifierades i resultatet där det bland annat angavs som vanligt att man ville hjälpa varandra och fortsätta utföra uppgifter för att utforska nya delar av programmeringsspråket eller samla på sig fler emblem var de som deltog i studien vad Bartle (2015) benämner som “socializers” eller “explorers”.

Författarna angav även i studien att studenter ville engagera sig i andra studenters uppgifter och ge feedback för att de själva hade uppskattat den typen av feedback innan, detta kan ses som en typ av altruism trots att man inte implementerat något direkt spelmekanik för att uppnå den effekten. En vanlig spelmekanik som används för att uppnå den effekten är annars gåvor som delas ut mellan användare. Men resultatet i den här studien visar att man även kan uppnå den effekten utan att använda sig av gåvor.

5.4 Fall 4: “Application of game mechanics to improve student engagement”.

I det här fallet presenterar författarna, Ben Leong & Yanjie Luo, ett experiment där spelmekaniker har använts för att engagera studenter i en introduktionskurs i programmeringsmetodik vid School of Computing, National University of Singapore.

5.4.1 Miljö

Den gamifierade lösningen implementerades i en traditionell utbildningsmiljö på universitetsnivå. Lösningen användes utav studenter på en introduktionskurs i metodik för programmering vid School of Computing, National University of Singapore. Vid tillfället för studien var det 51 studenter som deltog i kursen. Under kursens gång hade studenterna 7 examinationsmoment vilka alla var obligatoriska att klara av. Samtliga kursdeltagare medverkade således i experimentet. De jämförelser som gjorts i studien har därför gjorts emot tidigare kurstillfällen.

5.4.2 Syftet med den gamifierade lösningen

Syftet med lösningen var att undersöka om studenternas engagemang och inlärningsprocess kunde påverkas positivt av en implementering av gamification.

5.4.3 Den gamifierade lösningen

I studien utvecklade man en science-fiction story till kursen där miljön beskrivs likande Star-Wars. Efter det anlitades en konstnär för att måla en serie till storyn. Kursens 7 tidigare examinationsmoment delades upp till 22 mindre uppgifter som kallades för "missions", uppdrag på svenska. Efter det utvecklades ”JFDI Academy”, vilket är en onlineplattform för att stödja lösningen genom att skapa förutsättningar för storyn och möjliggöra för studenterna att klara av uppdragen. I studien beskrivs nyckelfunktionerna enligt nedan:

- **EXPs och levels** - Studenterna blev belönade med erfarenhetspoäng(EXPs) för de utförda och avklarade uppdragen. Beroende på studentens resultat i ett uppdrag erhölls ett specifikt antal poäng. Efter det att studenten hade samlat ihop en viss summa poäng gick studenten upp till en ny level. Ju högre level studenten var på, desto närmare var studenten att ha klarat av kursen.

- **"Vanity"- mechanics** - JFDI Academy hade också en form av rankinglista och studenter belönades med olika typer av emblem för utförda uppdrag. JFDI Academy integrerades med Facebook vilket innebar att studenterna kunde visa emblem och utförda prestationer för andra.

- **Side Quests** - Studenterna erbjöds uppdrag vid sidan om de vanliga 22 uppdragen för att kunna ta igen förlorade erfarenhetspoäng som studenten eventuellt hade missat vid ett uppdrag.

- **Kortare Feedbackcykel -** En student fick examination inom 24 timmar på det utförda uppdraget med anledningen att lättare göra ändringar och korrigeringar.

- **Diskussionsforum** - Studenterna kunde söka information och hjälp via det interna forumet för lösningen där handledare enkelt kunde svara och kommentera till studenterna.

5.4.4 Resultatet av den gamifierade lösningen

För att utvärdera den gamifierade lösningen har man studerat studenternas resultat och deltagande. I studien medger 86.3% av studenterna att spelmekanikerna bidrog till att intresset för kursen ökade. Studenterna påpekade att det var roligt med spelmekanikerna vilket bidrog till att studenterna gjorde mer än det minsta som krävdes för att klara av kursen. Många studenter utryckte också att man upplevde tillfredställelse och ökad motivation av konceptet med erfarenhetspoäng och nivå då det kändes igen ifrån många spel. Resultatet ifrån studien visar också att studenterna har lyckats förbättra sin lärandeprocess.

Den gamifierade lösningen med de 22 uppdragen upplevs tillfredställande då det sker ett mer kontinuerligt lärande och således minskar risken för att studenter väntar till sista stund med uppgifter. Studien visar att tiden för återstående tid till deadline minskade kraftigt, från tidigare marginal på 15.5 timmar innan deadline till 51.2 timmar innan deadline. 64.8% av studenterna anser att de korta cyklerna av feedback var positiva eftersom att uppgiften då fortfarande var färsk i minnet vilket underlättade korrigeringar.

Studien visar också att studenterna uppskattade konceptet med ”Side Quests”, alltså uppdrag utanför de vanliga examinationsmomenten. Studenter angav att istället för att kopiera en annan students arbete på grund av tidsbrist, gav ”Side Quests” möjlighet till att ta igen den uppgiften och de kunskaper man inte lyckats samla på sig. 74.5% av studenterna utryckte också att lösningen hade en positiv effekt på interaktionen med handledare. Studenterna ansåg att det var enkelt att klargöra problem och få kommentarer via JFDI Academy. Studenterna utryckte att lösningen innebar en mer avslappnad atmosfär och mindre formella omständigheter än den traditionella utbildningsmiljön i klassrummet.

Tabell 10: Identifierade spelmekaniker och speldynamiker i samt bedömning av motivationstyp och förändring av studieresultat i Fall 4.

Spelmekanik	Speldynamik
Poäng	Belöning
Emblem	Prestation
Rankinglista	Tävling

Typ av motivation	Studieresultat
Yttre motivation	Förbättring

5.4.5 Analys & Diskussion:

Studien visar enligt studenternas feedback, att spelmekanikerna i den gamifierade lösningen har resulterat i ett ökat intresse och motivation hos studenterna för kursen. Studenterna upplever att lärandet sker mer kontinuerligt och positiva effekter av snabb utvärdering av uppgifter, dock kräver snabba utvärderingar mer resurser av lärarna. I fallet har alltså en ny plattform utvecklats med relativt bredd vad gäller spelmekaniker.

Utifrån Bartles (2015) modell, kan man se att lösningen i det här fallet har minst en spelmekanik som tillfredsställer de olika spelarpersonligheterna. En ”achiever”, som föredrar att uppnå mål, har möjlighet till tillfredställelse genom lösningens möjlighet till erfarenhetspoäng, nivåer och emblem. Studenter med en spelarpersonlighet som liknar en ”explorer”, kan känna tillfredställelse av möjligheten till "Side Quests", då studenten ges möjlighet att utforska ytterligare uppgifter. Diskussionsforumet, vilket underlättar för kommunikation och ökar interaktionen mellan studenter samt handledare, är en spelmekanik som kan uppskattas av en ”socializer”. En ”killer” kan tillfredsställas genom JFDI Academys rankingsystem där det skapas en tävlingsinriktad miljö. Det är intressant att studenterna menar på att möjligheten till "Side Quests" minskar risken för plagiat. I studien utrycker författarna att det dock är viktigt att förstå att enbart en implementering av spelmekaniker inte kommer ha en sådan positiv effekt. Författarna menar att spelmekaniker endast fungerar framgångsrikt i samband med en stark lärande personal som lyckas designa effektiva uppgifter och som interageras i närhet med studenter.

5.5 Fall 5: “Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort and academic performance”

I det här fallet har författarna: Michael D. Hanus & Jesse Fox, i två klasser analyserat studenters motivation, sociala jämförelse, ansträngning, tillfredställelse och akademiska resultat under 16 veckor.

5.5.1 Miljö

Den gamifierade lösningen har implementerats i en utbildningsmiljö på universitetsnivå. I studien medverkare studenter som genomgår en kurs i kommunikation, vilken sträcker sig över totalt 16 veckor. I studien nämns inte exakt på vilket universitet kursen går, endast att det är ett av Mid Westerns stora universitet i USA (Hanus, 2014). I fallstudien studeras totalt 80 studenter vilka studerade samma kurs men i två olika klasser. Varje klass hade 40 studenter men det var endast i en av klasserna som den gamifierade lösningen implementerades i. Anledningen till att den gamifierade lösningen endast implementerades i en klass var för att den andra skulle fungera som referens för att kunna genomföra en jämförelse av studiens resultat.

5.5.2 Syftet med den gamifierade lösningen

Syftet med lösningen var att undersöka studenternas motivation, engagemang, tillfredställelse och uppskattning i förhållande till kursen och dess innehåll. Målet var att designa en studie som skulle adressera de begränsningar som tidigare empiriska undersökningar har identifierat (Hamari, Koivisto & Sarsa, 2014). Därför skapade författarna en skolmiljö med element ifrån gamification för att undersöka spelmekaniker, vilka teorin beskriver som möjligen problematiska.

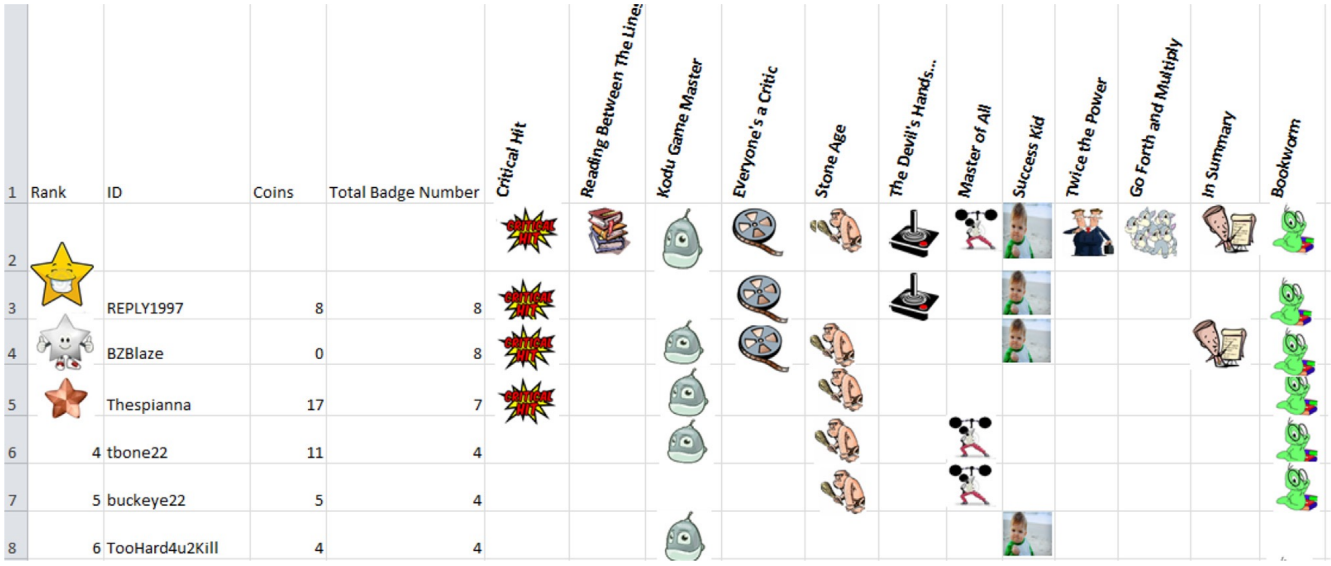
5.5.3 Den gamifierade lösningen

I kursen där den gamifierade lösningen implementerades hölls föreläsningar, uppgifter och examinationsmoment på samma sätt som i den traditionellt ledda kursen men med tillägget att spelmekaniker som rankinglistor och emblem användes. I klassen med den gamifierade

lösningen introducerades en portal online vilken studenterna dels hade som verktyg för bland annat inlämningar och dels för att ta del av rankinglistan och studenternas olika emblem. Totalt skapades 22 emblem för att skapa engagemang för skolrelaterat arbete hos studenterna i och utanför klassrummet. Varje emblem tilldelades och förtjänades av att studenter utförde en viss uppgift. Exempelvis, för att förtjäna emblemet "Critical Hit" behövde studenterna först spela ett Tv-spel, för att sedan skriva en recension som studenterna till sist presenterade för klassen. Ett annat exempel på emblem är "Twice the Power", vilket förtjänades när studenterna parvis gick till biblioteket för att söka information. Emblemet "Bookworm" förtjänades när en student hade använt sig av fler antal källor än minimum för en uppgift. Studenterna erhöll det förtjänade emblemet genom att fylla i ett formulär innehållande nödvändiga dokument som innebär att studenten uppfyllt emblemets krav, vilket slutligen bedömdes av lärare. Vissa av emblemen var direkt nödvändiga för studenten för att klara av kursen, andra var frivilliga.

I den gamifierade lösningen användes även "Coins", vilket innebär ett slags mynt. Mynten fungerade på ungefär samma sätt som emblemen men krävde inte lika stor prestation för att förtjäna. Mynten förtjänades när en student gjorde bra och engagerade inlägg i diskussioner eller delade med sig av intressanta länkar eller artiklar till klassen. Studenterna var inte tvungna att samla på sig mynt på samma sätt som vissa nödvändiga emblem utan dessa moment var helt frivilliga.

I onlineportalen kunde studenterna under hela kursens gång följa sina egna samt andra studenters prestationer men det fanns ett krav, att alla studenterna skulle ha anonyma alias i portalen. I portalen visades rankinglistan där samtliga studenters prestationer presenterades. Rankinglistan fungerade på så sätt att den med högst antal emblem var på första plats och mynten användes för att avgöra en delad plats. Se en skärmbild på från rankinglistan i portalen i figur 7 nedan:



1	Rank	ID	Coins	Total Badge Number	Critical Hit	Reading Between The Lines	Kodu Game Master	Everyone's a Critic	Stone Age	The Devil's Hands...	Master of All	Success Kid	Twice the Power	Go Forth and Multiply	In Summary	Bookworm
2																
3		REPLY1997	8	8												
4		BZBlaze	0	8												
5		Thespianna	17	7												
6	4	tbone22	11	4												
7	5	buckeye22	5	4												
8	6	TooHard4u2Kill	4	4												

Figur 7: Skärmbild över rankinglistan i portalen (Hanus & Fox 2015).

5.5.4 Resultatet av den gamifierade lösningen

För att utvärdera den gamifierade lösningen lät man samtliga 80 studenter svara på fyra enkätundersökningar med fyra veckors mellanrum under de 16 veckor kursen pågick. I studien presenterar författarna ett par olika hypoteser vilka sedan testades med hjälp av svaren på enkätundersökningarna. Enligt hypotes H1, kommer studenter i den gamifierade klassen jämföra sina resultat med andra stunder i högre grad vilket kommer ha en negativ effekt på studenternas motivation. Författarna menar att jämförelsen mellan studenter ökade ju längre in i kursen studenterna kom vilket innebär att resultatet delvis stödjer H1.

I hypotes H2, antar författarna att studenternas motivation kommer att minska i den gamifierade klassen. I de fyra undersökningarna identifierar författarna en tydlig skillnad mellan de två första och två sista tillfällen för enkätundersökningen. Författarna menar att i de två sista undersökningarna har studenternas motivation minskat markant mer än i den klassen där utbildningen sker på traditionellt vis. Det innebär att resultatet stödjer H2.

Enligt hypotes H6, antar författarna att i relation till minskad motivation kommer resultatet på slutexaminationen försämras. Författarna menar att i den gamifierade klassen har studenternas motivation minskat gentemot den traditionellt pågående kursen. Dock påverkas inte resultatet på slutexamination av huruvida kursen genomgås på traditionellt vis eller med en gamifierad lösning om studenten i fråga är motiverad till samma grad i bägge fall. Däremot menar författarna att det finns ett tydligt samband mellan minskad motivation och sämre resultat på slutexamination vilket således stödjer H6.

Sammanfattningsvis menar författarna att resultatet från studien visar att några av de vanliga spelmekanikerna som exempelvis emblem och rankinglistor kan skada utbildningens kvalité. Resultatet visar att trots de två olika klassernas studenter, initialt låg på samma nivåer gällande motivation, tillfredställelse, ansträngning och social jämförelse tenderade studenternas motivation och tillfredställelse minska i den gamifierade klassen. Resultatet visar också på att studenterna i den gamifierade klassen lyckades sämre än den andra klassen gällande slutexaminationen vilket författarna kopplar till den minskade motivationen.

Tabell 11: Identifierade spelmekaniker och speldynamiker i samt bedömning av motivationstyp och förändring av studieresultat i Fall 5.

Spelmekanik	Speldynamik
Poäng	Belöning
Emblem	Prestation
Rankinglista	Tävling

Typ av motivation	Studieresultat
Kontrollerad motivation	Försämring

5.5.5 Analys & Diskussion

Enligt författarna kan kombinationen av rankinglistor, emblem och andra tävlingsmekaniker i bästa fall inte förbättra resultatet av utbildningen och i värsta fall minska studentens motivation, tillfredställelse och ansträngning. Trots att samtliga spelmekaniker var kopplade till lärandemål, hade den gamifierade lösningen i det här fallet motsatt effekt och innebar att studenternas motivation minskade vilket i sin tur ledde till ett lägre resultat på slutexaminationen. I studien diskuterar författarna anledningar till det negativa resultatet och menar att det till stor del beror på de negativa effekter på motivation och ansträngning som kommer från social-jämförelse mellan individer i utbildningsmiljöer, vilket ges stöd för i tidigare teori (Christy & Fox, 2014). Dock finns det bevis för att implementering av gamification i sammanhang med uppgifter som upplevs som tråkiga kan ha en positiv effekt på individens motivation (Cameron, Banko, & Pierce, 2001; Deci, Koestner & Ryan, 2001).

Precis som författarna menar i studien, beskrivs miljön i klassrummet som i större grad präglad av tävling, vilket är ett direkt resultat av den gamifierade lösningen. Det är möjligt att studenterna har uppfattat att allt handlar om rankinglistan då den har varit så central i det här fallet. Om så har varit fallet kan man göra antagandet att studenter inte haft egenskaper som präglas av spelarpersonligheter som Killer och Achiever, enligt Bartles modell, vilka är de enda som riktigt tillfredsställs av den typen av tävling och jakt på emblem. Trots att det fanns emblem för att stimulera samarbete eller utforskning kan känslan av tävling blivit allt för stor för att motivera och tillfredsställa resterande studenter.

5.6 Fall 6: "The Effects of Gamification on Student Attendance and Team Performance in a Third-Year Undergraduate Game Production Module"

I det här fallet har författarna Hope Caton and Darrel Greenhill, analyserat effekterna av det implementerade gamifierade ramverket som innebär belöning och bestraffning. Studenterna, vilka analyseras, läser en spelprogrammeringskurs på eftergymnasialnivå.

5.6.1 Miljö

Den gamifierade lösningen har implementerats i en utbildningsmiljö på eftergymnasial nivå. I studien studeras studenter som genomgår en kurs i spelprogrammering, vilken sträcker sig över totalt 11 veckor. I fallstudien studeras studenter från samma klass men två olika år. Studenter som började studera år 2012 vilka även utgjorde kontrollgruppen hade 62 studenter. De som studerade år 2013 vilka använde den gamifierade lösningen var 74 studenter. För att kunna jämföra studenternas närvaro och resultat har föreläsningar, uppgifter och utbildningsmaterial utformats på samma sätt båda åren och kursen har även letts av samma föreläsare.

5.6.2 Syftet med den gamifierade lösningen

Syftet med lösningen var att undersöka hur studenternas närvaro, resultat och grupparbete påverkas av en implementation utav en gamifierad lösning. Författarna vill reda ut om ett system kan motverka det upplevda problemet med ojämnt fördelat arbete inom grupparbeten.

5.6.3 Den Gamifierade lösningen

Den gamifierade lösningen byggde på speldynamiker som belöning och bestraffning. Systemet för belöning var till för att motverka den bristande motivation som ibland uppstår hos studenter i samband med grupparbeten genom skapandet av en mer tävlingsinriktad miljö. Systemet för bestraffning innebar att studenter och grupper kunde få ett straffkort vilket påverkade betyget. Anledningen till att bestraffningar användes var för att se om de påverkade närvaron. I kontrollgruppen användes tre metoder för utbildning, vilka var strategier för samarbete, konstruktivism och projektbaserat lärande. Den gamifierade lösningen innebar att två nya metoder för utbildningen lades till, tävlings- och spelinriktad metod, samt ett ramverk för belöning och bestraffning. Beskrivning av respektive metod och strategi följer nedan.

Samarbete: En metod som fokuserar på aktiviteter som maximerar samarbetet mellan studenter, antingen i par eller små grupper. Samarbetet syftar till att förbättra studenternas förmåga att dela information och kunskap med varandra (Burguillo, 2010).

Konstruktivism: En strategi och teori som understryker idén om att lärandeprocessen inte bör ses som att kunskap överförs till studenter utan snarare att kunskap skapas genom aktiva diskussioner och interaktioner mellan individer (Vos, Meijden & Denessen 2010).

Projektbaserat lärande: En metod för att studenter ska klara av att utforska komplexa uppgifter som baseras på svåra frågor eller problem. Metoden involverar studentens förmåga att lösa problem, ta beslut, utreda och reflektera.

Tävlingsinriktat: En metod för att uppnå lärande genom en tävlingsinriktad miljö. Dock är det viktigt att förstå att det inte är tävling studenter emellan då resultatet av lärandet inte ställs mot andra studenter resultat. Det är en metod som tillgodoser olika inlärningsstilar och individuella skillnader.

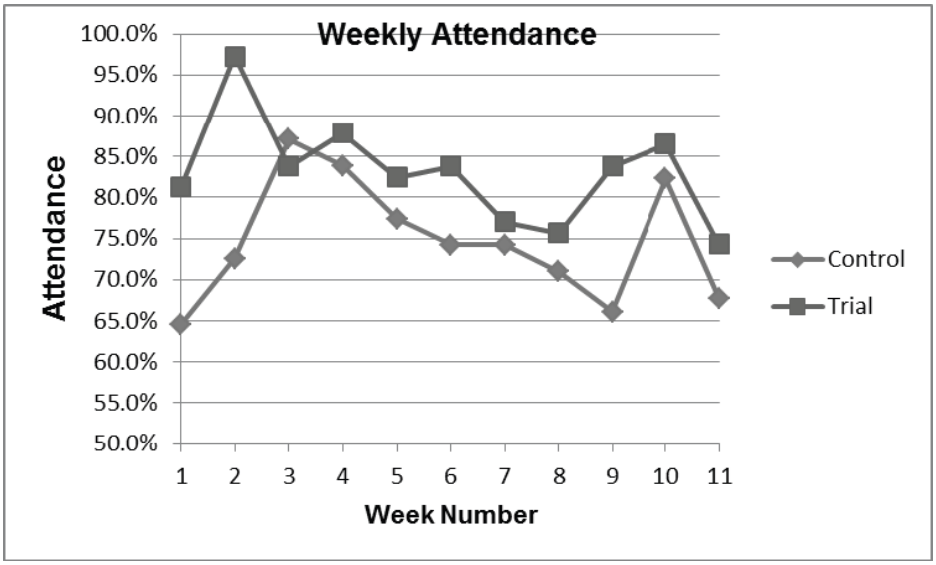
Spelinriktat: En metod som i utbildningssyfte, engagerar studenter som spelare inom olika områden, ofta i form av serious games.

Ramverket för belöning och bestraffning svarar för utmaningen av att implementera ett system som tillåter föreläsaren svara snabbt på studenters frånvaro, vilken hade visat sig att i tidigare klasser kunna skada moralen i en grupp. Belöningar delades ut till gruppen och till enskilda individer för bland annat frånvaro och ej avklarade moment. Ramverket involverade gula och röda kort där gula kort innebar en varning och röda kort direkt påverkade studentens poäng eller resultat. Det var studenterna själva som fick bestämma till vilken grad ett rött kort skulle påverka poäng eller resultat. De olika korten var också designade att fungera som en mekanik som studenter kan uppmana föreläsaren att ge till andra studenter. Målet med det var att minska risken för studenter som bara "glider med" i ett grupparbete utan att bidra jämförbart med resterande gruppmedlemmar.

Ett system med bara bestraffning skulle inte fungera särskilt bra trodde författarna och använde sig därför också av olika typer av belöningar. Belöningarna var i form av olika utmärkelser och representationer. Studenterna hade möjlighet att belönas med olika utmärkelser som exempelvis: Bästa koncept, Bästa design, Bästa programmering, Roligaste spel, Bästa gruppprestation och Årets spel. Utmärkelserna innebar att gruppen publicerades och hyllades på olika platser, som i skolans korridorer och på skolans hemsida.

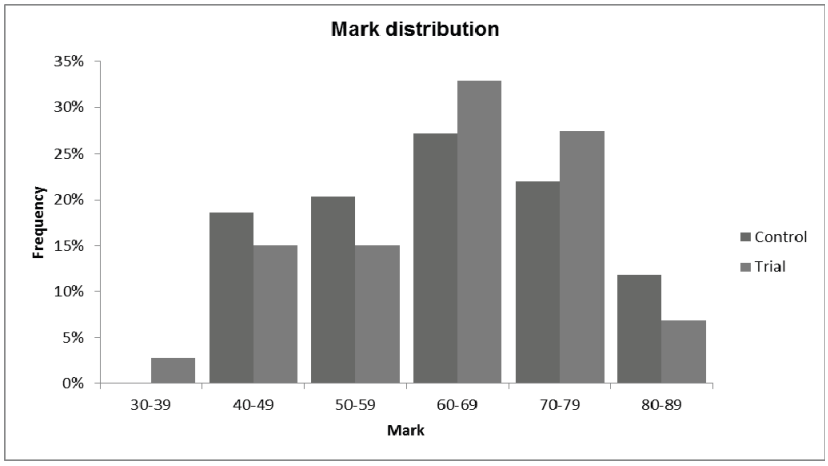
5.6.4 Resultatet av den gamifierade lösningen

Av de totalt 74 studenterna i den gamifierade klassen blev 18 bestraffade med kort. I 13 av de 18 fallen resulterade ett gult kort i att studenten förbättrade närvaro och delaktighet. I de resterande 5 fallen blev studenterna bestraffade med poängavdrag. Närvaron användes som det första måttet på engagemang och delaktighet. Författarna anser att det är en stor skillnad mellan de två klasserna där den gamifierade klassen har betydligt högre närvaro med en genomsnittlig närvaro på 83 % gentemot kontrollgruppens 76 %. Författarna betonar också att närvaron var hög i den gamifierade klassen även i vecka 9, vilken statistiskt sett brukar ha låg närvaro, se grafen i figur 8.



Figur 8: Jämförelse av genomsnittlig närvaro bland studenter, trial = gamifierade klassen(Caton & Greenhill 2013).

För att undersöka hur den gamifierade lösningen hade påverkat studenternas resultat jämfördes även betygen, vilket motsvaras av poäng, mellan de två klasserna. Resultaten visar att en större andel lyckas nå något av de tre högsta betygen och andelen studenter med de tre lägsta betygen minskar. Se grafen nedan i figur 9:



Figur 9: Jämförelse av andel studenter inom respektive poäng, trial = gamifierade klassen (Caton & Greenhill 2013).

Utöver betyg och närvaro studerades även hur sammanhållningen fungerade i grupperna och generellt i klassen. Föreläsaren upplevde ökad energi och entusiasm i den gamifierade klassen. Det var dock inte alla som motiverades av den mer tävlingsinriktade miljön men för de som var motiverade, ökade motivationen betydligt och studenterna spenderade markant fler timmar i datorsalen för att arbeta på projektet. Två studenter, vilka observerades spendera märkvärt mer tid i datorsalen fick frågan om utmärkelserna motiverade dem. Den ena svarade "Jag tänker mer på saken, till och med mitt i natten" och den andra svarade "Vi ansträngde oss lite extra för att göra det bättre".

Effekten av att vinna en utmärkelse är motiverande för gruppen i att fortsätta arbeta hårt för att behålla momentum och hålla den höga standarden uppe. En av vinnarna som belönades för bästa koncept, kommenterade enligt följande:

-"Att få utmärkelsen "Bästa koncept" har definitivt drivit gruppen till att arbeta och prestera på en nivå som lever upp till de förväntningar som utmärkelsen medför. Utmärkelsen har haft en allmän positiv påverkan på gruppens motivation..."

Tabell 12: Identifierade spelmekaniker och speldynamiker i samt bedömning av motivationstyp och förändring av studieresultat i Fall 6.

Spelmekanik	Speldynamik
Emblem	Prestation

Typ av motivation	Studieresultat
Yttre motivation	Förbättring

5.6.5 Analys & Diskussion

I studien redovisar författarna tydligt flera av de fördelar som den gamifierade lösningen medförde. Studenterna hade högre närvaro, bättre betyg samt bättre sammanhållning. Precis hur de två nya metoderna för undervisning har fungerat tillsammans med ramverket för belöning och bestraffning redovisas inte i studien. Däremot är det tydligt att författarna lyckades åstadkomma och uppnå det resultat som man initialt önskade.

Eftersom att den gamifierade lösningen har visat såpass positiva resultat kan man dra slutsatsen att författarna har lyckats identifiera Foggs tre huvudfaktorer, motivation, förmåga och utlösandefaktorer och förhållit sig väl till dem (Fogg, 2009). I och med att studenterna har haft förmågan att utföra uppgifterna, fått ökad motivation samt triggat studenterna, har studenterna haft önskat beteende. Det är dock viktigt att ha förståelse för att den ökade motivationen till störst del består av yttre motivation, vilket innebär att det krävs någon typ av incitament för att utföra en uppgift, exempelvis en belöning eller risk för bestraffning. Det är rimligt att anta att resultatet inte skulle vara lika positivt om studenterna inte kände sig hotade av en eventuell bestraffning. Författarna tydliggör även detta då det har observerats hur studenter systematiskt har försökt att överlista systemet för närvaro och bestraffning, då ofta igenom att komma sent och gå tidigt. För att få bukt med problemet satte man en bestämd tid vilket man inte fick komma efter utan att bli bestraffad. Det är troligt att systemet för bestraffning hade positiv effekt på grund av att studenterna själva fick vara med och bestämma när och hur hårt en bestraffning resulterade i.

6 Fallövergripande analys & diskussion

I detta kapitel analyseras och diskuteras det resultat som identifierats vid analys av insamlad empiri i kapitel 5. Analysen och diskussion tar utgångspunkt i det teoretiska fundament som presenteras i kapitel 3 och 4.

Den litteraturöversikt som ligger till grund för studien visar att det finns en stor potential för gamification inom utbildningssammanhang. I vår empiriska undersökning där vi analyserat olika praktiska tillämpningar av gamification kan vi se att gamifierade lösningar ofta används i syfte att skapa ökad motivation och ökat engagemang hos användarna men att resultatet är varierande.

I tabell 13 visas en sammanställning av de fallstudier som granskats i studien. En förklaring till hur insamlad data har analyserats och struktureras går att hitta i inledningen av kapitel 5, där det även går att se en sammanställning med källor och titel över de fall som har studerats (se tabell 3).

Tabell 13: Mappning av olika studier där olika variabler har identifierats.

Fall	Miljö	Spelmekaniker	Spel-dynamiker	Gamifierad lösning	Studieresultat	Typ av motivation	Metod för studie
1	Traditionell utbildning på eftergymnasial nivå	Poäng Emblem Rankinglistor Nivåer	Belöning Status Prestation Tävling	Manuellt system.	Försämring	Yttre motivation	Kvantitativ
2	Traditionell utbildning på eftergymnasial nivå	Virtuell valuta	Belöning Status Prestation Tävling	Virtuell Valuta	N/A	Yttre motivation	Kvalitativ
3	Traditionell utbildning på eftergymnasial nivå	Poäng Emblem Rankinglistor	Belöning Prestation Tävling	Gamifierad e-applikation.	Förbättring	Yttre motivation& Inre motivation	Mixed Method
4	Traditionell utbildning på eftergymnasial nivå	Poäng Emblem Rankinglistor Nivåer	Belöning Prestation Tävling Status	Gamifierad e-applikation.	Förbättring	Yttre motivation	Mixed Method
5	Traditionell utbildning på eftergymnasial nivå	Poäng, Emblem, Rankinglistor	Belöning Prestation Tävling Status	Gamifierad e-applikation.	Försämring	Kontrollerad motivation	Kvantitativ
6	Traditionell utbildning på eftergymnasial nivå	Emblem	Belöning Bestraffning Status	Gamifierade undervisningsmetoder	Förbättring	Yttre motivation	Mixed Method

I de flesta fall leder implementering av gamifierade lösningar till ökat engagemang och ökad motivation hos användare men det finns även exempel på fall där implementering av gamification har fått en omvänd effekt och bidragit till minskad motivation hos användare. I de fall där den gamifierade lösningen har fått ett negativt resultat, har användare känt att den gamifierade lösningen blivit allt för tävlingsinriktad. Detta kan bero på att den gamifierade lösningen inte är anpassad eller designad för den målgrupp som använder lösningen. Enligt Bartles (2014) modell över spelarpersonligheter tilltalar en tävlingsinriktad lösning endast spelarpersonligheterna ”achiver” och ”killer”.

De vanligaste spelmekanikerna som används i praktiska tillämpningar av gamification är poäng, rankinglistor och emblem vilka alla bygger på att någon typ av prestation skall utföras för att sedan uppnå en belöning, ofta innebär det även att man skall kunna jämföra sina resultat och prestationer mot andra användare. Dessa spelmekaniker fungerar i de flesta fall som en utlösandefaktor till att vilja närvara vid lektioner, utföra uppgifter eller delta i aktiviteter men det är oklart huruvida användandet av dessa spelmekaniker leder till någon äkta inre motivation hos användare där användaren blir motiverad till att lära sig nya saker. Enligt Dale (2014) finns det en risk att gamifierade lösningar kan bli teknikdriva vilket innebär att man designar sina gamifierade lösningar efter de spelmekaniker som finns tillgängliga istället för att anpassa lösningen efter användarnas behov. Att gamifierade lösningar blir teknikdrivna kan vara en anledning till att resultatet av en del gamifierade lösningar blir negativt, bra gamifierade lösningar är enligt Dale (2014) användarorienterade och syftar till att bidra till en upplevelse som är engagerande och viktigast av allt, främjar lärandet. De delar av spel som utgör effektiv gamifiering är de som bygger på en handling, vilket ger ett sammanhang, utmaning, omedelbar feedback, känsla av nyfikenhet, problemlösning, en känsla av prestation, självständighet och skicklighet (ibid.). Det är därför viktigt att vara medveten om vilken målgrupp du designar för samt vilka effekter du vill uppnå med hjälp av gamification innan du utformar en gamifierad lösning.

Enligt de-Marcos et al. (2014) bör gamifierade lösningar sträva efter att uppnå en inre motivation hos användaren. Inre motivation är den typ av motivation som framkallas när aktiviteten är belönande i sig. I de fall som vi har studerat kan vi se att många av de gamifierade tillämpningar som sker inom gamification syftar till att uppnå aspekter som ökad motivation och ökat engagemang, vilket ofta uppnås. Det är dock inte alltid som den gamifierade lösningen bidrar till bättre inlärning eller förbättrade studieresultat, även i de fall där man uppnått ökat engagemang eller ökad motivation.

Vi ser att många av de gamifierade applikationerna som införs använder sig utav olika belöningar för att trigga användaren till att utföra uppgifter där belöningar i form av poäng och emblem är vanligt förekommande. Detta är ett exempel på yttre motivationsfaktorer som kan bidra till att engagera användare. Enligt de-Marcos et al. (2014) skall detta bara ses som ett verktyg för att främja äkta motivation där själva aktiviteten blir belönande. För att kunna uppnå inre motivation hos användaren i ett utbildningssammanhang krävs det att användaren triggas till att lära sig nya saker. På samma sätt som användaren triggas till att bli förbättra olika färdigheter i ett spel för att till slut kunna uppnå sitt mål, vilket ofta innebär att kunna ta sig till nästa nivå i spelet. Vår uppfattning är att denna typ av motivation ofta är svår att uppnå genom att dela ut belöningar för att utföra en viss uppgift. Man skall vara medveten om att motivationsfaktorer kan variera ifrån person till person och det som motiverar en person kan ha en totalt omvänd effekt på någon annan, det är därför väldigt viktigt att faktorer som används för att bidra till ökad motivation anpassas efter den tilltänka målgruppen. Efter att ha studerat olika praktiska tillämpningar av gamification kan vi också se att motivation inte alltid går att gruppera som inre eller yttre motivation på det sätt som det beskrivs i teorin utan att

det även kan finnas mellanlägen. När en person spelar spel gör man det ofta på ett eget initiativ vilket kan placeras i facket inre motivation, men många som studerar gör det i huvudsak på grund av en yttre motivationsfaktor. Att kunna få ett bättre jobb, högre lön, eller för att kunna få ett erkännande i form av ett diplom. Därför finns det redan ett incitament i form av en yttre motivationsfaktor som gör att du studerar, det är därmed svårt att uppnå en äkta inre motivation inom utbildningssammanhang genom att implementera gamification. Gamifierade lösningar bör istället sträva efter att uppnå ett medvetandetillstånd hos användaren där man utför uppgifter för att de känns stimulerande eller utmanande att utföra. För att uppnå denna typ av medvetandetillstånd kan man titta på de aspekter som gör att människor vill engagera sig i spel och stanna kvar i virtuella världar.

Enligt Przybylski, Rigby & Ryan (2010) finns det tre faktorer som skapar en oberoende påverkan på engagemang inom spel. Dessa är självbestämmande, behörighet och släktskap. Dessa tre behov definierar de grundläggande egenskaperna som stimulerar en person till att stanna i en virtuell värld. När behovet för psykologisk tillfredsställelse inte är uppfyllt och aktiviteten istället utförs tvångsmässigt kan personen ha svårt att känna tillfredsställelse i den utförda aktiviteten. Rimligen kan man applicera denna teori även inom utbildningssammanhang. Det är även intressent att titta på Csikszentmihalyi´s (2014) teorier om med medvetandetillståndet flow, vilket inträffar när en individ blir uppslukad av en aktivitet. Människor som hamnar i ett flow-tillstånd känner att de egentligen är en del av någonting större. Enligt Csikszentmihalyi (2014) är “flow” helt fokuserad motivation och representerar den ultimata upplevelsen i att utnyttja känslor i syfte att prestera i en viss aktivitet eller att lära sig något. För att nå detta medvetandetillstånd är det viktigt att en aktivitet är tillräckligt utmanande för att vara intressent. Vad som är utmanande kan så klart variera från person till person.

Enligt Groth (2012) är det användbart att höja svårighetsgraden inom flow-tillståndet, även misslyckanden eftersträvas eftersom det ökar upplevelsen av att klara av utmaningen därefter. En gamifierad applikation bör således hitta en balans i svårighetsgraden av en avklarad uppgift och en tillräcklig belöning för den avklarade uppgiften för att en person skall tycka det är tillräckligt motiverande att lära sig nya saker.

I de gamifierade lösningarna som vi har studerat delas belöningar ofta ut efter att en viss aktivitet är utförd eller efter att användaren spenderat en viss tid i spelet. Man kan även se att det finns ett samband mellan minskat engagemang och minskad motivation till att utföra uppgifter när det inte längre finns några spelmekaniker kvar att erhålla, exempelvis när en användare redan har samlat alla tillgängliga emblem. I dessa fall hade man kunnat anpassa applikationen för att öka svårighetsgraden för användaren och fortsätta göra uppgiften utmanande för användaren. Det är också viktigt att utforma belöningar som representerar den svårighetsnivån som krävs för användaren att klara av uppgiften.

7 Slutsatser

I detta kapitel presenteras det resultat som går att identifiera i studien samt en reflektion över studiens metodval där fördelar och nackdelar med vald forskningsmetodik diskuteras. Därefter presenteras förslag på framtida forskning inom området samt en redogörelse för områdets relevans till informatikområdet.

Resultatet av vår studie visar att gamification ofta fyller sitt syfte som motivationsfaktor. I de flesta av de fall som vi studerat leder användandet av gamifierade lösningar till ökat engagemang, vilket ofta mäts genom ökad närvaro på lektioner eller ökat deltagande i frivilliga uppgifter. Man kan även se att motivationen till att delta i aktiviteter och att utföra uppgifter har ökat efter införandet av olika speldesignelement. Det är dock svårt att avgöra vilken nyttoeffekt gamifierade lösningar bidrar med. Ökad närvaro och ökat deltagande betyder inte alltid förbättrade studieresultat.

Vi kan i vår analys se att spelmekaniker som poäng och emblem ofta bidrar till ökad motivation vilket går att härleda till den belöning som delas ut efter en avklarad prestation. Det går även att se tecken på att motivationen hos användare minskat efter att det inte längre finns några spelmekaniker kvar att erhålla, exempelvis när en användare har samlat alla tillgängliga emblem.

Användandet av spelmekaniker ses i teorin som en yttre motivationsfaktor som triggar användaren till att utföra en uppgift. Detta behöver dock inte alltid leda till att uppgiften eller kursen i säg blir motiverande för användaren. Vi kan även se att det är svårt att gruppera motivation efter inre och yttre motivation på det sätt som beskrivs i teorin, i vår analys har vi även kunnat identifiera mellanlägen där motivation kan beskrivas som en kombination utav inre och yttre motivationsfaktorer, en sådan motivation kan även kopplas till det medvetandetillstånd som Csikszentmihalyi (2014) kallar flow och beskriver som fokuserad motivation. I flow-tillståndet blir en användare triggad till att utföra en uppgift på grund av att den känns utmanande och stimulerande att utföra men det kan ändå finnas en yttre motivationsfaktor som gör att användare vill utföra uppgiften ifrån första början, denna motivationsfaktor kan vara någon typ av incitament som exempelvis en belöning eller hot om straff.

I framtida forskning kan det därför vara intressant att utreda vilken nyttoeffekt gamifiering kan bidra med inom utbildning samt om och hur och spelmekanismer kan användas i syfte att trigga användares till att uppnå ett medvetandetillstånd som exempelvis flow.

7.1 Metodreflektion

Vi valde att tillämpa en kvalitativ metod, främst på grund av att det ansågs lämpligt då gamification var ett relativt nytt fenomen och vi ville ha möjlighet att studera fenomenet på djupet. Det kvalitativa metodparadigmet fungerade relativt väl vid insamling av teori och tillsammans med det hermeneutiska förhållningssättet som antogs gav det oss en god förståelse för fenomenet. En nackdel som den kvalitativa metoden medförde var att det är svårt att involvera ett stort antal respondenter, vilket förmodligen hade varit enklare med en kvantitativ metod, där man exempelvis hade kunnat genomföra enkätundersökningar. Vi hade i studien annars kunnat välja att genomföra en kvantitativ metod men vi anser fortfarande att det hade varit svårt att kunna besvara vår forskningsfråga genom kvantitativ data då

fenomenet som studerats bygger mycket på tolkning och förståelse vilket gör att en kvalitativ metod lämpar sig bättre.

7.2 Framtida forskning

Då gamification fortfarande är ett relativt nytt begrepp finns det fortfarande mycket att studera inom området. Med utgångspunkt i den här studiens resultat finner vi det intressent att utreda vilken nyttoeffekt gamification kan bidra med inom utbildning. Det hade även varit intressant att studera spelmekaniker på ett djupare sätt för att utreda om och hur man kan använda spelmekaniker som en utlösandefaktor till fokuserad motivation, exempelvis flow.

Vidare kan det även vara intressant att studera hur gamification kan användas inom utbildning med ett djupare fokus på inlärning, där man exempelvis kan studera teori inom inlärningspedagogik kopplat till motivation för lärande.

7.3 Forskningens relevans för informatikområdet

Forskningens relevans för forskningsområdet informatik bedöms som hög. Gamification är ett område som fått stor uppmärksamhet de senaste åren och analytiker förutspår en fortsatt massiv tillväxt utav gamification (Gartner Group 2011). Analysföretaget Gartner Group (2011) förutspår att begreppet kommer bli en trend som varje CIO, IT-planerare och , verksamhetsarkitekt måste vara medveten om. Därför anser vi att det är av intresse att reda ut hur, när och varför gamification används. Studien riktar sig till företag och organisationer som intresserar sig för gamifierade lösningar i utbildningssammanhang. Då skolresultaten har en negativ trend och motivation och engagemang beskrivs som en framgångsfaktor inom utbildning är det intressent att hitta nya lösningar för att skapa ökad motivation och ökat engagemang inom utbildning.

8 Källförteckning

Bartle, R. (2015). *Players Who Suit MUDs.* http://mud.co.uk/richard/hcds.htm. [2015-08-28]

Bohyum, K. 2015. "Game Mechanics, Dynamics, and Aesthetics", *Library Technology Reports, vol. 51, no. 2*.

Bunchball. (2010). ”Gamification 101: An Introduction to the Use of Game Dynamics to Influence Behavior” Bunchball, Inc.

Burguillo, J. (2010). Using game theory and Competition based Learning to stimulate student motivation and performance. *Computers & Education* 55, (2010) 566 575

Cameron, J., Banko, K. M., & D., Pierce. (2001). Pervasive negative effects of rewards on intrinsic motivation: The myth continues. The Behavior Analyst, 24(1), 1e44.

Caton, H., & Greenhill, D. (2013). The Effects of Gamification on Student Attendance and Team Performance in a Third-Year Undergraduate Game Production Module. *European Conference on Games Based Learning*, (pp. 88-96). Porto, Portugal.

Chen, Y. Burton, T. Vorvoreanu, M. & Whittinghill, D.M. (2015). "Cogent：A Case Study of Meaningful Gamification in Education with Virtual Currency", International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), vol. 10, no. 1, ss. 39-45.

Christy, K. R., & Fox, J. (2014). Leaderboards in academic contexts: A test of stereotype threat and social comparison explanations for women's math performance. Computers & Education, 78, 66e77. http://dx.doi.org/10.106/j.compedu. 2014.05.005.

Csikszentmihalyi, M. 2014, Flow and the Foundations of Positive Psychology: The Collected Works of Mihaly Csikszentmihalyi*, Springer Netherlands, Dordrecht.*

Deci, E. L., Koestner, R., & Ryan, R. M. (2001). Extrinsic rewards and intrinsic motivation in education: reconsidered once again. Review of Educational Research, 71, 1e27. http:// dx.doi.org/10.3102/00346543071001001.

de-Marcos, L. Domínguez, A. Saenz-de-Navarrete, J. & Pagés, C. (2014). "An empirical study comparing gamification and social networking on e-learning", *Computers & Education vol. 75,* ss. 82-91.

Deterding, S. Khaled, R. Nacke, L. E. & Dixon, D. (2011). Gamification: Toward a definition. In *CHI 2011 Gamification Workshop Proceedings* (ss. 12-15).

Dale, S. 2014, "Gamification: Making work fun, or making fun of work?", *Business Information Review, vol. 31, no. 2*. ss. 82-90.

Pettersson Frank, A., Schulz, F., (2004) ”Vad kännetecknar ett lyckat företagsförvärv? – En fallstudie av Tour Andover Controls” Lunds universitet. http://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordOId=1347455&fileOId=2433857 [2015-06-25]

Gartner (2011). *Gartner Predicts Over 70 Percent of Global 2000 Organisations Will Have at Least One Gamified Application by 2014.* https://www.gartner.com/newsroom/id/1844115?brand=1 [2015-04-28]

Grant, S. & Betts, B. (2013). Encouraging user behaviour with achievements: an empirical study. In *Mining Software Repositories (MSR), 2013 10th IEEE Working Conference on* (ss. 65-68)

Hallqvist, C., (2012) *Passion for Participation: The Importance of Creating Support for Motivation*. Institutionen för informationsteknologi och medier, Fakulteten för naturvetenskap,teknik och medier. Mittuniversitetet.

Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification. In *System sciences (HICSS)*, 2014 47th Hawaii International Conference (pp. 3025e3034). Hawaii: HICSS. http://dx.doi.org/10.1109/HICSS.2014.377

Hanus, M.D. & Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & Education*, *80*, 152-161.

Hunicke, R. LeBlanc, M. Zubek, R. (2004). MDA: A formal approach to game design and game research. *Proceedings of the Challenges in Games AI Workshop,* 19th National Conference of Artificial Intelligence, 2004, ss 1-5.

Ibanez, M. Di-Serio, A. & Delgado-Kloos, C. (2014). "Gamification for Engaging Computer Science Students in Learning Activities: A Case Study", IEEE Transactions on Learning Technologies, vol. 7, no. 3, ss. 291-301.

Kalinauskas, M. 2014, "Gamification in Fostering Creativity", *Social Technologies, vol. 4, no. 1*. ss. 62-75.

Kallio, K.P. Mäyrä, F. & Kaipainen, K. (2011). "At Least Nine Ways to Play: Approaching Gamer Mentalities" *Games and Culture, vol. 6, no. 4*, ss. 327-353.

Kohn, A. (2015). Studies Find Reward Often No Motivator. http://naggum.no/motivation.html. [2015-05-27].

Laskowski, M, and Badurowicz, M. (2014). Gamification in higher education: A case study. *Human Capital without Borders; Knowledge and Learning for Quality of Life : Proceedings of the Management, Knowledge and Learning International Conference* 2014; 25–27 June 2014, Portorož, Slovenia - 2014, ss. 971-975

Leong, B. & Yanjie, L. (2011). Application of Game Mechanics to Improve Student Engagement. *International Conference on Teaching and Learning in Higher Education (TLHE 2011)*. Singapore.

Maslow, A.H. (1943). "A theory of human motivation", *Psychological review*, vol. 50, no. 4, ss. 370-396.

Maslow, A. (1954). *Motivation and personality.* New York, NY: Harper.

Muntean, C. I. (2011). Raising engagement in e-learning through gamification. In *Proc. 6th International Conference on Virtual Learning ICVL*. ss. 323-329.

Recker, J. (2013). Scientific Research in Information systems - A Beginner's Guide. *Springer*.

Robson, C. (2003). *Real World Research*. Blackwell.

Skolverket (2013). *PISA 2012 - 15-åringars kunskaper i matematik, läsförståelse och naturvetenskap*. (Rapport 2013) Stockholm: Skolverket.

Vos, N. Meijden, H. Denessen, E. (2010) Effects of constructing versus playing an educational game on student motivation and deep learning strategy use. *Computers and Education 56* (2011) 127□137

Westlund, I. (2009). Hermeneutik. Ingår i A. Fejes & R. Thornberg (red.) *Handbok i kvalitativ analys.* Stockholm: Liber.

Wu, M (2012). https://community.lithium.com/t5/Science-of-Social-blog/Gamification-from-a-Company-of-Pro-Gamers/ba-p/19258. [2015-08-28].

Werbach, K. & Hunter, D. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. Wharton Digital Press.

Zichermann, G. & Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. O'Reilly Media, Inc.

Zichermann, G. (2012). Gamification isn't about offering 'free stuff', it's about status. https://econsultancy.com/blog/9720-gabe-zichermann-gamification-isn-t-about-offering-free-stuff-it-s-about-status/. [2015-04-29].

Högskolan i Borås är en modern högskola mitt i city. Vi bedriver utbildningar inom ekonomi och informatik, biblioteks- och informationsvetenskap, mode och textil, beteendevetenskap och lärarutbildning, teknik samt vårdvetenskap.

På **institutionen Handels- och IT-högskolan (HIT)** har vi tagit fasta på studenternas framtida behov. Därför har vi skapat utbildningar där anställningsbarhet är ett nyckelord. Ämnesintegration, helhet och sammanhang är andra viktiga begrepp. På institutionen råder en närhet, såväl mellan studenter och lärare som mellan företag och utbildning.

Våra **ekonomiutbildningar** ger studenterna möjlighet att lära sig mer om olika företag och förvaltningar och hur styrning och organisering av dessa verksamheter sker. De får även lära sig om samhällsutveckling och om organisationers anpassning till omvärlden. De får möjlighet att förbättra sin förmåga att analysera, utveckla och styra verksamheter, oavsett om de vill ägna sig åt revision, administration eller marknadsföring. Bland våra **IT-utbildningar** finns alltid något för dem som vill designa framtidens IT-baserade kommunikationslösningar, som vill analysera behov av och krav på organisationers information för att designa deras innehållsstrukturer, bedriva integrerad IT- och affärsutveckling, utveckla sin förmåga att analysera och designa verksamheter eller inrikta sig mot programmering och utveckling för god IT-användning i företag och organisationer.

Forskningsverksamheten vid institutionen är såväl professions- som design- och utvecklingsinriktad. Den övergripande forskningsprofilen för institutionen är handels- och tjänsteutveckling i vilken kunskaper och kompetenser inom såväl informatik som företagsekonomi utgör viktiga grundstenar. Forskningen är välrenommerad och fokuserar på inriktningarna affärsdesign och Co-design. Forskningen är också professionsorienterad, vilket bland annat tar sig uttryck i att forskningen i många fall bedrivs på aktionsforskningsbaserade grunder med företag och offentliga organisationer på lokal, nationell och internationell arena. Forskningens design och professionsinriktning manifesteras också i InnovationLab, som är institutionens och Högskolans enhet för forskningsstödjande systemutveckling.

HÖGSKOLAN I BORÅS

VETENSKAP FÖR PROFESSION

BESÖKSADRESS: JÄRNVÄGSGATAN 5 · POSTADRESS: ALLÉGATAN 1, 501 90 BORÅS
TFN: 033-435 40 00 · E-POST: INST.HIT@HB.SE · WEBB: WWW.HB.SE/HIT