

Gamification

Spelmekaniker som motivationsfaktor hos studenter

THOBIAS BERGSTRÖM
och ALEX BIKAZZAN



**KTH Datavetenskap
och kommunikation**

Gamification

Spelmekaniker som motivationsfaktor hos studenter

T H O B I A S B E R G S T R Ö M
o c h A L E X B I K A Z Z A N

Examensarbete i medieteknik om 15 högskolepoäng
vid Programmet för medieteknik
Kungliga Tekniska Högskolan år 2011
Handledare på CSC var Hannes Ebner
Examinator var Daniel Pargman

URL: www.csc.kth.se/utbildning/kandidatexjobb/medieteknik/2011/bergstrom_thobias_OCH_bikazzan_alex_K11015.pdf

Kungliga tekniska högskolan
Skolan för datavetenskap och kommunikation

KTH CSC
100 44 Stockholm

URL: www.kth.se/csc

Sammanfattning

Spel har alltid varit en del av samhället och kulturen. Det är djupt inrotat i den mänskliga naturen, men trots detta är det något som uppmärksammas relativt lite inom den akademiska världen. Allt eftersom dator- och tv-spel har mognat på senare år har intresset av att använda deras mekaniker på andra områden.

Aldrig tidigare har så många spelat så mycket som nu. Varför är det så? Moderna datorspel har en unik förmåga att fånga vår uppmärksamhet och hålla den under långa perioder. Vårt mål har varit att utnyttja de mekaniker som spel brukar för att åstadkomma detta på studenter och deras pluggande istället.

Genom att bygga en prototyp och samla in data från användandet av den har vi lyckats sammanställa en lista av kriterier som bör uppfyllas för att kunna "gamifiera" skolan. Dessutom har vi fastställt några guidelines för vad man bör tänka på vid utvecklingen av en liknande applikation.

Rapportens slutsats är att det är mycket svårt, men möjligt, att få detta att fungera i verkligheten. Det är nödvändigt att omarbete det svenska skolsystemet för att gamifiering i den form vi har provat på ska fungera.

Abstract

Games have always been a part of culture and society. They are deeply ingrained in the human nature, yet they seldom receive much of our attention in the academic world. As computer games have matured in recent years, so has the interest of applying their techniques in other environments.

Never before have so many people played games for so many hours. Why is that? Modern games have a unique quality of capturing ones attention and keeping it for long stretches of time. Our goal has been to harness the techniques whereby this is accomplished in games to use in motivating students instead.

By building a prototype and gathering data from users of it we have managed to pinpoint a few critical properties needed to be able to achieve the “gamification” of school. In the process we have also gathered some guidelines for the development of such an application.

This report concludes that, although it might be possible, it is very hard to make this work in reality. One would need to reform the structure of the Swedish school-system in order to successfully implement gamification in such a way as we have tried here.

Innehåll

1. Inledning	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Problem	2
1.3 Frågeställning	2
1.4 Avgränsningar	2
2. Teori & definitioner	4
2.1 Spel & lek	4
2.2 Motivation & mål	5
2.3 Spelmekaniker & belöningssystem	6
2.4. Hur dessa tekniker påverkar hjärnan	8
2.4.1 Tom Chatfield on TED-talks	8
2.5 Övriga termer	10
3. Metod	12
3.1 Prototyp	12
3.1.1 Syfte	13
3.1.2 Tillvägagångssätt	13
3.1.3 Styrkor och svagheter	14
3.2 Enkät	15
3.2.1 Syfte	15
3.2.2 Utformning	15
3.2.3 Styrkor och svagheter	15
4. Resultat	16
4.1 Enkätundersökning 1	16
4.2 Prototyputvärdering	20
5. Analys av resultat	24
5.1 Enkätundersökning 1	24
5.1.1 Brister i undersökningen	24
5.2 Prototyputvärdering	25
5.2.1 Brister i undersökningen	26
5.3 Varför ska någon använda applikationen?	26
5.4 Allmänna tankar kring resultatet	27

6 Slutsats.....	28
6.1 Vilka kriterier måste uppfyllas för att det ska fungera?	28
6.2 Kan gamification fungera?	28
7. Rekommendationer.....	30
7.1 För framtida studier	30
7.2 För framtida implementationer	30
Litteraturförteckning.....	31
Bilagor	32
Enkätundersökning 1	32
Prototypvärdering	36

I. Inledning

I jämförelse med film och musik är spel relativt nytt som underhållningsform. TV- och datorspel har funnits i över 30 år (DeMaria, 2003) men man har redan utvecklat sofistikerade metoder för att fånga spelaren och få henne att spela oftare och i längre perioder.

Tittar man på många spel(och deras respektive plattformar) idag så hittar man vissa genomgående drag. Många spel har någon form av belöningssystem där man belönar spelaren för olika småsaker man klarat av. Exempel på sådana belöningssystem är *achievements*, *badges* eller *trophies*. Lägg där till att man i många spel också implementerat *nivåer* eller *levels*, vilka är en indikation på hur långt du kommit i spelet. Alla dessa belöningssystem har emellertid samma mål och grundar sig i att man vill hålla spelaren intresserad och motiverad till att fortsätta spela.

Morot och piska är idag vedertagna metoder för att påverka motivationen genom belöningar och bestraffningar. Ovan nämnda belöningssystem är bra exempel på hur man ger spelaren morötter. Detta verkar onekligen funka; Spelbranschen ökar sin omsättning för varje år som går (Grabstats.com, n.d.) och det finns idag flera spel som lyckats fånga upp och hålla kvar miljontals spelare. Ett bra och ofta använt exempel på detta är det populära onlinerollspelet World of Warcraft som i oktober 2010 uppmätte över 12 miljoner prenumerationer.

Detta är något man nu också börjat snappa upp på inom andra områden (Gamification Research Network, 2010). Termen för detta är *gamification* eller på svenska *spelifiering*. Detta område av forskning handlar om att allt man gör kan bli *gameified*; Att man alltså kan tillämpa dessa belöningssystem på områden som sträcker sig även utanför datorspelens värld.

Men gäller detta verkligen för **alla** områden, och i så fall, vad krävs för att det skall fungera?

I.1 Bakgrund

I skolsammanhang är detta inte helt oförekommande. Loggar man in på Mina Sidor på KTHs studentwebb till exempel så får man upp en mätare som visar hur långt man kommit i sin utbildning (givet att man läser en utbildning och inte enstaka kurser). Bara denna lilla funktion är faktiskt ett exempel på gamification.

Letar man noggrannare och djupare inser man att gamification finns på fler ställen än man tror. Skapar man ett konto på twitter visas en liten ”progressbar” som uppmuntrar användaren att börja följa 10 personer (Bild 1.1). (Carson, 2011) Detta är förmodligen ett medvetet val av utvecklarna, även fast de kanske inte är medvetna om att det just är gamification som tillämpas.



Bild 1.1– twitter.com

Det naturliga är då att börja leta efter dessa fenomen i sin egen närhet, och vi började då fundera på hur detta skulle kunna fungera i skolan.

I.2 Problem

Som student finner man sig ofta i situationer där man har en begränsad tidsmängd och flera saker att göra. Man skapar sig system för när man skall göra de olika sakerna, vilket naturligtvis är olika från student till student. Vissa har saker helt klart för sig och gör upp en veckoplanering som de följer till punkt och pricka. Andra impulspluggar under intensiva perioder och gör klart det som skall vara klart i senaste laget, medan vissa inte blir klara alls utan lämnar in efter deadline och halkar efter.

Kursupplägg påverkar självklart hur detta fungerar. Hur många deadlines och hur tätt inpå de infaller är saker som en kursledare kan ändra på för att bestämma i vilket tempo kursen skall hållas. Utöver det använder sig vissa kursansvariga av flera småtentor (kontrollskrivningar eller duggor är andra benämningar på detta) för att stycka upp kursen i smådelar och göra det lättare för studenten att lära sig.

Trots detta så tror vi att det finns annat man kan göra för att effektivisera sin planering av vad man har att göra i skolan.

I.3 Frågeställning

Att använda dessa belöningsystem handlar som ovan nämnt om att hålla spelaren motiverad till att fortsätta spela. Motsvarigheten till detta blir att försöka hålla en student motiverad till att plugga. Vi började alltså fundera på något i stil med:

Hur ”gamifyar” man skolan?

Utan att forska vidare i just den frågan kan man på rak arm föreställa sig ett flertal olika sätt som detta skulle kunna utföras på. Dessutom förutsätter denna fråga att det faktiskt **går** att tillämpa dessa tekniker på skolan och skolarbete. Därför förfinade vi den och valde att utgå från frågeställningen:

Kan gamification användas till att främja studenters motivation att plugga?

För att inte göra frågan till en trivial ja- eller nej-fråga så har vi också tagit reda på vad studenter anser om själva konceptet, hur man rent konkret kan genomföra det och vad som krävs för att det ska fungera. Något som självfallet också är relevant och ytterligare dimensionerar frågeställningen.

I.4 Avgränsningar

Vi har valt att fokusera på universitetsstudier, eftersom gymnasiestudier generellt (och traditionellt) sett är jämförelsevis ganska uppstolpade och styrda. På universitet har studenten ett betydligt större ansvar för sitt eget lärande och måste lägga upp sin planering själv. Vi har även begränsat typen av uppgifter till sådant man utför på egen hand eftersom vi inte vill ändra på skolans och kursernas upplägg och utförande. Vi har dessutom valt att endast ta med studenter på tekniska utbildningar

(teknologer) eftersom vi anser att de är mer bekväma med tekniken bakom och användandet av elektroniska verktyg i allmänhet. Teknologer är tidiga med att ta till sig ny teknik och deras attityd till teknik kan ses som en förhandsvisning av vad som kommer att vara normalt bland allmänheten något år in i framtiden. Genom att fokusera på dessa studenter anser vi att sannolikheten att gamification kommer att fungera är något högre än bland andra.

2. Teori & definitioner

Man kan tänka sig gamification som ”motivation genom spel med syftet att lära sig”. För att ta reda på huruvida detta koncept fungerar måste vi först förstå vad det innebär. Att lärande och motivation hör ihop (på gott och ont) kan varje student gå i godo för. För att plugga måste man vara motiverad och när motivationen sviker inför tentan får man ångest. Att spel och motivation är starkt sammanlänkade är också uppenbart. När motivationen inför tentan har svikit kanske man spelar spel istället, och när man spelar blir man motiverad att spela mer (annars skulle ingen nå level 85 på World of Warcraft eller klara ut hela Donkey Kong). Men vad har spel, lärande och motivation för koppling? Först måste vi ta reda på vad som menas med spel och vad motivation egentligen är för något.

2.1 Spel & lek

Vi gör ingen skillnad mellan orden spel och lek, utan använder båda på samma sätt som engelskans *play* (”To play a game” översätts till ”Att spela ett spel” men ”To play together” kan översättas med både ”Att spela tillsammans” och ”Att leka tillsammans”).

Spel och lek är en del av vår vardag, det är en del av vår natur som människor, precis som för djur. I boken *Homo Ludens - den lekande människan*, från 1938 en av klassikerna inom spel-forskning och antropologin, skriver Johan Huizinga om vad lek och spel egentligen är och vad det betyder för den mänskliga kulturen.

I boken beskrivs lek som något skilt från kroppen och sinnet, något som inte kan förklaras med enbart bio-, psyko- eller fysiologi. Det har en betydelse men kan inte kopplas till något materiellt. Huizinga finner att han inte kan reducera konceptet till andra termer och väljer istället att sätta upp ett antal karaktärsdrag som kan användas för att beskriva det. (Huizinga, 1938)

1. Spel är gratis, det är frihet
2. Spel är inte ordinärt eller verkligt
3. Spel skiljer sig från det verkliga livet både i tid och rum.
4. Spel skapar ordning, det är ordning. Spel kräver oinskränkt och definitiv ordning.
5. Spel har ingen koppling till materiella intressen och ingen vinst kan erhållas genom det.

Det är denna ”definition” som vi kommer att använda oss av i rapporten.

2.2 Motivation & mål

Motivation inom psykologin är ett svårdefinierat begrepp och angrips inte sällan från många olika håll (t.ex. biologisk, kognitiv eller beteendepsykologi). Denna eklektiska natur har gäckat psykologer länge vilket illustreras av detta citat ur "Motivation: A Biobehavioural Approach" av Roderick Wong. (Wong, 2000)

"The way that the term "motivation" is used depends upon the purpose of one's explanation, which in turn will reflect the model of behaviour that one employs" - F.M. Toates, 1986

Vi kommer således i fortsättningen att grunda oss på de teorier som framförs i boken "Psychology of Goals" av Gordon Moskowitz och Heidi Grant som tar avstamp ur den kognitiva psykologin.

Ordet motivation brukar i vardaglig användning förknippas med en persons *vilja* att göra något. Man tänker sig någon form av mystisk kraft som uppstår ur tomma intet efter en kopp kaffe eller kanske om det är ovanligt soligt ute. Motivation har länge betraktats som fristående från kognition; men på senare tid har ett nytt synsätt växt fram där motivation är starkt sammanlänkat, eller till och med en del av, kognition. Detta nya sätt att se på motivation kallas för *"The New Look in Motivation"*.

En stor del av motivation är mål. Mål förekommer som bekant inom sporter, både som objekt (ett fotbollsmål) och som något man måste göra för att vinna (målet med fotboll är att göra fler mål än det andra laget). Förutom sport stöter man ofta på ordet när man talar om sina "personliga mål" eller i årsredovisningen hos ett företag, och det är denna betydelse som är kärnan av motivationspsykologin.

Man kan definiera konceptet "mål" som: subjektivt önskvärda tillstånd eller förhållanden som individen har intentionen att uppnå genom aktiv handling (Moskowitz & Grant, 2009).

Denna definition kommer från sättet att se på mål som "kunskapsstrukturer". Mål delar alltså egenskaper med andra kognitiva strukturer (t.ex. "omdöme" och "åsikter"). Mål kan aktiveras av stimuli, mål måste vara trovärdiga (man måste ha skäl att tro att målet är värt att uppnå) samt att mål delar på individens uppmärksamhet (ett aktiverat mål tar resurser från ett annat mål).

Förutom dessa egenskaper har mål också unika kvaliteter i det att det kan finnas flera olika sätt att uppnå ett mål, och att dessa sätt även kan uppnå flera olika. Mer intressant är dock att själva uppnåendet av målet har en positiv effekt på individen samtidigt som misslyckandet att nå upp till målet har en negativ effekt. Detta påverkar direkt det vi känner igen som motivation, lyckas man med något ökar motivationen att fortsätta.

Forskning visar att de mål man själv sätter upp baseras på vad man anser vara rimligt att sträva efter. Detta kan tyckas självklart men konsekvensen av det är att man egentligen inte själv *vet* vad som är ett bra mål. Ett exempel på detta (taget från boken) är ett experiment där bantare fick frågan hur långt ifrån sin målvikt de befann sig. Några fick svara på en skala där "längst ifrån" var 11.3kg och den andra gruppen fick svara på en skala som gick till 2.3kg. När deltagarna sedan fick välja mellan ett äpple eller en chokladbit som tack för sin medverkan valde 85 % i första gruppen chokladbiten men

endast 58 % gjorde det i den grupp som hade en kortare skala. Detta¹ beror på att man upplever att man har tagit sig längre (lyckats bättre) på den långa skalan, eftersom man är närmre sin målvikt på den. En annan konsekvens av detta är att andra mål får större uppmärksamhet (i föregående fall målet att "äta något gott") än det aktiverade målet trots att det aktiverade målet inte är uppnått². I detta fall har också motivationen att fortsätta banta minskat hos personerna som fick den korta skalan, dvs. målets upplevda relevans är direkt kopplat till individens motivation att uppnå målet.

Vi kan alltså konstatera att mål är den drivande faktorn bakom motivation och att en persons mål kan påverkas av externa faktorer. Detta visar sig i praktiken genom att man sällan kan motivera någon till att göra något bara genom att försöka påverka själva *motivationen* hos en person. Om man däremot ger personen konkreta mål att uppnå kan man indirekt påverka motivationen. Om man sedan sätter en lämpligt hög belöning för varje mål kan man, i princip, styra motivationen hos personen i fråga.

När man påverkar motivationen med extern stimuli (t.ex. belöningar) brukar man tala om "extrinsisk" motivation. Något som är en (för individen) mer drivande form av motivation är den "intrinsiska" motivationen, alltså personens inre drivkraft (t.ex. drömmar, hopp och personliga mål).

2.3 Spelmekaniker & belöningssystem

Här följer en definition av vad spelmekaniker är och vilka av dessa vi använder oss av i vår undersökning.

Den enklaste definitionen av spelmekaniker är den som fås av ordets konstruktion, alltså helt enkelt "mekaniker som förekommer i spel". Mekanik definieras enligt Svenska Akademiens ordbok mest lämpligt som *"mer eller mindre konkret användning av en maskinell (mekanisk) inrättning eller anordning (och dylikt) med särskild tanke på de olika delarnas förhållande till eller samverkan med varandra"*.

I fallet spelmekaniker syftar detta på alla delar (och deras samverkan) som tillsammans skapar själva spelupplevelsen. Märk väl att det finns många olika system vilka har som konsekvens att spelaren blir "indragen" i spelet, det vi fokuserar på är de av dessa system vars enda syfte är att ge konkret återkoppling till spelaren i form av belöningar, dessa kallar vi för "belöningssystem".

Huvudsyftet med systemen är att dela upp ett stort mål i många små, lättillgängliga, mål. Om målen är tillräckligt lätta att uppnå och belöningen är lagom stor i förhållande till ansträngningen manas man hela tiden på att fortsätta spela och nå upp till nya mål. Samtidigt får man alltid konkret återkoppling på att målen uppnås och hur långt man har tagit sig i spelet.

De belöningssystem som vi använder oss av i undersökningen (och prototypen) är följande:

XP: Termen kommer från engelskans "eXperience Points" och den svenska översättningen är "erfarenhetspoäng". Spelaren får ett visst antal poäng för de mål som hon uppnår. Ju svårare målet är

¹ Som i boken kallas för mål-inferens

² "Falsk inferens"

(enligt spelutvecklaren i varje fall) desto mer poäng får spelaren. Målen är definierade av spelutvecklaren och är oftast mycket enkla (du får 100 XP för varje motståndare du dödar), men kan även vara komplexa. XP är det absolut minsta delmålet i spel, det som är lättast att uppnå och ger lägst belöning.

Levels kan översättas till "nivå" på svenska och vi använder begreppen utbytbar. Begreppet härstammar från tidiga textbaserade spel (s.k. "dungeon crawlers") där spelare antingen började högst upp (eller längst ned) i en håla under marknivå med flera våningar. Spelaren skulle sedan ta sig längst ned till skatten genom att överleva varje våning. Våningarna är alltså på olika nivå under marken och varje våning svårare än den föregående. Sedermera började begreppet level (förkortas lvl)



XP- och Levelmätare från spelet "Call of Duty: Modern Warfare 2"

användas som mått på hur långt en spelare har kommit i ett spel, och numera har spel med diskreta våningar blivit mer sällsynt till förmån för spel med en öppnare miljö.

I moderna spel representeras istället nivåer med hjälp av XP, varje nivå kräver att spelaren tjänar ihop ett visst antal poäng varvid spelaren "levlar", dvs. ökar sin level. Detta representeras av en siffra som indikerar vilken level spelaren är på och en mätare som visar hur mycket XP spelaren har respektive

hur mycket XP spelaren behöver för att komma till nästa level. Levels är, beroende på spelets upplägg, relativt stora delmål som oftast kräver en ganska stor insats av spelaren för att uppnå. Dessa mål brukar också bli svårare och svårare att uppnå ju längre in i spelet man kommer.



Exempel på lista med achievements från spelet "World of Warcraft"

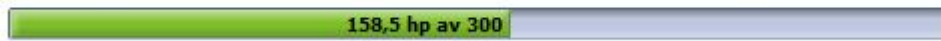
Achievements brukar också kallas för "badges" eller "trophies" och kan översättas till åstadkommanden eller prestationer på svenska. Denna mekanism är nyare än de två tidigare och har

blivit mycket populär sedan den implementerades av spelkonsolerna Xbox 360, Playstation 3 och datorprogramvaran Steam. Tanken bakom dessa är att presentera en lista med mål till spelaren, ofta med roliga namn, beskrivningar och illustrationer. Spelaren kan även se vilka av dessa mål hennes vänner har uppnått och blir motiverad att slå dem.

Det som skiljer achievements och levels eller XP åt är att achievements är helt valfria, dvs. man behöver inte klara några achievements för att ta sig vidare i spelet. De är helt implementerade för att förhöja spelupplevelsen och har visat sig vara mycket värdefullt för återspelbarheten. Achievements är oftast inte väsentliga mål i själva spelet, utan är fristående. Nyttan finns istället i att man lätt kan jämföra sina egna prestationer med andra spelare.

Civilingenjörsutb i medieteknik

Du är antagen HT 2008 till Civilingenjörsutb i medieteknik, 300 hp.



Mätare som visar antal högskolepoäng ("Mina sidor", KTHs studentwebb)

2.4. Hur dessa tekniker påverkar hjärnan

Spelmekanikerna nämnda i förra avsnittet är de absolut vanligaste. Tar man ut ett godtyckligt spel ur spelhyllan och startar det så kommer man nästan garanterat hitta någon av dessa mekaniker implementerat på ett eller annat sätt. Detta är då givetvis förutsatt att spelet är relativt modernt. Skulle man titta på spelet Pong³ så skulle man inte finna någon av dessa men i princip alla moderna spel innehåller någon av dessa tekniker.

Man kan fråga sig varför. Svaret är egentligen självklart; För att det fungerar. Utvecklingstiden för spel idag ligger på ungefär 2-3 år, ibland längre. I denna period är en ganska stor del testning av spelet. Man använder sig av alfa-tester och beta-tester och man samlar där in massor av data som man sedan kan bearbeta och avgöra vilka förändringar eller nya implementationer som behöver göras.

När spelet sedan släpps fortsätter processen. I online-spel där man spelar på globala (eller regionala) servrar (och inte lokalt på sin egen dator) övervakas varje spelares minsta rörelse. Hur länge hon spelar, hur ofta, vilka dagar, vilka funktioner används mest, vilka buggar stöter hon på, vad är som är svårt, vad som är lätt. Allt detta är saker som utvecklarna samlar på sig och processar för att sedan kunna uppdatera spelet så att det blir bättre. Det är också på detta sätt man har lyckats utveckla effektiva metoder för att få spelare att spela längre, oftare och ha roligare.

2.4.1 Tom Chatfield on TED-talks

TED står för Technology, Entertainment, Design. Detta är en så kallad "non-profit organization" som varje år håller en konferens där talare från hela världen, experter inom ett brett spann av olika områden samlas och håller korta föreläsningar inom sitt speciella ämne. Dessa kallas för "talks" och är väldigt korta (max 18 minuter).

Tom Chatfield är en författare och journalist som skrivit storylines till flera olika spel. Han har även forskat på ämnet spelkultur och skrivit en bok om detta vid namn "Fun Inc" (Chatfield, n.d.). Chatfield

³ <http://en.wikipedia.org/wiki/Pong>

höll sommaren 2010 en "TED-talk" där han gick igenom på vilka olika sätt spel belönar hjärnan och hur detta fungerar.

Chatfield tar upp hur spelutvecklare genom att använda dessa metoder kan få spelare att utföra tillsynes ganska tråkiga uppgifter och få dem intressanta genom att lägga in belöningar på precis rätt ställen. Exemplet han tar upp handlar om att öppna lådor för att hitta pajer. Det är då viktigt att balansera chansen att hitta en paj i en låda så att det varken blir för lätt eller för frustrerande. Om man öppnar 10 lådor och inte hittat en enda paj blir spelaren förmodligen trött och slutar, men får man istället en paj i varje låda så är spelet för lätt och snabbt ointressant. En anledning till att man arbetar med dessa saker är att det blir vanligare och vanligare med prenumeration på speltid (speciellt i MMORPGs) vilket alltså gör att det ligger i utvecklarens intresse att få spelaren att spela längre.

Genom att använda den enorma mängd data man samlat in kan man sedan räkna ut ungefär hur stor chansen skall vara för att hitta denna gyllene medelväg, vilket visar sig vara cirka 25 %, det vill säga en paj var fjärde låda.

Men det slutar inte där. Även om just det uppdraget går ut på att hitta pajer i lådor så ger man ofta spelaren andra belöningar (in-game valuta, prylar etc.) i alla lådor man öppnar. Saker som man kanske har nytta av i andra aspekter av spelet, eller som bara är kul för spelaren att samla på sig. Dessa övriga belöningar har var för sig en viss chans att ligga i en låda, och det är självklart noga uträknat för varje sak hur lätt den skall vara att hitta. (Chatfield, 2010)

Experience Points

Experience points, är som nämnt tidigare en av de vanligaste metoderna man använder och återfinns i ett stort antal spel ute på marknaden idag. Chatfield har detta som ett exempel på hur man kan tillämpa spelmekaniker utanför spel. Experience points går ut på att man delar upp ett avlägset mål i små, små delar och ger en liten belöning för varje sak man gör.

Ett ganska bra exempel på detta är skillnaden mellan högskola och gymnasium; Både högskolan och gymnasiet är uppbyggda på att man läser olika kurser, med olika innehåll och struktur. Skillnaden är att man på högskolan får högskolepoäng för varje sak man gör. Labbar, uppsatser och tentor ger olika mycket högskolepoäng och det är först när man har tagit alla poäng i en kurs som man har klarat den. På gymnasiet används inte detta system utan kurserna är istället uppbyggda kring ett enda prov eller en uppsats i slutet av kursen som skall avgöra ifall man lyckats tillgodogöra sig innehållet eller inte. Klarar man provet så får man kursens alla poäng, klarar man det inte så får man inga poäng alls.

Att tillämpa experience points i skolan är dock att ta det ett steg längre, att dela upp stegen i ännu mindre steg och att ge poäng för varje hemuppgift man gör, varje lab, eller varje avsnitt man läser i kursboken. Det finns idag skolor som forskar kring detta och försökt implementera sådana här tekniker, Chatfield nämner University of Indiana som ett exempel på en skola som testat detta.⁴

Lärande är kul

⁴ 8:40 och främåt i filmen

Han nämner också hur viktigt det är att ge belöning för *allt* man gör vilket är något som många spel gör. Även om man misslyckas med något så belönas man för att ha försökt. Dessutom ges återkoppling på vad spelaren gjorde fel så att hon också lär sig något. När man lär sig saker så stimuleras hjärnan, och dopamin utsöndras. Dopamin är en signalsubstans i hjärnans centrala nervsystem, och är del i hjärnans belöningssystem. Dopamin gör att vi känner glädje, lust och andra upplyftande känslor. Kort och gott: Lärande är kul, vilket är något dessa spelmekaniker syftar till att utnyttja.

Ovisshet

Att hålla spänningen uppe medför också att man har högre motivation till att göra saker. Spelens sätt att utnyttja detta är att man håller vissa belöningar hemliga, så att spelaren inte vet exakt vad man får. Notera dock att man alltid skall låta spelaren veta **att** man får en belöning, men man behöver inte alltid avslöja **vad** det är man får.

Andra människor

Det sista Chatfield tar upp är hur viktigt det är att göra saker tillsammans och kunna dela med sig och jämföra sig med andra. Även detta är spel väldigt bra på. I många spel idag så finns det uppgifter och svårigheter där man är tvungen till att samarbeta för att klara av det. Populärt idag är även uttalade så kallade co-op-spel⁵ såsom Left 4 Dead eller Magicka. Dessa spel går ut på att man skall vara flera för att kunna maximera spelupplevelsen. De har ofta single-player-lägen, men är inte byggda kring detta.

Spelet Left 4 Dead lanserades som ett "cooperative horror first-person-shooter", och hade efter bara ett halvår sålts i över 2.5 miljoner exemplar (Wired.com, 2009), vilket visar att co-op-spel är något som attraherar en väldigt bred del av spelarbasen.

2.5 Övriga termer

Här följer (dels våra egna och dels mer vedertagna) definitioner av termer och uttryck som förekommer framöver i rapporten.

Gamification är ett uttryck som har blivit populärt på senare år. Ordet brukar användas för att syfta till användandet av spelmekaniker (som tidigare preciserats) utanför spel (i konventionell bemärkelse). På svenska har ordet "spelifiering" använts, men är ej vedertaget. Syftet med gamification är alltså att dela upp stora mål till mindre delmål och samtidigt ge konkret (oftast visuell) återkoppling när man klarar dessa delmål. Återkopplingen ger spelaren/användaren en faktisk bild av att hon uppnår någonting och rör sig "framåt". En sidoeffekt av detta är att man också enkelt kan jämföra achievements och XP med andra människor.

Uppgifter kommer i fortsättningen att användas för att benämna studenters arbetsuppgifter utanför schemalagd skoltid, dvs. sådant som studenten gör på egen hand (eller med studiekamrater). Dessa uppgifter inkluderar (men är ej begränsade till): labbuppgifter, hemtentamina, räkning av mattetal, läsuppgifter samt skrivuppgifter.

⁵ Co-operative spel, Samarbetspel

Viral spridning är ett uttryck som används för att benämna fenomen (videor, spel, program, musik etc.) på internet som sprids genom existerande sociala nätverk (men även från mun till mun). Ordet *viral* syftar till den medicinska termen som beskriver hur virus sprider sig. När något får en viral spridning kan man säga att den "blir viral" (på engelska "go viral"), detta är den punkt då saken i fråga får sitt stora genombrott.

3. Metod

Kapitlet nedan beskriver hur vi gick tillväga för att genomföra undersökningen. Vi byggde en prototyp, och lät ett antal studenter testa den under en kort testperiod. Vi genomförde även en enkätundersökning för att ta reda på viljan, och vilka premisser som måste uppfyllas för att studenter skall vilja använda en applikation av detta slag.

3.1 Prototyp

Vi valde att bygga en prototyp i form av en webbapplikation⁶ för att använda i undersökningen. Själva prototypen byggdes ihop relativt snabbt och består av en del PHP som hanterar databasanrop och annan back-end logik samt en del JavaScript för att bygga gränssnittet och hantera användarinteraktioner.

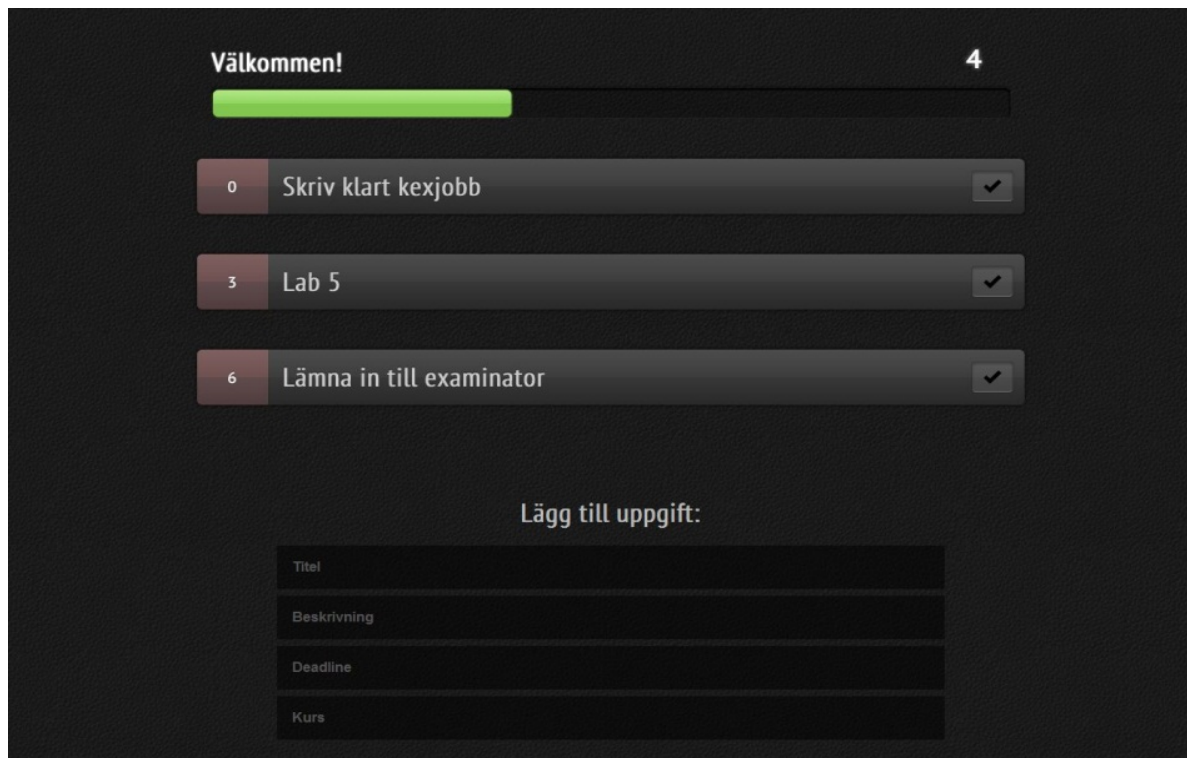


Bild 3.1 - Prototypen

Prototypen (se Bild 3.1) fungerar som en lista med uppgifter ordnade efter deras deadline (närmst deadline står överst). Användaren kan med hjälp av ett formulär på sidan lägga till sina egna uppgifter. Prototypen fungerar alltså delvis som ett verktyg för att hjälpa studenten att organisera sina studier. När användaren sedan är klar med någon av uppgifterna som denne har lagt in, så markerar hon att uppgiften är färdig och får *XP* samt eventuella *achievements*.

Prototypen är alltså ett konkret exempel på hur gamification kan implementeras i en studiemiljö. Att göra undersökningen utan någon form av fungerande prototyp och endast med hjälp av exempelvis

⁶ En internetsida med mjukvaruliknande kvalitéer

intervjuer, fokusgrupper eller enkäter skulle ha givit ett helt annat resultat. Vi känner att det bästa sättet att ta reda på om gamification fungerar är att göra en faktisk implementation av det.

3.1.1 Syfte

Innan vi byggde prototypen funderade vi på vilka sätt man faktiskt skulle kunna applicera gamification på. Vi kom snabbt fram till att en webapplikation är det självklara valet. Dels kunde vi bygga ett gränssnitt som liknar vanliga spel, men dessutom är studenter vana vid att använda internet för att sköta sina studier. KTH har ett system för kurshantering som kallas "Mina sidor", där studenten kan se alla kurser hon har läst och hur många högskolepoäng som hon har uppnått. Det skulle inte innebära någon större ansträngning att applicera de tekniker vi har använt i prototypen på detta system. Steget från "Mina sidor" till vår prototyp är inte särskilt långt.

Målet med prototypen var inte att testa själva mjukvaran, utan istället ge oss en bas att stå på för att se om vår implementation av gamification gör någon skillnad för hur studenterna upplever att de hanterar uppgifter i skolan. Prototypen är en implementation av (tidigare definierade) spelmekaniker, och representerar ett konkret exempel på hur gamification kan genomföras.

Den initiala tanken var att ett visst antal användare skulle använda prototypen under en tid (i bästa fall 2 till 3 veckor) och att vi med hjälp av enkäter kunde ställa frågor till testpersonerna vars svar graderas på en skala 1 till 5. Enkäterna skulle skickas ut innan, efter och även under testperioden, med syftet att vi då skulle kunna mäta effekterna av användandet av prototypen. Dessutom tänkte vi hålla ett antal intervjuer med deltagarna efter testperioden.

På grund av komplikationer med antalet testpersoner och bristen på tid tvingades vi att ta bort intervjudelen och korta ned testperioden till drygt en vecka.

3.1.2 Tillvägagångssätt

Vi började med att låta prototypen vara öppen för alla, vem som helst kunde skapa ett konto på sidan genom ett formulär. Vi sökte testpersoner dels genom att fråga i våra egna kontaktnät, samt genom sociala medier.

Beskrivningen vi gav till de potentiella testpersonerna var följande:

"Tanken bakom applikationen är att skapa någon form av konkret återkoppling när du pluggar, du får XP, achievements och levels när du gör saker. Vi undrar om detta fungerar som motivation till att plugga mer/bättre då det finns undersökningar som visar att detta är fallet på andra områden. Att använda spelmekaniker till annat än spel kallas för "gameification", och handlar om att skapa positiva feedback-loops, sätta upp små mål, hjärnans belönings-system, att illustrera framsteg och annat inom psykologi och MDI."

Efter det stängde vi ned prototypen och valde istället att göra den begränsad till ett antal handplockade studenter, djupare analys av anledningarna till detta finns i kapitel 5.

Frågorna i enkäterna berörde testpersonens personliga attityd gentemot uppgifter (som tidigare definierats) och hur denne uppfattade sin egen förmåga att utföra dem. Om testpersonen efter att ha

använt vår prototyp skulle känna sig mer motiverad och allmänt mer positivt inställd till uppgifterna så kan vi dra slutsatsen att gamification skulle fungera i studiesammanhang.

Svaren på dessa enkäter är givetvis relativa till användaren själv, men genom att jämföra enkäter från innan testperioden med de som skickas ut efter testperioden skulle vi kunna se om det fanns någon signifikant skillnad mellan svaren.

Frågorna vi ställde är medvetet något diffusa. Detta för att undvika direkta, färgade, frågor som kunde påverka testpersonernas svar. Vi är mer intresserade av hur de själva uppfattar sin inställning till uppgifterna.

3.1.3 Styrkor och svagheter

Eftersom vi byggde prototypen så tidigt som vi kunde har den inte designats efter det vi kommit fram till i denna rapport, vilket förvisso inte var meningen, utan den är istället designad efter vad vi ansåg verkade rimligt samt efter våra egna erfarenheter om både studier och dator/TV-spel. Man kan alltså inte dra några generella slutsatser baserade på enbart på prototypen, men man kan utvärdera testpersonernas inställning till själva konceptet.

Vi försökte göra prototypen så lättanvänd och tydlig som möjligt. Eftersom gamification handlar mycket om den feedback man ger användaren så var detta något som prototypen var inriktad mot. Användarens status och framsteg är i prototypen hela tiden synliga och varje gång man utför något så får man feedback samt att de belöningar man erhållit presenteras tydligt. Att prototypen är väldigt estetiskt tilltalande är något som vi är nöjda med.

Att ha någon integrering i skolans miljö vore självklart fördelaktigt. Att ha prototypen som en stand-alone-applikation vid sidan av känns ofta bara som ett extra moment att tänka på när man pluggar och det är lätt att glömma att uppdatera. Man vill även kunna ha någon form av nätverk där man kan se hur det går för andra och jämföra sig själv med dem. Att ha 40 000 miljarder XP säger egentligen inte så mycket om man inte har något att jämföra med.

Det fanns flera funktioner som hade kunnat implementeras i prototypen, men som inte kom med i den färdiga testversionen. Man hade exempelvis kunnat göra ett gränssnitt där man kunde se vilka achievements som fanns tillgängliga (detta är något som de flesta spel innehåller), för att ha något att sikta mot. Denna sida skulle då fungera som motivation för studenten att utföra achievementen, eftersom man då enkelt kunnat se vilka achievements man saknade och därför fått ett incitament att göra dessa.

Utöver detta fanns även vissa buggar och begränsningar som vissa användare stötte på. Exempelvis hade den inte stöd för vissa äldre webbläsare, vilket några användare märkte när de gick in och skulle skapa ett konto.

3.2 Enkät

3.2.1 Syfte

För att få reda på studenternas inställning till att använda vår prototyp (och liknande applikationer) så skickade vi ut en enkät på samma sätt som vi ursprungligen aviserade om prototypen. Detta var alltså den första enkäten vi skickade ut och den var inte begränsad till enbart testgruppen, utan var fri för alla att svara på.

Vi ville veta varför de som testade prototypen valde att göra det, men också (kanske mer intressant) varför de som *inte* testade den valde att *inte* göra det. Utöver det undersökte vi också vad som skulle krävas för att få någon att använda en liknande applikation under en längre tid. Ett steg mot att ta reda på om gamification fungerar är att ta reda på om det finns något intresse för det över huvud taget och, i det fallet, vad studenterna tycker om konceptet.

3.2.2 Utformning

Enkäten gjordes för att besvaras av både studenter som inte hade provat prototypen och de som hade provat den. Beroende på vad man svarade på olika frågor fick man olika följdfrågor. Enkäten besvarades online.

3.2.3 Styrkor och svagheter

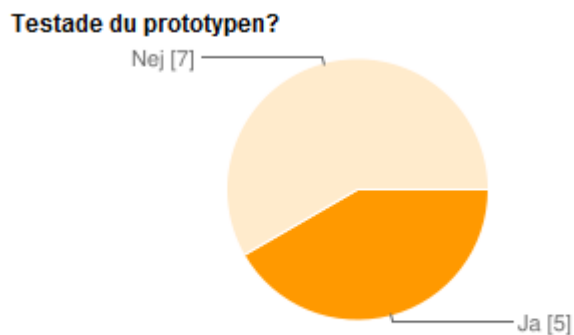
Som vanligt med statistik är det svårt att veta om det man får ut av det verkligen är något som är ”sant” eller om det finns bakomliggande orsaker. Eftersom det var vi som designade enkäten är det troligt att vi har fått ut data som stödjer våra egna tankar. Deltagandet i enkäten var också lågt; endast 18 personer svarade.

4. Resultat

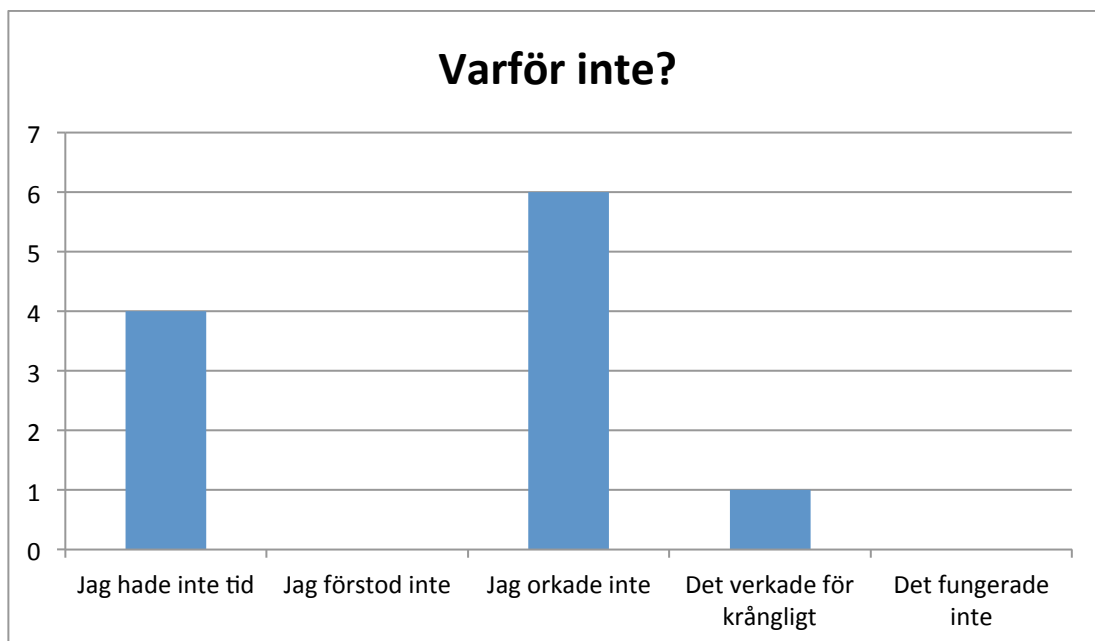
Detta kapitel innehåller grafer och beskrivningar till dessa som vi samlat in dels från vår enkätundersökning om studenters vilja kring gameification, samt data från personerna som testade vår applikation.

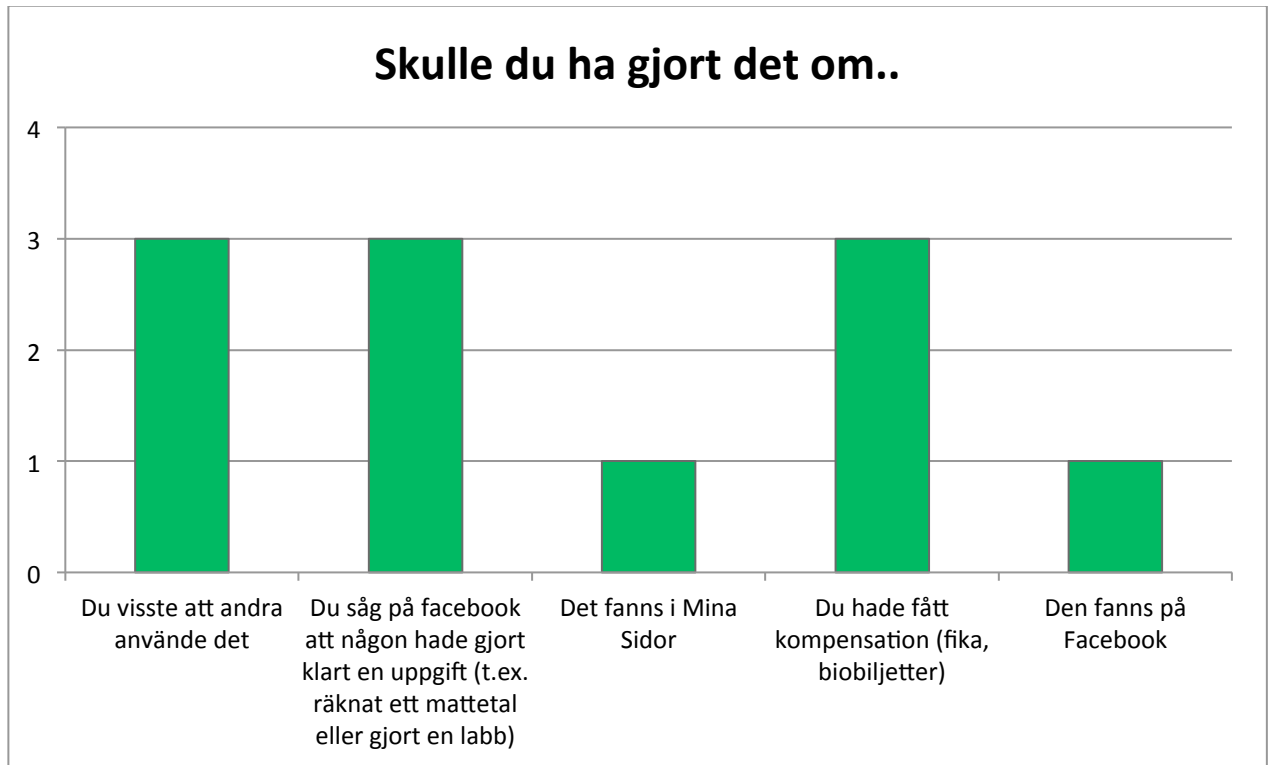
4.1 Enkätundersökning I

Av de 18 som svarade på enkäten så hade 12 sett vår första avisering om testpersoner för prototypen. De 12 som gav positivt svar fick då följande fråga:



Till de 7 personer som alltså bara stängde sidan utan att testa prototypen ställde vi frågan: "Varför inte?"





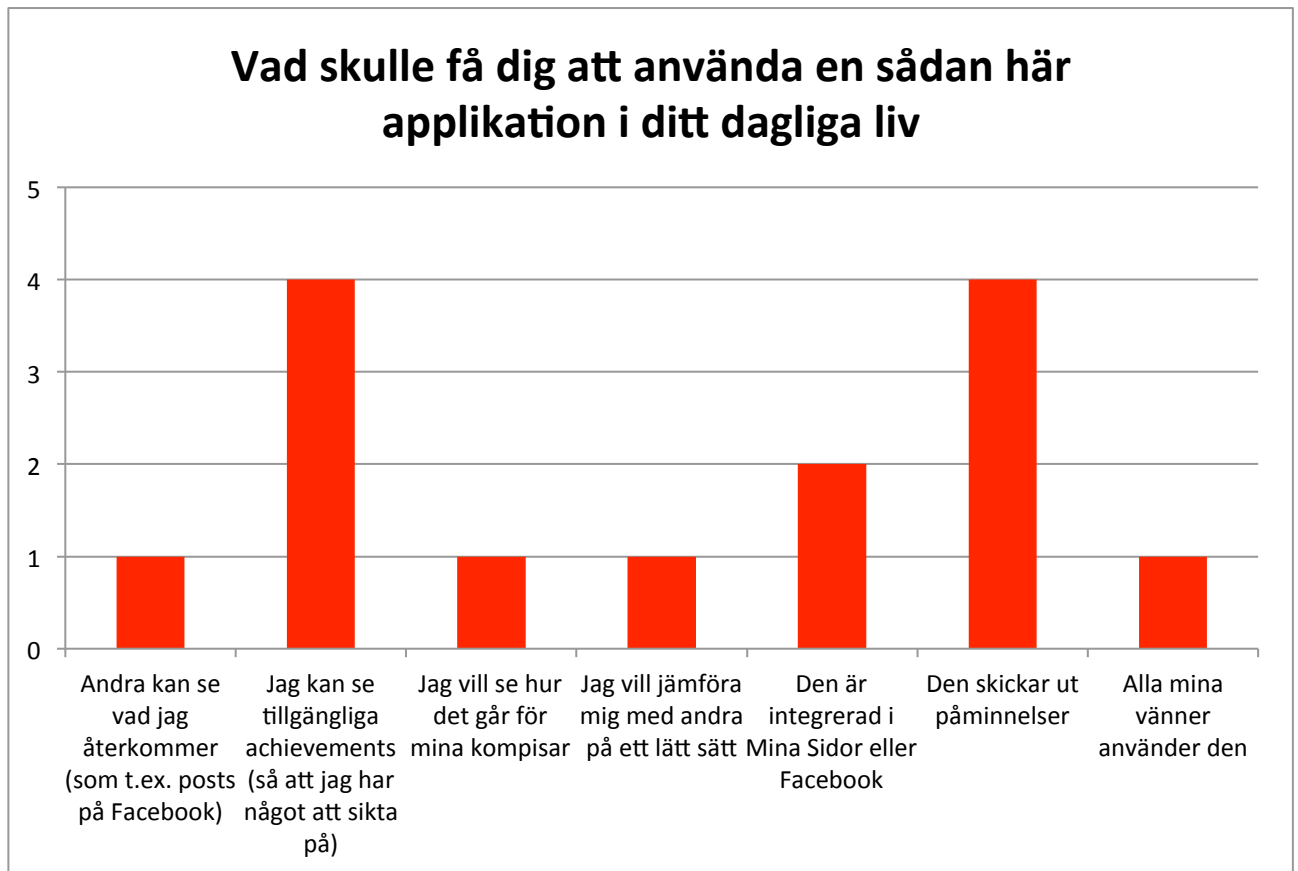
Dessa två grafer visar alltså varför man valde att inte delta i testgruppen, och vad som skulle ha krävts för att man skulle gjort det.

Svaren ”jag orkade inte” och ”jag hade inte tid” dominerar i den första grafen. De flesta tyckte alltså att detta var en för stor investering.

På följdfrågan ser man att de flesta skulle gjort det om de visste att andra använde prototypen och/eller att man kunde se på facebook att andra använde den.

Många svarade också att de hade velat ha någon form av kompensation, vilket återigen återknyter till att investeringen från testpersonernas sida var för stor för att få dem att svara.

Av de som svarade ”Ja” på första frågan (alltså att de testade prototypen) ställde vi denna följdfråga:



Detta var alltså en flervalsfråga, och resultaten blev ganska spridda. Man kan dock se att många ville få påminnelser, samt att de kan se vilka achievements som fanns tillgängliga (något som inte var implementerat i prototypen, se kapitel 2: Metod)

Fritextsvar

Vi hade två delar där vi bad de svarande att skriva in fritext. Dels frågade vi rent allmänt om ”Övriga kommentarer”, vilket gav lite spridda svar. Bland annat fick vi lite förslag på förbättringar:

”Man kanske kan se hur man ligger till bland de andra användarna, så att det blir lite mer av en tävling. Eller om någon annan går samma kurs som en själv så skulle man kanske kunna ”låna” deras uppsättning av uppgifter... men jag vet inte hur”

Sedan fick vi även lite synpunkter angående briser i själva prototypen:

”...saknar möjligheten att gå in och ändra i redan befintliga uppgifter.”

”Möjlighet att skriva lite mer text om varje grej vore inte så dumt.”

Vi ställde även frågan om vad de tyckte specifikt om utformningen av prototypen. Detta gav mestadels positiv respons, med viss kritik om saker som kunnat göras bättre. Nedan är några exempel på kommentarer:

"Snygg, enkel och lättförstådd. Saknar dock möjligheten till att gå in och ändra i uppgifter."

"En snygg och genomtänkt design som när jag testade fungerade helt okej. Anledning till att jag skulle använda den är nog mer att det är en snygg lista på vad som är kvar att göras. Övriga funktioner är för mig överflöd."

"Den var trevlig men inte så flexibel. Synd att man inte kan "ångra" om man råkar trycka att man är klar med en uppgift, man kan inte ta bort en uppgift när man väl har gjort en, och man ser inte hur mycket xp man har. Det var bra att det stod hur många dagar man hade på sig för varje uppgift."

"Skit fin [sic], helt sjukt bra gjort"

Summan av detta är att de flesta tyckte den var estetiskt tilltalande samt enkel att använda, men att den saknade viss funktionalitet.

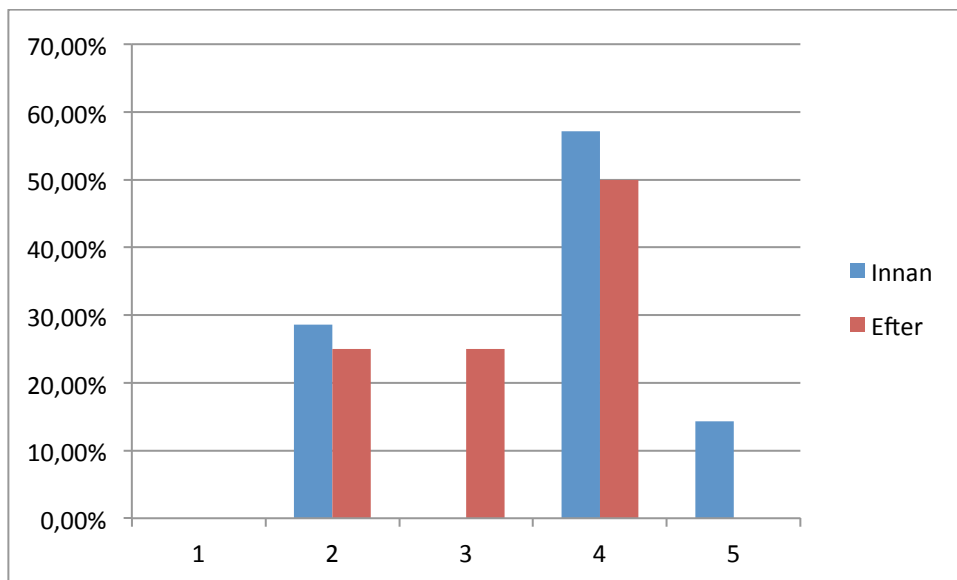
4.2 Prototyputvärdering

Denna del behandlar utvärderingen av prototypen. Den är uppdelad i två enkäter. Mer om tillvägagångssätt och syfte med detta finns beskrivet i kapitel 2.

Första delen av båda enkäterna utgörs av samma frågor och presenteras här i procentandel av besvaranden som valde vilket alternativ. Enkäten som skickades ut innan testet representeras av de blåa staplarna, den andra enkäten (som skickades ut efter testet) av de röda staplarna. Alla skalor är från ett till fem där ett står för det minst positiva alternativet (t.ex. ”inte alls”) och fem för det mest positiva (t.ex. ”mycket”). Den första enkäten besvarades av 7 personer, den andra av 4.

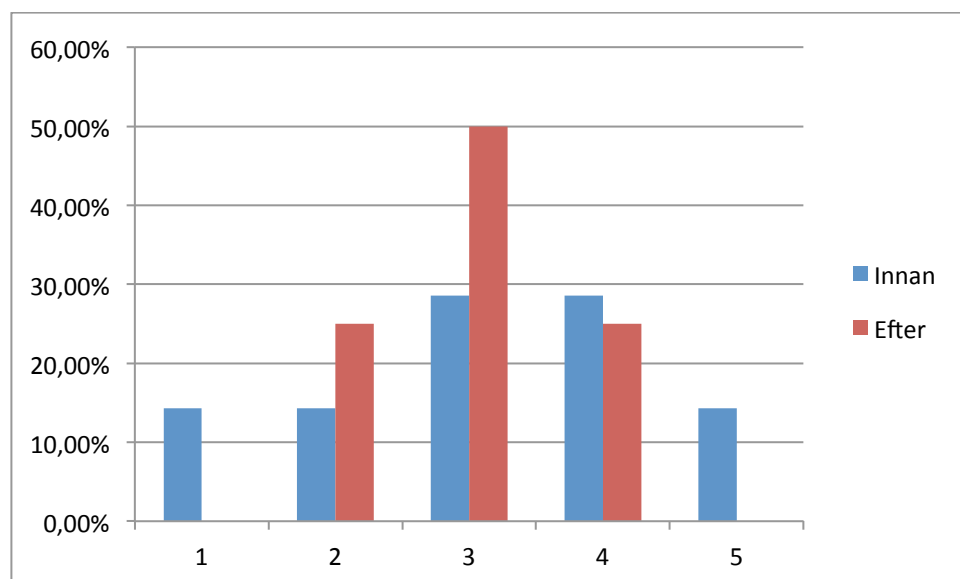
Hur motiverad är du att göra uppgifter utanför skolan?

Skala från ”inte alls” till ”Mycket”.



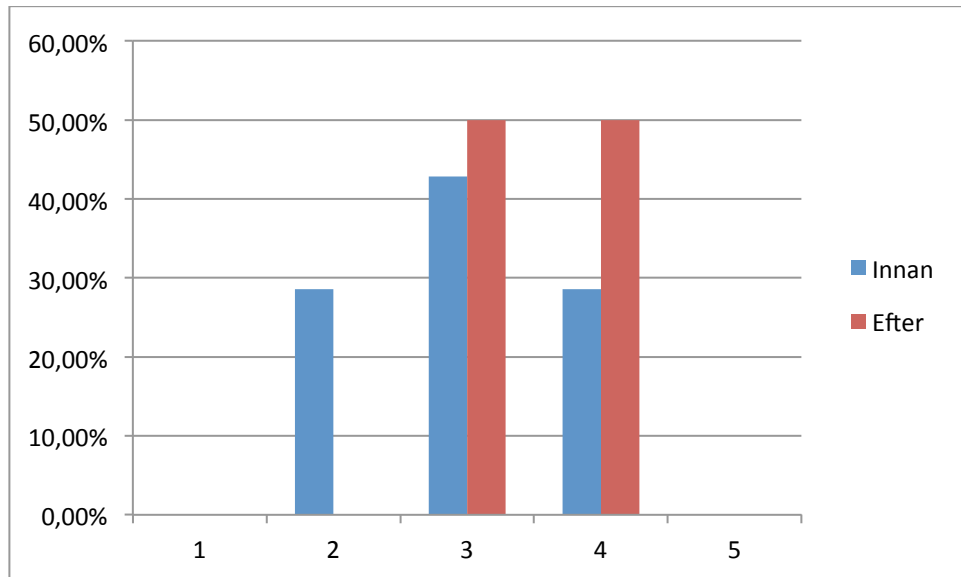
Hur mycket tid lägger du ned på att göra det?

Skala där 1=”Inte tillräckligt” och 5=”För mycket”.



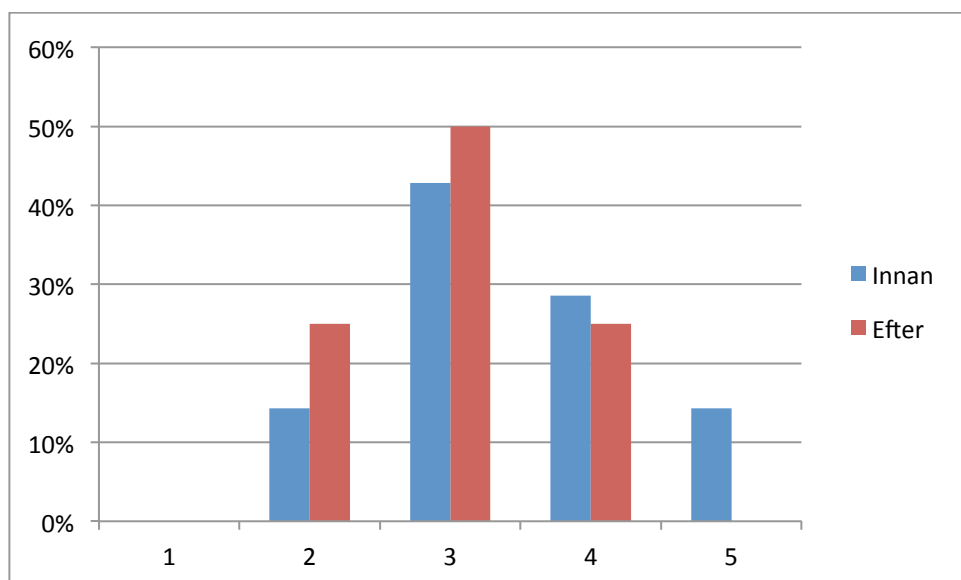
När brukar du vara klar med dessa uppgifter?

Skala från "efter deadline" till "långt i förväg".



Brukar du tycka att det är kul att göra uppgifter?

Skala från "inte alls" till "mycket"



Resultat från den andra enkäten

Eftersom det i slutändan inte var så många som verkligen gick igenom hela testperioden så fick vi heller inte fler än 4 svar på vår andra enkät, vi har därför svårt att dra en slutsats huruvida gamification implementerat på detta sätt fungerar eller inte. Av de som svarade sa dock 2 personer att deras inställning till gamification förbättrats efter att ha testat vår prototyp.

Den initiala storleken på testgruppen var på 7 personer, men vi fick alltså bara in svar från 4. Av detta drar vi slutsatsen att de övriga 3 personerna inte använt prototypen alls.

Nedan följer kommentarer vi fick av testpersonerna efter testperiodens slut.

Hur har applikationen påverkat dina studierutiner?

"Det kändes kul att kunna "beta av" något och känna sig helt klar med det. Motiverade till att göra färdigt någonting helt och hållet istället för att vara "typ" klar."

"Jag har alltid använt "to do"-applikationer för att organisera mig och den stora skillnaden är det är lite roligare att använda sådana listor, vilket gör att jag oftare tittar på dem."

"Jag har inte pluggat mer, men jag har haft bättre koll på när uppgifterna ska vara klara."

"Inte alls tyvärr."

Hur tycker du att det har fungerat att använda applikationen?

"Det var rätt nice :) Man blev ju lite glad av att få experience och knyta plagget till någonting som man vet att man gillar. Fast det vore roligt om det hände något mer när man levlade."

"Den har fungerat bra och jag använde den relativt ofta för att hjälpa till i ert arbete. Hade den däremot även fungerat på min mobil så hade jag kanske använt den dagligen på egen hand för att det faktiskt är en praktisk och rolig applikation."

"Jag använde den mindre efter ett tag när jag inte fick så mycket tillbaka från den. Poäng och level osv stod inte i relation till något annat så det var inte värt någonting. Den fungerade inte i mobilen, så jag behövde ta mig tid när jag var hemma att lägga in uppgifter. Det blev efter ett tag som en extra uppgift att göra."

"Kändes mer som ett extra steg att göra då man var klar med en uppgift. Det känns dessutom meningslöst om man själv ska lägga till sina achievements. Det finns då ingen mening med att få dem eller tävla mot andra om vem som har mest."

Vad saknades i applikationen?

"Jag hann ganska sällan läsa de olika texterna som kom upp när jag gjort något .Det vore också kul att kunna kolla tillbaka på sina gamla "achievements" på något sätt... Vore också kul om det hände någonting lite mer spännande när man levlar, typ att sidan fick nya fina dekorationer, eller att man faktiskt fick en pryl i ett spel eller jag vet inte vad :) Bara så att man känner ett "jag vill levla därför att...." "

"Det jag saknade var att det varken gick att ändra eller ta bort uppgifter som blev fel, då t ex deadlines kan flyttas etc."

"Att man får något tillbaka för att använda den, t ex att man ser hur man ligger till i förhållande till andra, eller att man får någon sorts belöning när man levlar."

"Att kunna se andra och hur mycket points de har, samt att inte själv behöva lägga in achievements."

Vad tycker du om gamification?

"Väldigt bra idé, man får knyta plugget till någonting som man vet att man gillar/kanske hellre gör istället. Då känns det ju som att man fortfarande får spela lite, kanske bara inte som vanligt :P"

"Jag tycker att det är en rolig och intressant idé, som jag skulle vilja veta mer om. Jag tycker även att sådana applikationer är riktigt bra."

"Intressant idé, det borde kunna fungera eftersom det är så många som lägger ner tid på att spela vanliga spel. Men jag har inte provat någon annan form av gamification så jag vet inte."

"Bra koncept, men skulle nog behöva stöd från skolan så att man inte själv lägger till sina achievements."

5. Analys av resultat

Denna del beskriver vad vi kom fram till utifrån svaren på enkäterna, och testpersonerna, med grund i den teori som presenteras i kapitel 2.

5.1 Enkätundersökning I

Utfallet av denna enkät visar på flera saker. Den del som behandlade de svarandes engagemang och inställning till att använda prototypen visade att det är optimalt att försöka minimera den svarandes investering så mycket som möjligt. En majoritet av de som *inte* testade prototypen angav dessa två anledningar till varför (sorterat på antalet svar):

1. De orkade inte
2. De hade inte tid

Dessa anledningar är väldigt dimensionerade och ganska abstrakta. Till exempel kan den första anledningen ha flera bakomliggande orsaker, men att försöka fastställa dessa i enkäten kändes både som ett onödigt användande av tid samt något irrelevant om man ser till undersökningen som helhet.

Den andra anledningen är ganska intressant. Vi satte testperioden till 2-3 veckor och specificerade också detta när vi skickade ut förfrågningar om testpersoner till prototypen. Vi angav dock aldrig hur mycket tid per dag man behövde investera i prototypen. Följden av detta är att man inte kan dra någon slutsats av anledning 2. Detta är självklart något man kunnat påverka med utformningen av enkätfrågorna, men som också går utanför fokus för undersökningen.

Vidare frågade vi vad som skulle få dem att använda en applikation som implementerar delar av gamification. Detta gav oss blandade svar, men vi kunde ändå dra slutsatser av dessa och ta fram de premisser som bör uppfyllas för att studenter skall använda ett sådant här system. Dessa premisser finns beskrivna i avsnitt 6.1.

Av fritextsvaren i denna enkät fick vi mest synpunkter på utformningen av prototypen, funktioner som borde implementeras, och vad som skulle kunna varit annorlunda. Detta går ihop med sista frågan i enkäten som behandlar just utformningen av prototypen. Här tyckte alla att den var estetiskt tilltalande men att den saknade viss funktionalitet.

5.1.1 Brister i undersökningen

Vårt första försök att få testpersoner till prototypen resulterade i att vi fick ett 15-tal testare, men ingav inte tillräcklig seriositet för att vi skulle kunna ta upp och använda det i själva undersökningen. Därför ändrade vi tillvägagångssättet vi som aviserade behovet av testpersoner på. Vi undvek på detta sätt att skapa en ”sandlåda”, där folk bara leker runt med applikationen utan att använda den på riktigt, av det hela och valde istället för hand vilka testgruppen skulle utgöras av (Detaljbeskrivning av detta finns beskrivet i avsnitt 2).

Detta tillvägagångssätt kan dock ha givit intrycket av att vi redan var i full fart med undersökningen, vilket kan ha lett till att folk inte ville vara med eftersom ”det ser ut som att det går bra för dem, jag

behöver nog inte hjälpa”. Detta kan tolkas som ett resultat av negativ inferens som togs upp i teoridelen.

Vi lyckades alltså inte få tillräckligt många användare som kunde testa prototypen i tillräckligt lång tid för att kunna ha den delen av undersökningen som vår huvudfokus i rapporten. Detta ledde istället till frågan om hur och varför någon skulle använda vår prototyp eller en applikation av samma slag, något som i sig är lika viktigt som frågan om huruvida gamification fungerar eller inte. Om det inte finns någon benägenhet hos studenter att ens prova applikationen kan man dra slutsatsen att gamification av detta slag inte fungerar, därmed inte sagt att det inte finns andra sätt att testa gamification på.

En annan orsak kan vara att det helt enkelt inte finns något intresse för att använda en applikation av detta slag.

5.2 Prototyputvärdering

Av resultaten från prototyputvärderingen kan man se att de flesta medverkande tyckte att användandet av applikationen var positivt, mest pga. känslan av att ”beta av uppgifter” och själva organiseringen av uppgifterna. Det är sällan man har en så konkret bild av vad som ska göras och när det ska vara klart (om man inte är en mycket välorganiserad person). Prototypen i sig ger ett incitament att strukturera sina uppgifter på ett bra sätt, något som alltså uppskattades av testdeltagarna.

I stort sett alla var överens om att applikationen hade behövt större social integrering, för att exempelvis kunna jämföra sina egna resultat med andras. Utan något utomstående att förhålla sig till blir poängen meningslösa, vilket alltså speglades av prototyptestet.

Ett problem som många av testdeltagarna anmärkte på var att prototypen inte fungerade i mobilwebbläsare. Detta är något som vi märkte mycket sent i testet och beror på en bugg i Webkit⁷ för smartphones som får konsekvensen att sidan inte kan scrollas. Avsaknaden av möjligheten att använda applikationen i sin mobil är något som beklagas av många av deltagarna och visar på hur pass stor roll mobilen spelar i dagens samhälle. Många använder sin smartphone för att organisera sina liv och denna brist i prototypen fick följderna att användandet av den kändes mer som en börda än nödvändigt.

Alla deltagare tyckte att konceptet är bra men det kan knappast sägas att motivationen har påverkats. Däremot har, som tidigare nämnts, applikationen haft en positiv inverkan på deltagarnas organisering, något som dock inte direkt kan kopplas till belöningssystemen som vi använde, men kan ses som en positiv biverkning av återkopplingen och uppdelningen till mindre mål.

”Jag använde den mindre efter ett tag när jag inte fick så mycket tillbaka från den. Poäng och level osv stod inte i relation till något annat så det var inte värt någonting.”

Citatet ovan återspeglar Tom Chatfields tankar om hur viktigt det är att man kan jämföra sig med andra.

⁷ Webkit är en renderingsmotor i flera populära webbläsare

I några av kommentarerna kan man också se att försöket att påverka studentens motivation genom yttre stimuli (i form av våra belöningssystem) inte har någon effekt på personens intrinsiska motivation. Studenten ser inte de mindre målen som mer önskvärda att uppnå bara för att de finns där.

5.2.1 Brister i undersökningen

Den största bristen i utvärderingen av prototypen är att inte alla som var med i testet hann svara på den sista enkäten. Pga. detta kan man inte dra några slutsatser av den första delen som inbegriper testpersonernas attityder gentemot uppgifter. Eftersom svaren är relativa till personen i fråga så hade det krävts att alla som svarade på den första enkäten även svarade på den andra för att vi ska kunna se några trender i resultatet.

Eftersom testarna bara hann använda applikationen i drygt en vecka är det svårt att dra några djupare slutsatser från testet. Med redan under den korta tiden kunde vi se att intresset för att använda applikationen minskade under testperioden.

Uteslutandet av det planerade intervjumomentet gjorde att den kvalitativa datan endast utgjordes av fritextsvaren i den sista enkäten. Med den sortens envägskommunikation får man inte med allt som en eventuell diskussion skulle ge. Att bolla idéer och tankar kan ge upphov till nya infallsvinklar och belysa problem som inte uppmärksammats annars.

Vi implementerade några av de vanligaste belöningssystemen som används inom gamification på ett sätt som vi ansåg lämpligt, men det finns otaliga andra tillvägagångssätt och vi kan inte veta om vårt sätt är bättre eller sämre än något annat. Vår implementation är inte representativ för gamification som helhet, utan återspeglar bara en liten del av konceptet.

5.3 Varför ska någon använda applikationen?

Något som visar sig i vår undersökning, och som även tycks vara sant i allmänhet när det gäller sociala applikationer, är att det krävs en kritisk massa av användare innan applikationen blir åtråvärd. Om någon ska ha som mål att använda applikationen måste det finnas skäl att tro att det är värt att göra det. Man vill gärna se att vännerna använder applikationen. Detta är extra sant i detta fall eftersom människor strävar efter att jämföra sina egna prestationer med andras. Det är inte för intet som man kan inspektera andras karaktärer i MMORPGs⁸ som World of Warcraft. Denna komparation kan också ha som effekt att öka motivationen hos användaren; om man ser att ens studiekamrat redan har gjort senaste matteläxan blir man extra sporrad att göra den själv.

Denna komponent var något som saknades i vår prototyp, helt enkel pga. tidsbrist. Vi ville inte spendera för lång tid på att utveckla den. Om någon skulle företa sig att göra en gamification-applikation på riktigt så rekommenderar vi att man tar sig tid att promota applikationen hos en grupp användare för att få igång spridningen och nå den kritiska massa som krävs för att den ska "gå viral".

Något som också saknades i vår prototyp var möjligheten att se tillgängliga achievements. Detta visar sig vara ett stort problem; i undersökningen tycker majoriteten att denna funktion skulle behövas för

⁸ Massive Multiplayer Online Game

att de skulle använda applikationen i dagligt bruk. Man inser här att achievements egentligen bara är explicita mål för användaren att uppnå. Även fast målen i sig är arbiträra så ger det ändå något för användaren att sikta på, och om hon lyckas påverkas hon positivt och blir mer motiverad att fortsätta använda applikationen.

5.4 Allmänna tankar kring resultatet

Av just denna undersökning har vi (som beskrivits tidigare i kapitlet) svårt att dra några konkreta slutsatser om huruvida gamification fungerar. Det kan hända att just vår applikation är helt fel sätt att testa gamification på, och att man behöver komma fram till ett bättre sätt för att på så vis kunna få klarare resultat.

Utifrån de kommentarer vi fått och den forskning vi hittat som redan finns på området (exempelvis på Gamification Research Network), så verkar detta dock vara något som forskas på på flera håll, och att det i alla fall finns teorier som stödjer att gamification fungerar på andra områden.

Vi upplevde under undersökningens gång att vi mer och mer fick fram ett svar på frågan ”Vad krävs för att gamification *skall kunna* fungera?” mer än frågan ”fungerar det?”, vilket också är intressant, men inte det vi utgick från innan vi gjorde prototypen och enkätundersökningen.

Man skall även ha i åtanke att utvärdering av en prototyp självklart inte ger hela bilden av hur fenomenet gamification fungerar, utan egentligen bara kan svara på om det fungerar när man gör det på vårt sätt. dock anser vi att metoden var väl motiverad för att göra undersökningen på (med tid och arbetsmängd i åtanke).

6 Slutsats

6.1 Vilka kriterier måste uppfyllas för att det ska fungera?

Vi har identifierat ett antal kriterier som bör uppfyllas av en praktisk implementation av gamification i form av en webapplikation. Detta eftersom vi efter studiens avslutande fortfarande anser att detta sätt att implementera gamification i en skolmiljö är det bästa. Dessa kriterier kan troligtvis appliceras på webapplikationer i allmänhet.

Social integration: Vi märkte i vår undersökning att den mest efterfrågade funktionaliteten hos prototypen var att den skulle integrera med Facebook. Anledningen till detta är, som nämnts tidigare, en strävan att kunna jämföra sig själv med andra.

Detta fenomen är genomgående för undersökningen, och tas upp i samtliga enkäter vi skickade ut. Detta verkar vara den absoluta grundstenen för att gamification skall fungera bra.

Tom Chatfield har detta som sin sista punkt i sin TED-talk (se kapitel 2), och han betonar även att detta är den viktigaste neurologiska orsaken till att varför det fungerar:

"...the biggest neurological turn-on for people is other people. This is what really excites us. In reward terms it's not money, it's not being given cash, it's doing stuff with our peers; Watching us and collaborating with us."

Närhet: Med närhet syftar vi dels på hur svårt det är att ta sig till applikationen och dels på hur bekant man är med den sedan tidigare. Om prototypen redan är integrerad i de organiseringsverktyg man använder på en daglig basis är det lättare att börja använda den. På samma sätt är det lättare om man inte behöver lära sig ny teknisk kunskap för att manövrera applikationen, det får inte bli "ännu en sak att lära sig". Det är också viktigt att applikationen fungerar i moderna smartphones för att underlätta användandet av den. Det är inte alltid man sitter framför en dator när man blir klar med en uppgift, och om man inte har möjlighet att bocka av uppgiften på en gång är det möjligt att man glömmer det.

Kritisk massa: När man ser att andra använder en applikation börjar man själv fundera över om den är bra, någon form av gruppsytryck alltså. Frågan hur man når denna kritiska massa av användare är svår att svara på, det tycks vara något samspel av faktorer som genererar en närmast magisk aura till vissa saker. Se exempelvis hur Facebook och Twitter började.

6.2 Kan gamification fungera?

Ett problem med studier är att uppgifterna sällan är valfria. Studenten har egentligen inte friheten att välja om hon vill lämna in labbarna i tid eller skriva hemtentamen. Om hon skulle välja att inte göra det så blir hon "bestraffad" av institutionen, där straffet i fråga är uteblivet betyg eller indraget studielån. Det kan vara så att denna piska, som ständigt hänger över studenten, bidrar till en situation som gör det svårt för studenten att dra nytta av gamification. I enlighet med Huizingas karaktärsdrag för spel måste ett spel vara av fri vilja och inget av materiellt värde kan gagnas av spelandet. Detta är

något som står i direkt opposition till vad vi försöker uppnå, om nu inte studenten själv anser att lärandet är en del av leken, vilket säkert skulle kunna vara fallet om inte piskan fanns där. I vilket fall så är inte alltid de konkreta mål man lägger in i prototypen överensstämmande med den psykologiska definitionen av mål som vi nyttjar här. Det är inte alltid sant att studenten själv anser målen önskvärda, att *”räkna tal 5 till 10 i matematikboken”* är troligtvis inte önskvärt. Även om målet *”klara matematikkursen”* är rationellt önskvärt så är det inte säkert att det är vad man egentligen vill, och eftersom man har en begränsad kapacitet för att fokusera på mål så är det sannolikt så att man väljer att följa något annat, ”mer värt”, mål istället. I det fallet kommer mattetalen inte att bli gjorda, eller lämnas in i sista sekund under hotet att man inte får göra tentan (eller något liknande) och således inte klara kursen, och gamification har inte uppnått någonting över huvud taget.

Det kan alltså vara så att man måste bekämpa den inarbetade modellen som allt modernt lärande är baserad på för att det ska finnas en poäng i att gamifiera skolan. Piskan och moroten är inte effektiva för att öka en students motivation, de ändrar bara vad som står på spel. Detta kan förvisso göra ett mål mer önskvärt, men samtidigt försvinner den potentiella spelaspekten hos lärandet.

Däremot verkar det som att tävlingselementet kan påverka motivationen. Genom social integrering av applikationen kan man kultivera ett socialt nätverk som möjliggör tävlan mellan användare. Tävlingen i sig är en variant av moroten och piskan, är man sämre än sin kompis får man skämmas. Denna kamp mellan studenter är något som alltid har funnits, men har på senare tid hamnat i skymundan efter som det (i Sverige) inte längre anses politisk korrekt att jämföra studenter med varandra. Om man implementerar sociala aspekter i en gamification-applikation skulle man återigen öppna för denna jämförelse, något som kan ifrågasättas. Vi har i denna rapport inte fokuserat på den delen av gamification då vi från början ansåg att hjärtat av själva konceptet är återkopplingen till användaren, inte kampen mellan studenter om vem som är bäst.

Kanske är det så att man måste göra lärandet mer som en lek för att öka motivationen hos studenterna? Det sägs att Huizinga själv ska ha sagt *”Let my playing be my learning, and my learning be my playing.”*, ord som kanske är mer relevanta nu än någonsin.

7. Rekommendationer

7.1 För framtida studier

Med de data vi har fått fram, och baserat på vår litteraturstudie, så är vår slutsats alltså att det finns vissa motstridigheter i hur motivationen kan påverkas på detta sätt. Men vi är trots det försiktigt optimistiska om att gamification faktiskt kan ha en positiv effekt, dock skulle det behövas en mer utförlig studie av en mer genomarbetat prototyp för att ta reda på exakt hur gamification fungerar (vad som fungerar, respektive inte gör det) i en studiemiljö likt den vi har undersökt. Det är tydligt att intresse finns bland studenter för användningen av gamification.

7.2 För framtida implementationer

Den absolut viktigaste saken att ha med i en applikation för gamification i studiemiljö är den sociala integrationen. I dagsläget innebär det i princip att applikationen ska vara ihopkopplad med användarens facebook-konto, så att meddelanden om achievements o.dyl. automatiskt publiceras på användarens "vägg". Dessutom skulle man kunna visa användarens vänner och hur de ligger till med sina uppgifter, för att uppmåna till tävlan mellan studenter och öka motivationen.

Vår undersökning visar också att det är mycket viktigt att man kan använda applikationen i sin mobiltelefon. De flesta studenter har idag alltid en smartphone i fickan som de använder för att hålla ordning på sina liv (inklusive studier). Att inte erbjuda tjänsten mobilt är ett stort misstag idag, och kommer sannolikt att vara ett ännu större misstag i framtiden. Det är tänkbart att en applikation av det slag som vi använt oss av i arbetet skulle fungera minst lika bra som enbart en mobilapplikation.

Att ha någon form av samarbete med skolan i fråga är också lämpligt. Detta för att t.ex. låta studenter logga in med skolans system och importera sina kurser och kursmoment, något som skulle medföra att tröskeln för att börja använda applikationen blir avsevärt lägre.

Litteraturförteckning

- Carson, R., 2011. *Twitter Using Gamification to increase followers*. [Online] Available at: <http://thinkvitamin.com/user-science/twitter-using-gamification-to-increase-followers/> [Accessed 12 April 2011].
- Chatfield, T., 2010. *7 ways games reward the brain*. [Online] Available at: http://www.ted.com/talks/tom_chatfield_7_ways_games_reward_the_brain.html [Accessed 16 April 2011].
- Chatfield, T., n.d. *tomchatfield.net*. [Online] Available at: <http://tomchatfield.net/about/> [Accessed 21 April 2011].
- DeMaria, W., 2003. *High score!: the illustrated history of electronic games*.
- Gamification Research Network, 2010. *Gamification Research Network*. [Online] Available at: <http://gamification-research.org/about/> [Accessed 12 April 2011].
- Grabstats.com, n.d. *US computer and video game software sales*. [Online] Available at: <http://www.grabstats.com/statmain.asp?StatID=740> [Accessed 12 April 2011].
- Huizinga, J., 1938. *Homo Ludens, a study of the play-element in culture*. Boston: Beacon Press.
- Moskowitz, G. & Grant, H., 2009. *Psychology of Goals*. New York: The Guilford Press.
- Wired.com, 2009. *Wired*. [Online] Available at: <http://www.wired.com/gamelifelife/2009/03/left-4-dead-top/> [Accessed 21 April 2011].
- Wong, R., 2000. *Motivation: A Biobehavioural Approach*. Cambridge: Cambridge University Press.

Bilagor

Enkätundersökning I

Gameification

Hej!

För ett tag sedan skickade vi ut information om vår kex-jobsbprototyp.

Tanken bakom prototypen var att ge konkret återkoppling när man pluggar. Man får XP, achievements och går upp i level när man gör klart skoluppgifter.

Nu vill vi utvärdera resultaten av detta.

Kex-prototypen: <http://kex.teebz.net>

Infosidan: <http://kex.teebz.net/about.html>

Tack på förhand!

Alex & Tobbe

Medieteknik '08

*** Required**

Har du sett vår info-sida, fått vårt mail eller varit inne på vår kex-prototyp? *

Alltså någon av länkarna ovan (innan du läste denna enkät)

☐ Ja

☐ Nej

Continue »

Gameification

*** Required**

Gameification #2

Testade du prototypen? *

☐ Ja

☐ Nej

« Back

Continue »

Gameification

* Required

Gameification #3: Nej

Varför inte? *

- ☐ Jag hade inte tid
- ☐ Det fungerade inte
- ☐ Jag förstod inte
- ☐ Jag orkade inte
- ☐ Det verkade för krångligt

Skulle du ha gjort det om... *

- ☐ Du visste att andra använde det
- ☐ Du såg på facebook att någon hade gjort klart en uppgift (t.ex. räknat mattetal eller gjort en labb)
- ☐ Den fanns i Mina Sidor
- ☐ Du hade fått kompensation (t.ex. fika eller biobiljetter)
- ☐ Den fanns på Facebook

« Back

Continue »

Gameification

* Required

Gameification #3: Ja

Vad skulle få dig att använda en sådan här applikation i ditt dagliga liv? *

- ☐ Andra kan se vad jag åstadkommer (som t.ex. posts på Facebook)
- ☐ Jag kan se tillgängliga achievements (så att jag har något att sikta på)
- ☐ Jag vill se hur det går för mina kompisar
- ☐ Jag vill jämföra mig med andra på ett lätt sätt
- ☐ Den är integrerad i Mina Sidor eller Facebook
- ☐ Den skickar ut påminnelser
- ☐ Alla mina vänner använder den

Vad tyckte du om prototypen?

Utformningen, hur det fungerade etc...

« Back

Continue »

Gameification

Övriga kommentarer

Vad var bra, vad var dåligt, förslag mm...

[« Back](#)[Submit](#)

Prototyputvärdering

Gameification #2

Med uppgifter menas t.ex. labbar, hemtentor, uppsatser, att räkna tal mm. Alltså sådant som man oftast gör utanför lektioner (hemma eller med studiekamrater i skolan). Svara så som du i allmänhet tycker (det finns alltid undantag).

Den första sidan i denna enkät är samma som i den förra.

*** Required**

Hur motiverad är du att göra uppgifter utanför skolan? *

T.ex. labbar, hemtentor, uppsatser, räkna tal

1 2 3 4 5

Inte alls ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Mycket

Hur mycket tid lägger du ned på att göra det? *

1 2 3 4 5

Inte tillräckligt ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ För mycket

När brukar du vara klar med dessa uppgifter? *

1 2 3 4 5

Efter deadline ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Långt i förväg

Brukar du tycka att det är kul att göra uppgifter? *

1 2 3 4 5

Inte alls ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Mycket

Continue »

Gameification #2

* Required

Gameification #2 forts.

Med uppgifter menas t.ex. labbar, hemtentor, uppsatser, att räkna tal mm. Alltså sådant som man oftast gör utanför lektioner (hemma eller med studiekamrater i skolan). Svara så som du i allmänhet tycker (det finns alltid undantag).

Hur mycket har du använt vår applikation? *

- ☐ Inte alls
- ☐ En gång i veckan eller färre
- ☐ Flera gånger i veckan
- ☐ Varje dag

Anser du att applikationen har förändrat din attityd gentemot uppgifter? *

- ☐ Ja
- ☐ Nej

Hur har applikationen påverkat dina studierutiner? *

Har du pluggat mer, har du känt dig mindre stressad eller mer organiserad osv?

Hur tycker du att det har fungerat att använda applikationen? *

Varför har du använt/inte använt den t.ex.?

A large, empty rectangular text box with a thin black border, intended for the user to provide feedback on how the application has worked for them. A small diagonal line icon is visible in the bottom right corner of the box.**Vad saknades i applikationen? ***

Vad skulle få dig att använda den mer/oftare

A large, empty rectangular text box with a thin black border, intended for the user to provide feedback on what was missing from the application. A small diagonal line icon is visible in the bottom right corner of the box.[« Back](#)[Continue »](#)

Hur tycker du att det har fungerat att använda applikationen? *

Varför har du använt/inte använt den t.ex.?

A large, empty rectangular text box with a thin black border, intended for the user to provide feedback on how the application has worked for them. A small diagonal line is visible in the bottom right corner of the box.**Vad saknades i applikationen? ***

Vad skulle få dig att använda den mer/oftare

A large, empty rectangular text box with a thin black border, intended for the user to provide feedback on what was missing from the application. A small diagonal line is visible in the bottom right corner of the box.[« Back](#)[Continue »](#)

Gameification #2

* Required

Gameification #2 forts.

Nu när du har provat på en form av gameification vill vi veta vad du tycker om själva konceptet.

Vad tycker du om gameification? *



Hur har din attityd gentemot gameification förändrats efter att ha provat vår prototyp? *

- ☐ Mer positiv
- ☐ Mer negativ
- ☐ Ingen skillnad

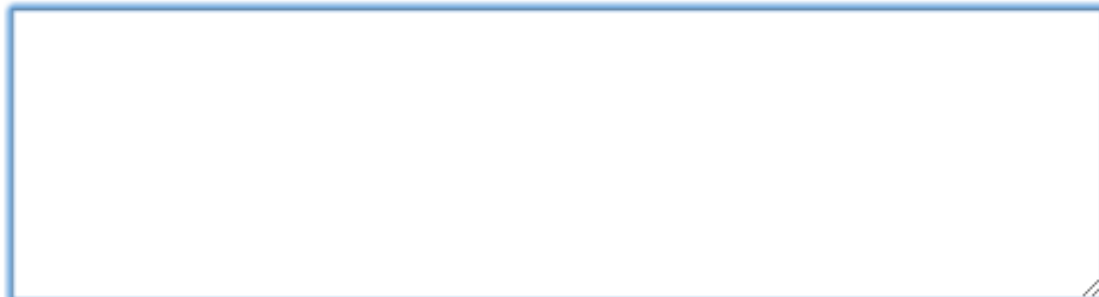
« Back

Continue »

Gameification #2

Gameification #2 Slut.

Övriga kommentarer och synpunkter



« Back

Submit

