

PMmall

Gymnasiearbete

28 februari 2024

1 Bakgrund

Min frågeställning är hur gamification (spelifiering) samt spel-baserad inläring (game-based learning) fungerar i praktiken.

Gamification är att ta delarna som gör spel roliga in i lärande t.ex ha ett narrativ/story för det man gör, poäng system för att göra uppgifter, levlar och bossbattles, direkt feedback av arbete, achievements, tävla mot andra spelare eller dig själv. Jag kommer dels se vad rådande kunskapsläget är gällande gamifications effektivitet, dels se hur lärare och sånt känner om gamification och om det är någonting de använder i lärandet, och sist tänkte jag hålla något experiment där klassen (antaglig vår) får lära sig något nytt och några får lära sig med hjälp av gamification och andra inte för att se om det är någon skillnad. Inte ett perfekt experiment då inläringstiden är så kort men det funkar.

2 Metod

Vi kommer att testa grupper av elever, där grupperna är NTI klasser eller grundskole klasser om vi av någon anledning inte skulle få tillgång till nti klasser. Grupperna delas slumpmässigt in i två delgrupper (a) spelifierade och (b) icke-spelifierade. Grupp (a) kommer att öva 15-20 minuter genom ett gameshow spel på wordwall bestående av 20 frågor, varje fråga har ett ord på isländska (eller annat språk) med fyra alternativ på svenska varav ett av dem är rätt. Eleven uppmuntras, men behöver inte, använda gameshow spelets inbyggda funktioner s.som tidbonusar, eliminera två felaktiga svar, dubbla poäng för rätt svar, osv. Grupp (b) kommer att ges ett papper med de isländska orden och desskorresponderande översättningar, ingen mera information. Efter 15-20 minuter kommer eleverna att testas genom ett traditionellt skrivtest där översättningar från svenska till isländska och vice-versa ska anges.

2.1 Frågor

Originella frågan var initialt hur effektivt spelifiering är för inläring, en annan naturligt fråga som spelar in i den originella är hur spelifiering påverkar motivering eller fråga vilka former av spelifiering som fungerar bäst (våldigt bred fråga där)

2.2 Hur hänger frågorna ihop

Motivering bör påverka inläring och olika former av spelifierings effektivitet är såklart relevant.

2.3 Urval

Kommer ta skolklasser från NTI, men OM det inte skulle räcka kan jag ta från grundskoleelever. Vi delar på grupperna slumpmässigt. Jag kommer att trakassera lärare/klassföreståndare tills jag får göra experimentet på eleverna.

2.4 Analys

Jag kommer såklart beräkna saker som medelvärde och felmarginal, kommer även använda regression för att se om vi kan hitta samband mellan spelifiering och resultat. Då resultaten är oparade, vad vi kan anta vara normalfördelade, så kan vi använda oparade T-testet för att testa om vår hypotes att 'spelifiering ger bättre inläring' är sann givet datan.

3 Resultat:

3.1 Test data:

Resultaten var enligt tabellen:

Fråga/antal rätt	icke-Spelifierad	spelifierad
1	21	18
2	30	28
3	22	25
4	30	28
5	28	26
6	27	16
7	31	29
8	31	26
9	30	21
10	28	26
11	26	18
12	28	27
13	21	10
14	29	28
15	27	16
16	27	24
17	26	24
18	29	29
19	30	27
20	24	21

3.2 Statistisk analys:

För att analysera resultaten användes Welch t-test för att testa hypoteserna (1) både grupperna är lika och (2) icke-spelifierade gruppen presterade bättre. Signifikans nivån av testet valdes till 0.05% enligt standard. Welch t-test statistiska ges av

$$t(f) = \frac{(\overline{X}_1 - \overline{X}_2)}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n} + \frac{s_2^2}{n}}}$$

Welch t-test antar ej gemensam varians och ger en mera komplicerad formel för 'degrees of freedom'

$$f \approx \frac{(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2})^2}{\frac{S_1^4}{n_1^2(n_1-1)} + \frac{S_2^4}{n_2^2(n_2-1)}} \approx \frac{(\frac{(27.51)^2}{31} + \frac{(23.35)^2}{31})^2}{\frac{42^2}{30}} = \frac{42^2}{30} \approx 58$$

Analysen använde bästa heltals approximationen av denna frihet för statistik. Antalet deltagande i spelifierade och icke-spelifierade var detsamma $n = 31$, medelvärde för antalet test resultat var $\mu_1 = 27.25$ och $\mu_2 = 23.35$, för att estimeras variansen i grupperna användes statistikan

$$S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{31} (x_i - \mu)^2$$

och sist utgörs två sida K.I av

$$\left[t_{-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{S_1^2}{\sqrt{n}} + \frac{S_2^2}{\sqrt{n}}}, t_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{S_1^2}{\sqrt{n}} + \frac{S_2^2}{\sqrt{n}}} \right]$$

Medans den ensida ges av

$$\left[t_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{S_1^2}{\sqrt{n}} + \frac{S_2^2}{\sqrt{n}}}, \infty \right)$$

icke-spelifierade: $S_2^2 = \frac{1}{30}(838.75) \approx 27.9583$ och $\mu_2 = 27.25$
 spelifierade gruppen: $S_1^2 = \frac{1}{30}(534.55) \approx 17.8183$, $\mu_1 = 23.35$

Vi får att kritiska värdet är 2 om vi låter degrees of freedom vara 60, en nära approximation. Detta blir då $t = 2$ och $\frac{a}{b} \approx 6.48$ vårt två sidiga test blir således $[-2 \cdot 6.38, 2 \cdot 6.48] = [4.38, 8, 48]$ och då vårt test gav oss $27.25 - 23.35 = 3.9$ som inte är i denna intervall kan vi med 95% säkerhet försäkra oss om att testet att grupperna ej presterande detsamma. Nu vill vi testa om icke-spelifierade gruppen presterade bättre vilket vi gör om vår skillnad blir större än $t_{0.05} \sqrt{\frac{S_1^2}{\sqrt{n}} + \frac{S_2^2}{\sqrt{n}}}$ vilket blir $t_{0.05}(60) \simeq 1.67$ och 6.38 alltså får vi ånyo att vi inte kan förkasta nullhypotesen.

3.3 Enkät resultat:

Vi redovisar här enkät frågorna och svaren:

Utveckla ditt svar från föregående fråga. Varför är det otroligt/troligt att du skulle inte använda/ansända denna inlärningsmetoden igen?

-Lite för långsam men annars bra.

Det är digitalt och därför är man va natt inte komma ihåg det för att det är inte viktigt. för det fungerade troligen för att jag gilla mer att använda internet en att använda papper och penna Detta är en inlärningsmetod som jag använt mig av tidigare och hjälper mig även hålla bättre fokus då det läggs till ett extra moment av tävling som ger mer insentiv att förbättra sina kunskaper. Jag har använt den tidigare, dock inte samma hemsida utan jag har då använt Quizlet. Det är enligt mig en mycket bra metod då det gör inläringen mycket mer intressant och dessutom mycket enklare då datorn gör allt jobb med att rätta åt en. jag opererade inte det så mycket, skulle säkert gå bättre ifall jag gjort det Det är ett enkelt sätt att lära sig ord på. Men man måste kanske repetera samma ord ett par dagar så att det verkligen sitter. Så ganska likt ej spelifierad. En skillnad är att i början så kan det gå mycket snabbare att lära sig så det är bra. Det är en snabb och enkel metod för att komma ihåg saker under en kortare tid. Men den är inte så effektiv när man ska komma ihåg saker under en längre

tid. Man förlitar sig mer på att vara snabb än effektiv, man skapar genvägar för att svara snabbare. Så som bara läsa första bokstäverna på orden då behöver man inte kunna hela ordet. Jag tror att jag skulle använda någonting likna det i fram tiden för att lära mig språk därför det var roligt detta spel och jag lärde mig mest när jag hade fel och det är var jag vill säga Jag lär nog använda en variant av den men inte direkt spelifiering, som till exempel glosplugg webbsidor mm. Det var ganska lätt att lära sig och väldigt lättillgängligt. Det är troligt att jag kommer använda en spelifierad inlärningsmetod, men inte just den som användes i testet då denna hade väldigt långa cutscenes och det kändes trögt att genomföra uppgifterna. det är roligare Enda riktiga nackdelen som jag ser är faktumet att kortlekarna kan dra ut på inläringen, men annars är det bra. Jag brukar ha lättare för att använda båda metoderna Det är ett bra sätt för att hålla fokus och då lättare kunna repetera. Med en leaderboard så blir framförallt det mer en tävling och att tävla mot andra bidrar till att jag har högre och man kan komma tillbaka för att improva sin score jag tycker att jag lär mig mindre med gamification men den tar mitt focus och jag har väldigt svårt för att koncentrera mig i vanliga fall så det hjälper mig göra något i allafall för att de är bara roligt en stund och att de går inte att anpassa för allt vi måste lära oss Jag skulle använda den igen om jag behöver lära mig fakta, dock inte om jag måste förstå något koncept jag tycker det är en metod som gör studier roligare och då är det lättare att lära sig någonting Det är troligt eftersom det var kul men jag vet inte när jag ska använda denna inlärningsmetod eftersom vi inte har så mycket glosor. Det var roliga spel och man fick veta ganska snabb om man hade fel eller inte jag kommer kanske använda det för det var roligt Orden sätter sig efter varje gång Det är smidigare än att jobba på papper Animationerna tar 2 år och jag lär mig känna igen bilder istället för att lära mig ord jag använder duolingo och det är bra Eftersom det är ett enkelt sätt att lära sig nytt språk Skulle troligtvis använda en liknande metod för att lära mig vocab, men inte grammatik, meningar etc. Metoden har sina begränsningar eftersom att den inte bygger någon verklig förståelse utan endast går ut på att memorera vad som hör ihop med vad.

4 Diskussion:

Experimentets resultat var en blandning av väntat och oväntat, jag hade inte förväntat mig att båda grupperna skulle prestera, inom statistiska gränser, det samma och än mindre hade jag förväntat mig att

5 Referenser