



DIALOGVERKTYGS EGENSKAPER OCH DERAS PÅVERKAN PÅ ANVÄNDARUPPLEVELSEN

Ett användbarhetstest på dialogverktyg

CHARACTERISTICS OF DIALOG TOOLS AND THEIR IMPACT ON THE USER EXPERIENCE

A usability test on dialogue tools

Examensarbete inom huvudområdet
Informationsteknologi
Grundnivå 15 högskolepoäng
Vårtermin 2025

William Larsson
David Petterzon

Handledare: Peter Sjöberg
Examinator: Jana Rambusch

Sammanfattning

Verktyg är en viktig aspekt av spelutveckling, där en stor del av verktygsutveckling är så kallad användbarhet. Detta innebär hur användbart verktyget är från användarens perspektiv. I denna undersökningen studerades användbarheten av två olika verktyg med frågeställningen "Hur påverkar dialogverktygs olika egenskaper användarupplevelsen under spelutvecklingsprocessen med fokus på användbarhet?". Verktögen har varierande egenskaper och är menade för att implementera dialog. Användbarheten testades genom att låta testpersoner rekryterade från Högskolan i Skövdes Dataspeleutvecklingsprogram implementera ett färdiggjort narrativ. Observationer från under implementeringen, mätdata och frågor ställda efter implementeringen ledde oss till slutsatser. Dessa var baserade på tidigare undersökningar. Relevant litteratur menar på att användbarhet varierar från person till person och även är beroende på verktygets målgrupp, deras tidigare erfarenheter och kunskaper. Framtida arbete inom detta skulle kunna vara att göra ett nytt verktyg för att genomföra testerna med istället för färdiggjorda.

Nyckelord: Spelutveckling, Verktyg, Verktygsutveckling, Användbarhet, Deig, Yarn Spinner

Innehållsförteckning

1	Introduktion.....	1
2	Bakgrund.....	2
2.1	Verktyg inom spel.....	2
2.2	Narrativ inom spel.....	2
2.3	Deig.....	3
2.4	Yarn Spinner.....	4
2.5	Användbarhet inom verktyg.....	4
3	Problemformulering.....	7
3.1	Syfte.....	8
3.2	Metodbeskrivning.....	8
3.3	Tidigare undersökningar.....	10
3.4	Alternativ metod.....	10
3.5	Forskningsetiska principer.....	11
4	Genomförande.....	13
4.1	Pilottestande.....	15
4.2	Analys av insamlat datamaterial.....	15
4.2.1	Tid för implementering.....	15
4.2.2	Enkätfrågor.....	16
4.2.3	Programmeringserfarenhet.....	17
4.2.4	Analys av övriga intervju frågor.....	18
4.2.5	Analys av observationer.....	19
5	Resultat.....	20
5.1	Ändamålsenligt.....	20
5.2	Effektivitet.....	20
5.3	Engagemang.....	21
5.4	Misstags-tolerans.....	22
5.5	Lättlärdhet.....	22
5.6	Programmeringserfarenhet.....	23
5.7	Förbättringsåtgärder.....	23
5.8	Slutsats.....	24
6	Sammanfattning och diskussion.....	26
6.1	Sammanfattning.....	26
6.2	Diskussion.....	27
6.3	Samhälleliga och etiska aspekter.....	28
6.4	Framtida arbete.....	28
	Referenser.....	29

1 Introduktion

Verktyg har en central roll inom den moderna spelindustrin och sätter sin prägel på hela utvecklingsprocessen (Toftedahl & Engström 2019; Kasurinen, Strandén & Smolander 2013). I och med detta finns det också en stor variation i utvecklingsprocesser, användningsområden och användare för verktyg mellan olika företag (Berg Marklund, Engström, Hellkvist, & Backlund 2019). Användbarhet är en bärande del av hur väl verktyg fungerar och går att arbeta med. Det finns flera olika beskrivningar över vad som bidrar till att öka verktygs användbarhet. En av dessa definitioner är hur Lightbown (2015) beskriver att ett verktyg borde vara användbart för att ha någon användning men även att ett verktyg som inte är funktionellt fortfarande kan vara användbart, men då är väldigt svårt att få ut någon funktionalitet ur. Ett annat perspektiv presenteras av Barnum (2020) som tar upp ett annat sätt att analysera användbarhet på där hon lyfter fram fem olika aspekter för användbarhet: ändamålsenlighet, effektivitet, engagemang, misstags-tolerans och lätlärdhet.

Tidigare forskning inom genren av dialogverktyg har kommit fram till att det finns ett behov av flera olika prototypingverktyg för narrativ inom spel (Berg Marklund et al., 2019). Det finns också sedan tidigare forskning inom området för användbarhet av verktyg inom spelutveckling (Almeida & da Silva 2013; Kasurinen, Strandén & Smolander 2013; Lightbown 2015). Det finns dock en brist på forskning som studerar olika verktygs egenskapers påverkan på spelutvecklingen med ett fokus på de olika egenskapers påverkan på användbarhet. Detta är vad denna undersökning har som mål att studera. Förhoppningen är att kunna identifiera positiva delar av verktyg som kan bidra till att öka användbarheten för verktyg i framtiden. Frågeställningen som undersöks är:

“Hur påverkar dialogverktygs olika egenskaper användarupplevelsen under spelutvecklingsprocessen med fokus på användbarhet?”.

Som insamlingsmetod av data till studien har en undersökningsmetod med både kvantitativa och kvalitativa drag valts. Detta för att frågeställningen som ska besvaras kräver att deltagarna ska kunna ge sina åsikter och insikter under tiden de testat det givna verktyget. På grund av detta har en metod där data hämtas in från flera olika källor valts: observationer och mätdata från ett test, en enkät och en semistrukturerad intervju. Rekryteringen av testpersoner till studien skedde med en subjektiv urvalsmetod där testpersonerna var utvalda efter deras relevans för ämnet för att genom detta få en större bredd på deltagarna. Urvalskriterierna som beskriver populationen för studien är studenter som studerar på Högskolan i Skövdes Dataspelutvecklingsprogram och inte tidigare arbetat med det verktyg de ska använda under testet.

Sammanlagt genomfördes tester med 22 deltagare, elva deltagare per verktyg med en relativt balanserad uppdelning av tidigare erfarenhet och disciplin mellan de olika verktygen. Resultaten från dessa tester presenteras sedan i olika grafer, dessutom visualiseras medelvärden, medianer, normalfördelningar och linjära regressioner för passande värden för att ge en tydligare överblick av datan. Slutligen analyseras datan genom linsen av frågeställningen.

2 Bakgrund

Syftet med detta kapitel är att ge en introduktion över verktyg och narrativ inom spel: deras användningsområden, centrala begrepp samt varför de är relevanta i nutidens spelindustri. Tidigare forskning kommer att presenteras och ligga till grund för segmentet tillsammans med beskrivningar för de verktyg som kommer användas under genomförandet av studien.

2.1 Verktyg inom spel

Verktyg är en viktig pelare i den moderna spelindustrin från spelmotorer som Unity (2005) till grafiska verktyg som Blender (1994) vilka alla är viktiga för att effektivt kunna utveckla moderna spel (Toftedahl & Engström 2019; Kasurinen, Strandén & Smolander 2013). Även inom spelindustrin så varierar processen för hur verktyg utvecklas, där påverkande faktorer kan vara målgruppen för verktyget, målet med verktyget samt storleken på företaget (Berg Marklund et al., 2019). En kritisk aspekt inom alla typer av verktygsutveckling är användbarhet. Användbarhet syftar både på hur lätt ett verktyg är att lära sig, men även hur mycket arbete en användare kan få ut ur verktyg proportionellt mot hur mycket resurser de lägger in i det (Lightbown 2015). I takt med att spelindustrin blir mer komplex och mångfacetterad ökar behovet av specialiserade verktyg som är både kraftfulla och användarvänliga.

2.2 Narrativ inom spel

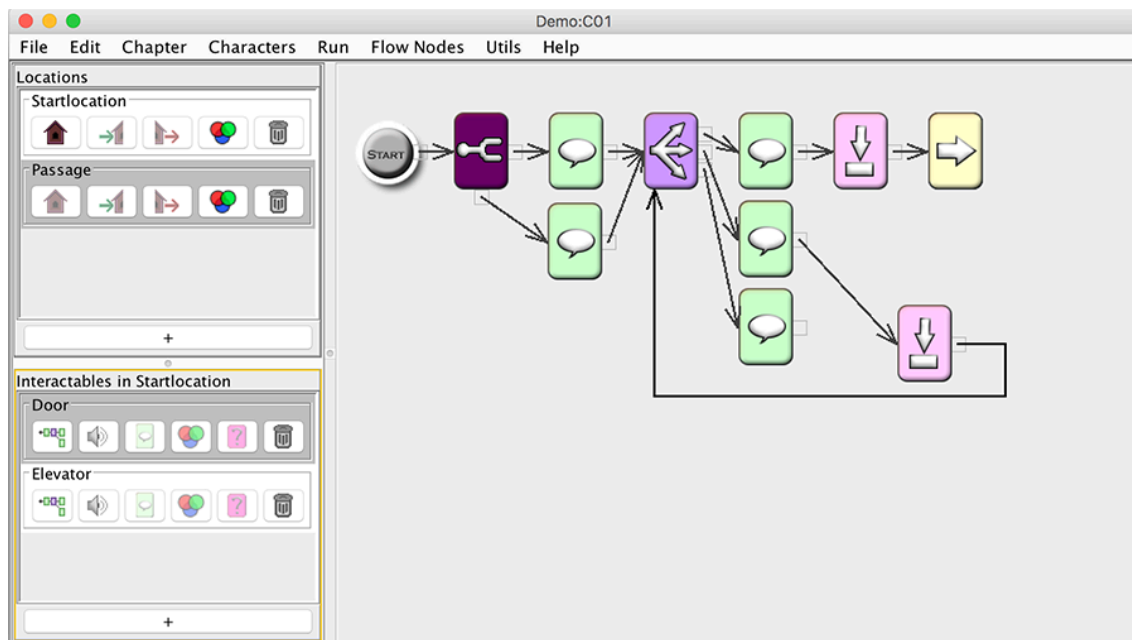
Att narrativ har en plats inom spel är inget nytt och att spel även går att undersöka ur ett narrativt perspektiv går att se som ett bevis på detta. Aarseth (2012) tar till exempel upp hur han anser att det ludo-narrativa designområdet går att dela in i fyra självständiga ontiska dimensioner: värld, objekt, agent och händelser. Han tar också upp hur alla berättelser och spel består av dessa fyra element, men hur de kan användas på olika sätt och se olika ut. Fortsättningsvis nämns det att av dessa fyra dimensioner så är endast agent och händelser narrativa dimensioner medan de andra beskriver världens uppbyggnad i mer ontologiska aspekter. Ur behovet att använda narrativ inom spel växte verktyg fram för att låta narrativa designers arbeta utan den tekniska bördan av att behöva kunna programmering (Berg Marklund et al. 2019; Engström, Brusik & Erlandsson 2018). Exempel på sådana verktyg är Deig (2018), Yarn Spinner (2024), Twine (2024) med flera. I denna undersökning kommer fokuset ligga på verktygen Deig (2018) och Yarn Spinner (2024).

Interaktiviteten inom datorspel leder också till att relationen mellan narrativ och datorspel skiljer sig från hur narrativ hanteras i andra medium (Engström 2020). Narrativa författare till andra medium likt film och mer traditionella former av narrativ har en bred och rik bas av designkonventioner för att strukturera och presentera narrativt material, vilket inte har etablerats inom fältet för interaktivt digitalt narrativ (IDN) (Koenitz 2015). Engström fortsätter sedan att förklara hur rollen en spelförfattare har skiljer sig från mer traditionella författare då det involverar användningen av både hård- och mjukvara.

Koenitz tar också upp hur det generellt finns tre olika perspektiv på IDN:s designval, abstrakt beskrivning vilket analyserar problem på distans, dikotomt närmande vilket tar narrativet som ett antagonistiskt element till interaktiv design och sist beskrivningen av designen för det specifika verket. Koenitz fortsätter med att beskriva hur abstrakt beskrivning bidrar med få konkreta förslag till designen, hur dikotomt närmande tvingar ett perspektiv för inkluderade strategier som förhindrar ett kombinerat designutrymme och hur beskrivningen av designen ofta bidrar med konkreta designåtgärder. De är specifika till de givna projekten, det är då svårt att generalisera konventioner från dem. Forskningen fokuserad på IDN har en klar koppling till spel men det har varit väldigt lite integrering med spelindustrin och det finns få studier på hur det går att kombinera narrativ med andra element inom spelproduktion.

2.3 Deig

Deig (2018) är en javabaserad spelmotor som är menat att vara ett prototypingverktyg för narrativa designers och författare skapat av Henrik Engström på Högskolan i Skövde. Det fungerar också som ett tillägg till Unity (2005). Detta verktyg är huvudsakligen gjort för att göra tvådimensionella äventyrsspel med mycket narrativ. Det är ett nodbaserat verktyg vilket betyder att det förvarar bitar av dialogen som noder och sedan beskriver användaren relationen mellan noderna med specialfunktioner, som till exempel Conditiontest noder som har krav baserat på variabler eller Dialogue noder som grenar av i olika noder baserat på spelarens val (se Figur 1) (Deig 2021).



Figur 1. Demonstrations bild på Deig (Deig, 2018)

2.4 Yarn Spinner

Yarn Spinner (2024) är en samling av gratis öppen-källkods spelverktyg för narrativ som har använts i spel likt Dredge (Black Salt Games 2023), Night in the woods (Infinite Fall 2017) med mera. Det är menat att kunna användas av alla från programmerare till författare samtidigt som de ger komplexiteten av ett egengjort dialogverktyg. Det är uppdelat i två delar, först så är det visualisering av texten som är en samling av olika verktyg som varierar baserat på vilken spelmotor dialogen ska implementeras i. De har support för bland annat Unity (2005), Godot (2014) och Unreal Engine (2014) (Yarn Spinner 2024). Andra delen är beskrivningen av dialogen som är baserat på språket Yarn (se Figur 2) vilket är ett nybörjarvänligt programmeringsspråk som visuellt liknar Python eller YAML.

Yarn Spinner (2024) använder sig också av ett nodsystem men istället för att visualisera noderna i ett träd så använder Yarn Spinner Yarns inbyggda funktionaliteter som till exempel “<<jump>>” för att strukturera dialogen (se Figur 2). Figur 2 är ett exempel på en sådan nod där dialogen skrivs, i detta fall “Champion: Hi there! What do you feel like doing today?”. “->” är dialogval som spelaren kan svara med och den inskjutna koden är konsekvenserna av det respektiva valet (Yarn Spinner 2024).

```
title: Start
---
Companion: Hi there! What do you feel like doing today?

-> Player: I want to go swimming.
    Companion: Okay, let's go swimming.
    <<jump Swimming>>
-> Player: I'd prefer to go hiking.
    Companion: Cool, we'll go hiking then.
    <<jump Hiking>>
===
```

Figur 2. Exempel av Yarn spinner kod (Yarn Spinner, 2024)

2.5 Användbarhet inom verktyg

Lightbown (2015) introducerar ett system angående hur utvecklingsprocessen av verktyg bör ske som har blivit uppmärksammas av flertalet individer inom spelindustrin. Grunden till detta system bygger på att ett verktyg alltid borde vara användbart (useful) för ett ändamål och att det inte är lika viktigt hur funktionellt (usable) verktyget är om det inte är användbart (se Figur 3).

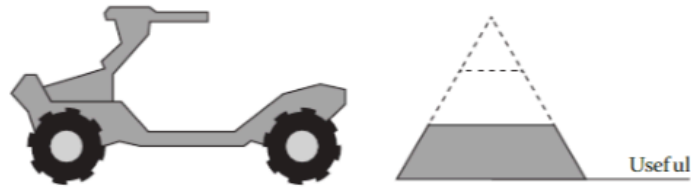


FIGURE 1.2 A user experience that is useful.

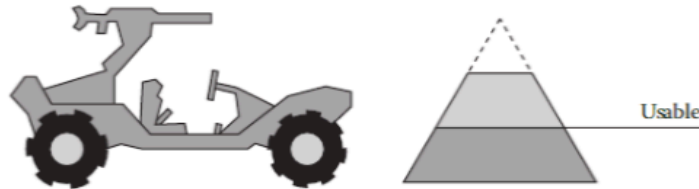


FIGURE 1.3 A user experience that is usable.



FIGURE 1.5 User experiences that are neither usable (left) nor useful (right).

Figur 3. Pyramid av Användbarhet (Lightbown, 2015)

Fortsättningsvis så förklarar Lightbown (2015) hur användbarheten hos verktyg inom spelutveckling är direkt kopplad till deras kapacitet att ge lättförståelig feedback och intuitiva gränssnitt. Lightbown uttrycker även hur mindre justeringar i användargränssnittets design kan förändra inlärningstiden till det bättre och även förbättra en spelutvecklare arbetsflöde avsevärt. Ett annat perspektiv för att se på utvecklingen av verktyg tar Barnum (2020) upp när hon beskriver fem olika begrepp vilka är viktiga aspekter som krävs för verktyg. Dessa är: ändamålsenlighet (effective), effektivitet (efficient), engagemang (engaging), misstags-tolerans (error tolerant) och lättlärdhet (easy to learn). En viktig aspekt för att öka användbarheten tar Kasurinen, Strandén och Smolander (2013) samt Almeida och da Silva (2013) upp när de diskuterar att verktyg behöver vara anpassade för användaren och dess arbetsvanor. De fortsätter med att även engagemang och anpassningsmöjligheter är centrala delar av användbarhet där Kasurinen, Strandén och Smolander (2013) ytterligare tar upp hur en av deras deltagare svarade när personen blev tillfrågad om vad som var viktigt vid val av verktyg till ett projekt:

“Basically we select based on our own, and prior, experiences the ones we consider the most suitable for the task.”

-Case F, Project Manager

(Kasurinen, Strandén & Smolander 2013, s.39).

En följdfråga som dyker upp i litteratur inom området är hur verktyg skall utvecklas för att anpassas till olika användargrupper (Almeida & da Silva 2013; Engström, Brusk & Erlandsson 2018; Lightbown 2015). I Almeida och da Silvas (2013) ordnade granskning lyfter de fram hur verktyg gjorda för spelutveckling har en tendens att inte uppfylla de önskvärda behov som finns hos olika användargrupper likt designers, programmerare och spelförfattare. De tar upp hur utvecklingen av verktyg borde grundas på behoven användare uttrycker istället för antaganden utvecklarna har angående den givna arbetsgruppens arbetsflöden. Lightbown (2015) föreslår att informationen angående användarens behov borde samlas in med hjälp av kommunikation med användarna på regelbundna intervaller. Det finns dock nackdelar med denna processen vilka Aleem, Capretz och Ahmed (2016) lyfter fram genom att beskriva hur valet av verktyg kan vara svårt trots att det finns ett överflöd av verktyg gjorda för processen. Detta då alla dessa verktyg har olika fördelar och begränsningar, vilket skulle kunna vara en följd av överspecialisering inom genren av verktyg. En konsekvens av detta är att användare som har erfarenhet inom ett verktyg gärna undviker att byta till ett annat verktyg inom samma genre, även om det andra verktyget skulle vara bättre för den specifika uppgiften som skall utföras (O'Donnell, 2011).

3 Problemformulering

I detta segment kommer problematiken och betydelsen av både forskning och användningen av verktyg att diskuteras och stötts med hjälp av tidigare forskning. Syfte och frågeställning angående undersökningen kommer att presenteras i detta kapitel och även anledningar till varför forskning inom området är relevant.

Tidigare studier som har jämfört olika typer av dialogverktyg har kommit fram till att det finns ett behov för många olika typer av prototypingverktyg för narrativ inom spel (Berg Marklund et al., 2019). Det finns också litteratur och undersökningar på användbarheten av verktyg inom spelutveckling (Almeida & da Silva 2013; Kasurinen, Strandén & Smolander 2013; Lightbown 2015), däremot så finns det en avsaknad av studier som undersöker verktygs påverkan inom spel i allmänhet och studier som undersöker verktygs användbarhet i synnerhet. På grund av detta är det ett intressant område att undersöka för att kunna se om det finns samband eller generella trender som går att urskilja. Kunskaperna om detta skulle vara relevanta för dataspelsutvecklare som ska välja ett verktyg att använda under utvecklingsprocessen för spel, detta då verktyg med högre användbarhet ger bättre och effektivare resultat samt en enklare utvecklingsprocess (Lightbown 2015).

Engström, Brusik och Erlandsson (2018) belyser också vikten av att spelförfattare har tillgång till prototypingverktyg för att underlätta utvecklingen och ge möjlighet till en snabbare iterativ process. De menar även att dessa verktyg för att ha den önskade effekten behöver vara både användbara och funktionella, vilket de anser uppfylls av att verktygen är flexibla nog för att stödja flera olika aspekter av uppgifter likt berättande.

En stor anledning till att införskaffa eller utveckla verktyg för spelutveckling är för att förbättra effektivitet genom att förenkla komplexa processer, detta beskriver Kasurinen, Strandén och Smolander (2013). De tar också upp hur verktyg som är intuitiva och lätta att använda, det vill säga att de har hög användbarhet, kan minska tiden som läggs på tekniska problem och istället tillåta utvecklare att fokusera och lägga mer tid på den kreativa delen av arbetsprocessen. Även Almeida och da Silva (2013) stödjer detta och framhäver även att verktyg med hög användbarhet kan minska stress och frustration bland utvecklare och genom detta bidra till en mer positiv och effektiv arbetsmiljö.

Att utvärdera verktyg under utvecklingen av dem är en viktig aspekt av skapande processen inom spelutveckling i stort men är extra viktigt för verktyg som användaren direkt kommer att interagera med. Detta då det är användarna av verktyget som vet vilka processer de mestadels kommer använda verktyget till och vad som skulle kunna förbättras med verktyget för att det ska bli effektivare under processerna (Lightbown 2015).

Lightbown (2015) tar också upp hur det är viktigt att användargränssnittet erbjuder ett brett spektrum av anpassningsmöjligheter, för att erbjuda stöd till både nybörjare och erfarna användare av verktyget.

Detta leder till den frågeställningen vilken kommer att arbetas med under detta arbete:

Hur påverkar dialogverktygs olika egenskaper användarupplevelsen under spelutvecklingsprocessen med fokus på användbarhet?

3.1 Syfte

Denna studie avsåg att undersöka och analysera samband och trender vilka uppkommer vid testning av två olika typer av dialogverktyg och jämföra resultaten med fokus på användbarheten av verktygen. Genom att undersöka samband och trender mellan dessa två olika verktyg så siktade denna undersökning på att kunna få en grundlig bild över vilken påverkan olika uppbyggnader av verktyg har och hur det kan påverka användbarheten av dem inom spelutveckling. Detta gav i huvudsak resultat för dialogverktyg men förhoppningsvis kan denna undersökning även identifiera positiva drag inom verktyg som kan bidra till att göra verktyg i allmänhet både effektivare och öka användbarheten hos dem samt att effektivisera arbetsprocesser och minska tiden som läggs på tekniska problem inom spelindustrin.

Den signifikanta egenskapen som varierar mellan de två olika verktygen som har använts i studien är visualisering av noderna men också metoden att beskriva hur olika noderna relaterar med varandra.

3.2 Metodbeskrivning

För att besvara frågeställningen valdes en undersökningsmetod med både kvantitativa och kvalitativa inslag. Undersökningens syfte var att skapa en översikt av området för att kunna identifiera samband och på en grundläggande nivå kunna se vilken typ av påverkan olika verktygs egenskaper har. För att besvara forskningsfrågan krävde det att deltagarna skulle kunna ge sina åsikter och insikter under tiden de testade det givna verktyget. Därför valdes en metod där deltagarna genomförde en uppgift med ett verktyg samtidigt som de blev observerade av testledarna. Detta verktyg varierade mellan de två olika verktygen Yarn Spinner (2024) och Deig (2018) bland de olika deltagarna där de två verktygen hade skilda egenskaper. Deltagarna skulle sedan efter de genomfört uppgiften svara på en enkät och en semistrukturerad intervju. Undersökningens upplägg har inspirerats av Engström, Brusk och Erlandsson (2018), Barnum (2020) samt Preece, Rogers och Sharp (2015). De semistrukturerade intervju- och enkätfrågorna har utformats med inspiration från Ejvegård (2009). När det kommer till hur datan analyseras har inspirationen istället tagits från Preece, Rogers och Sharp (2015).

Urvalskriterierna som beskrev populationen till denna undersökning var studenter som studerade spelutveckling och inte tidigare arbetat med verktyget de skulle använda under testet. Detta valdes som kriterier då de verktyg som hanteras i studien båda var utvecklade för att de ska kunna användas lika väl av tekniskt som icke tekniskt kunniga användare. Dessa kriterier valdes också eftersom spelutvecklingsstudenter redan som grund hade en viss erfarenhet av både andra typer av verktyg och datorer sen tidigare, vilket skapade en mer realistisk bild för målgruppen dessa typer av verktyg var riktade till. På grund av undersökningens tidsbegränsning så var testpersonerna andra studenter på Högskolan i Skövdes Dataspelutvecklingsprogram. Själva urvalet av deltagare skedde med subjektiva urvalsmetoder, detta innebär att deltagarna till studien var handplockade till ämnet och inte slumpmässigt utvalda. Det innebär också att de som blev handplockade blev detta på grund av deras disciplin och relevans för ämnet för att genom detta ge en större bredd på

deltagarna.

Vid kontakt med testpersonen informerades denne om studiens upplägg och vad som förväntas av dem för att uppfylla informationskravet (se Appendix C för introduktionsmeddelandet). Därefter fastställdes ett datum för undersökningstillfället. När undersökningstillfället har kommit så möttes testpersonen och undersökningsledarna på en tidigare bestämd plats och testpersonen fick informationen gällande upplägget av undersökningen igen (se Appendix D för instruktionsmanus). De fick testa att implementera ett förutbestämt narrativ med interaktion mellan spelaren och några icke spelbara karaktärer gjort i formatet av en "Choose your own adventure"-bok med ett förbestämt verktyg. Med "Choose your own adventure"-bok format syftas det på att det börjar med ett scenario med olika valbara alternativ där man får ett nytt scenario baserat på valet som väljs, exempel på ett "Choose your own adventure"-upplägg finns under Appendix G. Testpersonen fick en lathund med all information som behövs för att klara implementeringen (se Appendix E & F), detta var till för att påskynda inlärningstiden på grund av tidsbegränsningar. Utöver lathunden så hade testpersonen en testledare med kunskapen att hjälpa om testpersonen begär det. Under implementeringen så spelades skärmen in, vilket var något som testpersonen blev informerad om i förväg. Testledaren som inte var ansvarig för att hjälpa testpersonen var ansvarig att dokumentera observationer som gjordes under implementeringen. Aspekter som observerades under implementeringen var huvudsakligen hur många fel testpersonen gjorde, hur många gånger testpersonen behövde hjälp, om testpersonen blev frustrerad, hur många gånger testpersonen fastnade och hur lång tid det tog för testpersonen att implementera narrativet. Att en deltagare hade fastnat definierades som att deltagaren satt med en aspekt av implementeringen utan att förstå hur den fungerade under en längre period av tid, ungefär fem till tio minuter.

Efter implementeringen så svarade testpersonen på en kort enkät som började med att testpersonen samtyckte till undersökningen, sedan var frågorna huvudsakligen till för att mäta hur utmanande olika aspekter av implementeringen upplevdes av testpersonen. Detta för att få ett mer välgrundat perspektiv över vilka aspekter av verktyget som kan upplevts som svårt (se Appendix B för enkätfrågor). Till sist hölls en semistrukturerad intervju där en av testledarna höll i intervjun medan den andra undersökningsledaren förde anteckningar över vad som sades under intervjun. Detta ledde till att intervjun inte fick lika många onaturliga pauser och skapade en mer behaglig och naturlig miljö för testpersonen att uttrycka sin användarupplevelse i. Frågorna i intervjun handlade om tidigare erfarenheter med både liknande verktyg och programmering i allmänhet men också frågor om hur de upplevde användbarheten i verktyget. Detta skedde genom frågor om hur deltagaren trodde verktygen kunde påverka användarens arbetsprocess och hur testpersonen upplevde inlärningsprocessen av verktyget, intervjufrågorna finns under Appendix A. Efter undersökningen möttes båda undersökningsledarna och diskuterade observationerna och renskrev anteckningarna.

Ett stort fokus under utvecklingen av metoden var att försöka hålla validiteten hög, huvudsakligen ekologiska validiteten men också intern- och externvaliditet då denna undersökning försökte efterlikna en naturlig arbetsprocess för en spelutvecklare. Det fanns

dock problematiska faktorer som till exempel hur testpersonen fick ett förutbestämt narrativ, vilket har utvecklats i förhand istället för att narrativet utvecklas naturligt. En bakomliggande faktor var också narrativuppgiftens storlek och komplexitet kan påverka användarupplevelsen, detta kan leda till att testpersonen till exempel kunde finna Yarn Spinner (2024) mer användarvänligt när de hanterade mer komplexa narrativ på grund av till exempel funktionaliteter inom verktyget och visualisering. Detta kunde underlättas med att testa olika uppgifter mellan testpersoner men detta skulle blivit svårt på grund av brist på testpersoner.

3.3 Tidigare undersökningar

Denna undersökning har likheter med Engström, Brusik och Erlandsson (2018) vilken undersöker studenter som studerar andra året på Högskolan i Skövdes Dataspelsutveckling - Game Writing program. Där fick studenterna göra narrativ med två olika verktyg och sedan blev de intervjuade gällande skillnaden i användarupplevelsen. De största skillnaderna från denna undersökning är att varje deltagare bara testa ett verktyg på grund av tidsbegränsningar samt att populationen har utökats till spelutvecklare i allmänhet. Dock så var det fortfarande studenter från Högskolan i Skövdes Dataspelsutvecklingsprogram som var testpersoner, detta på grund av begränsningar runt tillgången till testpersoner. En annan signifikant skillnad är upplägget av uppgiften då dem hade flera veckor och utvecklade narrativet från grunden. Testpersonerna hade nu istället ett narrativ gjort i förtid skapat för undersökningen att implementera, även detta på grund av tidsbegränsningar men också som tidigare nämnt för att minska risken att narrativets komplexitet blir en problematisk faktor. Undersökningstiden har också minskats då denna undersökning har begränsat med tid i jämförelse med undersökningen av Engström, Brusik och Erlandsson (2018). Detta ledde till att våra testpersoner fick mindre användarerfarenhet med vardera verktyg men på grund av att denna undersökning studerade fler discipliner än bara Game Writers så fick undersökningen flera olika perspektiv när det kommer till användarupplevelsen och användbarheten.

3.4 Alternativ metod

En alternativ metod hade varit om ett nytt verktyg hade utvecklats till undersökningen baserad på givna utvecklingsprinciper och egenskaper, vilken testpersonerna sedan fick testa istället. Detta har gjorts tidigare av Blomqvist och Detterfelt (2020) samt Andersson (2024). Problemet med denna undersökning är att det skulle ta mycket längre tid att utveckla verktyg och att detta lämnar lite tid till användartesten och analysen. Denna undersökning var också menad att jämföra olika verktyg och då för att ge samma förutsättningar till verktygen så skulle troligen två verktyg behöva utvecklas vilket inte fick plats inom given tidsram. Om två verktyg hade utvecklats så skulle det dock ge mer kontroll över vilka egenskaper som undersöktes.

En metod som övervägdes tidigt i denna undersökning var en liknande metod till den slutliga metoden, men där testpersonerna istället fick implementera ett narrativ med båda verktygen. Då fick testpersonerna implementera ett narrativ med ett givet verktyg och

sedan svara på en enkät gällande användarupplevelsen för det verktyget. Därefter så fick testpersonerna testa att implementera samma narrativ med det andra verktyget, efter att testpersonerna var klara med implementationen så fick de svara på en likadan enkät gällande användarupplevelsen. När testpersonerna hade implementerat samma narrativ med båda verktygen så skulle handledarna för undersökningen hålla en kort intervju där frågorna handlade om att jämföra användarupplevelsen mellan de två verktygen. Fördelarna med denna metod var att den gav testpersonerna ett bättre perspektiv på hur olika verktyg kan se ut istället för att bara ha en referens som de hade i denna studien. Den stora nackdelen med denna undersökning var att varje test skulle ta upp mot, om inte mer än, två timmar. I jämförelse så tog nuvarande metod mellan 40 och 90 minuter, detta skulle leda till att färre testpersoner skulle acceptera att delta i studien och att handledarna hade haft tid för färre tester.

3.5 Forskningsetiska principer

När forskning ska genomföras är det viktigt att den följer Vetenskapsrådets (2002) forskningsetiska principer. Denna undersökning var huvudsakligen baserad på de fyra forskningsetiska principerna som sammanställdes av Vetenskapsrådet (2002), men har också tagit Vetenskapsrådets nyare riktlinjer om god forskningssed i åtanke (Vetenskapsrådet 2024) och då specifikt med fokus på Kap 5.3 då studier med människor genomfördes. Anledningen till att Vetenskapsrådet (2002) användes trots att det finns nyare publikationer så som Vetenskapsrådet (2024) var nivån av undersökningen och då inget etiskt komplexa frågor användes ansågs de nyare onödigt avancerade för denna studie. Vetenskapsrådet (2024) valde dock att användas specifikt med hänsyn till studier med människor då det var vad denna undersökning använde sig av och mer uppdaterad information kändes relevant inom det området.

Informationskravet: Forskaren måste informera deltagaren om deras uppgift och vilka villkor som gäller för deras deltagande. De ska också informeras om att deras deltagande är frivilligt och kan avbrytas. Informationen ska innefatta allt som rimligtvis kan påverka deras villighet att medverka. Forskaren ska också betona de fördelar som kommer med att delta, mer bestämt ny kunskap forskningen kan bidra med. Detta uppfylldes genom att potentiella deltagare i studien direkt i förfrågan om ifall de ville delta gavs all relevant information angående deltagande, syfte med studien, att de kunde avbryta sitt deltagande samt att de även i efterhand kunde återta sitt samtycke.

Samtyckeskravet: Forskaren skall inhämta deltagarnas samtycke av att delta i studien. Deltagaren skall även kunna avbryta sitt deltagande utan att det ska medföra negativa följder. Deltagaren får inte heller utsättas för otillbörlig påtryckning gällande beslut av att delta i studien och bör inte heller vara i ett beroendeförhållande med forskaren. Detta uppfylldes genom att första frågan i enkäten som deltagarna svarade på i studien vara ett medgivande till att delta i studien där nästkommande frågor inte gick att åtkomna förrän efter att medgivande hade givits.

Konfidentialitetskravet: All personal som handskas med uppgifter om etiskt känsliga uppgifter om enskilda, identifierbara personer bör underteckna en förbindelse om

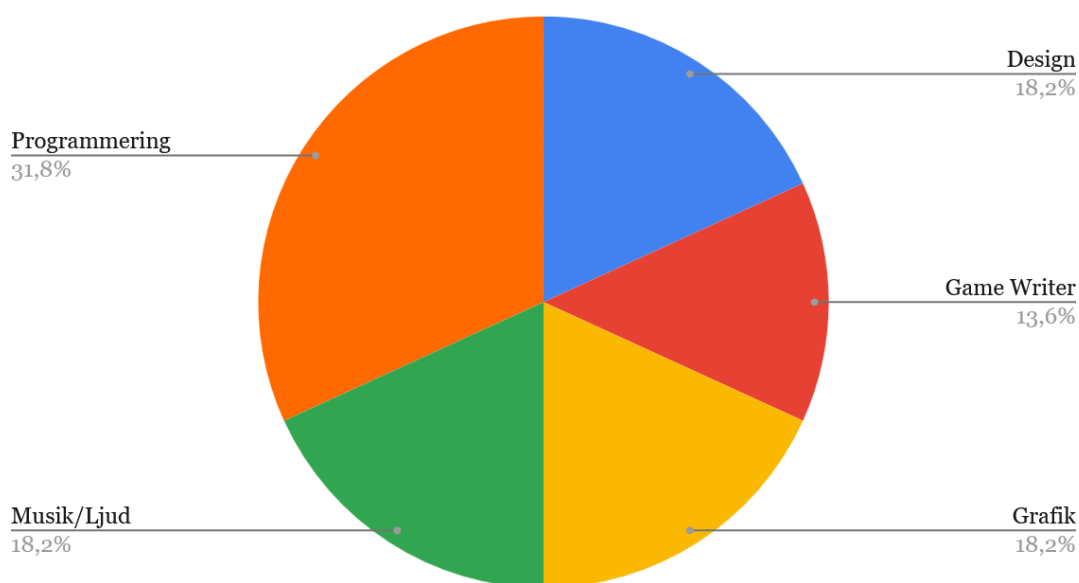
tystnadsplikt. Alla uppgifter om identifierbara personer skall insamlas på ett sätt som inte gör att enskilda personer kan identifieras av utomstående, speciellt gällande etiskt känslig information. Detta innebär att det ska vara praktiskt omöjligt för utomstående att kunna komma åt datan. All data från enkäter och intervjuer kopplades inte till deltagarna via namn för att utomstående personer inte skulle kunna koppla svaren till enskilda deltagare.

Nyttjandekravet: Information om enskilda personer insamlade för forskningssyfte får inte användas eller lånas ut till andra icke-vetenskapliga syften. Personuppgifter insamlade i forskningsändamål får inte användas för att fatta beslut eller åtgärder som direkt påverkar personen utan särskilt medgivande av personen. Detta krav tillfredsställdes genom att deltagarnas svar endast användes till den aktuella studien och inte delades eller användes i något annat sammanhang eller för andra ändamål samt att deltagarnas information togs bort vid godkänt på examensarbetet.

4 Genomförande

Efter urvalsprocessen valde 22 deltagare att medverka i studien. Populationen för denna undersökning var avsedd att bestå av spelutvecklare i allmänhet, därför var målet med rekryteringen att få en jämn fördelning av deltagare från alla discipliner. Disciplinfördelningen (se Figur 4) var en någorlunda jämn fördelning utöver att programmering var överrepresenterade. Anledningen till varför programmering blev överrepresenterat var troligen på grund av den stora användningen av bekvämlighetsurval som användes samt att testledarna båda är programmerare.

Disciplinfördelning för hela undersökningen



Figur 4. Cirkeldiagram över disciplinfördelningen hos de 22 testpersonerna

Disciplinfördelningen var dock inte lika för båda verktygen (se Appendix H). Till exempel testades Yarn Spinner (2024) på tre designstudenter, medan Deig (2018) endast testades av en designstudent. Detta var på grund av flera orsaker men det största var att rekryteringen höll på samtidigt som testen utfördes så det var osäkert hur många av vardera disciplin som skulle undersökas. Andra påverkande faktorer var att testpersonen inte fick ha erfarenhet med verktyget sen innan och att det skulle vara lika många testpersoner på båda verktygen. En ytterligare faktor var att vissa deltagare drabbades av sjukdom, vilket ledde till att de då behövde boka in ny tid eller ställa in sitt deltagande i studien. Trots detta så har en stor variation av discipliner testat de olika verktygen vilket bidrar till ett trovärdigare resultat.

Testerna för undersökningen genomfördes i lokaler på Högskolan i Skövde. Väl på plats i lokalen fick deltagaren ytterligare information om testets upplägg, vilket lästes upp av en testledare (manus för denna introduktion finns under Appendix D). Ändamålet med denna

information var att upprepa vad testet innebar. Däribland de etiska aspekter som att deltagaren kunde dra sig ur undersökningen när som helst, både under och efter testtillfället samt hur datan skulle hanteras. Testledaren förklarade även att det fanns en lathund för verktyget (se Appendix E och F) samt en utskrift av narrativet som skulle skapas i ett "Choose your own adventure"-bok format (se Appendix G). Dessa var tillgängliga för deltagaren hade under hela testet och testledaren kunde svara på eventuella frågor om det skulle dyka upp. Det var också ett tillfälle att formellt fråga efter samtycke till att delta i studien och om hantering av datan som skulle samlas in. Efter samtycke till datahanteringen, deltagande i studien samt inspelning av skärmen kunde testet påbörjas.

Under testet hade deltagaren tillgång till en dator med två skärmar. På ena skärmen var det aktuella verktyget som skulle användas för att skapa narrativet under testet öppet. På den andra skärmen visade programmet Unity (2005), programmet där narrativet senare skulle implementeras. De hade också tillgång till en lathund för det givna verktyget (se Appendix E och F) samt en utskriven version av narrativet, som skulle skapas i verktyget. Testet genomfördes med en testledare, vars roll främst omfattade att svara på frågor deltagaren hade om testet, samt att föra intervjun framåt och en observatör vars roll innefattade att ta tid på skapande delen av testet, samt att föra anteckningar under både skapandet och intervjun.

Testet gick ut på att deltagaren skulle skapa ett förutbestämt narrativ (se Appendix G) i ett av två olika verktyg och därefter implementera detta narrativ in i Unity (2005). Under skapandet av narrativet i verktyget behövde deltagaren familjarisera sig med grunderna i verktyget för att lyckas få med alla delar av narrativet. I testen som använde Yarn Spinner (2024) så behövde deltagaren lärdomar kring hur man skrev både linjär och grenande dialog, hur man deklarerade och satte värdet på en boolesk variabel, hur man skapade nya noder och hoppade mellan dem, hur en if-sats skrevs samt hur implementering in i spelmotorer gick till. När det istället var verktyget Deig (2018) som användes fick deltagaren lära sig hur man skapade en variabel, hur man implementerade narrativet från Deig in i Unity (2005) samt hur man använde diverse visuella noder vilka verktyget bestod av. Bland dessa olika visuella noder fanns Act noden och Dialog noden vilka skötte linjär och grenande dialog, Set variable noden för att sätta värdet på en variabel och Code noden för att kunna avsluta narrativet utan att få felmeddelanden, dessa var de enda noderna som krävdes för att kunna skapa narrativet på ett korrekt sätt men även Transition noder och Condition noder kunde användas vid skapandet.

Efter skapandet av narrativet med det givna verktyget och implementeringen in i Unity (2005) var klar fick deltagaren svara på en kort enkät angående verktyget där medgivande till att vara med i studien även samlades in ännu en gång, se Appendix B för enkätfrågor. Slutligen hölls en semistrukturerad intervju med deltagaren där de fick svara på frågor angående tidigare relevanta erfarenheter och mer nyanserade frågor angående verktyget, se Appendix A för intervjufrågorna. När detta var genomfört så tackade testledaren och observatören deltagaren för medverkandet i studien och bjöd dem på en kaka som tack för medverkandet. Längden på ett test varierande stort där det fanns tider mellan 40–90 minuter, där skapandet av narrativet i verktyget var anledningen till den stora variationen i tiderna.

4.1 Pilottestande

Inför genomförandet av studien utfördes ett pilottest i syfte att undersöka hur det planerade testet genomfördes samt om några ändringar behövde göras innan fullskaliga tester påbörjades. Detta visade sig vara fallet och omfattande ändringar gjordes för att kunna få ut mer och bättre data från testerna samt att korta ner testtiden avsevärt då denna bedömdes vara för lång. Detta gjordes genom att istället för att låta testpersonen testa båda verktygen med samma narrativ så fick de istället testa att implementera narrativet med hjälp av ett verktyg. Efter dessa justeringar utfördes ännu ett pilottest där det ansågs att det nu planerade testet uppfyller målen för testet och endast små modifieringar genomfördes på metoden efter detta pilottest.

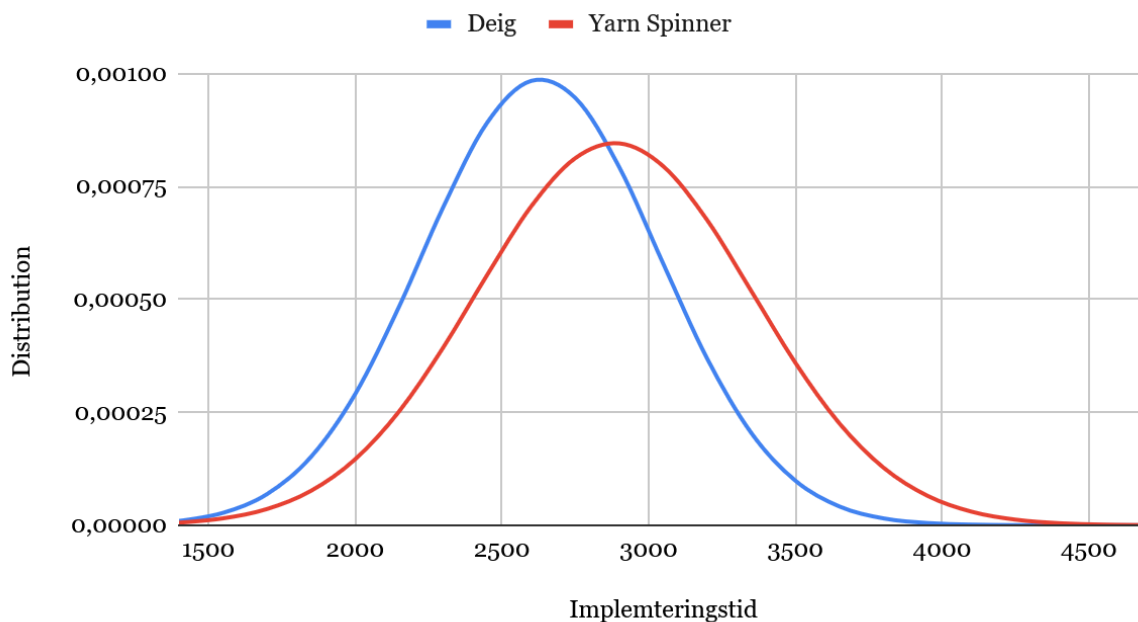
4.2 Analys av insamlat datamaterial

Dessa var analysmetoderna som användes vid undersökningen av rådatan vilken samlades in under undersökningen.

4.2.1 Tid för implementering

Under testen mätte handledarna hur lång tid det tog för deltagarna att implementera det givna narrativet. Dock valdes fyra av tiderna ut som extremvärden och togs bort på grund av deras stora påverkan på medelvärdet och deras signifikanta avvikelser från medianen. Implementeringstiderna delades upp i sekvenser på 150 sekunder vilket sedan i kombination med implementeringstidens medelvärde kunde extrahera dess normalfördelning (se Appendix I).

Normalfördelning utan extremvärden

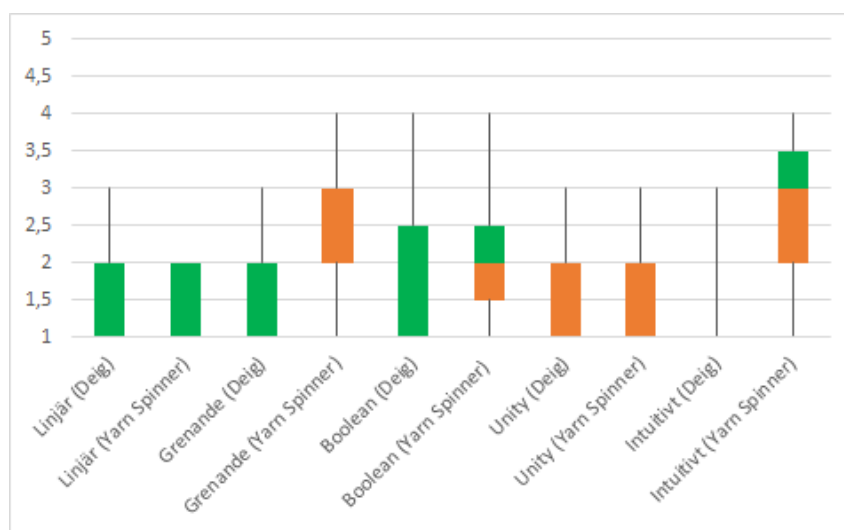


Figur 5. Normalfördelning av de två verktygen jämförda

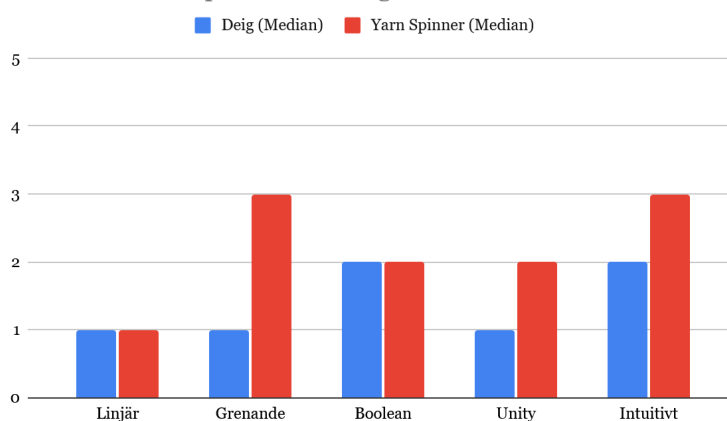
Dessa normalfördelningar (se Figur 5) visar tydligt att Yarn Spinner var det långsammare av de två verktygen för denna undersökning, då Yarn Spinner hade ett medelvärde på 2883 sekunder (~48 minuter) medan Deig hade ett medelvärde på 2632 sekunder (~44 minuter). Dock så indikerar den större standardavvikelsen hos Yarn Spinner på 472 sekunder att dess tider är mer utspridda medan Deigs mindre standardavvikelse på 404 sekunder indikerar att värdena är mer koncentrerade runt medelvärdet.

4.2.2 Enkätfrågor

Efter att deltagarna hade implementerat narrativet så fick de svara på en enkät där en del var att värdesätta olika delar av verktyget på en skala från 1 till 5 där 1 är väldigt lätt och 5 är väldigt svårt, de exakta frågorna finns under Appendix B. Detta var för att få en mer välgrundad förståelse över vilka aspekter som deltagarna upplevde som svårare, se Appendix J för fördelning av svar på enkätfrågorna. Median för varje fråga uppdelat baserat på deltagarens verktyg togs fram från enkätsvaren (se Figur 6). Det går att observera att båda verktygen har låga medianer på alla aspekter, dock så har deltagarna upplevt att Yarn Spinner (2024) var ett svårare verktyg än Deig (2018). Detta då Yarn Spinner har ett högre median på tre av fem frågor.



Median för Yarn Spinner och Deig

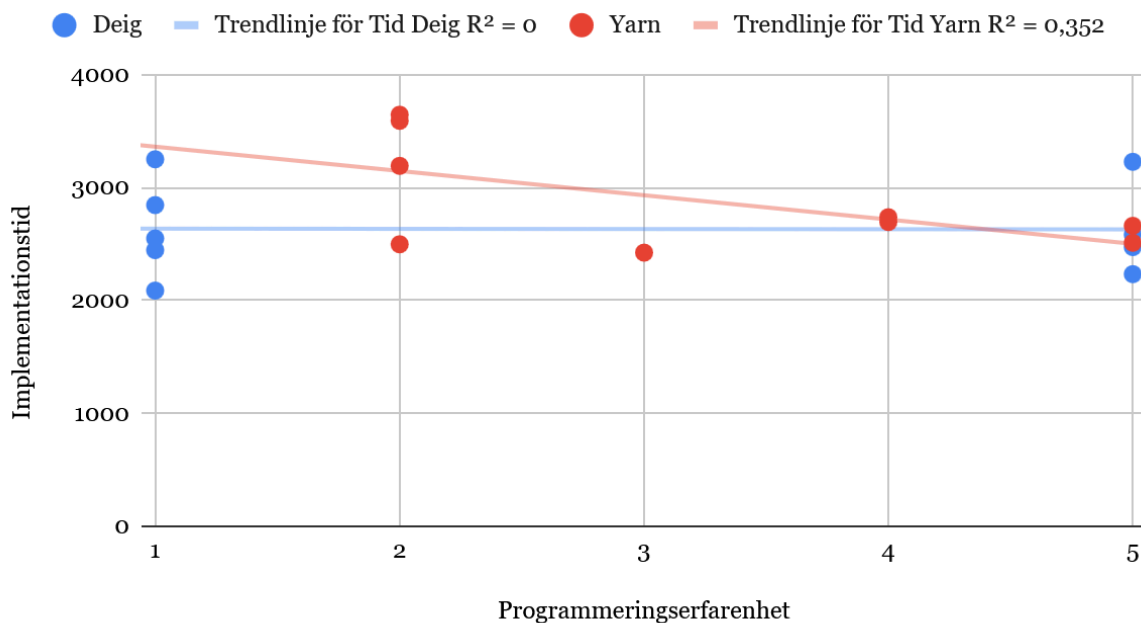


Figur 6. Boxplotdiagram över enkätsvar och medianen för svaren gällande upplevd svårighetsgrad

4.2.3 Programmeringserfarenhet

Under varje test fick deltagarna frågan om de hade någon tidigare erfarenhet av programmering och i så fall vilka språk och om de var skriptbaserad eller visuell programmering. Baserat på deras svar så var varje deltagare given en siffra som indikerade tidigare programmeringserfarenhet av testledarna, där 5 är väldigt erfaren med programmering och 1 är väldigt oerfaren med programmering. Dessa värden var menade att visa om tidigare programmeringserfarenhet hade någon påverkan på användarupplevelsen och om det hade någon större påverkan på något specifikt verktyg. Värdena jämfördes med enkätsvaren genom spridningsdiagram med linjär regression (se Appendix K), de korrelationer som fanns var att implementation av booleans svårighetsgrad i Yarn Spinner (2024) har en negativ korrelation med programmeringserfarenhet och att Yarn Spinner även har en positiv korrelation mellan hur intuitivt verktyget var och programmeringserfarenhet. Utöver det så fanns inga korrelationer mellan den upplevda svårighetsgraden och programmeringserfarenhet värda att nämna.

Tid för programmeringserfarenhet



Figur 7. Implementationstid mot programmeringserfarenhet

Ett liknande spridningsdiagram och linjär regression utfördes även mellan implementeringstid och programmeringserfarenhet (se Figur 7). Där fanns det en stark negativ korrelation mellan implementeringstid och programmeringserfarenhet för deltagarna som använde Yarn Spinner (2024), en sådan korrelation saknas för Deig (2018).

4.2.4 Analys av övriga intervju frågor

Som tidigare nämnt så var intervjufrågorna menade att ge deltagarna möjligheten att uttrycka sig gällande tidigare erfarenhet med programmering och liknande verktyg men också aspekter av verktygen som kan påverka användbarheten. Frågan gällande tidigare erfarenhet med liknande verktyg gav inga resultat då endast fyra deltagare hade tidigare erfarenhet med liknande verktyg som inte var nog för att hitta några värdefulla korrelationer.

Frågorna angående användbarhet analyserades genom att alla svar för en fråga med ett givet verktyg lästes igenom i sökandet efter trender. Trender definierades som åsikter eller observationer som gjordes under ett flertal av tester, vilka kunde kopplas till verktygets användbarhet. Därefter diskuterade testledarna de observerade trenderna för att få flera olika perspektiv på datan. Detta ledde till observationerna att båda verktygen upplevdes som utmanande att lära sig i början men blev avsevärt lättare efter de hade jobbat med dem en stund. Dock så verkade det vara olika aspekter av verktygen som skadade inlärningsprocessen. Deltagarna beskrev att det är det komplicerade användargränssnittet som skadar inlärningsprocessen för Deig (2018) medan för Yarn Spinner (2018) så var det bristen på användargränssnitt, behovet att lära sig ett nytt programmeringsspråk och behovet av att kunna skapa kod med bra struktur. Det baserades huvudsakligen på svar på frågan "Hur utmanande upplevde du inlärningsprocessen av verktyget?".

Ytterligare en trend som togs fram var att deltagarna tyckte att båda verktygen hade störande faktorer. Deig (2018) hade huvudsakligen problemet att deltagarna upplevde hanteringen och skapandet av olika platser som förvirrande medan i Yarn Spinner (2024) upplevde deltagarna att det saknade en tydlig struktur vilket ledde till att det lätt blev förvirrande. Detta temat byggdes på svar på frågorna "Tror du verktyget har en påverkan på den kreativa processen, till exempel om du behöver göra ett eget narrativ från grunden i detta verktyg?" och "Skulle du rekommendera det här verktyget till en annan spelutvecklare?".

En till trend som hittades var att deltagarna beskrev hur de upplever sig begränsade av användargränssnittet och funktionaliteterna hos Deig (2018), exempel på detta är svaret:

"Tror det hade blivit väldigt stort snabbt i detta verktyg och cluttered med detta verktyg, framförallt om en dialogval har 4 alternativ och de sedan också har 4 alternativ blir det mycket snabbt, lätt att tappa bort sig, hade behövt kunna kollapsa ihop dem".

När deltagaren blev ställd frågan "Hur tror du användarupplevelsen för verktyget skulle påverkas av storleken och komplexiteten av narrativet?". En liknande upplevelse fanns ej hos deltagarna som använde sig av Yarn Spinner (2024). Detta baserades på svar på frågorna "Hur tror du användarupplevelsen för verktyget skulle påverkas av storleken och komplexiteten av narrativet?" och "Hur utmanande upplevde du inlärningsprocessen av verktyget?".

4.2.5 Analys av observationer

Utöver implementeringstiden observerades två andra stora aspekter under testet: hur ofta deltagaren fastnade och hur ofta de bad om hjälp av testledaren. När det kommer till hur ofta de fastnade så hade Deig (2018) ett medelvärde på 0,7 och en median på 1 medan Yarn Spinner (2024) hade ett medelvärde på 1,4 och också en median på 1. Det indikerar tydligt att deltagarna med Yarn Spinner fastnade oftare än de deltagare som använde Deig. När det kommer till hur ofta deltagaren bad om hjälp så hade Deig ett medelvärde på 4.5 med en median på 4 medan Yarn Spinner hade ett medelvärde på 3.9 och en median på 3. Detta betyder även om deltagarna med Yarn Spinner fastnade oftare så bad de om hjälp färre gånger än deltagarna som använde Deig.

Under implementeringarna så togs ytterligare anteckningar för att få ett tydligt händelseflöde över deltagarnas aktivitet under implementeringen. Efter testen så läste båda testledarna igenom dem separat för att sammanfatta observationerna. Därefter jämfördes sammanfattningarna i sökande efter trender bland observationerna. Det tydligaste trenderna som observerades var att flera deltagare som implementerade narrativet med Deig (2018) använde sig mer av lathunden än de flesta deltagarna som använde Yarn Spinner (2024). Utöver detta så observerades även att många av deltagarna som använde sig av Yarn Spinner uttryckte problem och störningar över strukturen av koden de producerade.

5 Resultat

Målet med denna undersökning var att få svar på frågeställningen “*Hur påverkar dialogverktygs olika egenskaper användarupplevelsen under spelutvecklingsprocessen med fokus på användbarhet?*”. Under denna undersökning framkom det att de olika egenskaper av dialogverktyg har en påverkan på användarupplevelsen. En av dessa är att Deig (2018), vilket är en visuell utvecklingsmiljö, motverkade misstag bättre än Yarn Spinner (2024) med sin textbaserade utvecklingsmiljö. Yarn Spinner å andra sidan var bättre på att hjälpa användaren förstå vad som var fel när ett misstag skedde och hur det kunde åtgärdas. Det syntes också en tydlig negativ korrelation mellan implementeringstiden och programmeringserfarenhet i Yarn Spinner vilket tyder på att den textbaserade utvecklingsmiljön har en enklare inlärningsprocess om man har tidigare programmeringskunskaper. Som nämnt i bakgrunden så kan användbarhet delas upp i flera mindre aspekter, där aspekterna är ändamålsenlighet, effektivitet, engagemang, misstags-tolerans och lärtillärdhet (Barnum 2020). Dessa använde vi för att analysera användbarheten.

5.1 Ändamålsenligt

Ändamålsenligt framställs av Barnum (2020) genom hur komplett och exakt arbetet eller upplevelsen avklaras eller hur mål uppfylls. Detta studerades med hjälp av både observationer och intervjusvar där det var väldigt varierande svar och upplevelser både inom och mellan de olika verktygen.

Inom Deig (2018) fanns det vissa aspekter av verktyget som deltagarna i testet generellt tyckte var mindre ändamålsenliga, dessa var framförallt platsskapande och hanterandet av det olika platserna vilka de tyckte kunde varit utvecklade mer ändamålsenligt.

När det kommer till Yarn Spinner (2024) så tyckte vissa deltagare istället att det hade varit mer ändamålsenligt om karaktärerna vilka framför narrativet hade kunnat representeras av variabler. Utöver det så önskade en del deltagare att kunna skriva narrativet i flera olika separata filer på ett smidigt sätt för att genom detta kunna strukturera upp implementationen bättre.

5.2 Effektivitet

Barnum (2020) beskriver effektivitet som hur snabbt ett arbete kan göras med givna verktyget. För att undersöka detta användes tidtagning på hur lång tid implementeringen av narrativet tog samt intervjusvar angående hur mycket arbete en uppgift krävde att utföra.

Om man endast tittar på medelvärdet för implementeringstiden så är Deig (2018) det effektivare verktyget vilket i sin tur skulle betyda att en visuell utvecklingsmiljö med visualiserade dialogträd har en större positiv effekt på effektiviteten jämfört med den skriptbaserade utvecklingsmiljön. När det kom till intervjusvaren tyckte även en stor majoritet av deltagarna att det krävdes en rimlig mängd arbete för uppgiften och den delen deltagarna tyckte var mindre effektiv var hanteringen av platser.

Yarn Spinner (2024) hade som tidigare nämnts ett högre medelvärde på implementeringstiden, dock hade det en högre standardavvikelse vilket indikerar att dess tider är mer utspridda än Deig (se Figur 5). Detta kan indikera att Yarn Spinners effektivitet har ett högre programmeringsfarenhetsuttryck, detta stärks även av korrelation mellan programmeringsfarenhet och implementeringstid för Yarn Spinner (se Figur 7). Intervjuszvaren för deltagarna som använt Yarn Spinner var relativt lika till de som använt Deig då en stor majoritet även här tyckte att verktyget kändes effektivt, dock så var anledningarna till varför det inte kändes effektivt annorlunda. Deltagarna för Yarn Spinner tyckte det fanns extra arbete med karaktärshantering, grenade dialoger och att ändra namn på saker.

5.3 Engagemang

Barnum (2020) skildrar engagemang som “How well the interface draws the user into the interaction and how pleasant and satisfying it is to use.”, denna aspekt undersöktes genom både intervjufrågor och observationer gjorda av testledarna under implementeringen.

När det kommer till Deig (2018) så svarade flera av deltagarna som använde verktyget att de upplevde användargränssnittet Deig använder sig av som väldigt förvirrande och inte direkt intuitivt på frågan om hur utmanande inlärningsprocessen upplevdes. Många av deltagarna som använde Deig svarade även på frågan “Tror du verktyget har en påverkan på den kreativa processen, till exempel om du behöver göra ett eget narrativ från grunden i detta verktyg?” att de känner sig begränsade av användargränssnittet. Detta är en ganska tydlig indikator på att testpersonerna inte upplevde verktyget som så tillfredsställande under användningen.

För Yarn Spinner (2024) så svarade deltagarna huvudsakligen även här att verktyget troligen skulle ha en negativ påverkan på den kreativa processen när de blev ställda frågan. En stor skillnad var dock anledningen till varför de tyckte så, till skillnad från Deig där deltagarna tyckte användargränssnittet var begränsande tyckte de som använde Yarn Spinner istället att det var för fritt. Syntaxen gav användaren för mycket frihet vilket ledde till att de upplevde sina dokument som kladdiga och förvirrande. Några deltagare arbetade runt detta genom att skriva olika Yarn Spinner kodfiler för de olika delar av narrativet bestod av. Den stora majoriteten gjorde dock inte så vilket ledde till stor förvirring över hur olika delar av narrativet hängde ihop och ledde till en avsaknad av ett holistiskt perspektiv för narrativet. Detta förstärktes även av deltagarna för Yarn Spinners svar på frågan “Hur tror du användarupplevelsen för verktyget skulle påverkas av storleken och komplexiteten av narrativet?” där många svarade att det redan var kladdigt och förvirrande med det mindre narrativet de implementerade (se Appendix G) och att det skulle bli värre med ett större narrativ. Ett exempel på detta är svaret “[...] är ju inte svårt att skriva in det men det blir ju mycket om har 120 options, kan bli svårt att hitta.”. Detta tyder på att inget av verktygen upplevs som tillfredsställande och engagerande men att skillnaden mellan dem är att deltagarna som använder Yarn Spinner skapade sin egen förvirring.

5.4 Misstags-tolerans

Misstags-tolerans gestaltas av Barnum (2020) som hur väl produkten motverkar misstag och kan hjälpa användare rätta till misstag som uppkommer. Detta granskades genom både observationer angående hur många gånger deltagaren gjorde fel eller fastnade vid ett problem under implementationen och intervjufrågor.

Genom dessa granskningar går det att se samband som tyder på att Deig (2018) är bättre på att motverka misstag än Yarn Spinner (2024) då deltagarna i testet fastnade färre gånger när de använde Deig. Å andra sidan tyckte flera deltagare att det var otydligt och svårt att se vad som hade blivit fel. Detta går att se genom att svaret på intervjufrågan om hur utmanande de upplevde inlärningsprocessen där en deltagare svarade "Var lite oklart om man har gjort rätt.". Anledningen till detta skulle kunna vara att Deig hade hjälp av att det var en visuell utvecklingsmiljö och genom detta hade en mer begränsad mängd fel som kunde uppkomma, men var inte lika tydlig med vad som var rätt eller fel. Ett exempel på detta är vid skapandet av platser där en deltagare försökte döpa den till endast siffran noll och fick då felmeddelandet att namnet endast fick innehålla engelska siffror och bokstäver.

Till följd av observationerna så går det också att dra samband till att Yarn Spinner är bättre på att hjälpa användare hitta och rätta till de misstag som uppstått då antalet gånger deltagarna fastnade vid problem och misstag var färre än med Deig. Detta går också att styrka genom intervjusvar, även här på frågan om hur utmanande de upplevde inlärningsprocessen där en deltagare som använt Yarn Spinner svarade "Tyckte verktyget gav tydlig indikation när det är fel.". Detta betyder inte att alla problem gav tydliga indikationer för alla användare då det fanns vissa problem flertalet deltagare hade problem med vilka inte gav tydliga indikationer över vad som var fel. En av dessa att man behövde göra indrag i text som skulle hänga ihop med flervalsdialogsalternativ.

5.5 Lättlärdhet

Barnum (2020, s. 12) beskriver lättlärdhet som "How well the product support both initial orientation and continued learning throughout the complete lifetime of use" detta var en aspekt vilken undersöktes genom observation av testpersonerna, enkät- och intervjufrågor. Den tydligaste indikatorn var intervjufrågan "Hur utmanande upplevde du inlärningsprocessen av verktyget?".

När detta undersöktes med Deig (2018) och deltagarna blev ställda frågan angående inlärningsprocessen så uttryckte dem att det var svårt till en början men att inlärningsprocessen underlättades av lathunden för Deig de hade tillgång till (se Appendix E). De tog också upp att inlärningsprocessen skadades av hur icke intuitivt användargränssnittet var i Deig. Huvudsakligen beskrev testpersoner att namnen för vissa noder och funktionaliteten för vissa knappar var otydliga, vilket ledde till att de behövde använda lathunden flera gånger. Inga av dessa problem kommer dock direkt från valet av att använda en visuell utvecklingsmiljö i verktyget men det kan vara en konsekvens då den visuella utvecklingsmiljön behöver någon form av användargränssnitt för att kunna integreras med.

När Yarn Spinners (2024) testpersoner beskrev inlärningsprocessen tog de också upp att det var svårt i början men det fanns också många som beskrev hur deras tidigare erfarenhet med programmeringsspråk som C# underlättade deras inlärningsprocess. Detta stärks även av den negativa korrelation mellan programmeringserfarenhet och implementeringstid vilket beskrivs i Figur 7. Från observationer gick det även att se att deltagarna som använde Yarn Spinner ofta testade sig fram istället för att använda den givna lathunden för Yarn Spinner (se Appendix F). En anledning till detta skulle kunna vara att deltagarna upplevde tydliga indikatorer över när de gjorde misstag och vad som var fel. En testperson beskriver detta genom att säga "Var nog mycket för att jag inte läste ordentligt, saknade koncentrationsförmåga idag. Om man bara följer bilden är det fine men aja. Tyckte verktyget gav tydlig indikation när det är fel.". Ett annat hinder för inlärningsprocessen för deltagarna som använde Yarn Spinner var att de hade mer ansvar över hur de strukturerade sin kod. Detta kan leda till att det blir rörigt att hålla koll på koden vilket vissa deltagare tog upp under implementeringen och andra tog upp som ett problem om ett större narrativ skulle implementeras. Att deltagarna hade mer ansvar för strukturen av implementeringen skulle kunna vara en anledning till varför de med tidigare erfarenhet av liknande programmeringsspråk fann det lättare då de redan hade erfarenhet av att strukturera kod.

5.6 Programmeringserfarenhet

Ett annat intressant resultat som framkom under denna undersökning är vilken påverkan tidigare programmeringserfarenhet hade på inlärningsprocessen och effektiviteten av verktygen. Det här gick att studera genom att jämföra deltagarnas programmeringserfarenhet och tiden det tog för dem att utföra implementeringen av det givna narrativet. Från detta framkom det att det fanns en stark negativ korrelation mellan de båda där implementationstiden gick ner beroende på tidigare programmeringserfarenhet för deltagarna som använde Yarn Spinner (2024) (se Figur 7). Detta skulle kunna indikera att Yarn Spinners effektivitet har ett större programmeringserfarenhetsuttryck än Deig (2018) vilket även stärks av att Deig saknar en sådan korrelation. Detta kan leda till tolkningen att Yarn Spinner har en högre effektivitet för personer med högre programmeringserfarenhet till skillnad från Deig vars effektivitet verkar vara oberoende av programmeringserfarenhet. Detta stämmer även överens med hur de två olika verktygen beskrivs av deras skapare, Yarn Spinner är menad för både programmerare och författare (Yarn Spinner 2024) medan Deig är menad för författare att kunna prototypa sina narrativ (Deig 2021).

5.7 Förbättringsåtgärder

Under denna undersökning har det lokaliserat några problemområden inom de olika verktygen. För Deig (2018) så har dessa varit förvirring kring namngivningen på vissa noder, ett otydligt användargränssnitt och förvirring över vad som gått fel när ett misstag skett. För att åtgärda dessa problem skulle en tydligare namngivningsstruktur kunna användas och då primärt för Act och Dialog noderna vilka många förvirrade funktionaliteten för till en början. När det kommer till problemen med

användargränssnittet skulle det kunna åtgärdas med hjälp av att minska mängden konstant synliga knappar för att underlätta användarens inlärningsprocess samt ge mer förklarande texter för hur både noder fungerar i stort samt delarna inom noderna. Slutligen så hade användbarheten av Deig hjälpts om det gick att enklare diagnostisera vad som gick fel, vart detta misstag skedde och hur detta skulle kunna åtgärdas.

När det kommer till Yarn Spinner (2024) så var de stora problemområdena hur enkelt det var för nybörjare att missförstå hur saker gick till vilket ledde till misstag. Men även att implementationen ofta blev rörig och förvirrande på grund av dålig struktur samt att det var svårt att få en överblick över implementeringen. Ett sätt att fixa problemet med att nya användare gör många misstag skulle kunna vara att implementera en automatiskt korrigerande syntax och stavningshjälp som ger förslag vid skapandet för att underlätta inläringen. För att åtgärda struktur dilemmat hade det kunnat underlätta om det fanns enklare sätt att strukturera upp dialog i olika separata kodfiler vilka kunde interagera med varandra eller om det gick att fälla ihop kodsegment likt hur det går i C# med regioner. Avslutningsvis skulle svårigheten med att få en överblick över det som implementeras underlättas om det gick att på ett visuellt sätt se hur de olika noderna hängde samman.

5.8 Slutsats

Baserat på dessa fem aspekter så är det tydligt att det inte finns något objektivt bättre sätt att använda visualisering inom verktyg när det kommer till fokus på användbarhet. Istället så kan man se för- och nackdelar med båda metoderna. De grafritande ritande verktyg som Deig (2018) håller användaren i handen och stoppar dem från att göra många misstag. Detta leder dock till att dem blir begränsade till vilken funktionalitet dem kan implementera och så har tidigare programmeringserfarenhet ingen större påverkan på inlärningsprocessen och effektiviteten. Medan skriptbaserade verktyg som Yarn Spinner (2024) leder till större frihet med vad användaren kan göra. Detta leder dock till att man riskerar att göra många fler misstag, den ger däremot en tydligare indikator när man gör fel. Yarn Spinner och andra skriptbaserade verktyg har också fördelen att tidigare programmeringserfarenhet leder till en effektivare användarupplevelse och lättare inlärningsprocess.

När man utvecklar ett verktyg borde man fokusera på vilken målgrupp verktyget har och vilka egenskaper målgruppen har, vilket Lightbown (2015, s. 30) nämner “[...] when we try to please everyone, we please no one.”. Egenskaper inom målgruppen som är viktiga att fokusera på är tidigare erfarenheter med liknande verktyg och teknologisk kunskap men även vilket arbete som verktyg är menat att underlätta med (Lightbown 2015). Detta kan förstärks av denna undersökning då det fanns en tydlig indikator på att vissa egenskaper inom verktygsdesign underlättar för användare med tidigare erfarenheter, i detta fall användare med tidigare programmeringserfarenheter.

Det är dock viktigt att kontinuerligt iterera verktygets design med ett stickprov från din målgrupp under verktygets utveckling för att arbeta med relevant information och för att uppnå ett lagom tekniskt komplext verktyg för den givna målgruppen (Kasurinen, Strandén och Smolander 2013; Almeida och da Silva 2013). Detta kan förebygga de

problem som uttrycktes av deltagarna i denna studien, till exempel bristande eller överkomplicerat användargränssnitt.

6 Sammanfattning och diskussion

6.1 Sammanfattning

Sammantaget så har denna rapport utgått från frågeställningen *“Hur påverkar dialogverktygs olika egenskaper användarupplevelsen under spelutvecklingsprocessen med fokus på användbarhet?”*. Frågeställningen har granskats genom en undersökningsmetod med både kvantitativa och kvalitativa drag då problematiken kräver att deltagarna ska kunna ge sina åsikter och insikter angående det givna verktyget de testat. På grund av detta valdes en metod där data samlas in från flera olika källor; mätdata och observation från ett test, en enkät och en semistrukturerad intervju. I testet fick deltagarna implementera ett tidigare skapat narrativ i ett av två olika verktyg för att sedan även implementera det i en spelmotor. Under tiden deltagarna utförde denna uppgiften tog testledarna tiden över hur lång tid det tog samt observerade utförandet, detta för att kunna få mer datapunkter till resultatet. Enkäten ställer fem frågor om hur deltagaren upplevde det givna verktyget, fyra av dem för att få information om vilka delar som upplevdes mer utmanande och den sista frågan handlar om hur intuitivt verktyget upplevs generellt. Den semistrukturerade intervjun valdes för att kunna skapa en flytande intervju där testledarna även kan ställa följdfrågor samt be deltagaren förtydliga eller utveckla sina svar vid behov. Intervjufrågorna syftar på att bygga upp en bättre förståelse över deltagarnas tidigare erfarenheter och kunskaper samt att kunna få lite mer utförliga svar på frågor gällande verktyget. All data som undersökningen samlat in och behandlar hanterats på ett forskningsetiskt sätt och kommer att raderas när examensarbetet är godkänt.

Deltagarna till studien rekryterades genom ett subjektivt urval vilket innebär att de handplockades utifrån deras relevans för undersökningen. I denna undersökningen innebär detta att de blev handplockade med tanke på en stor bredd inom disciplin samt tidigare erfarenhet och kunskap. Deltagarna för studien har endast rekryterats från studenter på Högskolan i Skövdes Dataspelsutvecklingsprogram. I slutändan deltog 22 deltagare i undersökningen och deras tester tog mellan 40–90 minuter.

Baserat på de genomförda testerna kan man konstatera att det inte finns något objektivt bättre sätt när det kommer till hur verktygen visualiseras när man fokuserar på användbarheten. Det går dock att se trender över att det grafritande verktyget generellt motverkar misstag bättre än den mer skriptbaserade medan de skriptbaserade är bättre på att hjälpa användare rätta till misstag än den grafritande. Genom denna undersökning kan man också konstatera att det grafritande verktyget hade ett lägre medelvärde för implementationstiden och även en lägre standardavvikelse. Det fanns dock även en korrelation mellan tidigare programmeringserfarenhet och lägre implementationstid med det skriptbaserade verktyget, medan en sådan korrelation inte fanns med det grafritande verktyget.

6.2 Diskussion

Ett av de tydligaste resultaten från denna undersökning är att en lösning funkar inte lika väl för alla användare, detta är något som Lightbown (2015, s. 30) nämner “[...] when we try to please everyone, we please no one.” Lightbown går vidare med att beskriva att en av de viktigaste aspekterna man ska göra tidigt i utvecklingsprocessen är att hitta sin målgrupp och anpassa verktygets egenskaper därefter. De två viktigaste aspekterna att identifiera i målgruppen är teknisk kunskap och hur ofta verktyget används. Då detta leder till att verktyget som utvecklas rättvis representerar blandningen av användarnas tekniska kunskap. Att utvecklare av verktyg måste utvärdera sin målgrupp och deras specifika behov är något som både Kasurinen, Strandén och Smolander (2013) och Almeida och da Silva (2013) nämner, vilket som har nämnts tidigare i bakgrunden. Lightbown (2015) går även vidare att beskriva hur en av de metoderna för att nå upp till den rätta mängden teknisk komplexitet är genom att arbeta nära med din målgrupp och iterera över verktyget flera gånger med input från målgruppen varje gång.

Det finns ett flertal faktorer som har haft negativ påverkan på denna undersökning. Den första är att inte alla testpersonerna har tidigare erfarenhet av verktyg menade för implementering av narrativ. Detta var något som många testpersoner tog upp under intervjun, det här leder till att de inte har någon tidigare referens att jämföra det nya verktyget de använder under undersökningen med. Detta var något som en annan metod skulle fixat genom att låta testpersonerna testa två olika verktyg med samma narrativ och sedan få jämföra verktygen med varandra. Den metod ansågs dock att ta för lång tid efter de första pilottestet. En annan faktor är hur undersökningen påskyndar inlärningsprocessen genom användningen av lathundar istället för i verkligheten där man oftast får göra sin egen forskning i ett verktygs dokumentation. En liknande faktor är också det färdiggjorda narrativet som skulle implementeras istället för att testpersonerna skulle göra ett eget narrativ som är realistiskt för en författare. Båda dessa faktorer är på grund av tidsbrist både på testhandledarnas och testpersonernas ända. Om denna undersökningen hade haft både mer tid att undersöka och mer resurser till hands skulle den efterlikna Engström, Brusck och Erlandsson (2018) mer där dem låter en grupp studenter utveckla sitt eget narrativ över en längre tidsperiod med dem två olika verktygen Deig (2018) och Twine (2024). En ytterligare störande faktor med det färdiggjorda narrativet är hur det är formaterat. Undersökningen använde sig i slutändan av ett format baserat på “Choose your own adventure”-böcker, se narrativet under Appendix G. Detta formatet valdes då andra format som till exempel en graf över dialogen ansågs ge en fördel för ett av verktygen. Nu i efterhand har det dock observerats att det slutgiltiga formatet var väldigt likt syntaxen för Yarn Spinner (2024) vilket kan ha gett den en fördel under testen. En annan störande faktor för denna undersökningen kan vara att verktygen är annorlunda utöver visualisering, vilket var den egenskap som var målet att undersöka i studien, vilket är något som togs upp tidigare i alternativa metoder.

Dock stärks resultaten i denna undersökning av den flitiga användning av triangulering i form av både undersökartriangulering och metodtriangulering. Undersökningen använder sig av undersökartriangulering vid analys av den insamlade kvalitativa datan som i denna undersökning var intervjufrågorna och observationerna under implementeringen av det

givna narrativet. Detta ledde till flera olika perspektiv på den insamlade datan. Metodtriangulering används när det kommer till utformningen av metoden där flera olika metoder för datainsamling används huvudsakligen inom intervjun och enkäten efter implementeringen. Men det används också vid observationer gjorda under implementeringen och mätning av implementeringstiden. Detta ledde till att undersökningen hade flera olika typer av data att jämföra mellan i sökandet efter ett resultat.

6.3 Samhälleliga och etiska aspekter

Verktyg är en viktig del av dagens spelindustri då de genomsyrar hela utvecklingsfasen av produktionen för spelutveckling. Till följd av att forska mer inom området skulle man kunna få bättre svar på hur val av verktyg påverkar utvecklingen samt vilken påverkan olika aspekter av verktyg har på användbarheten. Genom att studera och analysera hur användbarheten hos olika verktyg påverkas av deras olika egenskaper kan man få en bättre insikt i hur valen av verktyg påverkar och vilka brister som finns inom verktygen. Denna kunskap kan medföra högre användbarhet inom verktyg, vilket skulle resultera i ett mer optimerat arbetssätt och även kunna leda till bättre produkter inom spelindustrin på sikt. Mer användbara verktyg låter även mindre teknologiskt kunniga personer att dela sina tankar och upplevelser med andra genom spelskapande, vilket i sin tur skulle kunna skapa ett mer mångfaldigt och inkluderande spelutbud. Verktøy med bättre användbarhet skulle även kunna användas för att förenkla processen att utveckla spelliknande upplevelser för mer samhällsfrämjande ändamål. Detta beskriver Petousi et al. (2022) där användningen av "Choose your own adventure" spel har använts för att återväcka intresse och skapa nytt lärande kring kulturarv.

6.4 Framtida arbete

På kort sikt hade det varit intressant att fortsätta studien genom att testa fler personer vilket skulle ge mer datapunkter för att förstärka trenderna som observerades då ingen fullständig datamättnad observerades när de sista testen genomfördes. En annan förlängning av denna undersökning skulle vara att undersöka ytterligare ett verktyg, om tiden fanns hade även ett egenutvecklat verktyg varit fördelaktigt då detta skulle leda till mer kontroll över verktygets egenskaper. Ytterligare sätt att fortsätta denna studie skulle vara genom att undersöka andra teoretiska definitioner av användbarhet, då det finns många olika definitioner. Denna studies användning av Lightbown (2015) och Barnums (2020) som grund för användbarhet utformade undersökningen betydligt.

På längre sikt skulle det vara intressant att testa andra typer av verktyg för andra målgrupper eller ha en annan varierande egenskap då detta skulle leda till ett bredare perspektiv och ett mer holistiskt perspektiv inom verktygsutvecklingsfältet. Denna nya undersökning skulle dock behöva ny forskning inom den nya verktygskategorin eller nya egenskapen. Det skulle även krävas en ny metod för den nya undersökningen för att kunna få mer passande information.

Referenser

- Aarseth, E. (2012). A narrative theory of games. I *FDG '12 - Proceedings of the International Conference on the Foundations of Digital Games*. Raleigh NC, USA 29 maj 2012, ACM. s. 129–133. doi: 10.1145/2282338.228236
- Aleem, S., Capretz, L.F. & Ahmed, F. (2016) 'Critical Success Factors to Improve the Game Development Process from a Developer's Perspective'. *Journal of Computer Science and Technology*, 31, s. 925–950. doi: 10.1007/s11390-016-1673-z
- Almeida, M.S.O. & da Silva, F.S.C. (2013) 'A Systematic Review of Game Design Methods and Tools', I *ICEC'13 - Proceedings of the International Conference on Entertainment Computing*. São Paulo, Brasilien 16-18 oktober 2013, s. 17-29. doi:10.1007/978-3-642-41106-9_3.
- Andersson, O. (2024). *DESIGNPRINCIPER FÖR QUESTVERKTYG: Ett designvetenskapligt perspektiv på utvecklingen av verktyg för questdesign*. Kandidatuppsats, Informationsteknologi. Högskolan i Skövde. <https://his.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1894349&dswid=-4045>
- Barnum, C.M. (2020) *Usability testing essentials : ready, set... test!*. Morgan Kaufmann. doi:10.1016/C2018-0-01372-9.
- Berg Marklund, B., Engström, H., Hellkvist, M. & Backlund, P. (2019). 'What Empirically Based Research Tells Us About Game Development'. *The Computer Games Journal*, 8(3-4), s. 179–198. doi:10.1007/s40869-019-00085-1.
- Black Salt Games (2023). Dredge [Datorprogram]. Team117.
- Blender Foundation (1995). Blender [Programvara]. Tillgänglig på internet: <https://www.blender.org/download/> [Hämtad 2025-03-12].
- Blomqvist, S. & Detterfelt, B. (2020). 'Real Time Integrated Tools for Video Game Development: a usability study'. Masteruppsats, Data- och informationsvetenskap, Linköping University, <https://liu.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1447408&dswid=-6037>
- Ejvegård, R. (2009) *Vetenskaplig metod*. Studentlitteratur
- Engström, H., Brusk, J. & Erlandsson, P. (2018) 'Prototyping Tools for Game Writers'. *The Computer Games Journal*, 7(3), s. 153–172. doi:10.1007/s40869-018-0062-y.
- Engström, H. (2018). Deig [Datorprogram].
- Engström, H. (2020). *Game Development Research*, University of Skövde. https://www.researchgate.net/publication/348446595_Game_Development_Research. [2025-03-06].
- Engström, H. (2021). Deig. <https://deig.se/> [2025-01-28].

Epic Games (2014). Unreal Engine. [Programvara]. Tillgänglig på internet: <https://www.unrealengine.com/> [Hämtad 2024-12-04].

Godot Foundation (2014). Godot. [Programvara]. Tillgänglig på internet: <https://godotengine.org/> [Hämtad 2025-03-06].

Interactive Fiction Technology Foundation (2024). Twine [Datorprogram]. Interactive Fiction Technology Foundation.

Kasurinen, J., Strandén, J.-P. & Smolander, K. (2013). What do game developers expect from development and design tools? I *EASE '13 - Proceedings of the 17th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering*. New York NY, USA 12-16 april 2013, s. 36-41. doi:10.1145/2460999.2461004.

Koenitz, H. (2015). Design Approaches for Interactive Digital Narrative. I *ICIDS 2015: Proceedings of the 8th International Conference on Interactive Digital Storytelling*. Köpenhamn, Danmark 30 november-4 december 2015, s. 50-57. doi:10.1007/978-3-319-27036-4_5.

Infinite Fall (2017). Night in the Woods [Datorprogram]. Finji.

Lightbown, D. (2015). 'Designing the User Experience of Game Development Tools'. CRC Press.

O'Donnell, C. (2011). 'Games are not convergence: The lost promise of digital production and convergence'. *Convergence*, 17(3), s. 271-286. doi: 10.1177/1354856511405766.

Petousi, D., Katifori, A., Servi, K., Roussou, M. & Ioannidis, Y. (2022). Interactive Digital Storytelling in Cultural Heritage: The Transformative Role of Agency. I *ICIDS 2022 - Proceedings of the 15th International Conference on Interactive Digital Storytelling*. Santa Cruz CA, USA 4-7 december 2022, s. 48-67. doi:10.1007/978-3-031-22298-6_3.

Preece, J., Rogers, Y. & Sharp, H. (2016) *Interaktionsdesign : bortom människa-dator-interaktion*. Studentlitteratur.

Toftedahl, M. & Engström, H. (2019) 'A Taxonomy of Game Engines and the Tools that Drive the Industry', I *Game Hub Scandinavia DiGRA '19 - Proceedings of the 2019 DiGRA International Conference Digital Games Research Association (DiGRA)*. Danmark &

Sverige Januari 2019 - December 2021. Tillgänglig på:

<https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=odoa3ceo-0761-3683-a4e7-498e68afb50> [Hämtad 2024-11-20].

Unity Technologies (2005). Unity. [Programvara]. Tillgänglig på internet:

<https://unity.com/> [Hämtad 2024-12-04].

Vetenskapsrådet (2002) *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning.*

https://www.vr.se/download/18.68c009f71769c7698a41df/1610103120390/Forskningsetiska_principer_VR_2002.pdf [Hämtad 2025-1-29].

Vetenskapsrådet (2024) *God forskningssed 2024.*

<https://www.vr.se/analys/rapporter/vara-rapporter/2024-10-02-god-forskningssed-2024.html> [Hämtad 2025-1-29]

Yarn Spinner (2024). Yarn Spinner: The friendly tool for game dialogue.

<https://docs.yarnspinner.dev/> [2025-01-28]

Yarn Spinner Pty. Ltd (2024). Yarn Spinner [Datorprogram]. Yarn Spinner Pty. Ltd.

Appendix A – Intervjufrågor

Intervjufrågor

- Disciplin?
- Hur många år har du studerat spelutveckling?
- Hur utmanande upplevde du inlärningsprocessen av verktyget?
- Har du någon erfarenhet av implementering av narrativ i spel sedan innan? Om ja, med vilket verktyg?
- Har du någon erfarenhet av programmering sedan innan? Om ja, visuellt eller scriptbaserat?
- Hur tror du användarupplevelsen för verktyget skulle påverkas av storleken och komplexiteten av narrativet?
- Tror du verktyget har en påverkan på den kreativa processen, till exempel om du behöver göra ett eget narrativ från grunden i detta verktyg?
- Skulle du rekommendera det här verktyget till en annan spelutvecklare?
- Hur mycket arbete tyckte du att du behövde för att utföra uppgiften i verktyget?
- Har du några övriga tankar kring verktyget du vill dela med dig av?

Appendix B – Enkätfrågor

- Datan insamlad under denna undersökning kommer endast användas till denna undersökning och kommer förstöras efter vi har fått godkänt. Samtycker du till att delta i denna undersökning?
- Vilket kön identifierar du dig som?
- På en skala på 1-5, vilken svårhetsgrad tyckte du det var att implementera linjär dialog?
- På en skala på 1-5, vilken svårhetsgrad tyckte du det var att implementera grenande dialogval?
- På en skala på 1-5, vilken svårhetsgrad tyckte du det var att implementera en boolean (ett sant/falskt värde)?
- På en skala på 1-5, vilken svårhetsgrad tyckte du det var att implementera dialogen in i unity?
- På en skala på 1-5, Hur intuitivt var verktyget?

Appendix C – Meddelande som skickades ut till potentiella testpersoner

Hej!

Vi gör en undersökning inom verktygsutveckling och behöver DSU-studenter, du kommer få göra ett test på typ 30-40 min där du får testa ett verktyg och svara på några frågor, självklart är fika involverat. Återkom om du är intresserad!

Appendix D – Manus för test introduktion

Hej! Jag kommer att vara din handledare under denna undersökning medan [observatören] kommer ta anteckningar åt mig. Tack för att du vill vara deltagare i vår undersökning.

Du kommer kunna avbryta undersökningen när du vill utan några konsekvenser, du kan även i efterhand ta tillbaka ditt medgivande. Annars kommer data som samlas in att raderas efter att denna rapport har godkänts.

I denna studie kommer du få testa implementera ett narrativ gjort av oss med hjälp av [verktyg]. Därefter kommer du få en enkät du ska fylla i och till sist så ska vi hålla i en kort, semistrukturerad intervju.

Din skärm kommer att spelas in. Vi kommer att även observera dig under implementeringen och ta tid men vi undersöker användningen av verktyget inte din prestation.

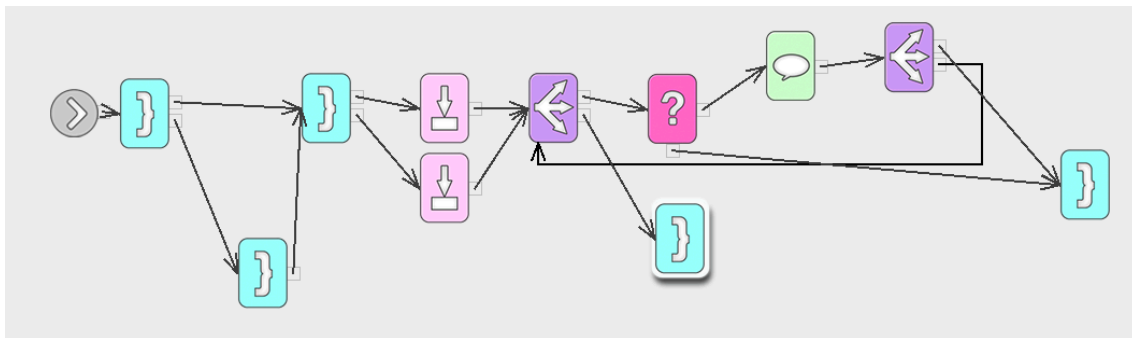
Jag kommer att svara på frågor om du har några men kommer inte säga om du har gjort rätt eller inte. Vi uppmuntrar dig även att tänka högt, både negativa och positiva tankar då detta ger oss bättre inblick i din användarupplevelse. Det finns en lathund till ditt verktyg på bordet vid din dator.

Appendix E – Lathund för Deig

Lathund för Deig

Deig är ett verktyg med många olika funktionaliteter som du kommer använda under denna undersökning. Deig bygger upp sin dialog med flera olika typer av *noder* som kopplas samman (se nedan). För att placera ut en nod använder man **högerklick**, detta tar upp en meny med alla olika typer av noder.

Den utgå från den grå noden längst till vänster som heter "Start node"



Olika typer av noder

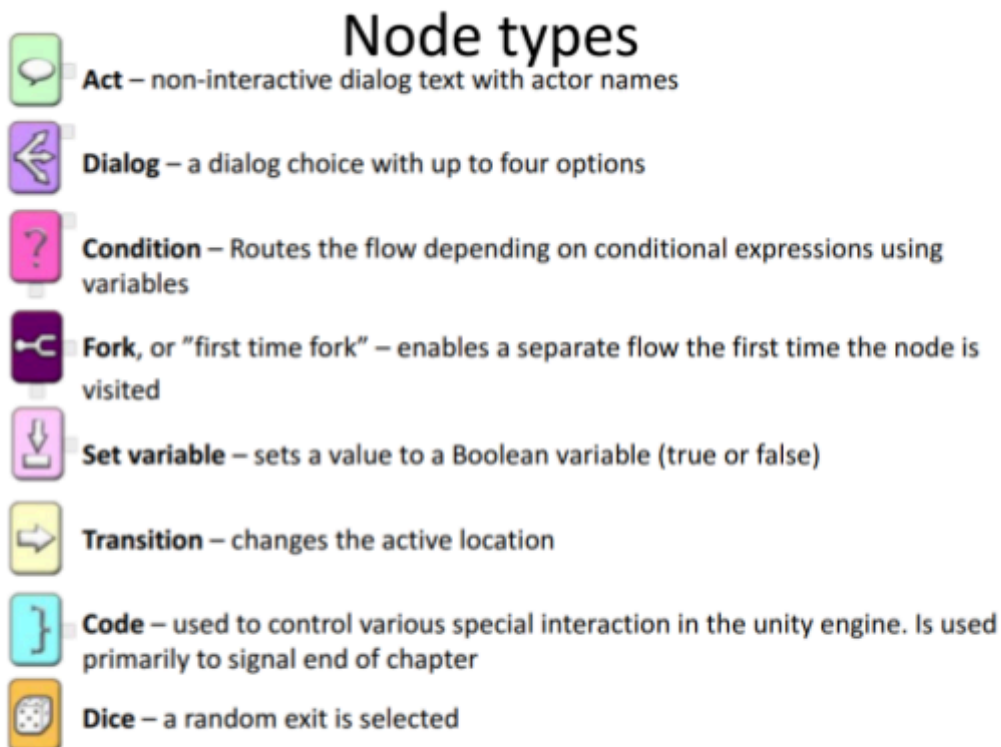
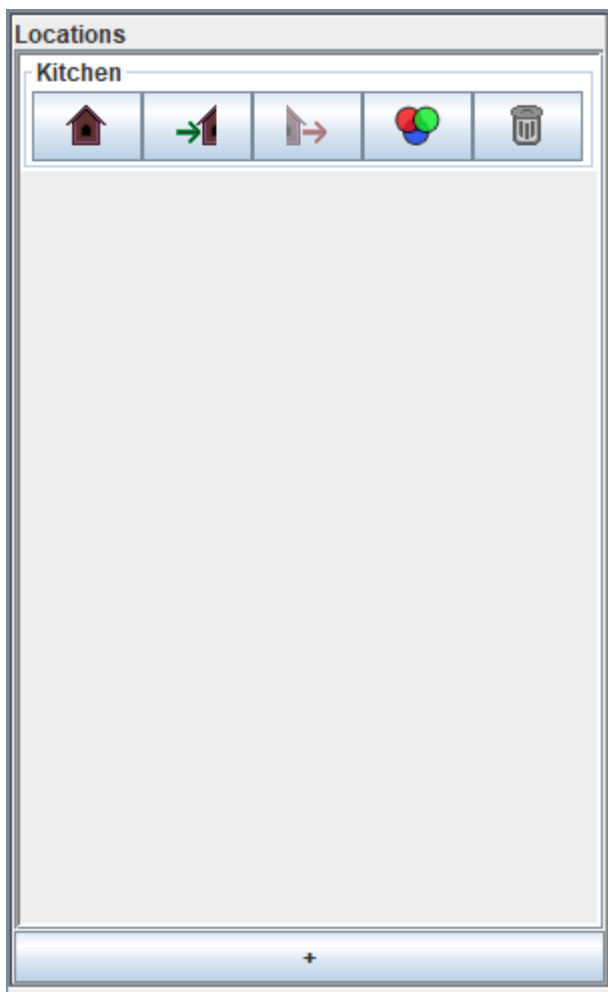


Bild tagen från Tutorial dokument på Deig.se

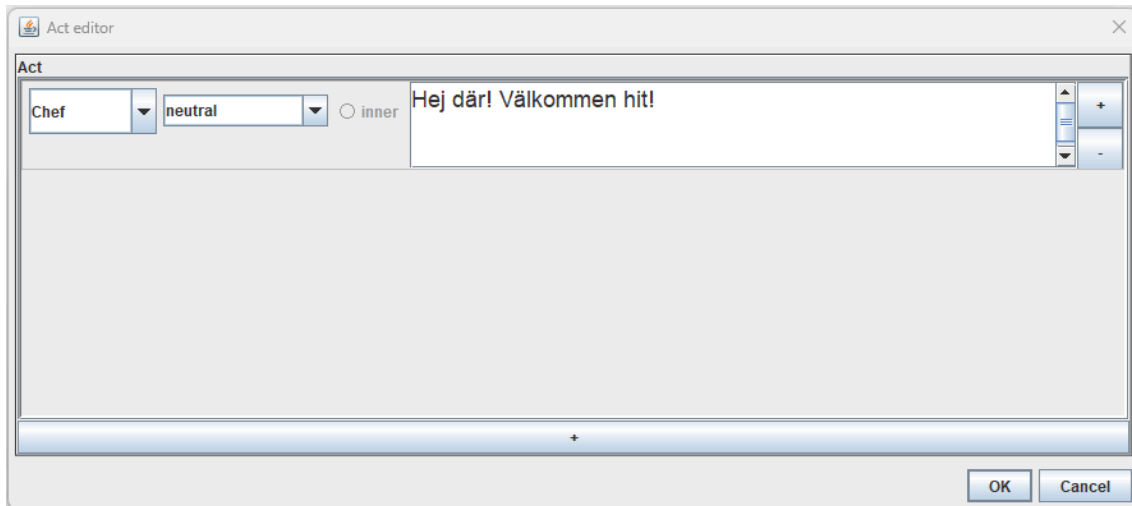
Hur du startar

I Deig utspelar sig händelser på olika platser och det är också platser som bestämmer vilken dialog som ska köras. Det går att skapa nya platser genom att klicka "+"-knappen och sedan välja namn och bild för platsen. För att kunna placera ut noder för en plats, klicka på knappen med en grön pil riktad **mot** huset. Dessa noder börjar köras när man kommer in på platsen. Klickar man istället in på knappen med en röd pil riktad **från** huset kommer noderna istället köras när man lämnar platsen.



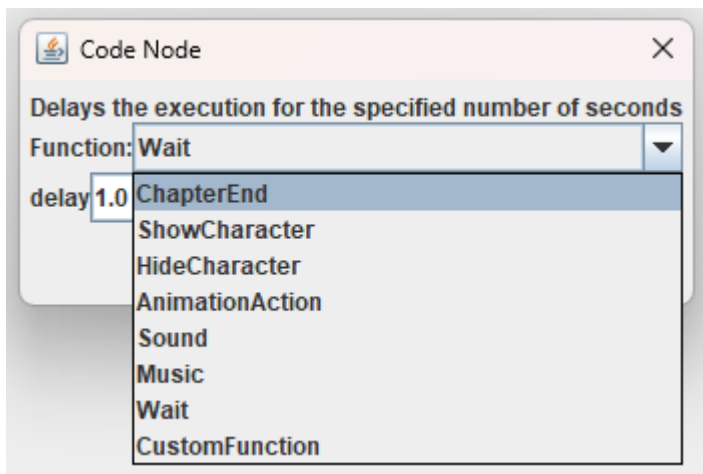
Välja vem som pratar

Inne i en act nod så kan man välja vem det är som pratar, detta genom att klicka på fältet längst till vänster där det i exemplet nedan står "Chef". Går också att ställa in hur det sägs i fältet bredvid men detta är inte relevant för detta test.



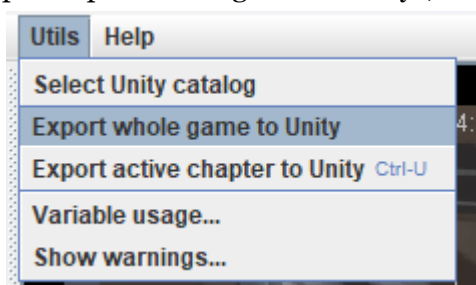
Hur avslutar man en berättelse

För att inte få error meddelanden när man importerar till Unity så behöver en "Code" nod användas när berättelsen är klar som är satt till funktionen "ChapterEnd" som ses på bilden nedan.



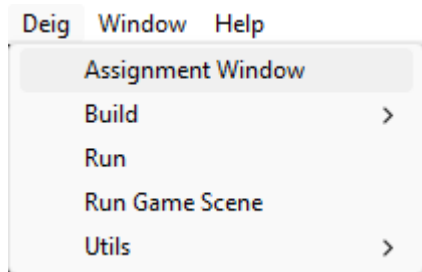
Importera till Unity

För att importera till Unity behöver du bara klicka in på "Utils" tabben och sedan klicka på "Export whole game to Unity", det markerade fältet i bilden nedan.



Inne i Unity

För att kunna komma åt Deig projektet inne i Unity behöver du öppna “Deig Assignment Window” vilket kan nås genom att gå in på “Deig” tabben och klicka på “Assignment Window”, det markerade fältet i bilden nedan.



Därefter behöver du klicka på “Refresh” -knappen och sedan “Run” -knappen för att testa om allt fungerar som det ska.

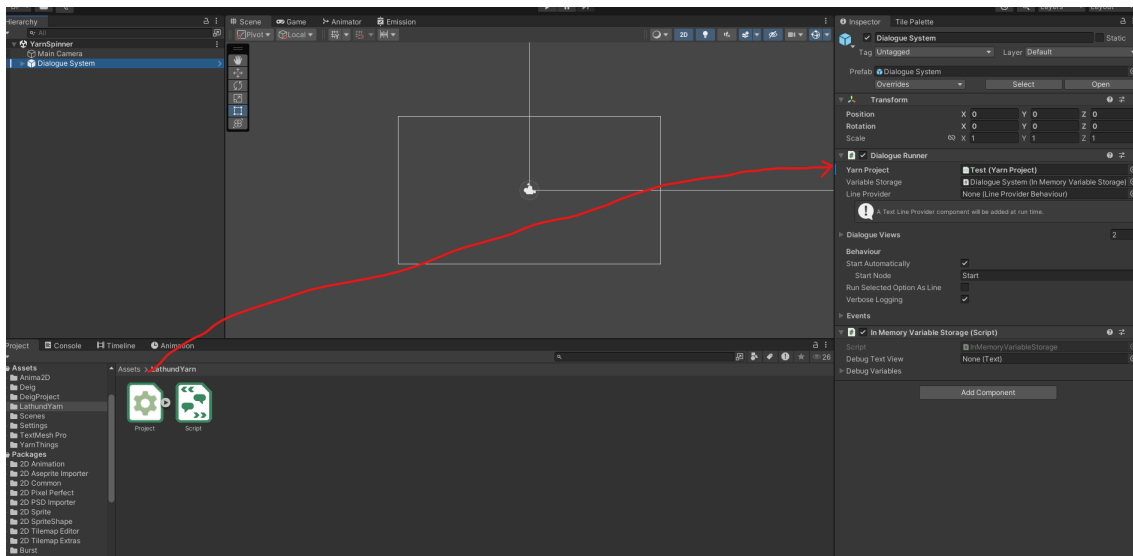
Appendix F – Lathund för Yarn Spinner

Lathund för Yarn Spinner

Implementering i unity:

Skapa ett Dialogue System genom att högerklicka i hierarkin och sedan välja Yarn Spinner > Dialogue Runner. Sedan ska du skapa ett Yarn Spinner project och Yarn Spinner Script genom att högerklicka i projektfönstret, sedan trycka på Create > Yarn Spinner > Yarn Project och Create > Yarn Spinner > Yarn Script. OBS Det är viktigt att yarn scriptet ligger i samma folder som ditt yarn project!

Sist ska du dra in ditt yarn spinner project i project variabeln i Dialogue System prefaben i scenen. Dubbelklicka på yarn script för att börja skriva ditt narrativ.



Yarn spinner är ett verktyg med många olika funktionaliteter som du kommer använda under denna undersökning. Yarn Spinners dialog är uppbyggd av flera *noden* som är små delar av text (se nedan).

Den kommer börja på *noden* som heter "Start"

" : " = vem som pratar (tex Person1 & 2 i bilden under)

"->" = Är ett dialog val flera icke avbrutna blir flera val på en fråga

"<< >>" = indikerar en funktion, tex jump, if endif, else mm.

"jump" = Är en funktion som hoppar till en annan node givet dess namn

```
title: Start
tags:
---
Person1: Hej vill du ha en macka?
Person2: Den har senap på sig
-> Ja tack
|   <<jump FårNågot>>
-> Nej
|   Person1: Okej :<
===
```

1 reference | Show in Graph View

```
title: FårNågot
---
Person1: Här har du!
Person2: Tack!
===
```

Variabler

En del av Yarn Spinner är att hanterat variabler. I denna undersökning kommer vi använda endast av booleans.

`declare` = skapar en ny variabel givet ett namn och värde (se exempel nedan)

`set & to` = sätter en existerande variabel till ett nytt värde (se exempel nedan)

`if` = kollar ett villkor (i bilden nedan om `$key` är `true`), denna checken görs på två olika sätt antingen att låsa några rader kod mellan `if` och `endif` (se exempel nedan) eller så kan du sätta ett villkor efter ett val så vissas det endast om villkoret fylls. (se exempel nedan)

`else` = inne i en `if` sats (mellan `if` och `endif`) kan du ha `else` som är om `if` villkoret är fel (se exempel nedan)

Appendix G – Narrativ testperson skulle implementera

Title: The Lost Star

Option 0: Choose direction.

Narrator: “One evening, **Leo** and his dog **Zara** saw a **star** fall from the sky. It landed in the **forest**, and they decided to find it. They entered the woods and saw a **sparkling path** split into two directions.”

Zara: “Which path should we take?”

Choices:

1. **Take the left path.**
Go to **Option 1.**
 2. **Take the right path.**
Go to **Option 2.**
-

Option 1: Go left.

Narrator: “Leo and Zara followed the left path, where they found a **wise dwarf.**”

Dwarf: “I lost my shiny feathers! Help me, and I’ll show you the way to the star.”

Choices:

3. **Help the Dwarf find its feathers.**
Go to **Option 3.**
 4. **Ask the Dwarf for directions without helping.**
Go to **Option 4a** if **HasPetal** is **false** and **Option 4b** if it’s **true.**
 5. **Turn back to the crossroad.**
Go to **Option 0.**
-

Option 2: Go right.

Narrator: “Leo and Zara followed the right path, which led them to a **small mischievous troll**.”

Troll: “Solve my riddle to find the star: What shines but doesn’t burn?”

Choices:

1. **Guess “a star”.**
Go to Option 5.
 2. **Guess “fire”.**
Go to Option 6.
 3. **Turn back to the crossroad.**
Go to Option 0.
-

Option 3: Help the dwarf.

Leo: “Look, the feathers!”

Narrator: “Leo returned the dwarf’s feathers. The dwarf pointed to a **hidden cave** where the star glowed.”

Zara: “Thank you, dwarf!”

Go to Option 7.

Option 4a: Ask the Dwarf for directions.

Dwarf: “Hmfh! The path ahead is tricky. You may not find the star.”

Narrator: “Leo and Zara continued to walk further along the road.”

Go to Option 8.

Option 4b: Ask the Dwarf for directions.

Dwarf: “Hmfh! The path ahead is tricky. You may not find the star.”

Narrator: “The petal shined and tugged toward a **hidden cave** where the star glowed.”

Leo: “Wow we found it!”

Go to Option 7.

Option 5: Guess “a star.”

Troll: “Yippie! That's right!”

Narrator: “He moved aside, revealing the **shining star.**”

Zara: “We found it!”

Go to Option 7.

Option 6: Guess something else.

Narrator: “The troll shook his head.”

Troll: “Try again!”

Narrator: “Leo finds a petal on the ground and picks it up.”

Set the bool **HasPetal** to true.

4. **Try again.**
Go to Option 2.
 5. **Go back.**
Go to Option o.
-

Option 7: Leo finds the star!

Narrator: "Leo and Zara took the star and watched it light up the sky. They smiled, knowing they had helped the star find its way home."

The End.

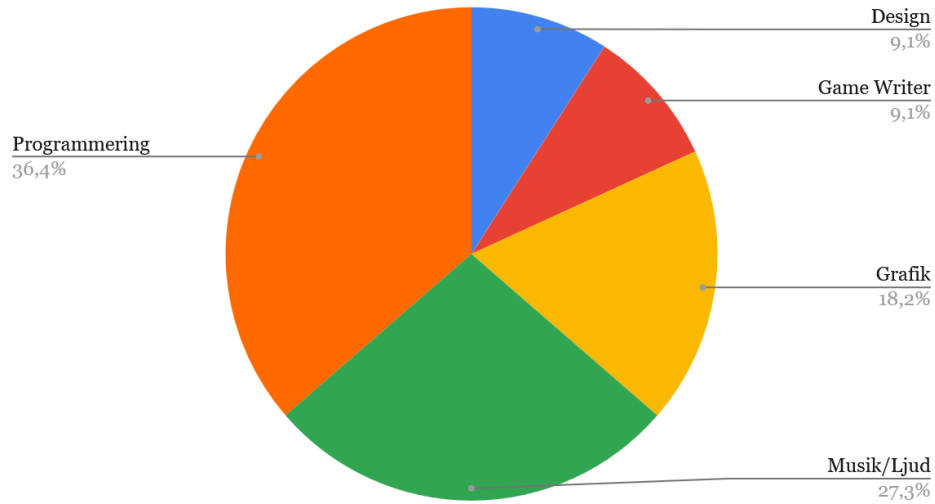
Option 8: No star today.

Narrator: "Leo and Zara could not find the star. They went home and looked at the sky, hoping the star would return another night."

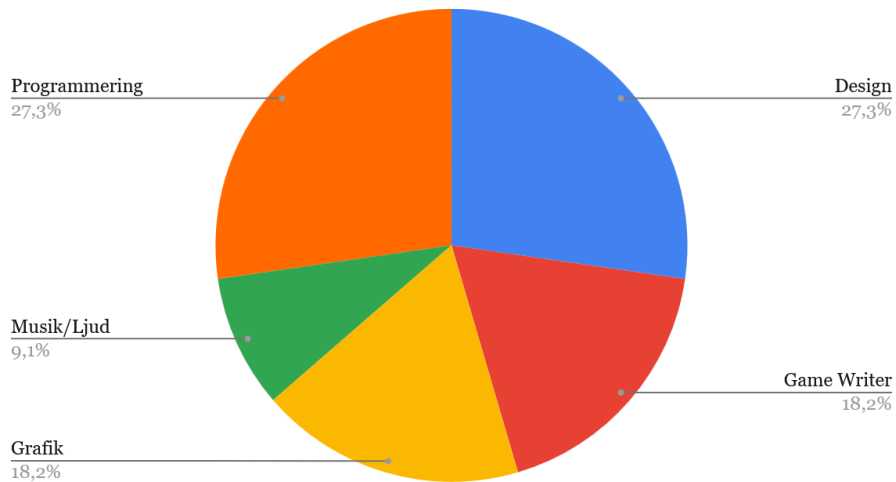
The End

Appendix H – Disciplin fördelning mellan Yarn Spinner och Deig

Disciplinfördelning för Deig

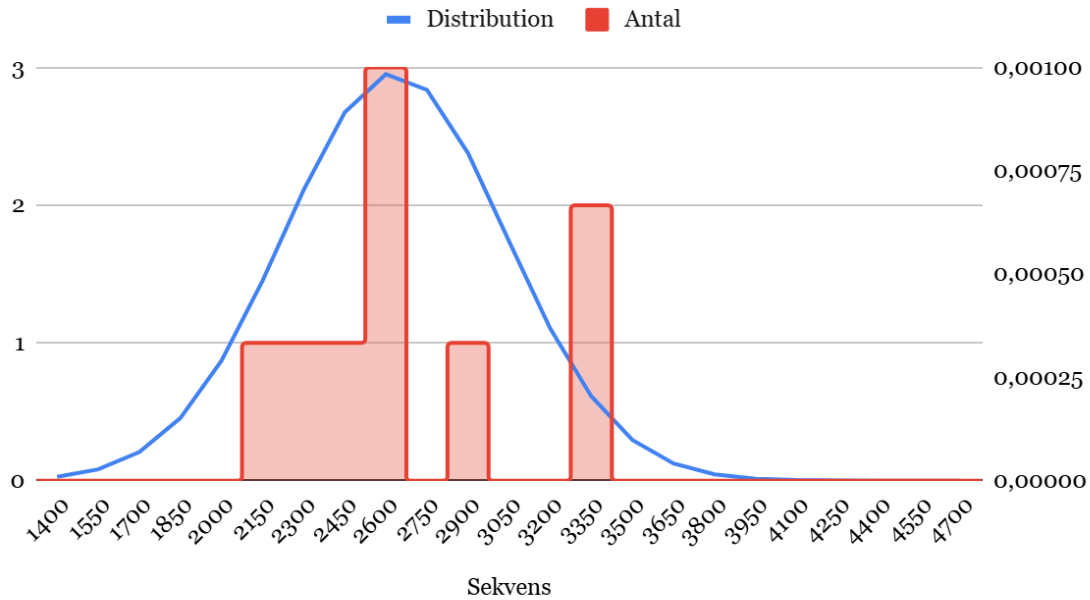


Disciplinfördelning för Yarn Spinner

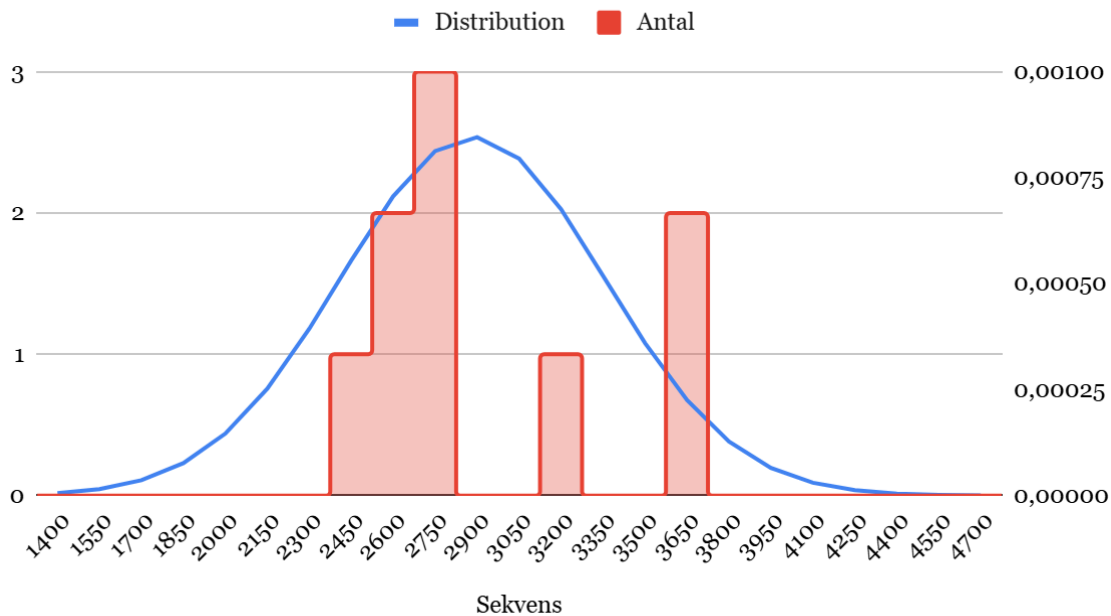


Appendix I – Normalfördelningskurvor för implementeringstiden för Yarn Spinner och Deig

Normalfördelning av Deig utan extremvärden

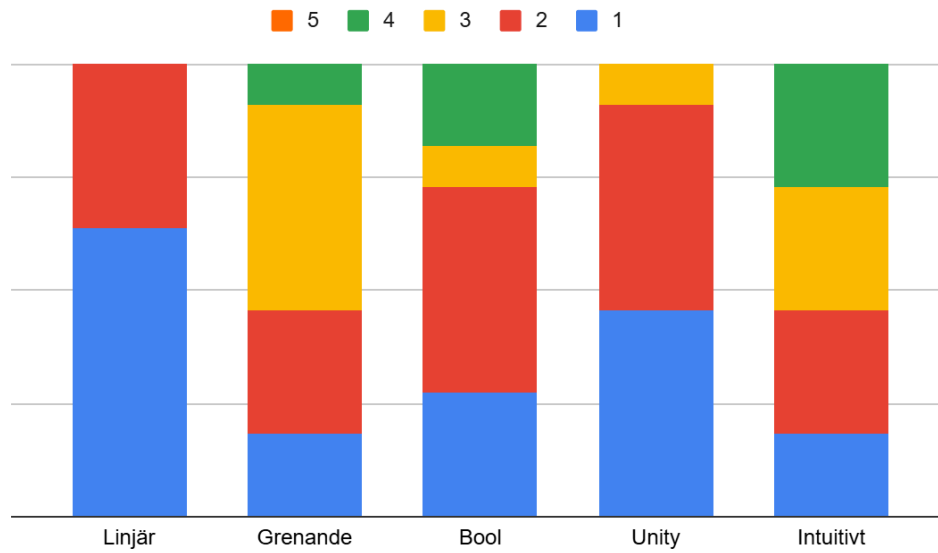


Normalfördelning av Yarn Spinner utan extremvärden

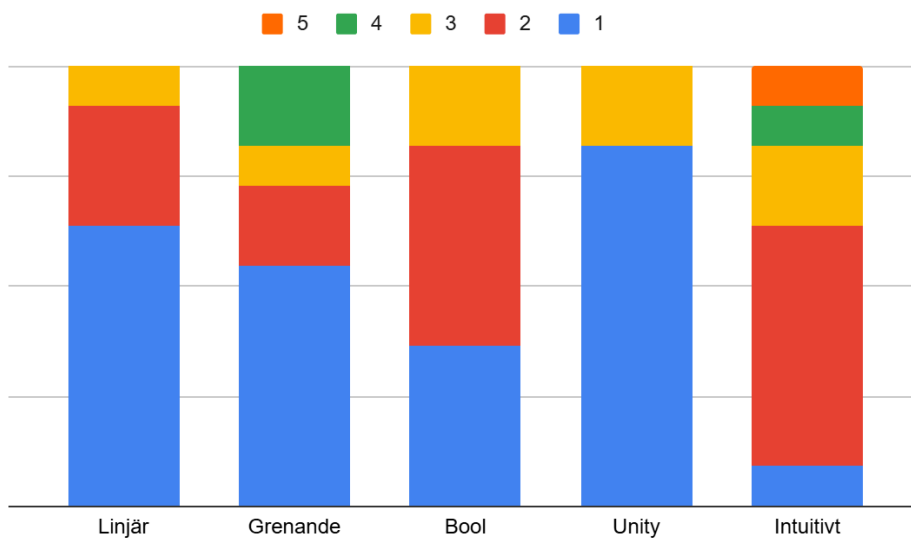


Appendix J – Fördelning av enkätsvar för Yarn Spinner och Deig

Enkätsvar för Yarn Spinner

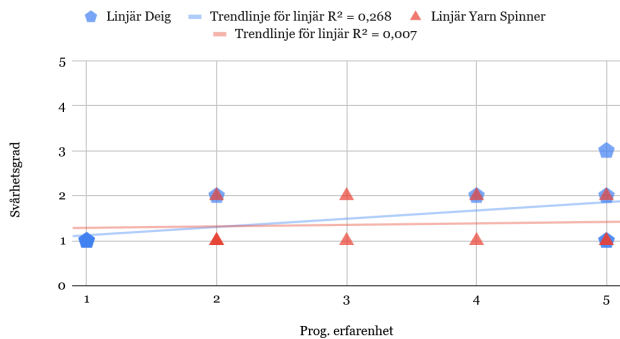


Enkätsvar för Deig

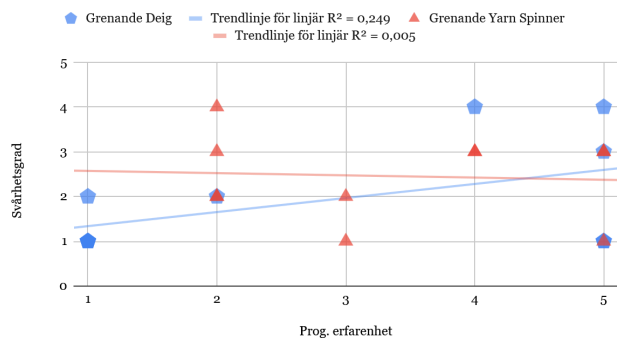


Appendix K – Spridningsdiagram för enkätsvaren mot programmeringserfarenhet

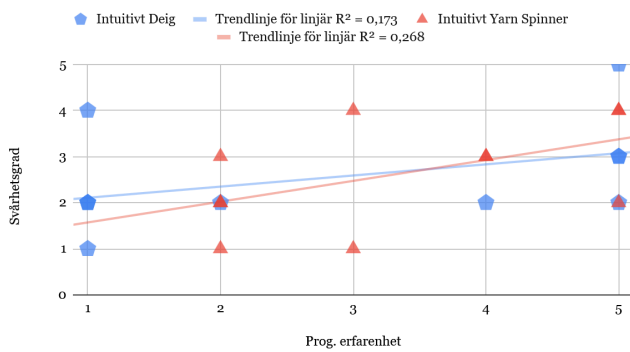
Linjär mot Prog. erfarenhet



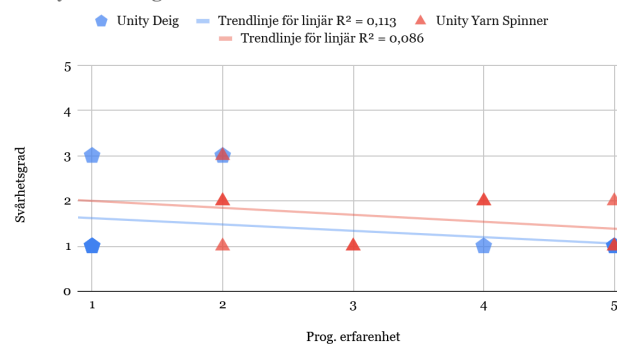
Grenande mot Prog. erfarenhet



Intuitivt mot Prog. erfarenhet



Unity mot Prog. erfarenhet



Boolean mot Prog. erfarenhet

