



# Artificiell intelligens som verktyg för utveckling av konceptkonst för visuella romaner

Janica Wilenius

Lärdomsprov

Online Media

2024

# Lärdomsprov

Janica Wilenius

Artificiell intelligens som verktyg för utveckling av konceptkonst för visuella romaner.

Yrkeshögskolan Arcada: Online Media, 2024.

## Uppdragsgivare:

Yrkeshögskolan Arcada

## Sammandrag:

Artificiell intelligens spökar i många hörn och gör sin närvaro känd i former av ständigt utvecklande verktyg för diverse ändamål - musikproduktion, akademiskt skrivande, och spelproduktion är några exempel på miljöer som har fått dörren öppnad för artificiell intelligens. Mina forskningsfrågor för detta arbete lyder som följande: Hur kan AI-verktyg effektivisera skapandet av konceptkonst för visuella romaner? Vad bör beaktas angående upphovsrätt när man använder sig av AI-verktyg oberoende av kommersiellt eller personligt bruk? Vilket av de jämförda verktygen är mer lönsamt för den personliga kreativa processen? Som metod för detta produktionsbaserade lärdomsprov jämför jag två verktyg för generering av visuellt material som används för att främja de första stegen i den kreativa processen i utvecklandet av en visuell roman. Syftet med arbetet är att utforska hur skapandet av konceptkonst kan påverkas av tillgång till olika AI-verktyg. I detta arbete fokuserar jag på Adobe Firefly och Stable Diffusion som verktyg för visuellt skapande och jämför dessa på olika punkter som tangerar bildkvalitet, mångsidighet, användarvänlighet, tillförlitlighet och stabilitet, samt tillgänglighet och kostnad, och jag presenterar kort ChatGPT som verktyg för hantering av textmaterial. Jag presenterar också kort Nightshade som används emot AI och motiveringarna för dess användning. Arbetet dyker inte in i hur AI används i andra delar av spelproduktion. I arbetet presenteras originell konst som inspirerats av det genererade AI-materialet som bevisar potentialen av artificiell intelligens som stöd för utveckling av konceptkonst i den visuella roman som jag producerar. Resultatet bevisar nyttan med AI-verktyg i utvecklingen av en visuell roman.

## Nyckelord:

Artificiell intelligens, ai, generativa verktyg, konceptkonst

# Degree Thesis

Janica Wilenius

Artificial intelligence as a tool for the development of concept art for visual novels

Arcada University of Applied Sciences: Online Media, 2024.

## Commissioned by:

Arcada University of Applied Sciences

## Abstract:

Artificial intelligence haunts many corners and makes its presence known in the form of constantly evolving tools for various purposes - music production, academic writing, and game production are some examples of environments that have had the door opened to artificial intelligence. My research questions for this work are as follows: How can AI tools streamline the creation of concept art for visual novels? What should be considered regarding copyright when using AI tools regardless of commercial or personal use? Which of the compared tools is more profitable for the personal creative process? As a method for this production-based learning test, I compare two visual material generation tools used to advance the first steps of the creative process in developing a visual novel. The purpose of the work is to explore how the creation of concept art can be affected by access to different AI tools. In this work, I focus on Adobe Firefly and Stable Diffusion as tools for visual creation and compare them on various points related to image quality, versatility, ease of use, reliability, and stability, as well as availability and cost, and I briefly present ChatGPT as a management tool of textual material. I also briefly present Nightshade used against the AI and the rationale for its use. The work does not delve into how AI is used in other parts of game production. The work presents original art inspired by the generated AI material proving the potential of artificial intelligence to support the development of concept art in the visual novel I produce. The result proves the usefulness of AI tools in the development of a visual novel.

## Keywords:

Artificial intelligence, ai, generative tools, concept art

# Innehåll

<b>1</b>	<b>Introduktion .....</b>	<b>6</b>
1.1	Bakgrund och motivering .....	6
1.2	Syfte och forskningsfråga .....	7
1.3	Teori och verktyg .....	7
1.4	Metod .....	8
1.5	Avgränsningar .....	8
1.6	Definitioner .....	9
1.7	Struktur .....	10
<b>2</b>	<b>Generering av material med AI-verktyg .....</b>	<b>11</b>
2.1	ChatGPT som assistent för skrivandet .....	11
2.2	AI-verktyg i spelbranschen i nuet .....	12
2.3	Val av AI-verktyg och kommersiell användning .....	13
2.4	Hur AI påverkar kreatörer och konstnärer .....	13
2.4.1	Hur AI upplevs av kreatörer .....	14
2.5	Nightshade och Glaze .....	15
2.5.1	Upphovsrätt och övriga problem .....	16
<b>3</b>	<b>Metod för jämförelse .....</b>	<b>18</b>
3.1	Motivering för poängsättning .....	19
<b>4</b>	<b>Material .....</b>	<b>20</b>
<b>5</b>	<b>Resultat .....</b>	<b>21</b>
5.1	Bildkvalitet .....	21
5.2	Mångsidighet .....	21
5.3	Användarvänlighet .....	27
5.4	Tillförlitlighet och stabilitet .....	29
5.5	Tillgänglighet och kostnad .....	30
5.6	Det optimala verktyget .....	31
5.7	Poängtabell .....	32
5.7.1	Jämförelse mellan genererat material och egen konst .....	33
<b>6</b>	<b>Diskussion .....</b>	<b>36</b>
<b>7</b>	<b>Slutsats .....</b>	<b>40</b>
	<b>Källor .....</b>	<b>41</b>

# 1 Introduktion

Spel som berättarmedium har blivit alltmer populärt genom åren med betoning på starka, gripande narrativ, unika konststilar, greppande karaktärer, och rörande musik. Som medium är spel fullt beroende av en stark visuell identitet som utgörs av karaktärer och miljöer som bör vara originella, kreativa, och inspirerande. Ditt spel ska vara din identitet från färger, logo, marknadsföringsmaterial, och skärmdumpar. (Lives, 2018)

Detta arbete är baserat på ett visuell roman-projekt där jag använt och fortsättningsvis använder mig av AI-verktyg för att skapa snappa konst- och berättelsekoncept som jag sedan arbetar vidare med och utvecklar med egen konst och narrativdesign.

## 1.1 Bakgrund och motivering

Som berättarmedium har spel alltid legat mig nära hjärtat. Min resa genom olika berättelser och spelupplevelser fick sin egentliga början i Barbie Horse Adventures: Wild Horse Rescue som jag frenetiskt spelade på syskonens PlayStation 2 som ung flicka. Därefter, med en paus på några år, introducerades jag till Red Dead Redemption som jag anser vara den stora elden som tändes i mig som brinner för djupa narrativ, välutvecklade karaktärer, engagerande världar, och fungerande spelmekaniker.

I dagens läge är det viktigt för mig att kunna dyka in i dessa världar med starka visuella identiteter och karaktärer, och jag vill också ta steget mot att själv kunna erbjuda andra magiska spelarupplevelser som tar stöd av identitetsstark konst, som innefattar unika narrativ som byggs upp för både karaktärerna och spelarna, och som är en inspirationskälla för andra. Med detta i bakfickan har jag dykt ner i skapandet av en visuell roman, ett spel utvecklat för Windows operativsystem, vars början tar stöd av AI-verktyg för att föda stommen för diverse karaktärer som sedan utvecklas och utvidgas med min egen konst. Den visuella romanen fick sin början i en produktion gjord i samband med min praktik och utvecklas vidare och utanför denna kontext. Detta arbete baseras därmed på en produktion. Jag berättar om den visuella romanen i utökad detalj i material-kapitlet.

## 1.2 Syfte och forskningsfråga

Syftet med mitt arbete är att utforska möjligheterna som AI-verktyg medför för att generera visuella koncept som stöder utvecklingen och utformningen av den originella och slutgiltiga konsten för karaktärer och miljöer i min visuella novell. Därmed lyder mina forskningsfrågor så här:

- Hur kan AI-verktyg effektivisera skapandet av konceptkonst för visuella romaner?
- Vad bör beaktas angående upphovsrätt när man använder sig av AI-verktyg oberoende av kommersiellt eller personligt bruk?
- Vilket av de jämförda verktygen är mer lönsamt för den personliga kreativa processen?

## 1.3 Teori och verktyg

Jag läser huvudsakligen artiklar och blogginlägg som tangerar AI-verktyg i utveckling av spel för att bygga en uppfattning om användning av verktyg som Adobe Firefly och Stable Diffusion i olika kreativa projekt inom spelbranschen; jag beaktar att det inte i nuläget inte finns många tillgängliga källor som anses vara vetenskapliga, men som ändå är meningsfulla i kontext av diskussion och diskurs gällande AI:s växande roll och betydelse för många kreativa processer. Jag namnger ändå min teoretiska referensram som litteraturgranskning och betonar att det textmaterial jag läser och granskar överlag handlar om webbartiklar och blogginlägg.

Jag blickar på ett examensarbete som tangerar användning av artificiell intelligens i spelutveckling i kontext av skapandet av konceptkonst. Jag tittar även på hur kreatörer, konstnärer, och andra kreativa individer ser på AI och dess användning för att bygga upp en uppfattning om hur andra likt mig själv tolkar användningen av AI och om det finns potentiella risker med dess användning. För mitt projekt, min visuella roman, och detta arbete, utöver de visuella verktygen, använder jag mig av ChatGPT för snabb insamling av information, bollande med idéer, och även förslag på allt som tangerar spelutveckling.

Jag använder mig av de för detta arbete valda AI-verktygen och det material som produceras i den kreativa processen för att försnabba baskonceptualiseringen i de tidigaste skeden av konceptkonstens skapande. Det genererade materialet presenteras i samband med min diskussion och jämförs med min egen konst, och jag genererar även nytt material för min jämförelse eftersom både Adobe Firefly och Stable Diffusion har fått uppdateringar och har ändrats sedan projektet kring min visuella roman drog igång och jag vill, för det mesta, jämföra verktygen och vad de kan generera med de funktioner som för tillfället är tillgängliga.

Alla verktyg som används både i utvecklingssammanhang och i detta arbete presenteras i djupare detalj i kommande materialavsnitt.

## **1.4 Metod**

Jag jämför Firefly och Stable Diffusion med en komparativ metod. Jämförelsen görs för att utforska verktygens funktioner, gränssnitt, kvalitet, tillförlitlighet, stabilitet, och kostnad för att se hur väl bägge verktyg stöder den kreativa processen i skapandet av konceptkonst för min visuella roman. Genom arbetet med den visuella romanen och det som gjorts och görs utanför kontexten av detta lärdomsprov analyseras och värderas effektiviteten med användningen av AI-verktyg för att bygga en bro mellan de första fröna för koncept till det första visuella materialet som genereras med AI för att sedan utvecklas vidare

## **1.5 Avgränsningar**

Arbetet tangerar inte hur artificiell intelligens används i andra områden av spelutveckling utan fokuserar endast på konstnärligt material som produceras av AI-verktyg för visuella ändamål. Fokuset ligger inte heller på diskussion kring upphovsrättsmässiga frågor, men frågorna kring dessa framkommer delvis i den diskussion som följer jämförelserna mellan AI-verktygen. Jag dyker inte in i exakt hur AI-verktyg är uppbyggda och den exakta processen för hur de tränas med olika material.

En diskussion kring moralitet kring användning av artificiell intelligens, upphovsrätt kommer inte att göras grundligt, men jag väljer att diskutera det kort i slutskedet av arbetet eftersom jag anser att det är en nödvändig och viktig aspekt av genererat material som nog kräver åtminstone en ytlig skrapning.

## 1.6 Definitioner

**Prompt** – En *prompt* är instruktionen som ges till AI-verktyget för att styra och vägleda dess genereringsprocess, exempelvis 'fyrögd orm med fem ben som springer genom ett vinterland'.

**Visuell roman** – En *visuell roman* är en interaktiv berättelse, vanligtvis ett spel, som kombinerar textbaserad berättelse med grafik, ljud, och ofta enkla spelmekaniker.

**Kodspråk** – *Alternativt program- eller programmeringsspråk*. Ett system av ord, symboler, och regler som används för att skapa instruktioner som kan utföras av en dator. Används bland annat i utveckling av spel, applikationer, och mjukvara.

**Spelmotor** – En *spelmotor* är en programvara, eller ett ramverk, som används för att utveckla och köra spel. Olika spelmotorer erbjuder olika möjligheter för speldesign, och många utvecklare väljer att skapa egna spelmotorer för att kontrollera allt från ljudhantering, grafik och dess rendering, simulering av fysik, användargränssnitt, och mer.

**Generativa verktyg** – Programvara eller system som använder algoritmer och regler för att skapa nytt innehåll, vanligtvis i form av text, bilder, musik eller andra medier.

**Plugin** – Ett plugin är en mjukvarukomponent som läggs till i ett program för att exempelvis lägga till specifika funktioner.

**Skärmdump** – *Alternativt skärmbild*. En digital bild som tas av digitalt material, exempelvis blogginlägg eller en bild av ruta eller scen i ett spel.



**Betatestfas** – Då en produkt, tjänst, eller ett spel är i ett tidigt skede av utveckling brukar denne lanseras för ett begränsat antal användare för att testa funktionalitet, prestanda, och få respons om användarupplevelse innan den släpps för allmänheten.

**Dataskrapning** – Insamlande av data, ofta bild-data par, från diverse källor som exempelvis sociala medier och plattformar för delning av konst.

**Uppskalning** – Att öka storleken eller upplösningen på en bild genom att öka dess dimensioner.

**Pan-dialog** – Att placera eller flytta en ljudkälla i stereofältet för ett stereouppspelnings-system. Med panning kan ljudkällor placeras på ett sådant sätt att de uppfattas komma från vänster, höger- eller centerhögtalare. (Wainwright, 2022)

**Artefakt** – Synliga biefekter och kvalitetsförlust på grund av kompression av digitala bilder i JPEG-format. (Robinson, 2011)

## 1.7 Struktur

Arbetet inleds med att presentera mina valda AI-verktyg som kommer att jämföras samt en snabb dykning i hur artificiell intelligens används i nutida spelproduktioner och huruvida dess användning påverkar kreatörer; jag presenterar även ett verktyg som motsätter sig oönskad användning av digitalt material av kreatörer som inte samtyckt till att deras konst och annat innehåll används för träning av generativa AI-verktyg. Härfter presenterar jag mina jämförelsepunkter som används med den komparativa metoden för detta arbete samt ett materialkapitel som går närmare in på vad en visuell roman innebär. Slutligen presenteras resultatet av min jämförelse och den avslutande diskussionen och slutsatsen.

## 2 Generering av material med AI-verktyg

Artificiella verktyg för olika ändamål finns tillgängliga i olika former, vissa kräver medlemskap eller andra former av betalning, exempelvis krediter som används vid varje ny generering. Huruvida det är moraliskt rätt att lägga verktyg bakom en betalmur kommenterar jag inte i detta skede, men det är något som tas i beaktande i val av AI-verktyg för ändamålet att snabbt generera material som används som inspirationskälla för originalkonst. Innan jag börjar min jämförelse mellan Adobe Firefly och Stable Diffusion tittar jag på hur AI redan används i spelutveckling. Jag fokuserar på konceptkonst, men tittar också på den större helheten, exempelvis hur AI används i fördjupandet av icke-spelarakaraktärer.

Notera att jag skriver Stable Diffusion istället för Stable Diffusion Webb eller webb-versionen av Stable Diffusion för klarhet och en finare klang. Jag väljer också att använda AI-verktyg relativt brett och använder det överlag istället för benämningen 'AI-modeller' eller 'generativa modeller'.

### 2.1 ChatGPT som assistent för skrivandet

Som assistent och krycka för min visuella roman, specifikt det narrativa området, och detta arbete, har jag använt mig flitigt av ChatGPT, en AI-driven chattbott utvecklad av OpenAi. Chattbotten är en exceptionell diskussionspartner som ger relevanta förslag och som blixtnsnabbt samlar information för snabb analys och användning; man bör dock vara källkritisk till det som ChatGPT presenterar eftersom informationen inte alltid är korrekt, och det är även omöjligt för chattbotten att ange källor för de påståenden den gör, och den hänvisar själv till att användaren själv ska verifiera informationen – vilket är logiskt och förväntat även utan AI-assistenten. (Monni, 2023)

Jag använder ChatGPT för att generera idéer som tangerar narrativa element för min visuella novell som sedan utvecklas vidare med de visuella AI-verktygen för att skapa en större helhet och slippa loss från de tyngsta hindren i de tidigare skeden av narrativkoncept och konceptkonst.

ChatGPT valdes som verktyg, och är den chattbot som jag fortsättningsvis använder, eftersom jag från tidigare är bekant med chattboten och jag har därmed en stark uppfattning om vad man kan förvänta sig av verktyget, exempelvis hur man formulerar frågor på optimalt sätt för att få specifika och önskade svar i rätt format och längd. Utöver ChatGPT finns det liknande AI-drivna chattbotar med liknande funktioner och kapacitet, exempelvis Google Bard som toppar en jämförelselista av Simplilearn. (Simplilearn, 2024)

## 2.2 AI-verktyg i spelbranschen i nuet

Artificiell intelligens har redan hittat ett hem i spelproduktionens värld och används för olika ändamål. Jag tittar på både explicit och implicit användning, alltså huruvida närvaron av AI syns, i spel eller spelproduktionen, eller om användningen sker i kulisserna såsom jag använder mig av AI-verktyg som inspirationskälla för min egen konst.

Artificiell intelligens har en stor potential att helt revolutionera spelindustrin genom att möjliggöra för användare att anpassa sina virtuella världar, att skapa helt unika scenarier med AI-styrda karaktärer samt att generera musik – till stor del utan någon tidigare erfarenhet av något slag. Detta är särskilt användbart i spel som exempelvis Club Koala där spelare kan generera musik och icke-spelarkaraktärer som fungerar helt autonomt, anpassar sitt beteende enligt spelares beteende, och erbjuder personliga uppdrag baserat på tidigare gjorda val. (Hello Future, 2023)

Forskare som Rogerio Tavares, doktor i datavetenskap vid Polytechnic Institute of Braganca, menar att AI alltid har använts i spelutveckling, som exempel i kalkylering av icke-spelarkaraktärens rörelse, vilket redan gjordes i exempelvis PacMan för att 'bestämma' spökenas rörelse. Utöver de befintliga användningarna av AI har nu generativa AI-verktyg som Stable Diffusion och Blender–med AI-plugins–gör det möjligt för konstnärer att snabbt skapa karaktärer och miljöer utan att kompromissa med sin konstnärliga kontroll. Detta öppnar upp för en bredare möjlighet till konstnärligt uttryck utan behovet av behärskning av maskininlärning. (Hello Future, 2023)

Vissa spelutvecklare har redan börjat utvecklat egna AI-verktyg för att generera konceptkonst. Blizzard Entertainment, utvecklaren bakom enormt populära titlar som World of

Warcraft, Overwatch, Diablo, och Starcraft, har skapat och tränat sitt eget verktyg, Blizzard Diffusion, med konceptkonst gjord av Blizzards konstnärer för att generera material som liknar befintlig konst gjord av anställda. Blizzards chefsdesigner Allen Adham menar att Blizzard Diffusion kommer att användas främst för *"att hjälpa till med att generera konceptkonst för spelvärldar samt karaktärer och deras kläder,"*, men att det även skulle kunna användas för att skapa *"autonoma, intelligenta, icke-spelarkaraktärer"* eller *"proceduralt assisterad nivådesign."* (Murray, 2023)

## **2.3 Val av AI-verktyg och kommersiell användning**

För mitt ändamål, min visuella novell, valde jag att använda Adobe Firefly och specifikt webb-versionen av Stable Diffusion. Dessa verktyg valdes till en stor del slumpmässigt, men jag var bekant med Adobe Firefly från tidigare eftersom jag har testat Photoshops Generative Fill-funktion i andra projekt och därefter bekantat mig med specifikt Firefly. Stable Diffusion har nämnts tidvis i samband med andra verktyg som Midjourney, Microsoft Copilot, och DALL-E 2 på diverse forum och bloggar och valdes som det sekundära verktyget.

Material som genereras med Adobe Firefly får användas kommersiellt om inte annat explicit konstateras av den funktion som används (Adobe, 2024). Om du är en icke-beta-lande användare av Adobe Firefly märks det genererade materialet med en stämpel, men även i det fallet får materialet användas för kommersiellt bruk.

Det material som genereras med Stable Diffusion får användas kommersiellt (Stability AI, 2023) och stämplas. Det är möjligt att uppgradera till ett premium medlemskap som möjliggör att materialet som genereras kan uppskalas till högre definition och dimensioner samt att man får tillgång till genererat material utan stämpel.

## **2.4 Hur AI påverkar kreatörer och konstnärer**

Generativa verktyg och dess användning är ett hett ämne i diverse sociala och kreativa cirklar och plattformar och bör även diskuteras i kontexten av detta arbete. Kreatörer och konstnärer på olika nivåer, hobbyister och professionella, är oroliga gällande hur AI

kommer att påverka, och har påverkat, jobbmöjligheter. Reid Southen, en konceptkonstnär och illustratör som mest arbetar i filmindustrin, hävdar i ett uttalande för Business Insider från år 2023 att frilansjobb och jobb på ingångsnivå, jobb ägnade för unga och andra som stiger in för första gången i det kreativa arbetslivet, sinat märkbart från början av föregående sommaren. Han hävdar att detta delvis berodde på den försämrade ekonomin, men att artificiell intelligens nog samspelade. Han är också medveten om produktionsbolag vars konceptkonstnärer vänt sig till artificiell intelligens för att producera moodboards och utveckla filmers utseenden. (Carter, 2023)

I samma artikel av Business Insider berättar Eeva Toorenent, frilansare och illustratör sedan 2019, att hon upptäckte en annan konstnär som stulit konst som Toorenent hade laddad upp på Instagram och använt konsten för att 'finjustera' AI-modellen Midjourney för att generera AI-konst i Toorenents konststil. Artisten som hade stulit konsten hade sedan sålt det genererade materialet till ett galleri. (Carter, 2023)

En annan konceptkonstnär och illustratör vid namn Karla Ortiz berättade för Business Insider att hon hade medverkat i tre produktioner vad generativa verktyg använts vid konceptstadiet. Hennes arbetstimmar skars ner med användningen av AI vilket fullkomligt påverkade hennes timlön, och hon menar att användningen av AI-verktyg implementeras tyst i många olika produktioner. Hon anser detta vara alarmerande och hon tror att lutningen mot AI-genererad konceptkonst kommer att påverka mindre kända konstnärer som är i början av deras karriärer. (Carter, 2023)

#### **2.4.1 Hur AI upplevs av kreatörer**

AI-verktyg i konceptkonstsammanhang har inte forskats kring till någon stor grad, men jag hittade ett examensarbete från år 2023 skriven av Smilla Svärd som just tangerar ämnet med en vinkling som lite speglar min egen och som jag kort ville hänvisa till i detta lärdomsprov.

Examensarbetet inkluderade ett elektroniskt enkät som delats i olika Discord-servrar med fem deltagare, från olika bakgrunder men med erfarenhet inom spelutveckling, som

visades konceptkonst genererat med Midjourney utan att förmedlas om att bilderna var AI. Deltagarna fick delge sina åsikter om det genererade materialet.

Arbetets frågeställning var att undersöka hur AI-genererat material upplevs av spelutvecklare och huruvida AI ses som ett hot eller hjälpmedel. Resultaten i Svärds forskning visar att AI inte ses som ett hot och att det finns ett stort intresse för framtida utveckling av artificiell intelligens. Kritiken riktas mot hur människor och företag som Midjourney, OpenAI, DALL-E, och Stable Diffusion använder AI-material och utvecklar och tränar AI baserat på konstnärers verk utan deras tillstånd, samtidigt som de tjänar pengar på det utan att betala tillbaka till konstnärerna. (Svärd, 2023)

## 2.5 Nightshade och Glaze

Man kan inte diskutera generativa AI-verktyg och problematiken kring dem utan att utforska de möjligheter som finns för att motverka dessa verktyg. Nightshade är ett gratis verktyg som utvecklats av dataforskare vid University of Chicago och används för att 'förgifta' digitalt material för att sabotera dataskrapning som görs. Teamet bakom Nightshade, Sand Lab, har också skapat ett verktyg vid namn Glaze (*Webglaze* på webben) som kan användas för att 'gömma' konstnärers signaturstilar från dataskrapning av AI-verktyg. (Mudaliar, 2024)

Skillnaden mellan dessa verktyg är att Glaze fungerar ett defensivt verktyg för konstnärer att skydda sig mot stilimitationsattacker, medan Nightshade är ett offensivt verktyg som bör användas av konstnärer för att störa modeller som skrapar deras bilder utan samtycke. Konstnärer bör ha både Glaze och Nightshade applicerade på sin konst. (Nightshade, 2024)

De ändringar som Nightshade gör syns inte för mänskliga ögon utan handlar om förändringar och störningar i bilders pixlar som påverkar hur själva bilden 'ses' av dataskrapande modeller och eventuellt även den text som är associerad med bilden vilket gör att AI-modeller 'missförstår' motiv och innehåll och därmed inte genererar material logiskt eftersom det har samlat in inkorrekt och förgiftad data, exempelvis genom att generera en bild på en katt då en angiven prompt vill ha en hund. (Claburn, 2024) Genom detta

sabotage som negativt påverkar AI-modellers hoppas teamet bakom Nightshade att de som tränar visuellt inriktade modeller respekterar innehållsskaparnas önskemål om användningen av deras arbete genom att endast använda sig av material som frivilligt upptras. (The Week, 2024)

I skrivande stund finns det ingen webbversion av Nightshade, men utvecklarna planerar att integrera Nightshade i Webglaze.

### **2.5.1 Upphovsrätt och övriga problem**

Oavsett vilket AI-verktyg som används och för vilket ändamål det används är det är värt och absolut nödvändigt att beakta att fastän skaparna av AI-verktyg konstaterar att allt genererat material kan användas både kommersiellt och personligt bruk varierar detta påstådda faktum från jurisdiktion till jurisdiktion; det är alltså en juridisk grå zon att använda sig av genererat material för kommersiellt bruk.

Adobe Firefly har tränats med media inklusive bilder, video, och illustrationer som laddats upp till Adobe Stock. Vissa kreatörer hävdar att de inte har kunnat explicit avstå från att deras verk används för att utveckla AI-verktyget (Goldman, 2023) och att de inte hade notifierats om att deras konstverk används för att träna artificiell intelligens. Kreatörer som bidrar med diverse material får en provision på 33% när användare betalar för att ladda ned deras material, men Adobe Stock-bidragsgivare påstår att detta påverkas negativt av att Adobe Firefly nu är i öppen betatestfas eftersom användare väljer att själv generera 'eget' material och köper därmed inte material till samma grad som tidigare. (Foley, 2023)

Adobe utvecklar en kompensationsmodell för Adobe Stock-bidragsgivare vars verk används av AI-verktyget och att mer detaljerad information lovas efter att Firefly kommit ut ur betatestfasen. Betalningar ur denna kompensationsmodell gjordes redan i september 2023 till berättigade kreatörer som bidragit med vektorer, illustrationer, eller fotografier till utvecklingen av den första kommersiella varianten av Firefly. (Adobe, 2023)

Geoffrey Hinton kallas för 'AI:s gudfader' för sin roll, jämsides två doktorandstudenter vid University of Toronto, som pionjär inom utvecklingen och skapandet av grunden för den teknologi som idag används av olika AI system. Hans ton från ett uttalande år 2023 bär en negativ klang, och han anser att företag 'rusar mot fara med sin aggressiva kampanj för att skapa produkter baserade på generativ artificiell intelligens, teknologin som driver populära chattrobotar som ChatGPT'. (Metz, 2023)



### 3 Metod för jämförelse

Med hjälp av ChatGPT har jag valt ut de punkter som jag använder i min jämförelse mellan de valda AI-verktygen, alltså Adobe Firefly och Stable Diffusion. Ingen jämförelse görs mellan chattbotar.

Jämförelsepunkterna tangerar de enligt mig viktigaste och mest relevanta aspekterna med AI-verktyg för kreativa och idéfrämjande ändamål och allmänt bruk då det är viktigt att vara medveten om, exempelvis, potentiella kostnader.

Jag bedömer AI-verktygen på basis av dessa punkter:

- **Bildkvalitet:** Bedömning av detaljer och förhållning till de givna prompterna.
- **Mångsidighet:** Undersökning av verktygens förmåga att generera olika typer av landskap och karaktärer.
- **Användarvänlighet:** Bedömning av användarvänligheten och tillgängligheten av verktygen samt gränssnitten.
- **Tillförlitlighet och stabilitet:** Utvärdering av hur tillförlitliga och stabila verktygen är vid generering av bilder.
- **Tillgänglighet och kostnad:** Analysera kostnaden för att använda verktygen samt eventuella begränsningar eller villkor för tillgång.

Meningen med jämförelsen är inte att utse en specifik vinnare eller tydligare bättre verktyg av de två alternativen; däremot görs jämförelsen ur och för en personlig vinkling för att se vilket verktyg ger mest önskade resultat baserat på tid, resurser, och kvalitet. Genom att jämföra de två verktygen får jag ett starkare grepp om vad som kan förväntas av det genererade materialet; hur snabbt jag får ett visuellt resultat för de koncept som jag redan skapat i form av text, hur exakt—bra eller dåligt—mina prompter förstås av de olika verktygen, hur mycket frihet jag har med generering av material, vad som realistiskt går att generera med de tillgängliga inställningarna och vad som inte går, och huruvida det ens lönar sig att använda sig av artificiell intelligens.

### 3.1 Motivering för poängsättning

För att få fram ett svar och resultat för jämförelsen gör jag upp en arbiträr och simpel poängskala för jämförelsen:

**0 poäng** = icke användbart, **1 poäng** = opraktiskt, **2 poäng** = medelmåttigt, **3 poäng** = nöjaktigt, **4 poäng** = bra, **5 poäng** = mycket användbart.

Jag, som en fysiskt kapabel användare utan syn- eller motoriknedsättningar, har inte stora förväntningar eller krav för verktygen gällande användarvänlighet och jag har möjligheten och privilegiet att kunna förbise eventuella brister i just tillgänglighet och allmän användarvänlighet, men jag analyserar från det personliga perspektivet och poängsätter enligt dessa.

Resultaten presenteras i slutet av kapitel fyra i tabellformat efter en jämförelse enligt de valda jämförelsepunkterna.

## 4 Material

Som spelare har jag inte några märkvärdiga, tidigare erfarenheter med att spela visuella romaner förutom några titlar som *The Wolf Among Us* och *The Walking Dead*, båda utvecklade av Telltale Games, men bägge två anser jag vara fantastiska tack vare, och trots av, den visuella roman-genren. Dessa två spel är utmärkta exempel på hur man kan kombinera en stark visuell identitet, i dessa fall med 3D-modeller som målats och texturerats för att se ut som 2D konst, med relativt enkla spelmekanikkoncept då visuella romaner sällan har komplex speldesign utöver musklick; karaktärer och dialog styrs och väljs med musklick och eventuella pussel är väldigt enkla, men i denna enkelhet finns det vackra i och med fokuset på konststil, narrativ, och även musik- och ljuddesign.

När jag tänker på 'visual novel' eller visuell roman leder tankegångarna till just enklare produktioner som till stor del, och egentlig majoritet, handlar om romans och explicit erotik, men det finns förstås gömda ädelstenar – exempelvis *Scarlet Hollow*, utvecklad av Black Tabby Games, som definieras som skräck-visuell roman. Jag bekantade mig med spelet i samband med min praktik och mitt projekt eftersom jag ville bekanta mig med visuella romaner för att bättre förstå hur man bör gå till väga för att skriva och utveckla en egen visuell roman, och jag fastnade direkt för *Scarlet Hollows* unika konststil, färgsättning, karaktärsdesign, och hur djupt och långt i berättelsen och kapitlen ens val, som spelare, påverkar berättelsen.

Min visuella roman är centrerad kring fem karaktärer som spelarkaraktären kan välja att initiera ett romantiskt förhållande med, men själva spelet handlar om en större helhet med unika miljöer, exempelvis det rymdskepp som utgör en stor del av de scener som berättelsen utspelar sig i.

Med nya och gamla erfarenheter, även om få och små, hoppade jag in i projektet och bekantade mig med de olika verktyg som krävs för att bygga upp och utveckla en visuell roman.

## 5 Resultat

Jag presenterar resultaten för jämförelsen och mina motiveringar. Jag har valt att generera en bild per AI-verktyg och analyserar dem på en ytlig men för mig relevant nivå för de jämförelsepunkterna där en visuell jämförelse behöver presenteras.

### 5.1 Bildkvalitet

Både Firefly och Stable Diffusion ger dig möjligheten att ladda ner de bilder som genererats och är, baserat på de anpassade inställningarna för bredd och höjd, ungefär av samma storlek i kilobyte (KB), men Firefly ger ut bilder i större dimensionsstorlek. Stable Diffusion ger användaren möjlighet att uppskala genererade bilder för att få versioner av större storlekar, men detta kräver då en månadsprenumeration för att kunna använda tillsammans med andra funktioner bakom en betalmur.

Bägge verktyg producerar material som har synliga artefakter, alltså synlig kompression på bilderna kring exempelvis karaktärers siluetter eller gradienter mellan färger, och bildformatet JPEG gäller för alla bilder som genereras av bägge verktyg.

Firefly har mer fler märkbara svårigheter att producera anatomiskt korrekta ögon genom alla stilar medan Stable Diffusion inte har lika slående eller märkbara fel fastän det nog uppstår en hel del fel också i detta verktyg. Båda verktygen genererar tidvis fler fingrar än det mänskliga normativa, men dessa detaljer är som tidigare motiverat inte speciellt relevanta eller störande för mig eftersom jag endast löst baserar min egen konst på det genererade materialet. Enligt min poängskalan ger jag bägge verktyg 4 av 5 poäng.

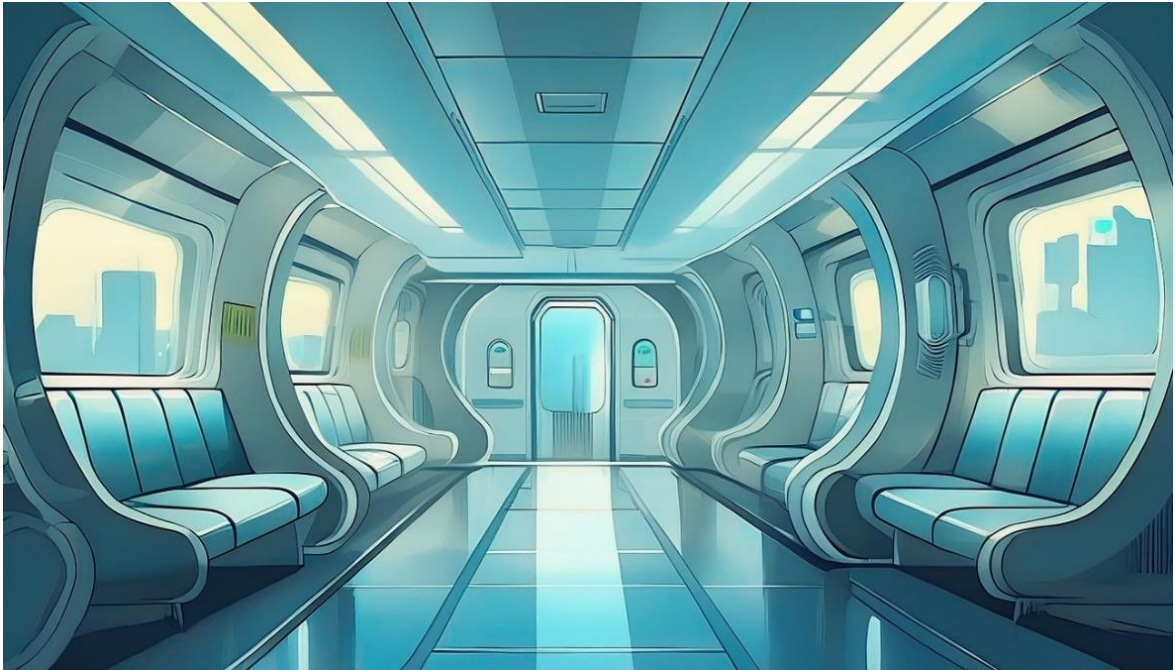
### 5.2 Mångsidighet

Mångsidighet tangerar de olika alternativ för konststilar och andra anpassningsmöjligheter som verktygen erbjuder. Här 'vinner' Firefly med tanke på det större utbudet av alternativ och stilar samt perspektiv, färg, och ljuskällor, medan Stable Diffusion har färre möjligheter för finslipning av inställningar utöver valet av konststil.

Stable Diffusion låter användare välja mellan 24 olika konststilar som varierar från fantasikonst till surrealism karikatyrkonst till traditionell skiss. Firefly erbjuder ungefär 25 per kategori inklusive rörelse, teman, tekniker, effekter, material, och koncept. Jag dras oftast till Stable Diffusions 'fantasy art' konststil medan Firefly kräver mer experimentering med olika stilar; i och med den stora mängden stilar i de olika kategorierna kan man blanda ihop olika alternativ för att hitta en passlig stil. Firefly har också en växlingsknapp där man kan välja mellan fotografi och konst under innehållstypen vilket styr hur den genererade bilden ser ut.



*Figur 1: Genererat med Stable Diffusion. Stilen är 'fantasy art'.*



*Figur 2: Genererat med Adobe Firefly. Innehållstyp är 'art' med effekten 'futuristic' och 'digital art' med kall färgsättning,*

Genom att leka med olika konststilar letar jag mig fram till olika resultat och jag finner mig vara ganska nöjd med generering av material som eventuellt kan användas som inspiration för bakgrunder, scener, och andra miljöer, medan jag har svårigheter med att generera relevanta bilder på människor och människoliknande figurer som passar min vision.



Figur 3: Prompt för bilden: 'Sad woman infected with yellow crystal-fungus. Nasty looking.' Stil: Fantasy art. Genererat med Stable Diffusion.

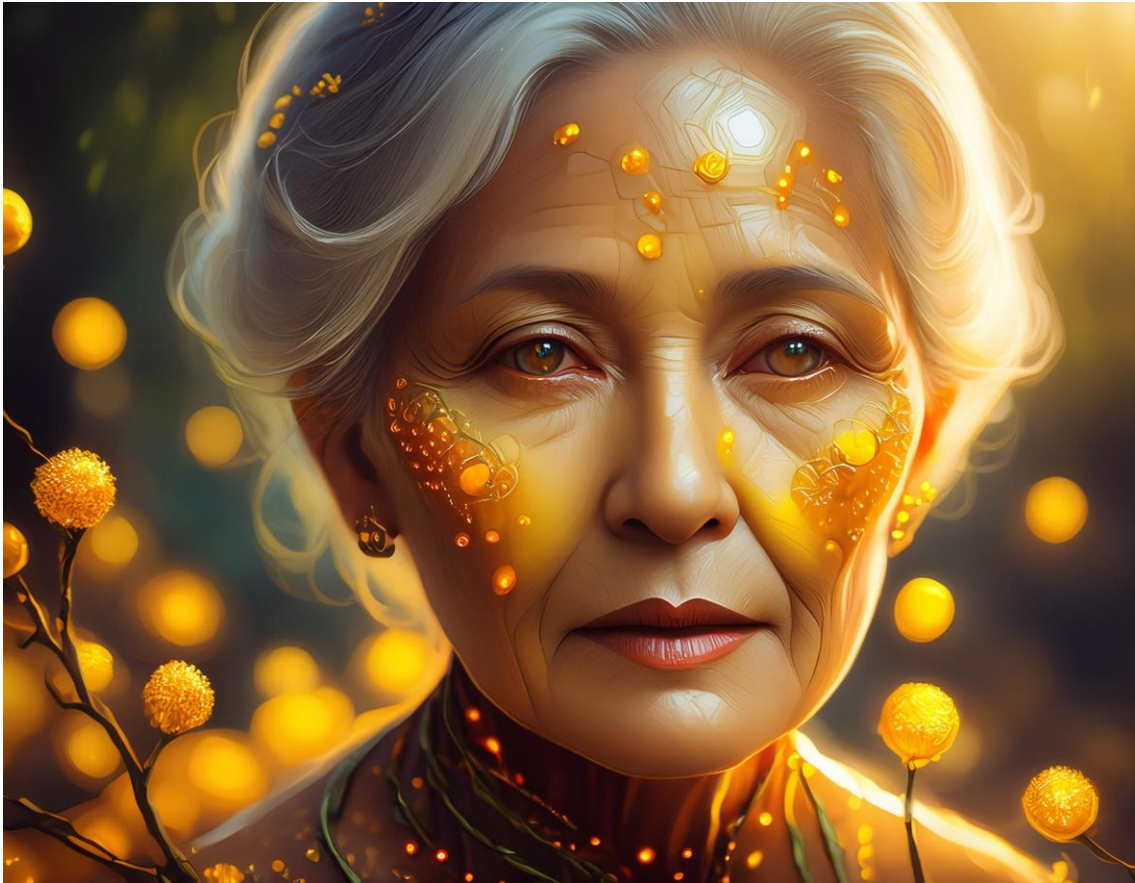
Från ett estetiskt perspektiv blir bilder genererade med just 'fantasy art' stilen fina, stilrena, släta, och med få märkbara imperfektioner - vilket gör det svårt, nästan omöjligt, att få ett resultat som inte är vackert och lutar mer mot något skrämmande eller motbjudande.



*Figur 4: En samling av genererade bilder med samma prompt ovan men med olika konststilar: surrealism, futurism, och barock. Genererat med Stable Diffusion.*

I exemplet ovan kommer jag lite närmare det resultat jag söker efter fastän min vision inte helt reflekteras i det genererade materialet. Jag är positivt överraskad över hur bra Stable Diffusion genom stilarna ovan genererar hud för en äldre människa.





*Figur 5: Prompt: 'Unhappy and sick older woman infected with yellow crystal skin infection. Haggard, miserable.'*  
*Genererat med Adobe Firefly.*

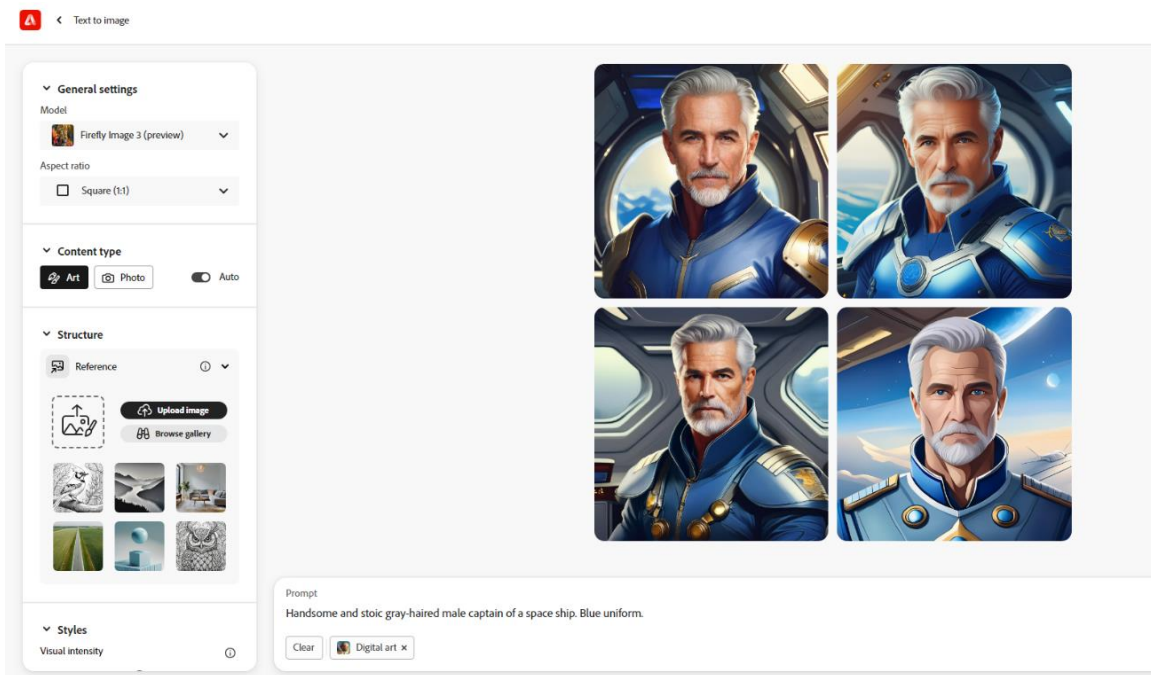
Med Firefly är det möjligt att få lite mer variation i utseenden för de mänskliga eller människoliknande figurer som genereras. Jag finner att Firefly ofta genererar, utan extra instruktioner, en mängd bilder med variation mellan människors hudfärger och etnicitet vilket är personligt plus för mig.

Många ord som inte är stötande eller annars negativa flaggas av Firefly:s filter för opassande ord. Jag är tvungen att omformulera prompten gång på gång och jag lyckas inte riktigt nå exakt det resultat jag skulle önska för kvinnans utseende, men jag finner ändå att Firefly har mer att bjuda på gällande icke-konventionella utseenden trots det skarpa filtret.

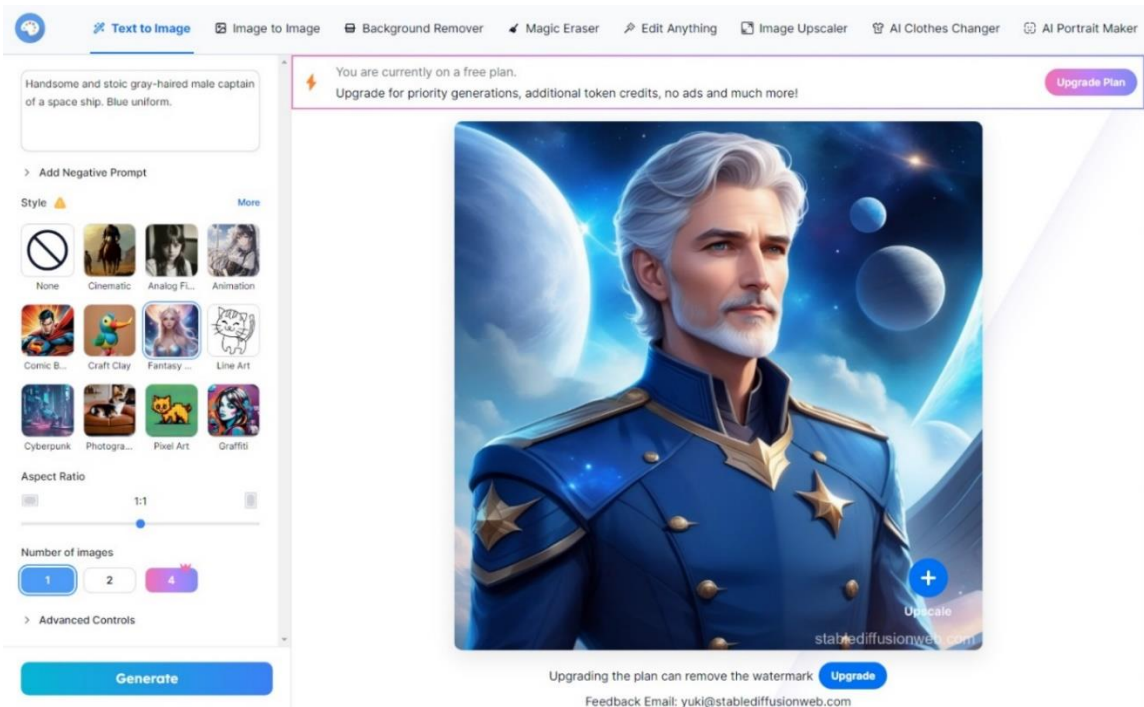
Jag ger Firefly 5 poäng och Stable Diffusion 3 poäng.

### 5.3 Användarvänlighet

Användarvänlighet bedömds på basis av enkelt bäge verktyg är att använda och hur klar användningsprocessen är från det att man öppnar sidan tills att man ser det material som genererats baserat på den angivna prompten samt hur logiskt gränssnittet är; placering av knappar, textlådor, och inställningar. Som tidigare motiverat har jag ett ganska öppet sinne för eventuella svårigheter gällande användningen av verktygen och hur komplicerat processen är från första blick till den första genererade bilden,

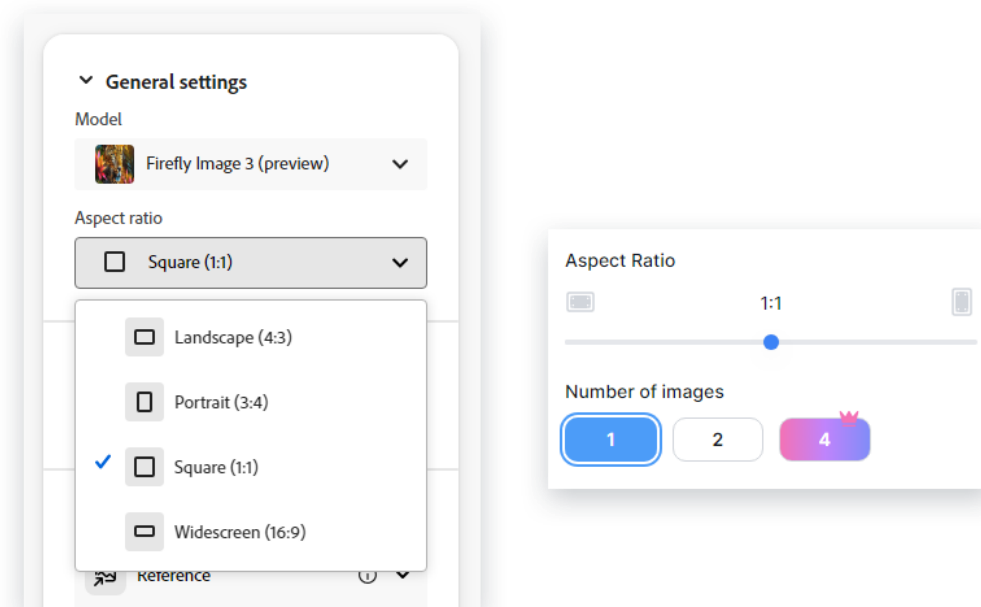


Figur 6: Adobe Firefly:s användargränssnitt (maj 2024)



Figur 7: Stable Diffusions användargränssnitt (maj 2024)

Båda verktygen följer en enligt mig logisk och lätt användbar struktur och design. Det är enkelt att anpassa inställningarna och det tar enbart några klick och tangenttryck för att på en bild genererad enligt exempelvis önskad stil och bildorientering.



Figur 8: Exempel på hur man anpassar bildförhållande med Firefly (vänster) och Stable Diffusion (höger).

Till en viss mån föredrar jag hur Stable Diffusion hanterar bildförhållande och skalning av denne med en slider; jag behöver inte alltid en bild som specifikt är 4:3 eller 16:9 och vill gärna experimentera med storlekarna eftersom det också, enligt mina erfarenheter, påverkar på resultaten och vad verktygen genererar utöver valet av konststil och dylikt.

För användarvänlighet ges bägge verktyg 4 poäng.

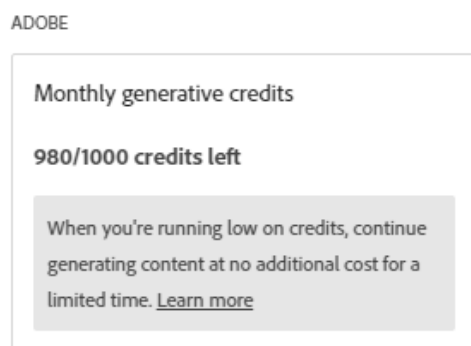
## 5.4 Tillförlitlighet och stabilitet

Tillförlitlighet och stabilitet hänvisar mest till hur väl verktygen förstår mina prompter och hur bra resultaten är för bägge verktyg. Resultaten varierar, och jag måste beakta att jag inte bör skriva allt för långa prompter för att få ett relevant resultat, men förstås kan detta bli problematiskt om verktygen inte förstår, med korta meningar, vad jag vill uppnå och vad jag vill att de genererar. Jag är också inte alltför petig eftersom materialet endast ska stöda min kreativa process och inte styra den och därför är det inte för mig alltför viktigt huruvida resultaten är anatomiskt eller strukturellt korrekta; jag är inte heller totalt missnöjd om verktygen inte genererar material helt enligt mina instruktioner, exempelvis om det finns en avsaknad av damm eller sand, eftersom jag själv kan inkludera dessa detaljer i mina egna illustrationer.

Av dessa orsaker ger jag relativt höga poäng—som presenteras fullt inom kort—för både Stable Diffusion och Adobe Firefly fastän det må kräva en viss mängd tid till att formulera en sådan prompt som närmast reflekterar det jag söker efter som sedan eventuellt inte helt stämmer överens med min originella idé och instruktioner.

Både Firefly och Stable Diffusion får 4 poäng.

## 5.5 Tillgänglighet och kostnad



Figur 9: Adobe Firefly krediter per månad.

Tillgänglighet och kostnad påverkas av hur lättanvända verktygen är och huruvida jag måste ta extra steg för att kunna använda verktygen eller om processen är linjär och lätt kan köras via en webbläsare utan behov av skild mjukvara. Jag analyserar kosten att uppgradera ifall användaren inte klarar sig med de krediter eller funktioner som erbjuds för gratisanvändare. För icke-betalande användare erbjuder Firefly endast 25 krediter per månad medan Stable Diffusion erbjuder 10 krediter per dygn. Med tanke på att båda verktygen erbjuder en väldigt liten mängd krediter och samtidigt kräver en summa från 7€ till 30 - 80€ för en bekvämare användning ger jag inte höga poäng och motiverar detta med att jag anser det bara smått problematiskt att ta betald för generering av material som utvecklarna själva knappt, tveksamt, och något otillräckligt betalat de kreatörer vars material använts för verktygens träning och utveckling.

Eftersom jag redan har en Creative Cloud-prenumeration har jag tillgång till ett tusen krediter per månad vilket påverkar hur mycket och till vilken mån jag kan experimentera

med olika konststilar eftersom jag inte behöver oroa mig över en nåbar gräns och därmed är jag något konservativ med prompt-experimentering i Stable Diffusion där jag endast har tio försök per dag.

Firefly och Stable Diffusion får båda 2 poäng.

## 5.6 Det optimala verktyget

Meningen med jämförelsen är inte att kröna en vinnare och jag gör ett medvetet val att inte konstatera en som bör betraktas som det bästa, men däremot vill jag klargöra för mig själv vilket verktyg som är för mig passande. Med min jämförelse har jag tittat djupare in i hur Firefly och Stable Diffusion fungerar, vad de erbjuder, hur deras prissättning ser ut för gratis och betalande användare, och huruvida det genererade materialet fyller de krav som jag ställer medan jag tar i beaktande att jag inte kräver perfekt prestation från någotdera verktyget.

I dagens läge finner jag att Adobe Firefly, som är tillgängligt för mig som redan betalar för Creative Cloud, är det optimala verktyget för min kreativa process med tanke på att jag ändlöst kan generera stommar för det som jag i efterhand använder som inspirationskällor för mina skisser och illustrationer. Jag ser ingen orsak för mig att betala för utökad användning av Stable Diffusion Web, men jag medger att specifikt konststilen 'fantasy art' är ett steg mer estetiskt inbjudande än vad jag kan generera med något av alternativen som Firefly erbjuder.

Min process har kraftigt och positivt påverkats av användningen av bägge verktyg och jag kommer fortsättningsvis att ha nytta av att kombinera material från både Stable Diffusion och Adobe Firefly samt även testa andra verktyg som hela tiden utvecklas och släpps för allmänt bruk.

## 5.7 Poängtabell

	<b>Adobe Firefly</b>	<b>Stable Diffusion</b>
<b>Bildkvalitet</b>	4	4
<b>Mångsidighet</b>	5	3
<b>Användarvänlighet</b>	4	4
<b>Tillförlitlighet &amp; stabilitet</b>	4	4
<b>Tillgänglighet &amp; kostnad</b>	2	2

En tabell skapades för att snabbt framställa resultaten av min jämförelse i den poängskalan jag valt; tabellen ger en kort, simpel, och koncis blick på min betygsättning. Fastän jämförelsen inte gjordes för att välja en vinnare över de två valda verktygen finner jag att jämförelsen var lönsam eftersom jag har byggt en starkare uppfattning om vad verktygen erbjuder, hur väl de förstår mina prompter, hur mycket frihet jag har som promptare, och vad som kan förväntas i framtiden för verktygen.

Poängskalan är något snäv och jag undviker att ge decimalpoäng vilket bidrar till att variationen inte är så stor, men jag anser att det för jämförelsen fungerar och att poängen reflekterar den mätning som gjorts praktiskt med att exempelvis titta på gränssnitten och testa de tillgängliga funktionerna.

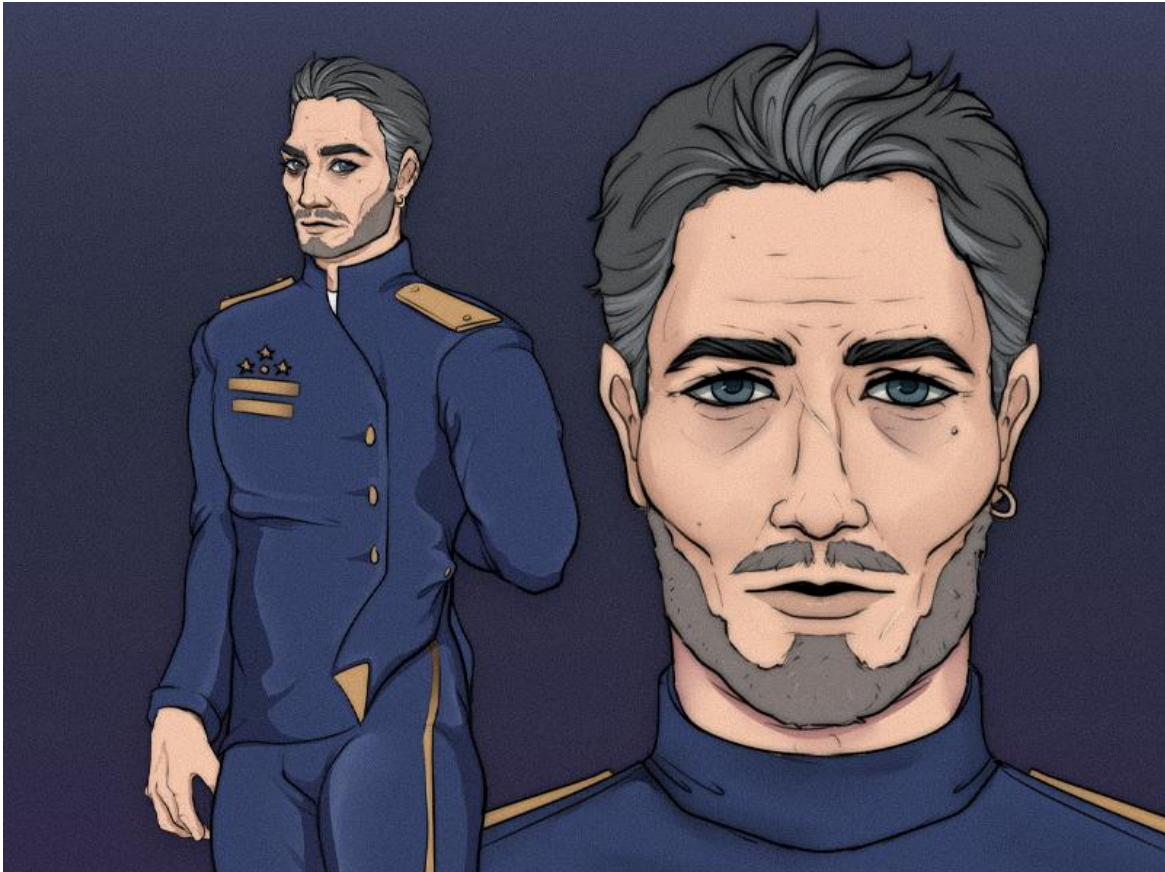
### 5.7.1 Jämförelse mellan genererat material och egen konst



Figur 9: Material genererat med Stable Diffusion och Adobe Firefly.

Figuren ovan är en samling av visuellt material som genererats av Stable Diffusion och Adobe Firefly. Baserat på detta samt den skriftliga, personliga processen, gjorde jag upp en karaktär och sprite för Aleksander, en av huvudkaraktärerna i den rymdbaserade visuella romanen. Med detta material som inspiration utöver det skriftliga material som jag redan skrivit för karaktären gick jag vidare till utformningen av karaktären med min egen konst skapad helt med Adobe Photoshop.





*Figur 10: Min egen design för karaktären Aleksander.*

Inspirerad av det som AI-verktygen genererat kunde jag lättare skissa och rita Aleksander. Designen är till synes inspirerad av och baserad på materialet, men jag har inte kopierat vare sig ansiktsdrag eller andra element såsom uniformdesign. Jag anser att jag har kunnat producera något nytt och originellt mycket snabbare med hjälp av AI som hjälper i kontext av visuellt material som en viktig krycka.



*Figur 12: Min egen design för karaktären Marlene.*

Marlenes design är inte till synes inspirerat av det material jag genererat. Till en stor del beror detta på att ingendera verktyg riktigt mött min vision, men genom det textmaterial som genererats av ChatGPT då jag diskuterade karaktärsdesign fick jag snabbt en visuell bild av rymdskeppsdoktorn.

Med hjälp av AI-verktygen har jag lättare kunnat samla ihop idéer för mina karaktärs utseende samt personlighetsdrag för att lättare kunna producera den konceptkonst jag kör vidare med. Jag har ännu tre karaktärer kvar att skissa och illustrera, men processen för skapandet av dem kommer, likt med Aleksander och Marlene, försnabbas med hjälp av mina val av AI-verktyg.

## 6 Diskussion

Detta arbetes syfte ligger i en personlig utforskning av hur AI-verktyg påverkar utvecklingsprocessen för min visuella roman samt vad man bör beakta gällande upphovsrätt både i personliga och professionella kontexter. Jag ville visa hur värdefullt det är att använda sig av generativa verktyg samt en chattbot för att samla, diskutera, och utveckla idéer och koncept som sedan föder något nytt och eget. Jag ville också framställa kreatörers uppfattning om AI och hur deras verk används, berättigat eller ej, och hurudan utsträckning AI-verktyg redan har i spelutveckling – specifikt gällande konceptkonst för spel.

Det är ett medvetet val för mig att använda mig av termen 'genererat material' istället för 'AI-konst' eller 'AI-konstverk'. Jag anser inte att det som olika visuella AI-verktyg producerar kan bära benämningen konst eftersom det sist och slutligen handlar om algoritmiskt utspottat material som skapats med hjälp av stulet eller tveksamt insamlade data vilket till en viss mån färgar hela användningen av AI-verktyg även om det handlar om enbart personlig användning och ändamål.

Som författare, konstnär, och spelutvecklare, amatör i alla tre kategorier, har AI-verktyg varit ovärderliga för att förbättra min arbetsprocess och öka kreativiteten samt halvera den tid det tar för mig att ens få den första skissen gjord för en karaktär eller ett objekt. Genom att använda AI-verktyg, både de visuella och chattboten ChatGPT, i mitt skapande från första början, har jag kunnat samla och utforska idéer inom en tidsram som jag tidigare bara kunnat drömma och fantisera om. Jag har även kunnat bolla med en diskussionspartner som förstår mina koncept och kan både förbättra och utvidga dem samt ge en hälsosam uppmuntring vid varje steg.

Trots att nyttan med AI verktyg är stor och dess användning försnabbar och motiverar till mer arbete är jag väl medveten om de negativa sidorna med användning av generativa verktyg som mer eller mindre har byggts upp och matats med konst och annat material vars kreatörer inte har kunnat ge samtycke till dess användning. Det är ingen överraskning för mig att diverse företag tagit stora kliv mot utveckling av personliga AI-verktyg, såsom Adobe och Blizzard med respektive Firefly och Blizzard Diffusion, och jag tror starkt att, i framtiden, kommer de flesta utvecklare inom olika branscher utveckla sina egna metoder

och verktyg för att enkelt och billigt generera material för olika projekt. Jag förstår att när pengar och tid är inblandade så finns det inget egentligt botten för hur långt vissa individer, företag, och organisationer kan gå för att simplificera processer och eventuellt skär ner på anställda kreatörer om det betyder att resultaten kommer snabbare och med mindre prislapp.

Jag undrar huruvida det egentligen är moraliskt att låsa AI-verktygs funktioner bakom en betalmur med tanke på att, även om utvecklingarna tyder på annat, materialet som genereras bygger på andra kreatörers verk och att de knappast kompenseras ordentligt och inte får någon större andel av potentiella intäkter som AI-verktygens månadsavgifter drar in.

Till en viss mån känner jag mig smått av en hycklare när jag använder mig av AI-verktyg eftersom jag är medveten om att materialet jag ser framför mig egentligen är uppbyggt med stulet eller upphovsrättsligt tveksamt material som konstnärer, fotografer, och andra kreatörer delat med sig på olika plattformar utan vetskap om och samtycke för att deras konst, kunskap, och unika färdigheter använts för att utveckla generativa verktyg. Jag motiverar ändå mitt val att använda genererat material för personligt bruk som aldrig passerar över någon kommersiell tröskel, och jag refererar det material jag genererat på ett löst sätt så att jag inte direkt kopierar det jag ser utan använder mig av min egen personliga konststil. Jag anser att använda sig av AI-genererat material som en utav många inspirationskällor inte är problematiskt i sig självt eftersom alla konstnärer och artister oavsett bakgrund och kunskap inspireras av och refererar andra konstnärer och artister, professionella eller amatörer.

Det är ingen överraskning att spelproduktionsbolag är proaktiva med att börja använda sig av artificiell intelligens oavsett skala och verktyg, och jag förväntar mig se många fler interna verktyg som Blizzard Diffusion användas för att generera material som byggs upp med generativa verktyg tränade med tidigare konceptkonst gjorda av mänskliga anställda. Min forskning tyder på att inkludering av generativa verktyg redan negativt påverkat frilansare och de som annars påbörjat sin kreativa karriär, men jag hoppas att detta är en nedåtgående trend och att åtminstone småskaliga spelutvecklare som drivs av kreativ ambition istället för optimal ekonomisk vinst.

Den visuella roman som jag utvecklar kommer inte använda sig av genererat material eftersom det endast skulle innebära en emotionell och upphovsrättslig huvudvärk. Valet är helt motiverat av min befintliga moraliska kompass och tungt baserat på min forskning.

Min första forskningsfråga, huruvida AI-verktyg kan effektivisera skapandet av konceptkonst för visuella romaner, besvarades genom min forskning, mitt projekt, och även genom min jämförelse av Firefly och Stable Diffusion. Det är en skild och nästan rolig kreativ process att försöka hitta mig fram till ett resultat som utgör skelettet för det jag själv ritar och jag ser mig använda mig av Firefly, Stable Diffusion, ChatGPT, och andra verktyg, i framtida projekt oavsett skala eller ambition.

Min andra forskningsfråga, vad som bör beaktas angående upphovsrätt när man använder sig av AI-verktyg oberoende av kommersiellt eller personligt bruk, fick sina svar i min forskning och djupdykning i hur utvecklarna för mina valda AI-verktyg hanterar de material som används för träning och utveckling av deras verktyg. Tidigare, innan jag påbörjade detta arbete, hade jag en annan uppfattning om hur exempelvis Adobe handskas och handskats med det material som använts för att utveckla och träna Firefly, och det var sannerligen en besvikelse är få reda på att processen inte var rättvis för de kreatörer som inte hade en aning om att deras verk använts för att träna ett verktyg de inte var medvetna om.

Min tredje forskningsfråga, vilket av de jämförda verktygen som är mer lönsamt för den personliga kreativa processen, fick sitt svar baserat på jämförelsen i och med att Adobe Firefly bevisligen är, för mig, det mer praktiska valet mellan de två verktygen jag jämfört. Det som jag även konstaterat är att båda verktygen, och eventuella framtida verktyg, ändå stöder den kreativa processen på egna vis och att det inte är nödvändigt att kröna en vinnare eller exklusivt använda sig av endast ett verktyg.

Från ett större perspektiv utöver mina personliga erfarenheter och åsikter anser jag att AI-verktyg och artificiell intelligens inte är, per definition, något ondskefullt eller negativt som bör stoppas eller helt förstöras. Hur AI används, för vilket ändamål, och av vem, är

var betoningen och största vikten ligger för mig. Många världar och dörrar öppnas tack vare AI-verktyg för personer som inte fysiskt, mentalt, eller tidsmässigt kan förverkliga kreativa projekt på egen hand och utan erfarenhet, ork, och tillgängliga resurser. Jag anser att det går att moraliskt använda sig av AI-verktyg om det sker på en personlig nivå för personligt, alltså att inget genererat material som gjorts med stulen konst används kommersiellt, precis som jag använt mig av artificiell intelligens för skapandet av konceptkonst och narrativa idéer för att leda mig genom de första stegen i spelutveckling. På professionell och kommersiell nivå hoppas jag på klara direktiv och lagstiftning som förutser en moraliskt sund användning av AI-verktyg för att förhindra tramp på upphovsrätt och att användning av befintlig konceptkonst gjord av mänskliga konstnärer görs, för utvecklingen av AI-verktyg, med människan som person i första beaktande; att explicit samtycke och kompensation ges till de kreatörer vars verk kommer att användas för framsteg inom generativa verktyg.

Verktyg som motsätter sig generativa verktyg som tränats med olovligt insamlad data anser jag vara en ytterligt viktig del av kampen för mänskliga kreatörers rättigheter och emot upphovsrättsliga övertramp av företag, mjukvareutvecklare, och andra skadliga aktörer som inte respekterar immateriell egendom.

Det är inte ologiskt för många att vara frustrerade, arga, och oroliga över huruvida de, som kreatörer och konstnärer, kommer att ersättas av artificiell intelligens och jag har full empati för de som handskas med dessa oroligheter. Likt dem är jag också skeptiskt, mer än tidigare tack vare min forskning, men jag håller kvar vid en liten mängd optimism och vill gärna se en framtid som omfamnar kreatörer och deras erfarenheter, färdigheter, möjligheter, och kunskap, samtidigt som just samma framtid också omfamnar en tid av artificiell intelligens som stöd för den kreativa processen.

## 7 Slutsats

Detta arbete och dess forskning gynnades av en komparativ metod. Arbetet kunde ha utvidgats med flera verktyg för jämförelsen samt en starkare teoretiskt grund, men jag beaktar ändå att arbetet har gett värde till mig som kreatör och konstnär och att det kan bidra till diskussioner om användning av artificiell intelligens och generativa verktyg i spelproduktionsvärlden samt andra branscher som tangerar kreativa processer på olika sätt, exempelvis grafisk design.

Vidare forskning kunde ske gällande dataskrapning och insamlande av material på rättslig grund. Det finns möjligheter att kritiskt analysera hur företag väljer att anpassa sig till användningen av generativa verktyg och huruvida dess implementation görs på ett juridiskt och moraliskt rätt sätt.

## Källor

- Adobe. *Adobe Generative AI User Guidelines*. Adobe.com. (13 februari 2023)  
<https://www.adobe.com/legal/licenses-terms/adobe-gen-ai-user-guidelines.html> (Nedladdad 26 april 2024)
- Adobe. *Firefly FAQ for Adobe Stock Contributors*. Adobe Help Center. (4 oktober 2023).  
<https://helpx.adobe.com/stock/contributor/help/firefly-faq-for-adobe-stock-contributors.html> (Nedladdad 28 april)
- Carter, T. (1 oktober 2023). Workers are worried about AI taking their jobs. Artists say it's already happening. Business Insider.  
<https://www.businessinsider.com/ai-taking-jobs-fears-artists-say-already-happening-2023-10> (Nedladdad 9 maj 2024)
- Claburn, T. (19 januari 2024). *Artists can now poison their images to deter misuse by ai*. The Register® - Biting the hand that feeds IT.  
[https://www.theregister.com/2024/01/20/nightshade\\_ai\\_images/](https://www.theregister.com/2024/01/20/nightshade_ai_images/) (Nedladdad 10 maj 2024)
- Foley, J. (23 juni 2023). *Just how ethical is Adobe's Firefly AI Image Generator?* Creative Bloq.  
<https://www.creativebloq.com/news/adobe-firefly-stock-images> (Nedladdad 28 april 2024)
- Goldman, S. (20 juni 2023). *Adobe stock creators aren't happy with Firefly, the company's "Commercially Safe" gen ai tool* | venturebeat. Venture Beat.  
<https://venturebeat.com/ai/adobe-stock-creators-arent-happy-with-firefly-the-companys-commercially-safe-gen-ai-tool/> (Nedladdad 26 april)
- Liao, S. (22 maj 2023). *A.I. may help design your favorite video game character*. The New York Times.  
<https://www.nytimes.com/2023/05/22/arts/blizzard-diffusion-ai-video-games.html> (Nedladdad 5 maj 2024)
- Lives, N. (16 maj 2018). *Games and Visual Identity*.  
<https://www.gamedeveloper.com/business/games-and-visual-identity#close-modal> (Nedladdad 24 april 2024)
- Metz, C. (1 maj 2023). *"The godfather of A.I." leaves Google and warns of danger ahead*. The New York Times.  
<https://www.nytimes.com/2023/05/01/technology/ai-google-chatbot-engineer-quits-hinton.html> (Nedladdad 5 maj 2024)



- Monni, S. (22 november 2023). *6 important things to keep in mind when using Generative AI*. 6 important things to keep in mind when using generative AI. <https://www.vincit.com/insights/6-important-things-to-keep-in-mind-when-using-generative-ai> (Nedladdad 2 maj 2024)
- Mudaliar, A. (31 januari 2024). *Artists Take up Nightshade Data Poisoning Tool, Fight Back Against Generative AI*. Spiceworks.com. <https://www.spiceworks.com/tech/artificial-intelligence/news/artists-adopt-nightshade-data-poisoning-tool-against-generative-ai/> (Nedladdad 7 maj)
- Murray, S. (2023, May 23). *Blizzard will use AI to create concept art for characters*. TheGamer. <https://www.thegamer.com/blizzard-diffusion-ai-concept-art-environments-characters/> (Nedladdad 10 maj 2024)
- Nightshade. (2024). *What is Nightshade?*. Nightshade. <https://nightshade.cs.uchicago.edu/whatis.html> (Nedladdad 9 maj 2024)
- OpenAI. (30 november 2022). *Introducing chatgpt*. Open AI. <https://openai.com/index/chatgpt> (Nedladdad 2 maj 2024)
- Robinson, A. (27 mars 2011). *The difference between JPEG artifacts and image noise*. Welcome to the Topaz Labs Learning Center 🙌. <https://www.topazlabs.com/learn/the-difference-between-jpeg-artifacts-and-image-noise> (Nedladdad 7 maj 2024)
- Rogério Tavares. (15 november 2023). *Generative AI makes life easier for video game art designers - hello future orange*. Hello Future. <https://hellofuture.orange.com/en/generative-ai-makes-life-easier-for-video-game-art-designers/> (Nedladdad 2 maj 2024)
- Simplilearn. (21 mars 2024). *Top 20 CHATGPT alternatives in 2024*. Simplilearn.com. <https://www.simplilearn.com/tutorials/chatgpt-tutorial/chatgpt-alternatives> (Nedladdad 2 maj 2024)
- Stability AI. (8 november 2023). *Stable diffusion public release*. <https://stability.ai/news/stable-diffusion-public-release> (Nedladdad 26 april 2024)
- Svärd, S. (2023) *AI en skrämmande drake eller ett verktyg?: Hur upplevs AI-konstgenerering inom spelutveckling?* (Självständigt arbete på grundnivå (kandidatexamen), Högskolan i Skövde, Institutionen för informationsteknologi). <https://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:his:diva-22392> (Nedladdad 14 maj 2024)

- The Week. (1 februari 2024). *Nightshade: The “data poisoning” tool boosting fight-back against AI*. The Week.  
<https://theweek.com/tech/nightshade-data-poisoning-tool-ai> (Nedladdad 5 maj 2024)
- Wainwright, C. (13 maj 2022). *What is panning in music?*. iZotope.  
<https://www.izotope.com/en/learn/what-is-panning-in-music.html> (Nedladdad 2 maj 2024)
- Waite, T. (20 januari 2023). *What is AI image scraping, and how can artists fight back?*. Dazed.  
<https://www.dazeddigital.com/art-photography/article/57996/1/what-ai-image-scraping-how-can-artists-fight-back-meta-getty-stable-diffusion> (Nedladdad 9 maj 2024)
- Weatherbed, J. (8 juni 2023). *Adobe opens up its Firefly Generative AI model to businesses*. The Verge.  
<https://www.theverge.com/2023/6/8/23753564/adobe-firefly-enterprise-generative-ai-express-commercial> (Nedladdad 25 april 2024)