

"KAH BOO KOO-DOH" / "JAG MÅR INTE BRA"

Negativa konsekvenser till följd av interaktioner med virtuella djur i subjektiva verkligheter

"KAH BOO KOO-DOH" / "I DON'T FEEL WELL"

Negative consequences following interactions with virtual pets in subjective realities

Examensarbete i medier, estetik och berättande
Grundnivå 15 högskolepoäng
Vårtermin 2024

Jonna Träff

Handledare: Helena Granström
Examinator: Torbjörn Svensson

Sammanfattning

Forskning indikerar att simulerat ägande av ett djur har positiv effekt. Interaktion med virtuella djur har i ett flertal studier visats öka avslappning och välmående, samt erbjudit tröst, stöd och sällskap. Virtuella djur har dock problematiska aspekter. Instinkterna som styr människors interaktioner med djur är inte anpassade för interaktioner med maskiner. För att identifiera de negativa konsekvenser som interaktioner med virtuella djur kan tillföra analyserades tre virtuella djur utifrån deras utseende, beteende och interaktionsfunktioner. Därefter etablerades eventuella konsekvenser, med utgångspunkten att spelare försätts i subjektiva verkligheter. De virtuella djuren observerades orsaka problem när de inte agerade på sättet deras ägare förväntade. Djuren varierade dock i de sätt som relationen med dem förvrängdes. Detta väcker frågor om relationen mellan dem och huruvida ägaren projicerar sina känslor på djuret. I framtiden bör mer forskning om ämnet genomföras med målet att analysera de interaktioner som skapar känslomässiga band mellan ägare och virtuellt djur.

Nyckelord: Virtuella Djur, Subjektiva Verkligheter, Immersion, Interaktion, Attribut, Representativa Faktorer

Innehållsförteckning

1. Introduktion.....	1
2. Bakgrund.....	2
2.1. Virtuella Djur.....	2
2.1.1. Tamagotchi.....	2
2.1.2. Nintendogs.....	3
2.1.3. Furby.....	4
2.2. Immersion.....	4
2.2.1. Narrativ.....	5
2.2.1.1. Emergenta Narrativ.....	6
2.2.2. Subjektiva Verkligheter.....	6
3. Problemformulering.....	7
3.1. Metodbeskrivning.....	7
3.1.1. Vetenskaplig Litteratur.....	8
3.1.2. Attribut.....	8
3.2. Metoddiskussion.....	9
3.3. Val av virtuella djur.....	11
4. Analys.....	12
4.1. Utseende.....	12
4.2. Beteende.....	12
4.3. Interaktion.....	13
4.4. Tamagotchi.....	14
4.4.1. Presentation av data.....	14
4.4.2. Negativ påverkan.....	16
4.4.3. Attribut.....	17
4.5. Nintendogs.....	19
4.5.1. Presentation av data.....	19
4.5.2. Negativ påverkan.....	21
4.5.3. Attribut.....	21
4.6. Furby.....	22
4.6.1. Presentation av data.....	22
4.6.2. Negativ påverkan.....	24
4.6.3. Attribut.....	25
4.7. Sammanfattning av Attribut.....	26
5. Sammanfattning och diskussion.....	28
5.1. Sammanfattning.....	28
5.2. Diskussion.....	28
5.2.1. Narrativ.....	29
5.2.2. Genus.....	30
5.3. Slutsats.....	30
5.4. Framtida arbete.....	31
Referenser.....	32

1. Introduktion

Forskning indikerar att simulerat ägande av ett djur kan ha en positiv effekt på människors fysiska mående och mentala hälsa. Interaktion med virtuella djur har i ett flertal olika studier visats minska stress och öka välmående, samt erbjudit tröst, emotionellt stöd och sällskap. I en studie upplevde deltagare en virtuell hund mer stödjande än en virtuell människa (Norouzi *et al.*, 2022). Interaktion med virtuella katter har även visats minska stressen märkbart hos universitetsstudenter i jämförelse med att observera bilder på riktiga djur (Na, Park & Dong, 2022). Att interagera med virtuella djur uppges även ha en positiv påverkan på individers ansvarstagandeförmåga (Chesney & Lawson, 2007).

Virtuella djur har dock vissa problematiska aspekter. De konsekvenser som interaktion med virtuella djur kan ge upphov till uppstår i regel till följd av att interaktionen med det virtuella djuret betraktas ur ett objektivi perspektiv istället för ett subjektivt. Instinkterna som styr människors interaktioner med djur, är inte anpassade för interaktioner med maskiner. Därmed kan interaktioner med ett simulerat, överkligt djur skapa en känsla av kognitiv dissonans (Chang, 2020) — detta menar forskare är den huvudsakliga anledningen till att interaktioner med varken verkliga djur eller verkliga människor inte kan ersättas av virtuella djur. De bör istället ses som ett komplementär verktyg (Oravec, 2001).

Med målet att utröna de negativa konsekvenser som interaktioner med virtuella djur skulle kunna orsaka har de virtuella djuren analyserats utifrån deras utseende, interaktionsfunktioner och sättet de förmedlar feedback till spelaren, med utgångspunkten att interaktion med dem försätter spelare i s.k. ”subjektiva verkligheter” (Kusahara, 2001). De virtuella djuren har valts baserat på deras popularitet och inflytande, och representerar även de tre huvudsakliga formerna virtuella djur representeras i — virtuella djur som egen konsol, virtuella djur som i ett eget spel, samt fysiska virtuella djur (digitala djur). Forskning som visar på positiva konsekvenser till följd av interaktion med virtuella djur är omfattande, vilket har förankrat behovet att vidare analysera ämnet och bidra med alternativa perspektiv. Detta för att etablera grunden till vidare forskning, samt hjälpa spelutvecklare kringgå användning av problematiska funktioner i framtiden. Det slutgiltiga resultatet kommer att reflektera en fallstudie av negativa konsekvenser till följd av interaktion med populära virtuella djur.

2. Bakgrund

Bakgrunden ämnar att ge en överblick av vad virtuella djur är och hur de kom till, samt introducera tre av de mest framgångsrika virtuella djuren. Begrepp, ramverk och koncept som kommer att användas under behandlingen av de tre virtuella djuren kommer även att etableras.

2.1. Virtuella Djur

Termen och konceptet "virtuella djur" uppkom i mitten av 90-talet för att beskriva olika sorter av överkliga sällskapsdjur, främst icke-fysiska former. Det första virtuella djuret (då kallat ett *desktop pet*, skrivbordshusdjur) vid namn *Neko* utvecklades år 1989 för datormodellen PC-9800, och bestod av en pixelkatt som jagade användarens muspekare. Intresset av att observera och delta i interaktioner med datorer har inte minskat sen dess; den enorma popularitet spel om virtuella djur har uppnått visar på att människor fortsatt lockas av möjligheten att interagera med digitala varelser (Chesney & Lawson, 2007a). Sedan *Neko* lanserades så har virtuella djur gått från enkla skildringar av verkliga djur till allt mer realistiska och interaktiva varelser. I moderna spel där det är möjligt att äga virtuella djur så är de utformade för att efterlikna de beteenden och behov som verkliga husdjur har, och spelarens uppdrag är, i regel, att ta hand om dem. De klassificeras därför generellt sett som simulationsspel.

Virtuella djur finns tillgängliga som, bland annat, datorspel, mobila applikationer, samt egna spelkonsoler. Verkliga robotdjur som *AIBO* (1999) och *iDog* (2005) är dock väldigt lika dessa virtuella djur i funktion, med undantag för det faktum att de tar en fysisk form. Både de digitala och fysiska versionerna av virtuella djur behöver tas om hand om av sina ägare (genom att, till exempel, matas, borstas, och motioneras). På så sätt ingår deras ägare i interaktiva leksituationer med dem. Båda formaten av virtuella djur är märkbara imiteringar av vad ett husdjur "ska" vara, och är därmed inte fullt verklighetstroga representationer av verkliga varelser. Även om det fysiska virtuella djuret har ett mer påtagbart utseende så betyder detta alltså inte att den nödvändigtvis erbjuder en mer realistisk omhändertagandeupplevelse. Minna Ruckenstein (2010) beskriver hur barn interagerar med virtuella djur ("*the virtual*", det virtuella) på det sätt som får dem att "röra sig" till och i den fysiska världen ("*the actual*", det faktiska). Vidare beskriver hon en interaktion där ett skolbarn beskriver både en *Tamagotchi* (1996) och en (icke-robotisk) gosedjurshund som ett husdjur, men menar att en *Tamagotchi* är "mer" husdjur än gosedjurshunden eftersom att en tamagotchi-varelse kan bli matad och omhändertagen. Detta trots att läraren i studien uttrycker sig på ett sätt som indikerar att hon betraktar gosedjuret som "mer verkligt". Kusahara (2001) har även beskrivit *AIBO* och andra fysiska robotdjur som direkta utvecklingar av de fullt digitala virtuella djur som existerade före dem. Detta då de, trots att de inte är fysiskt lika, är designade med samma mål; att underhålla sin ägare och personerna runt dem. För denna artikel kommer termen "virtuella djur" därför brukas även för de virtuella djur som tar fysisk form (ibland kallade digitala djur).

2.1.1. Tamagotchi

Det första virtuella djuret som uppnådde betydlig popularitet var de husdjursliknande varelserna ("tamagotchi") från *Tamagotchi*-serien, vars originalmodell släpptes år 1996 (Bloch & Lemish, 1999). Sedan dess har det släppts över 44 modeller av

Tamagotchi-konsolen med mindre variationer i saker som funktion och utseende. Spelupplevelsen i samtliga versioner är dock lika varandra. Det här arbetet behandlar originalmodellen från 1996.

När konsolen startas så kläcks tamagotchi-varelsen ur ett ägg. Det är sedan spelarens ansvar att ta hand om denna varelse genom att övervaka deras olika mående-parametrar, samt deras höjd och vikt, något som tamagotchi-varelsen kan uppmärksamma sin ägare på genom att pipa. Baserat på vad parametrarna visar så måste spelaren uppskatta vad för sorts omsorg de behöver – hur väl de vårdats och uppfostrats reflekteras allt eftersom varelsen utvecklas genom olika livsfaser (“*Baby*”, “*Child*”, “*Teenager*” och “*Adult*”). En varelse som inte tagits hand om väl blir själviskt, kräver mycket uppmärksamhet, och har ett motbjudande utseende.

Genom att trycka på en eller en kombination av de tre knapparna på spelkonsolen så kan spelaren utföra vissa handlingar med målet att uppfylla varelsens behov. Det finns funktioner för att, bland annat, kunna mata, leka med och ge medicin till dem. En tamagotchi-varelse är inte odödlig, utan avlider till följd av ålderdom inom en månad. Att vanvårda tamagotchi-varelsen genom att, till exempel, svälta den kan dock orsaka varelsen att dö i förtid. Det är speciellt viktigt att städa bort en tamagotchi-varelses avföring, då ett smutsigt utrymme lättare gör varelsen sjuk. Om en sjuk tamagotchi-varelse inte får medicin i tid så dör den av sin sjukdom.

2.1.2. Nintendogs

I spelet *Nintendogs* (2005), som släpptes i fyra olika versioner på *Nintendo DS*, så har spelaren möjlighet att välja en av flera olika raser av digitala hundar att ta hand om. Raserna som är tillgängliga beror på vilken version – *Lab & Friends*, *Dalmatian & Friends*, *Dachshund & Friends* eller *Chihuahua & Friends* – av spelet som spelas, men bortsett från detta är versionerna varandra lika. De olika hundraserna är funktionellt identiska, men deras utseende varierar för att efterlikna de verkliga hundraserna de representerar. De kan även variera i utseende baserat på de accessoarer som de bär. Spelaren kan, genom att interagera med DS-pekskärmen, sedan mata, leka med och träna sina virtuella hund för att utveckla deras känslomässiga band och färdigheter i olika hundsporter. Allt eftersom tiden passerar på *Nintendo DS*-konsolens interna klocka så blir hunden allt mer hungrig, törstig och smutsig, och måste matas, bli given vatten, och badas, för att må bra. Genom att använda *Nintendo DS*-konsolens inbyggda mikrofon är det även möjligt för spelaren att lära hunden sitt namn, samt olika tricks. Utöver detta kan två spelare även interagera med varandra och sina hundar genom att koppla ihop sina *Nintendo DS*-konsoler med deras *Wireless Communication*-funktion (“*Bark Mode*”). Under spelets gång tjänar spelaren *Trainer Points* (tränarpöäng) som mäter hur väl de tar hand om sin hund, men dessa har ingen påverkan på spelupplevelsen. *Trainer Points* kommer därför inte att uppmärksammas vidare i detta arbete.

Då spelaren i *Nintendogs* tar hand om en varelse designad för att efterlikna ett verkligt djur så simulerar spelet en jämförelsevis realistisk husdjursvårdsupplevelse (Chesney & Lawson, 2007a). *Nintendogs*-hundar åldras dock inte (trots att tid passerar i spelet), kan inte ha valpar, och kan inte heller dö eller bli sjuka på något sätt.

2.1.3. Furby

En *Furby* (1998) är en fysisk robotleksaker med funktioner som utformats för att efterlikna upplevelsen av att ta hand om eller interagera med ett verkligt djur. Varelsens yttre är täckt av mjukt plyschmaterial och den har vanligtvis en man och svans. De verkliga djur en *Furby* närmast efterliknar är en kombination av en uggla och en hamster. Originalmodellen av *Furby* introducerades med ett brett utbud av unika utseenden och erbjöds i över 48 olika färger fram tills den slutade produceras år 2002. Sedan dess har nya, mer tekniskt avancerade, versioner av *Furby* släppts, med den senaste modellen lanserad år 2023. Det här arbetet behandlar originalmodellen från 1998.

Med hjälp av en elektrisk motor som drivs med batterier så kan en *Furby* öppna och stänga sina ögon och sin näbb, samt röra sina öron och "resa sig" upp på sina fötter. Dessa rörelsefunktioner aktiveras sedan under lek och för att kommunicera hur *Furby* mår. Det är möjligt att mata en hungrig *Furby* genom att trycka ner deras tunga, och *Furby* kan bli trött och sedan "somna" genom att stänga sina ögonlock. Leksaken har även en inbyggd talsyntes. Allt eftersom en ägare interagerar med sin *Furby* så kan varelsen utvecklas på olika sätt, såsom att börja säga fraser av verkliga språk istället för att prata "furbish" (Rose, 2023). De har också sensorer som reagerar på beröring och ljud, samt en infraröd lampa mellan sina ögon som används för att kommunicera med andra *Furby*-enheter.

2.2. Immersion

Digitala spel är, oavsett genre, begränsade i de sätt som de kan interageras med. De varierar i utformning och gestaltning, men oberoende detta så kvarstår faktumet att spel är programmerade artefakter. Detta är dock sällan något som en spelare har i åtanke när de spelar ett spel, då de är utvecklade med immersion i åtanke.

Murray (1997) beskriver immersion som det behagliga tillstånd en individ kan försättas i när de försjunker sig i en text och omslukas av den till fullo, som när man är nedsänkt under vatten. Detta tillstånd kan, enligt Lombard och Dittons (2000) teori, frambringas genom att modifiera hur spel uppfattas, både fysiskt och psykiskt. När en spelares intryck av den fysiska världen runt dem påverkas, såsom att en lampa släcks eller, som vid interaktion med virtual-reality spel, att deras ögon täcks med en huvudmonterad skärm, så kan spelarens sinnen bara påverkas av spelupplevelsen. Detta uppges öka deras känsla av inlevelse genom deras perceptuella immersion (*perceptual immersion*). För detta arbete är dock den psykologiska immersionen (*psychological immersion*) av något större vikt.

Psykologisk immersion beskriver istället det sätt som en spelare blir allt mer insatt i en fiktiv värld till följd av att den mentala insats de har gjort för att uppleva den har varit lyckad (McMahan, 2003). Om en spelares förväntning på vad en spelupplevelse kommer erbjuda möts så är det möjligt för en önskan att uppleva tillfredsställelsen av att få sina förväntningar uppfylla en gång till att utvecklas. Således ökar den psykologiska immersionen, och spelaren är fortfarande intresserad av spelet. Förväntningen behöver inte påverka spelets utfall för att öka dess immersion. Förväntan kan också mötas i en interaktion med saker som menyer – i ett spel med en tydlig användargränssnitt behöver spelaren, till exempel, inte ifrågasätta sig själv innan de gör ett val; knappen de trycker lär leda dem till det de förväntade sig att knappen skulle leda till, och deras förväntan möts.

Douglas och Hardagon (2001) förklarar det genom att referera till teorin om scheman.

Scheman beskrivs av Schank (1990) som de byggklossar som bygger det kognitiva ramverk vi använder för att processa information — vad vi vet om världen, vad för entiteter den innehåller, och vad vi gör i den. Om en spelare är medveten om hur en handling (ett schema) vanligtvis fortgår, så kan de sen använda det schemat som referens för att förstå en liknande handling i ett spel, även om spelet inte ser realistiskt ut eller om handlingen inte presenteras tydligt. På detta sätt kan känslan av psykologisk immersion även ökas av att spelaren känner igen sig i spelupplevelsen.

Med målet att analysera spelupplevelsen i spel som involverar virtuella djur så ligger det därför i denna artikels intresse att definiera ett antal begrepp som vanligtvis används vid diskussion om de olika sätt spelare engagerar sig med och upplever inlevelse i spel.

2.2.1. Narrativ

För att utforska olika sätt som spel kan skapa en känsla av immersion krävs det en definition av vad som utgör det innehåll som spelare kan uppleva immersion i relation till. I dess vardagliga användning definieras ordet narrativ vanligtvis som den redogörelse som kopplar samman relaterade händelser och aktörer till en sammanhängande berättelse, med målet att, till exempel, underhålla eller undervisa. Definitionen av vad som utgör narrativ i relation till spel har dock inte en lika tydlig konsensus

Seymour Chatman (1978) definierar traditionella, litterära narrativ som bestående av två delar: *histoire* (historia — vad som händer och, i utsträckning, de entiteter som historien berör), samt *discours* (diskurs — hur det händer och hur sättet det händer på beskrivs). Gerard Genette (1980) definierar narrativ på ett liknande sätt, med skillnaden att hans definition består av tre delar, en uppdelning han kallar "*the three aspects of narrative reality*". Dessa består av historia (innehåll), händelse (vad som händer), och berättandet i sig (på vilket sätt narrativet beskrivs). Dessa definitioner av vad ett narrativ består av är dock svåra att applicera på spel, även om spelet innehåller berättande (Carr, 2006).

Att finna en enhetlig definition av på vilket sätt berättelser i spel bör benämnas har intresserat spelakademiker från att spelakademiska texter först började skrivas; Juul (2001) tar upp ämnet redan i den första volymen av journalen *Game Studies*. I artikeln beskriver han avslutningsvis hur interaktion och narrativ i spel strider mot varandra, då spelaren både upplever och deltar i spelupplevelsen. Detta till skillnad mot hur läsaren av en bok och tittaren av en film inte har möjlighet att direkt påverka det förbestämda narrativet. Espen Aarseth utforskade ämnet i längd redan år 1997, och menar att det är missvisande att säga att det inte finns någon skillnad mellan spel och narrativ, då det betyder att väsentliga beståndsdelar av koncepten har ignorerats.

"To claim that there is no difference between games and narratives is to ignore essential qualities of both categories. And yet [...] the difference is not clear-cut, and there is significant overlap between the two." (Aarseth, 1997, s. 5)

Trots den konflikt som karaktäriserar debatten om narrativ i spel så används dock narrativa teorier och koncepten relaterade till dem flitigt inom spelanalys. Carr (2006) förklarar fenomenet genom att beskriva hur litterär narrativ teori har använts av akademiker för att beskriva de sätt som litterär narrativ teori och narrativ i spel skiljer sig från varandra, något som bevisar att narrativ teori fortfarande kan appliceras i relation till spel. På samma sätt som narrativ teori och narrativ i spel är olika, så är de således lika — i alla fall till den grad att huruvida narrativ teori kan appliceras i relation till spel är en fortsatt het debatt.

2.2.1.1. Emergenta Narrativ

Digitala spelnarrativ kan struktureras på många olika sätt, och i de olika strukturerna varierar nivån av interaktivitet. Lindley (2005) delar in dem i två kategorier – linjära narrativ och interaktiva (icke-linjära) narrativ. Det linjära narrativet liknas med den litterära treaktsstrukturen. Narrativet har en början, en konflikt, och ett slut, och sträcker sig genom hela spelet, utan att påverkas av spelaren. Spelaren interagerar istället med spelet på en lägre narrativ nivå och driver det framåt genom att ta sig an och klara spelets utmaningar.

Det interaktiva narrativet definieras istället som en berättelse vars innehåll kan påverkas, väljas och ändras. Till skillnad från det linjära narrativet så är det spelarens interaktioner som motiverar det huvudsakliga narrativet. Det interaktiva narrativets system kan, i sin tur, också ta många olika former. De första interaktiva narrativen uppges vara hypertext-berättelser, något som Aarseth (1997) kallar för *ergodic literature* –text som kräver att läsaren aktivt interagerar med den och som kan ändras utefter vad spelaren har gjort för val.

Begreppet emergent narrativ används för att beskriva ett av de mest narrativt radikala sätten berättande i digitala spel kan ta form. Aylett (1999) förklarar det som ett ramverk där narrativet byggs upp från botten till topp. Hur spelaren interagerar med entiteterna inom ramverket och vilka val spelaren gör är det som skapar spelets huvudsakliga narrativ, till skillnad från både hur spelaren enbart kan interagera med linjära narrativ på en lägre narrativ nivå och hur spelaren i interaktiva narrativ enbart motiverar den huvudsakliga narrativ.

2.2.2. Subjektiva Verkligheter

“*Subjective Reality*” (subjektiv verklighet) är ett koncept som Machiko Kusahara (2001) myntat för att beskriva det tillstånd som spelare finner sig i när de deltar i en icke-realistisk spelinteraktion, men uppfattar den som verklig. Hon förklarar vidare att tillståndet avgörs av två faktorer. Den första faktorn är teknisk prestation, såsom hur realistisk och avancerad grafiken är i ett spel. Denna faktor påverkas således främst av spelets utvecklare, och inte av spelaren. Den andra faktorn är på vilket sätt och till vilken nivå som spelet främjar en personlig psykologisk och känslomässig upplevelse av verklighet, något som till större del beror på spelarens personlighet och sätt att tänka. I kombination med den varierande nivån av verklighetskänsla som grafiken tillför så skapar den känslomässiga upplevelsen sen den kompletta uppfattningen av hur verklig spelupplevelsen uppfattas.

Kusahara konstaterar att en person ser och uppfattar ett virtuellt djur genom att analysera dem ur samma perspektiv som de lärt sig analysera och uppfatta världen runt sig – att verklighet, inom ramverket av subjektiva verkligheter, inte är objektivt, utan subjektivt. Interaktionen med och uppfattningen av virtuella djur som verkliga färgas av spelarens personliga upplevelser samt deras kulturella bakgrund – något som varierar från person till person. Hon menar därigenom att denna retorik kan användas för att förklara hur virtuella djur uppfattas på olika platser och varför. Som exempel refererar hon till frågan om varför en så stor del av virtuella djur skapats i Japan, och varför den japanska marknaden verkar speciellt fästa vid konceptet. Kusahara menar att detta är då skapandet av verklighetskänsla, trots en avsaknad av faktiskt verklighet, är något som sedan länge varit en del av traditionell

japansk kultur, såsom inom konst och scenkonst.

3. Problemformulering

Att en spelare upplever en interaktion med ett virtuellt djur som levande och engagerade är onekligen den aspekt av virtuella djur som värderas högst, men en konsensus om dess faktiska emotionella påverkan finns inte, då forskningen är något kluven (Norouzi *et al.*, 2022). De positiva konsekvenser som uppstår till följd av interaktion med virtuella djur är dock uppmärksammade i en större grad än de negativa i allmänhetens blickfång. Detta har förankrat behovet att vidare analysera de konsekvenser som kan uppstå vid interaktion med virtuella djur och bidra med alternativa perspektiv. De instinkter som styr människors interaktioner är inte anpassade för att interagera med maskiner, men då konceptet av virtuella djur fortfarande är relativt nytt finns det bristande forskning av de långsiktiga negativa effekter och biverkningar som interaktioner med virtuella djur kan tillföra — speciellt i förhållande till barn, som saknar kapaciteten att uppfatta vad som kan betraktas som "levande" eller en "vän" på samma sätt som vuxna (Tsai & Kaufman, 2014).

Under detta arbete behandlades därför *Tamagotchi*, *Nintendogs*, och *Furby* med målet att besvara frågan "På vilka sätt kan interaktioner med populära virtuella djur i subjektiva verkligheter orsaka negativa konsekvenser?". Resultatet presenteras i textform till följd av att en insamling och analys av relevant data har utförts.

3.1. Metodbeskrivning

För detta arbete så användes spel och textanalys-metoder. Detta för att både kunna skildra redan existerande data och för att kunna analysera den genom linsen av att spelaren ingår i en subjektiv verklighet när den interagerar med ett virtuellt djur. Detta gjorde det möjligt att belysa de negativa konsekvenser som inte uppmärksammats tidigare i kontrast med de positiva konsekvenser som redan har diskuterats i stor omfattning inom studien av virtuella djur.

Datan som utvanns ur den vetenskapliga litteraturen (hädanefter kallad "rådata") samlades in med målet att illustrera de sätt de virtuella djuren och deras olika funktioner presenterats inom media (både akademisk och icke-akademisk) och för att skildra den allmänna uppfattningen av dem. Rådatan kategoriserades både efter det virtuella djur den berörde, samt vilket attribut (utseende, interaktionsfunktioner eller feedback) som den behandlade, om någon. Genom att koda informationen på detta sätt blev det möjligt att enkelt se likheter och olikheter mellan de virtuella djurens dataset — till exempel, genom att se om en funktion i ett av de virtuella djuren finns i ett annat virtuellt djur också (Barnum, 2020), och därmed kunna presentera och beskriva dessa. Rådatan tolkades och analyserades sedan genom linsen av att de virtuella djuren försätter spelarna som interagerar med dem i subjektiva verkligheter. Detta innebär att de interaktioner som en spelare har med ett virtuellt djuret (och därmed vad spelaren upplever ske i den subjektiva verkligheten) medvetet betraktats ur perspektivet av att de utförs i relation till ett virtuellt djur. Den data som denna analys genererade (hädanefter kallad "analyserad data") kodades sedan på samma sätt som rådatan, för att på ett enkelt sätt kunna jämföra de virtuella djuren med varandra. Orden spelare och ägare används för detta arbete utbytbar för att beskriva den individ som interagerar med ett av de virtuella djuren under behandling.

En tolkning av rådata ur perspektivet att virtuella djur främjar subjektiva verkligheter kan

observeras till följd av att ett barn matar sin *Furby*. Detta gör barnet genom att sticka in fingrarna i deras *Furbys* näbb och trycka ner deras tunga. För barnet så är detta ett av *Furbys* grundläggande behov, på samma sätt som det är ett grundläggande behov för verkliga, levande varelser, och interaktionen är därmed av stor vikt. Utöver detta så är det möjligt att barnet upplever interaktionen som intim och tillitsbyggande, då *Furby*, likt en verklig varelse, föreställs att inte äta mat ur någons händer om den känner sig otrygg. För en utomstående betraktare, som inte befinner sig i den subjektiva verklighet där *Furby* är verklig, så är interaktionen mycket mindre känslomässigt laddad. De ser istället ett barn som tvingar upp näbben av en leksak med sina fingrar och trycker på knappen i deras mun om och om igen. Som svar gör leksaken ljud som om den äter något, trots att den inte gör det – det hade inte varit fysiskt möjligt även om barnet presenterade *Furby* riktig mat, eftersom leksaken inte lever. Ur barnets perspektiv så sker en interaktion mellan två varelser, medans betraktaren endast ser *en* varelse (som interagerar med ett livlöst föremål).

För varje djur så kommer rådatan och den analyserade datan först att presenteras tillsammans. De negativa konsekvenser som uppenbarades under processen av att datan analyserats och tolkats ur ett nytt perspektiv beskrivs därefter. Till sist så noteras sättet som de tre nyckelattributerna uppvisades i det djur som behandlades, vilket kan hjälpa ge en övergripande blick av hur det virtuella djuret påverkar spelare negativt. Detta gör det inte bara möjligt att dra slutsatser om de risker som kan uppstå på grund av interaktioner med virtuella djur, utan indikerar även hur den varierande utformningen av de olika djurens attribut kan orsaka dem. De negativa slutsatserna om varje individuellt djur sammanfattas även efter att alla djur har behandlats.

3.1.1. Vetenskaplig Litteratur

Den vetenskapliga litteratur som brukades för detta arbete består av olika sorters vetenskapliga artiklar och studier relaterade till både virtuella djur som helhet, samt de tre specifika virtuella djuren under behandling.

Texterna samlades främst in med urvalet att de presenterar både de virtuella djuren och hur spelares tillstånd kan påverkas av interaktion med dem, med fokus på de nyckelattribut som nämnts ovan. Texter om hur barns utveckling påverkas av virtuella djur och andra leksaker var också av särskilt intresse, då barn är den huvudsakliga målgruppen för spel om virtuella djur. Till följd av att rådatan samlades in från dessa texter så samlades även ytterligare källor om de psykologiska begrepp och teorier relaterade till rådatan in med målet att referera till dem vid behov.

Dessa texter används för att skildra den allmänna uppfattningen av de virtuella djuren, hur de påverkar deras omgivning och vilka positiva effekter de kan ha, samt deras kulturella anseende. Genom att göra detta så blir det möjligt att förstå den analyserade datan som en direkt motsats till rådatan, utan att tappa fotfästet i förståelsen av de virtuella djuren som individuella kulturella fenomen och vad som motiverade deras popularitet.

3.1.2. Attribut

Med målet att utröna de negativa konsekvenser som interaktioner inom subjektiva verkligheter med ett virtuellt djur kan orsaka så hölls tre olika nyckelattribut i åtanke när analysen av den vetenskapliga litteratur genomfördes. Dessa attribut utsågs då de utgör djurens *representational factors* (representativa faktorer), som tillsammans skapar kärnan

av vad som skapar och förändrar en spelares känslomässiga band med virtuella djur (Lin, Faas & Brady, 2017).

Det första attributet är **utseende**. Detta attribut utgår från vad Lin, Faas & Brady benämner *Appearance Design* (utseende-design), och innefattar det virtuella djurets visuella design, så som dess form, färg, och om det går att anpassa den. Vidare utgår **beteende**, det andra attributet som data samlades in om, utifrån vad Lin, Faas & Brady kallar *Mannerisms* (beteende). De virtuella djurens rörelser, handlingar och interaktioner med entiteter inom spelvärlden faller under detta attribut. Till sist samlades även data om **interaktion in**, ett attribut som utgår från hur Lin, Faas & Brady beskriver *Player Control* (spelarkontroll); sätten som en spelaren kan engagera sig med det virtuella djuret och på så sätt ta del av spelvärlden (2017).

Det är även dessa attribut som påverkar en spelares känsla av inlevelse och immersion samt hur verkliga djuren är, något som kan försätta spelaren i en subjektiv verklighet (Kusahara, 2001). Att ha data om dessa attribut tillgänglig gör det alltså möjligt att få en mer fulländad överblick över den känslomässiga interaktion som sker mellan spelare och djuret på ett koncist sätt.

3.2. Metoddiskussion

För ett ämne som detta är kvalitativ datainsamling i ett enkätformat, såsom attitydmätningar samt intervjuer, vanligtvis väl anpassade. Då känslomässiga upplevelser är genomgående subjektiva och alltid har en viss nivå av oförutsägbarhet så kan det vara svårt att mäta dem på ett kvantitativt sätt. Insamling av text och data från likert-skalar är därmed ett mer effektivt sätt att dokumentera deltagarnas åsikter och upplevelser. Självrapporteringsmetoden hade då brukats, då deltagarna själva hade uppskattat och beskrivit sina upplevelser med de virtuella djuren. Självrapportering kan fungera väl och tillföra stora mängder av varierande data, men medför även risker. Althubaiti (2016) beskriver hur deltagare som svarar på känsliga frågor kan påverkas av hur de tror att deras svar kommer att få dem att se ut. För detta arbete hade det behövts ställas frågor om rädsla, dåligt mående, och tidigare upplevelser i barndomen. Dessa ämnen kan upplevas vara känsliga, och till följd skulle deltagaren kunna känna sig sårbar. Istället för att ge ett ärligt svar så hade deltagaren i detta fall troligtvis uppgett ett svar som får denne att framstå som mer oberörd än vad de faktiskt är. För att förebygga att denna rädsla kring sociala önskvärdet uppger Althubaiti (2016) vidare att det inom medicinsk forskning ibland genomförs andra tester som sedan kan användas för att bevisa eller motbevisa datan som självrapporterats. Detta hade dock inte varit möjligt för denna undersökning, då något alternativt sätt att bevisa att deltagarna talar sanning inte finns tillgängligt. En annan avgörande faktor bakom valet att inte använda självrapporteringsmetoden var att det inte hade varit möjligt att säkerställa att den insamlade datan hade skrivits av deltagare i liknande miljöer, vilket kan tänkas påverka hur de meddelar sina upplevelser (Sharp, Rogers & Preece, 2011).

Vid insamling av självrapporterad data hade denna data även skickats in av individer med väldigt varierande bakgrund. Genom att samla in olika individers upplevelser och synpunkter och sedan sammanställa dessa är det möjligt att få en överblick över vilka åsikter som delas mellan deltagarna (Williamson & Bow, 2002). För detta arbete hade det dock varit ett krav att ha interagerat med alla virtuella djur under behandling, med målet att samla in en jämnlik mängd data för varje djur. Alternativt hade tre jämt fördelade grupper av deltagare som endast interagerat med ett av de virtuella djuren krävts för att förmedla en godtagbar

mängd information (Patton, 2015) om djuren. På grund av tidsbegränsningar så hade inget av dessa alternativ varit möjligt för detta arbete.

Med de omständigheter som funnits i relation till arbetet beslutades det därför att rådatan i arbetet skulle bestå av en insamling av redan existerande data angående virtuella djur, utförd av forskaren. Rådatan analyseras sedan av forskaren genom perspektivet att interaktion med virtuella djur försätter spelare i subjektiva verkligheter, vilket skapade ett ytterligare dataset – den analyserade datan. Patton (2015) beskriver *Group Characteristic Sampling* som den urvalsstrategi som används när informationsrik data samlas in och det är möjligt att finna mönster i den. Detta beslutades vara den mest passande urvalsstrategin att använda för insamlingen av data för detta arbete, då det möjliggjorde skildring av ett fåtal specifika virtuella djur på en djupare nivå. Det hade inte varit lika lätt att uppnå denna data genom de mer konventionella datainsamlingsmetoderna (såsom enkäter och intervjuer) eller med ett begränsat antal deltagare.

Genom att rådatan sedan observerades och analyserades av en singular person så skapades även ett sammanhängande och konsekvent sekundärt dataset (det vill säga, den analyserade datan), då nivån av reliabilitet var hög och nivån av validitet var enhetlig. Då olika personer uppfattar och tolkar information på olika sätt så hade självrapporterad data bestått av en mängd olika perspektiv av vilka beteenden som indikerar inlevelser eller inte. Detta hade skapat ett dataset med låg reliabilitet och varierande validitet. Den analyserade datan har dock hög reliabilitet och en enhetlig nivå validitet, då forskaren utgick från samma information och använde samma metod för att analysera alla tre virtuella djur (Borg & Westlund, 2014). Vidare utfördes en komparativ text- och spelanalys av rådatan och den analyserade datan för att komma fram till vad för negativa konsekvenserna som kan uppstå till följd av interaktion med virtuella djur i subjektiva verkligheter. Då informationen i båda dataset under insamlingsprocessen har kodats utefter vilket virtuellt djur och vilken representativ faktor den behandlar så är likheterna och olikheterna mellan dataseten tydliga, vilket gör det möjligt att presentera resultatet på ett strukturerat och tydligt sätt (Williamson & Bow, 2002; Barnum, 2020).

Risken med den valda urvalsstrategin för datainsamling och för de följande analyserna är att den endast utfördes av en person. Även om arbetet utgår från redan existerande data, hämtad ur ett flertal olika journaler och böcker, så betyder inte detta nödvändigtvis att den är varierad eller opartisk. Forskaren hade (rent hypotetiskt) kunnat söka sig till och valt data som enbart får virtuella djur att förestå på ett specifikt sätt, och under analysen helt undervika att nämna specifika delar av spelupplevelsen – eftersom hur virtuella djur upplevs är subjektivt så skulle det vara möjligt att försumma vissa aspekter av dem och istället hävda att det inte var något som noterades. Uppfattningen av datan kan därför beskrivas som att den varierar.

Att notera är dock att detta är ett problem som skulle kunnat uppstå vid användning av andra metoder också. Till skillnad från en opartisk, statistisk studie, där den insamlade datan inte är menad att tala för en specifik tolkning, så är datan i en kvalitativ studie det som motiverar en forskares tolkning och slutsats (Patton, 2015). Av denna anledning beslutades det att fortgå med den valda metoden, trots den risk som etablerats. Främst då det inte uppskattades finnas någon likvärdig metod som var rimlig att använda med detta arbetes omfång, men även då det inom kvalitativa undersökningar alltid finns någon form av subjektiva tolkningar. Genom att avstå från att använda data som självrapporterats av deltagare undviks även de etiska komplikationer som kan uppstå om deltagare upplever frågor som obekväma eller tvingas tänka på svåra situationer.

3.3. Val av virtuella djur

De virtuella djuren valdes ut baserat på deras popularitetsnivå samt deras uppskattade kulturella påverkan. *Tamagotchi* och *Furby* var bland de mest sålda leksakerna under deras respektive lanseringsår (Hasbro, 1998; Lawton, 2017), och *Nintendogs* uppges vara det näst mest sålda spelet för *Nintendo DS*-konsolen (Nintendo, 2023). De representerar även de tre huvudsakliga formerna virtuella djur tar, och fångar därmed många olika aspekter av fenomenet som är virtuella djur. Detta för att etablera grunden till vidare forskning samt hjälpa spelutvecklare kringgå eventuella problem i framtiden, oavsett format.

4. Analys

I följande analys lyfts den allmänna uppfattningen av respektive virtuellt djur, samt tidigare forskning som har skett kring dem. Denna uppfattning skildras därefter ur ett mer objektivi- tetsperspektiv, och de negativa konsekvenser som kan uppstå till följd av interaktion med respektive virtuellt djur presenteras. Hur de olika representativa faktorerna (hädaneft- er attribut) påverkar interaktion med de virtuella djuren redogörs även för. Därmed förklaras dessa attribut först i detalj.

4.1. Utseende

När ett virtuellt djur som är menat att föreställa ett djur som finns i verkligheten gestaltas så är det inte nödvändigt för det virtuella djuret att vara fullständigt verklighetstroget för att det ska kunna tolkas som ett djur. Tyler (2014) beskriver hur skillnaderna mellan verkliga djur och de digitala djur som är menade att efterlikna verkliga djur är oviktiga; det som avgör huruvida det digitala djuren upplevs vara djur är huruvida de påvisar karaktärsdrag som finns i det verkliga djuret eller inte. Animationstekniken *squash-and-stretch* (Thomas & Johnston, 1995), används även inom animation för att få vissa rörelser att se mer rörliga och verkliga ut. Detta trots att det överdrivna sättet som animationerna trycker sig inåt och sträcker sig utåt i animationens individuella bilder inte uppstår i den verkliga världen. Kusahara (2001) menar att liknande observationer kan göras i relation till virtuella djur. Det virtuella djurets utseende måste inte vara realistiskt, så länge som de orealistiska design- dragen tillför nya sätt för spelare att — på samma sätt som *squash-and-stretch* överdriver rörelser med målet att tydliggöra den rörelse som utförs — tolka deras utseende.

Studier har även visat att individers personliga upplevelser av verkliga djur påverkar hur de upplever virtuella djur. Lin, Faas och Brady (2017) observerade att personer som hade erfarenhet av att äga ett husdjur gjorde komplexa antaganden om virtuella djur baserat på hur de såg ut och betedde sig, oavsett faktumet att de djuren i fråga hade abstrakta designdrag. Personer som inte hade haft något husdjur gjorde däremot inte samma sorts kopplingar mellan abstrakta virtuella djur och verkliga djur.

4.2. Beteende

På samma sätt som virtuella djur med realistiska utseenden framkallar känslor av verklighet så är även nivån av realism i ett virtuellt djurs rörelser något av vikt. Ett av Kusaharas (2001) grundläggande argument är att teknisk prestation (i detta fall, realistisk grafik) endast ökar verklighetskänslan om den paras med en jämförelsevis liknande nivå av realism i rörelse. Men, på samma sätt som ett djur med orealistiska, överdrivna designdrag fortfarande kan kännas verklig, så förklarar Kusahara även att ett djur med orealistiska designdrag kan upplevas som mer verklighetstroget om sättet de rör sig är mer realistiskt än deras visuella design.

Som specifikt exempel refererar Kusahara till robothunden *AIBO*, vars utseende inte efterliknar en verklig hund mer än i generell form. Den rör sig dock med jämförelsevis realistiska hundliknande rörelser. Sättet den rör sig blir därmed huvudsakliga sättet *AIBO* förmedlar känslan av verklighet — rörelserna är hundliknande och organiska, vilket balanserar ut *AIBO*s robotiska utseende.

I studien av Lin, Faas & Brady (2017) berättade även ett flertal deltagare att de upplevde de virtuella djuren som mer verkliga efter de betett sig på ett sätt som påmint dem om deras egna husdjur eller andra djur de interagerat med. En deltagare upplevde ett abstrakt, blåfärgat djur som mer kattlikt baserat på faktumet att djuret följde ljuset från en ficklampa, något som ägarens katt också gjort. En annan deltagare pekade ut en robohund och kallade den för tax baserat på att den gick på samma sätt som deltagaren sett en verklig tax gå.

Utöver detta uppges det i studien av Lin, Faas & Brady även att det är lättare för deltagare att bygga känslomässiga band till virtuella djur om de efterliknar verkliga djur. Som exempel hänvisar de till en deltagande hundägare som tyckte det var roligt att leka med en virtuell hund, och förklarade att det påminde honom om hur han byggt tillit med hundar i verkligheten. Andra deltagare uttryckte också liknande tankar, och uppgav att det som var njutbart med att interagera med de virtuella djuren var att de påminde dem om att leka med deras verkliga djur.

4.3. Interaktion

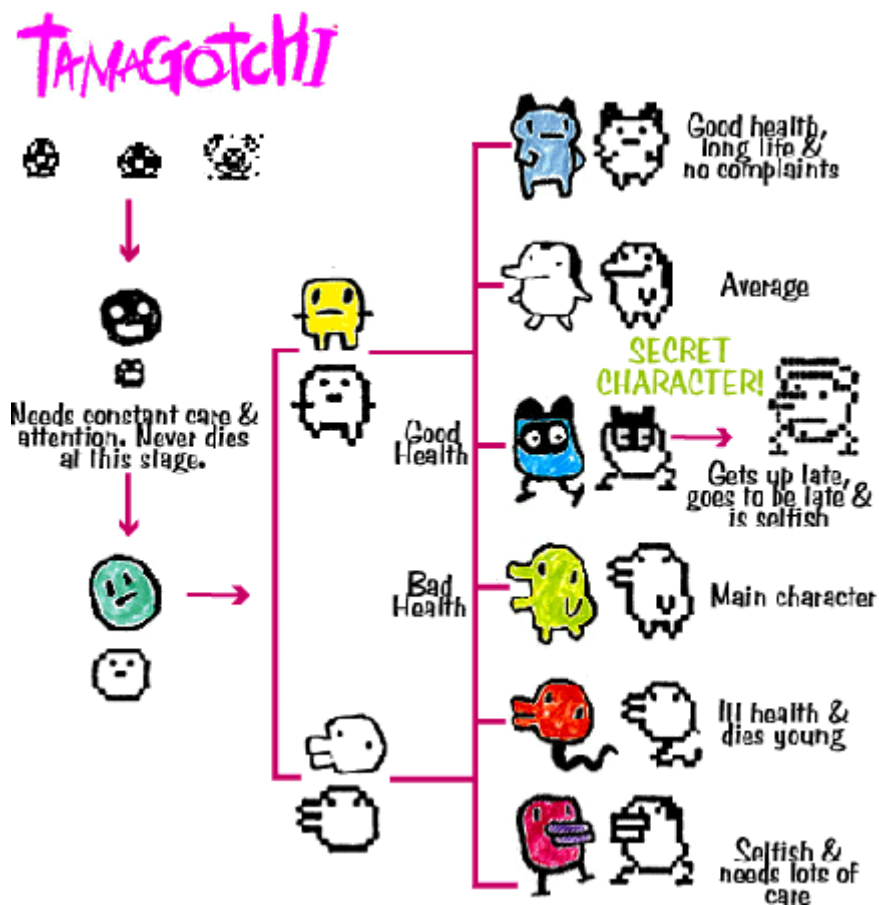
På samma sätt som Kusahara (2001) uppger att realistisk grafik endast kan uppfattas som realistisk om rörelsernas nivå av realism är jämlik grafiken, så menar hon även att hur realistiskt djuret rör på sig inte spelar någon större roll om rörelsen inte uppstår till följd av passande interaktioner.

För att en interaktion ska uppfattas som passande och naturlig krävs det att det virtuella djuret kan visa en viss nivå av självständighet och egen vilja, enligt Kusahara. En entitet som endast agerar till följd av att den tillbeds göra det tolkas som mer maskin än levande varelse, något som gör de framtida interaktioner med det virtuella djuret onaturliga i sin grund.

I studien av Lin, Faas & Brady (2017) var det ofta de virtuella djuren som drev framåt den första interaktionen med studiedeltagande. Om inte djuren gjorde det uppger forskarna att de inte tror att deltagaren hade haft anledning till att interagera med dem över huvud taget. När djuret utförde en handling eller visade ett beteende som liknande något deltagaren redan var bekant med så ökade dock intresset hos deltagarna. Detta menar forskarna påvisa att de virtuella djurens uppmuntrande till interaktion är viktigt för att spelaren ska intresseras av och delta i spelupplevelsen.

Detta överensstämmer även med hur Lin, Faas & Brady beskrev sina observeringar av varierande *Player Control* – de olika nivåerna som de virtuella djuren delades in i baserat på mängden kontroll spelaren kan utöva över dem. Djuren som inte reagerade på vad deltagarna gjorde och därmed hade lägre spelarkontroll noterades vara av betydligt mycket mindre intresse för deltagarna, även om de annars hade väldesignade utseenden och verklighetstroga beteenden (2017).

4.4. Tamagotchi



Figur 1. Diagram över tamagotchi-varelsens utvecklingar. Ur konsolens manual.

4.4.1. Presentation av data

Med vetenskapen om den teknologi som finns på marknaden idag så kan det föreställas vara stundvis svårt för den moderna konsumenten att föreställa sig det kulturella fenomen som *Tamagotchi* blev kort efter konsolens lansering, för att inte tala om *varför* dess popularitet växte på det sätt som det gjorde. En del av vad som i gemen betraktas vara en av anledningarna till popularitet är tur, vilket *Tamagotchi* onekligen hade, men den medvetna aspekt som främst lade grund till dess succé uppges vara att konsolen riktade sig till barn, något som överensstämmer med sättet O'Rourke (1998) beskriver Bandais marknadsstrategi. Den exakta åldersgruppen i fråga är otydlig, men beskrivs online som mellan 7 till 12 år. Spelmekanikerna var så pass enkla att tre knappar räckte för att ge spelarna full kontroll över dem, något som kan tänkas minska den inlärningsbarriär som behövde korsas för att förstå konsolen så pass mycket att i stort sett vem som helst kunde styra den. Trots denna ytliga simplicitet tycks ändå en varierad och engagerande spelupplevelse levereras. O'Rourke (1998) uppmärksammar också detta, och belyser hur väl *Tamagotchi* är anpassad, inte bara till barn som en målgrupp att marknadsföras till, men till deras vardagliga rutiner och vad de vanligtvis anser som önskvärt. O'Rourke menar att de är digitala, tillräckligt små för att läggas i en ficka eller hängas på en ryggsäck och har korta individuella interaktionssekvenser som kan initieras var som helst. Den begränsade koncentrationsförmågan barn brukar upplevas ha utgjorde inte ett hinder för upplevelsen (Bloch & Lemish, 1999) då

interaktionerna istället skedde på barnets villkor.

Tamagotchi visar även tydligt, inte minst för barn, vilka konsekvenser interaktioner med tamagotchi-varelserna har. En känsla av kontroll uppges av Kritt (2000) vara central till *Tamagotchi*-upplevelsen, samt till interaktioner med virtuella djur över lag. Kritt förklarar vidare att detta härstammar från sättet som västvärlden värderar självkontroll och en känsla av inre renhet, något som kan observeras i marknadsföring för självförbättring- eller vikttnedgångsprogram. Utöver detta menar Kritt även att vuxna på samma sätt ser barn som något som behöver kontrolleras; deras aktiviteter i skolan är schemalagda på ett sätt som förhindrar spontanitet och utforskande på barnens egna vis. Paralleller mellan denna beskrivning av utövad kontroll över någon annan och sätten som tamagotchi-varelserna kräver uppmärksamhet är därmed lätt att dra. På samma sätt som ett barn beskrivs förväntas följa en viss rutin i, till exempel, skolan, så förväntas även barnet följa en viss rutin i relation till *Tamagotchi*, med målet att deras tamagotchi-varelse ska må bra och leva länge. Denna rutin är strikt, då tamagotchi-varelserna dör om den inte regelbundet blir omhändertagen, och det finns därför inte heller någon möjlighet att utforska alternativa sätt att spela spelet. De interaktioner som är avgörande för tamagotchi-varelsernas hälsa är inte heller spontana – de piper med (någorlunda) jämna mellanrum, oberoende på vad barnet gör.

Tomio Motofu, talandes för Bandai Japan i en artikel från Business Standard (1997), hävdar emellertid att *Tamagotchi* är mer än bara ett spel, utan en levande varelse vars livslängd beror på sättet den blir omhändertagen. Med hur tamagotchi-varelserna uppmärksammades och behandlades avhängivna spelare är detta något som kan upplevas svårt att argumentera emot. *Tamagotchi* utmärkte sig på det sätt de kommunicerade det virtuella djurets föreställda mål, vilket enligt Kaplan (2000) är att etablera och behålla en relation med deras ägare (och därmed överleva). Vandringsägaren säger att japanska affärsmän ställde in möten för att ta hand om sina virtuella vänner, och att föräldrar till barn vars skolor förbjöd konsollerna fick agera barnvakter på vardagarna (Chang, 2020). Enligt en artikel i GameSpot (2000) kallad "Driver Saves Tamagotchi, Kills Human" så avled en cyklist till följd av att de blivit påkörd av en kvinna som distraherades av pipandet från hennes tamagotchi-varelse, medan en annan cyklist skadades.

Mary Woodsworth, talesperson för Bandai US, ekar Tomio Motofus tidigare uttalande i en intervju i CNNs (numera nedlagda) internetpublikation *National Netly News* (O'Rourke, 1998), och utvecklar vidare.

"Tamagotchi is more than a toy, it is a learning device. It teaches people to be responsible - to care for something - like a pet." (Mary Woodsworth, 1998)

Tamagotchi lär dock inte ut hur spelaren ska ta hand om dem på ett traditionellt sätt, som att ett introduktionssegment aktiveras när konsolen startas för första gången. Sättet spelet kommunicerar sina funktioner är istället grundat i konstruktivismteori, som hävdar att individer på egen hand kan tolka och bygga kunskap baserat på tidigare upplevelser när de interagerar med sin omvärld (Chen & Liun, 2010). Genom att ta hand om tamagotchi-varelserna så tar spelaren sig ansvaret för deras välmående och måste därmed regelbundet utföra ett flertal olika sysslor för att se till att den mår bra. Dessa sysslor är något som spelaren vanligtvis anpassar sig till snabbt, eftersom konsekvenserna (som att tamagotchi-varelserna blir hungrig eller törstig) av att inte utföra dem kommuniceras tydligt genom att konsolen piper och mående-parametrarna sänks. Denna dynamik speglas tydligast i verkliga relationer mellan människor och djur fungerar, men i en större utsträckning också relationer och relationsbyggande i allmänhet.

Genom att ta hand om sitt virtuella djur så kan det på så sätt tänkas att spelarens förståelse för det utbyte som krävs i relationer ökar; en förståelse av att ta hand om någonting och att ge det uppmärksamhet leder till positiva utfall, medans att behandla någonting illa eller ignorera det totalt leder till negativa. Allt eftersom mer tid spenderas med det virtuella djuret så kan det även tänkas skapas även en förståelse för hur behov ska tolkas, samt de tillfredsställande känslor som kan uppstå vid omhändertagningsmoment. Som resultat av detta så avklaras inte bara det "självlara" mål som finns inom många spel (det vill säga, att inte dö), men även spelets djupare ambition; att etablera och behålla en relation mellan spelaren och det virtuella djuret. Även här kan vikten av kontroll noteras. En tamagotchi-varelse är, vid dess födsel, en tom duk. Beroende på vilka åtgärder en spelare tar så förändras deras liv (Bloch & Lemish, 1999). Sättet som spelet värderar spelarens inflytande minskar aldrig, även om spelaren inte aktivt deltar i spelupplevelsen och håller i konsolen. Att inte spela spelet är ett aktivt val, med en effekt på samma nivå som att göra det aktiva valet att spela det.

4.4.2. Negativ påverkan

Allt eftersom mer tid investeras i en relation så binds starkare emotionella band mellan deras parter. Detta menar Fujinami (2019) även stämmer för virtuella djur, då de upplevs kännas levande och då kärleken för dem har drivit deras ägare att vidare interagera med dem. Banden som binds mellan spelare och virtuella djur tar dock inte exakt samma form som banden mellan spelare och verkligt djur (Chesney & Lawson, 2007a). Verkliga relationer, både med människor som med djur, byggs dock generellt sett upp under längre perioder av tid, en upplevelse som *Tamagotchi*-konsolen inte imiterar.

Skillnaden mellan en tamagotchi-varelses tidsuppfattning och en spelares tidsuppfattning är det som, i grunden, motiverar en spelare att interagera med konsolen. För tamagotchi-varelsen passerar tid mycket snabbare än vad den gör för spelaren, vilket uppmärksammar spelaren på att det finns en tidsbegränsning gällande deras interaktioner och skapar en känsla av att interaktionen måste ske omgående — *Tamagotchi*-konsolen beskrivs i en artikel från CBC ha "a certain urgency to it" (2017). Varje omhändertagningssyssla upplevs därmed viktig, trots att interaktionerna uppstår i mycket högre takt än interaktionerna med en verklig varelse. Logiken bakom alla spelets funktioner formas på samma sätt; Eftersom tiden passerar snabbare i spelet så kan spelaren förklara tamagotchi-varelsens frekventa rop med att de sker över en längre period av tid, och att varelsen dör till följd av att den inte blivit matad under ett visst antal timmar betraktas mer logiskt, eftersom den i spelets värld förmodligen inte matats på flera dagar. Detta kan även leda till att spelarens känslor för deras virtuella djur även upplevs som orimligt starka i relation till den verkliga tiden de spenderat med dem.

Anledningen till att spelet utformats på detta sätt kan tänkas till största del vara för att skapa ett tydligt och linjärt narrativ för spelaren att följa. Genom att konsekvenserna av spelarens interaktioner (eller avsaknad av interaktioner) är dramatiska så är det tydligt vad spelaren måste göra för att åtgärda tamagotchi-varelsens problem, och den ovisshet som kan uppstå i verkliga relationer utelämnas. Ur ett spelmekaniskt perspektiv är detta en effektiv lösning, men för spelarens relation med sin tamagotchi-varelse så kan det orsaka problem. *Tamagotchi*-konsolen skapades förvisso inte med avsikten att vara en realistisk relationssimulator, och är därmed inte bunden till att skildra relationsbyggande på ett verklighetstroget sätt. Som Mary Woodsworth (O'Rourke, 1998) nämnde så är *Tamagotchi* dock mer än ett spel — det är en varelse man lär sig ta hand om, som om det vore ett husdjur.

Det är inte möjligt att skilja *Tamagotchi* som ett spel från *Tamagotchi* som en simulering av relationsbyggande. Detta betyder dock inte att sättet spelet imiterar relationsbyggande är berättigat, och den negativa påverkan som interaktion med en tamagotchi-varelse kan orsaka uppskattas i denna analys vara på grund av sättet det fallerar; Relationsbyggandet mellan spelare och tamagotchi-varelse imiterar en del aspekter av verkliga relationsbygganden, men inte andra.

När ett spel kommunicerar ett koncept så måste de sätt som de kan uppfattas hållas i åtanke – detta inkluderar de sätt som de kan missuppfattas om de inte kommuniceras på rätt sätt, eftersom de missuppfattningar som sker vid en ung ålder kan vara svåra att rubba (Kritt, 2000). Turkle (2013) förklarar det därmed som att koncept som känslor inte är något en robot kan lära ut.

“When children are with people, they recognize, over time, how the movement and meaning of speech, voice, inflection, face, bodies and feelings all flow together, seamlessly, fluidly. Children need to learn how human emotions play in layers. And children need other people to reinforce their own expressions of that complex symphony. No robot can teach this.” (Turkle, 2013, s. 108)

Tamagotchi-konsolens skildring av relationsbyggande fallerar därmed ur Turkles perspektiv av att dess spelmekaniska funktioner inkräktar på relationen mellan spelare och tamagotchi-varelse. En hälsosam relation mellan människa och verkligt djur kräver inte att människan ger djuret sin uppmärksamhet varje gång den gör ett ljud, på samma sätt som en hälsosam relation mellan två människor inte kräver att den ena parten till fullo behöver ta hand om eller ansvara för den andra partens välmående. Utöver det faktum att relationsbyggandet i detta fall i sig felrepresenteras så kan spelupplevelsen även medföra ytterligare risker för spelarens utveckling och välmående.

Sättet som *Tamagotchi* använder ljudeffekter och visuella representationer för att uppmärksamma spelare på att deras behov inte är mötta kan betraktas som manipulativa. Om en spelare är medveten om riskerna som kan uppstå till följd av att inte lyssna på sin tamagotchi-varelses rop så kan de känna sig tvingade att fortsätta interagera med dem, även om det påverkar spelarens egna mående. Detta, menar Kritt (2000), är tecken på att omvårdnad av virtuella djur bygger på bruket av skuld-känslor. Spelet kan inte heller pausas, vilket leder till att stressfaktorerna inte avtar.

Utöver de faktiska konsekvenser som drabbar en tamagotchi-varelse i spelvärlden till följd av att den inte omhändertas så kan även moraliska dilemman uppstå för spelaren. Chang (2020) menar att ett exempel på detta är att, på samma sätt som att likna omhändertagande av ett virtuellt djur till omhändertagande av ett verkligt djur, så kan avsaknad av omhändertagande av ett virtuellt djur liknas med vanvård eller djurplågeri av ett verkligt djur. Om en spelare, till exempel, vill tysta sin tamagotchi-varelse så måste batterierna tas ur konsolen, eftersom den inte kan pausas. Med utgångspunkt i att virtuella djur kan vanvårdas innebär detta dock även att tamagotchi-varelsen dör, då att ta ur batterierna nollställer konsolen. För en spelare hade detta kunnat vara svårt eftersom tamagotchi-varelsen är levande för dem, och att ta ur batteriet därmed hade varit som att döda ett verkligt djur.

4.4.3. Attribut

Utseende

Rault (2015) beskriver att resonemanget bakom tamagotchi-varelsernas elementära

karaktärsdesign är att deras fysiska utseende inte är lika viktigt som den personliga relation ägaren har till dem, något som analysen ovan stödjer. Tamagotchi-varelsens band med spelaren påverkar dock fortfarande spelarens upplevda nivå av immersion till viss del. Ett exempel på detta är att en tamagotchi-varelses utseende förändras allt eftersom de blir äldre baserat på hur väl omhändertagna de blir (se figur 1). Gott omhändertagande av varelsen resulterar i ett större, vackrare och kryare djur, medan undermålig vård resulterar i att det virtuella djuret blir fult och elakt. Detta ställer ytterligare förväntningar för spelaren och riskerar även att normalisera problematiska skönhetsideal (Chang, 2020). Om spelaren presterar väl så belönas de i sin tur med att deras virtuella djur blir vackert, och skapar därför en koppling mellan godhet och skönhet. På samma sätt skapas även en koppling mellan ondska och fulhet.

Beteende

Tamagotchi använder ljudeffekter, visuella indikationer samt mående-parametrar för att kommunicera sitt mående. För att uppmärksamma spelaren på att tamagotchi-varelsen behöver någonting så ropar den, och konsolen piper. Hur hungrig den är kan bedömas genom att titta på dess hunger-parameter; om den är tom är varelsen hungrig och behöver matas, och när detta sker fylls parametern. När en tamagotchi-varelse är sjuk visas en dödska på skärmens övre högra hörn.

Interaktion

Tamagotchi-varelserna är ytterst responsiva och reagerar tydligt på vad spelaren gör (eller inte gör). Vad spelaren kan göra varierar och beror i sin tur på ett flertal olika faktorer, såsom hur gammal tamagotchi-varelsen är, om den är sjuk eller inte, eller om den nyligen utfört samma aktivitet. Detta leder till att interaktioner en spelare kan ha med sin tamagotchi-varelse vanligtvis inte känns repetitiva och att de passar i det kontext de sker i. Om en spelare matar en hungrig tamagotchi-varelse så fylls deras hunger-parameter till exempel upp, som nämnt ovan. Om deras hunger-parameter redan är full så kan det dock leda till att varelsen istället blir sjuk. Detta skapar en återkopplingslinga mellan spelarens handlingar och tamagotchi-varelsen reaktioner, och allt eftersom denna återkopplingslinga etableras och upprepas så ökas spelarens känsla av immersion.

4.5. Nintendogs



Figur 2. Hund som blir klappad i *Nintendogs* (GameSpot, 2013)

4.5.1. Presentation av data

Likt sättet som *Tamagotchis* succé går att förklaras med att beskriva hur väl det mekaniskt enkla spelet var anpassat till den målgrupp de riktades mot, så är anledningen till *Nintendogs*-spelens enorma nummer av sålda kopior troligtvis densamma. Med *Nintendogs*-hundarnas bekanta utseenden så var det ett populärt spel för föräldrar att köpa till sina barn. Dessa barn tenderade att vara något äldre – en studie av Chesney och Lawson (2007a) visade en medelålder på 17 år – än de barn som underhölls av *Tamagotchi*, och kunde utan problem navigera den mer komplexa *Nintendo DS*-konsolen. Nintendo utnyttjade det faktum att äga eller interagera med ett verkligt husdjur inte är möjligt för alla familjer; olika plats- och medmänskliga omständigheter begränsar möjligheterna att spendera tid med dem. Två av de vanligaste anledningarna till att det inte är möjligt för en familj att ta hand om ett husdjur är på grund av begränsad plats och hur dyrt det är. Dessa förhinder har ökat intresset för och behovet av att ingå i interaktioner med virtuella djur enligt He *et al.* (2023). *Nintendogs* betraktades därmed som en passande ersättning för ett verkligt husdjur.

Båda spelen handlar om virtuella djur och har uppnått otrolig popularitet, men utöver detta så är likheterna mellan *Tamagotchi* och *Nintendogs* fåtaliga. Ett exempel på skillnaderna mellan dem är att *Tamagotchi*-spelare tar hand om en fantasivarelse i en fantasivärld, medans en *Nintendogs*-spelare istället tar hand om en verklighetstrogen hund i en simulation av vår verkliga värld. Tiden i *Nintendogs* passerar i samma hastighet som i vår verkliga värld, till skillnad från hur tiden för en tamagotchi-varelse går betydligt snabbare. Detta, i kombination med faktumet att en *Nintendogs*-hund inte kan dö, resulterar i att

spelaren inte har samma sorts tidspress som den begränsade tid en spelare har att interagera med sin tamagotchi-varelse. Det finns därmed inget behov av en rutin eller konstant interaktion. På detta vis erbjuder Nintendogs-spelet en mer realistisk simulation av interaktion med ett djur från dag till dag. På grund av detta skulle *Nintendogs*-spelare kunna uppleva sig ha "mer tid" att spendera med sin *Nintendogs*-hund i jämförelse med en *Tamagotchi*, även om de i verkligheten har haft tillgång till spelen lika länge. *Nintendogs* är även utvecklat för en spelkonsol, till skillnad från *Tamagotchi*, som spelas på en egen enhet. Spelaren kan, genom att röra *Nintendo DS*-skärmen eller tala genom *Nintendo DS*-mikrofonen, interagera med *Nintendogs*-spelet och deras virtuella hund på fler sätt än vad som är möjligt med *Tamagotchi*-konsolen (som endast har tre knappar).

Spelaren är fri att interagera med sin *Nintendogs*-hund när och hur de vill, utan tidsbegränsningar. Jämfört med *Tamagotchi* så finns det även fler aktiviteter att utföra tillsammans med *Nintendogs*-hunden. Spelaren kan, bland annat, tvätta, borsta, träna och tävla med den. Faktorer som stoppar spelaren och avgör när denne kan eller inte kan utföra en syssla finns dock— En hund kan, till exempel, inte gå ut och gå hela tiden. Efter den har gått ut så blir den trött, och spelaren måste vänta så att hunden ska få vila. De behöver dock bara vänta 30 minuter innan de kan gå ut igen, trots att spelet annars följer tiden i verkligheten. Kombinationen av variation av aktiviteter samt de svaga restriktioner av dem resulterar i att spelaren har möjligheten att själv välja längden på sina interaktionssekvenser och därmed spendera längre perioder av tid med sin hund. Detta ökar i sin tur både spelarens känsla av immersion, samtidigt som det förstärker bandet mellan spelare och hund (Fujinami, 2019). På samma sätt som *Nintendogs* saknar tidsbegränsningar så finns det inte heller en strikt rutin att följa eller brådskande önsksningar att uppfylla. Detta betyder dock inte att spelaren har full kontroll över sin *Nintendogs*-hund, då de agerar med en viss nivå av egen vilja och då spelaren måste uppfylla deras grundläggande behov för att kunna utföra aktiviteter. Detta är något spelet lär spelaren om, då *Nintendogs* uppges av Nintendo vara utformat för personer som inte har interagerat med hundar innan. Utöver att spelet leder spelaren genom vilka sysslor som måste avklaras för att deras hund ska må bra så finns det i spelet även *care books* (omhändertagningsböcker) som spelaren kan läsa för att lära sig mer. *Nintendogs* marknadsfördes även som ett sätt att lära ut hur hundar bör skötas (Chesney & Lawson, 2008).

Virtuella djur har en påvisad motiverande och uppmuntrande roll inom lärande — Chen *et al.* (2007) fann att barn vid 11 års ålder ansträngde sig mer om ett virtuellt djur höll dem sällskap på surfplattan de brukade för att studera. På samma sätt uppgav Nintendo (i en icke peer-reviewed publikation) att de virtuella hundarna i *Nintendogs* har möjligheten att utveckla koncentrationsförmågan, grovmotoriken samt förbättra problemlösningstänkande hos människor. Utöver detta samarbetade Nintendo även med den brittiska välgörenhetsorganisationen Dogs Trust i samband med att *Nintendogs* lanserades (Chesney & Lawson, 2008), något som Dogs Trust marknadschef, Adrian Burder, sa följande om:

"It's great that there's a game that is not only fun to play, but supports the message that responsible dog ownership means more than giving your dog an occasional stroke." (Adrian Burder, 2008)

Vidare finns det ett flertal studier som stödjer att interaktioner med virtuella djur kan undervisa om interaktioner med verkliga djur. Användningen av *Virtual Reality* (virtuell verklighet, VR) för att motverka djurfobier i form av exponeringsterapi är väletablerad och omfattar flera djurarter utöver standardiserade sällskapsdjur (Oxley *et al.*, 2022).

4.5.2. Negativ påverkan

Chesney och Lawson (2007a, 2008) menar att, oavsett huruvida virtuella djur (som *Nintendogs*-hundar) erbjuder någon form av stöd för spelare eller inte, så måste den effekt som interaktion med virtuella djur kan ha på sina ägare att studeras vidare. De anser även att de spelmekaniker och interaktioner som förstärker en spelares anknytning till deras virtuella djur måste undersökas. Ett spel där en spelare skapar en relation med ett virtuellt djur kan vara problematiskt då spelet inte simulerar relationsbyggande på ett verklighetstroget sätt (som förklarar under rubrik 5. *Tamagotchi*). Ett spel där en spelare tar hand om ett virtuellt djur, i detta fall *Nintendogs*, kan vara problematiskt på samma sätt, då spelet inte är en realistisk simulation av omhändertagandet av en hund. Det finns därmed risker med att använda virtuella djur för utläring av information.

Ett virtuellt djur skapat för att efterlikna ett verkligt djur med målet att ersätta dem i spel- eller undervisningsändamål kan likna ett verkligt djur, men kan inte imitera det verkliga djuret med precision. *Nintendogs*-hundarnas beteenden är mer realistiska än de beteenden virtuella djur uppvisar i andra spel, men de har sina brister. Hundarna i spelet kan endast uppvisa de beteenden och delta i de interaktioner som de är programmerade att göra. Dessa interaktioner är begränsade till det som hundar vanligtvis gör, såsom att äta mat. Därmed är de inte till fullo verklighetstroga. Detta kan medföra risker när kunskaperna som blivit utlärd med ett virtuellt djur som referens appliceras på ett verkligt djur. *Nintendogs*-hundar kan, till exempel, inte agera på ett aggressivt sätt mot spelaren, något som hundar i verkligheten kan göra. Spelarens förutfattade slutsatser om en hundras skulle också kunna påverka en spelares inläring (Oxley *et al.*, 2022).

Nintendogs-spelupplevelsen i helhet kan upplevas visa på en avsaknad av konsekvenser. Det finns inga funktioner för att spelaren medvetet ska kunna skada eller göra sin hund illa, men spelaren kan, till exempel, köra på sin hund med en radiostyrd bil utan att spelet uppmärksammar det som problematiskt. Det står inte heller något om hur en spelare inte bör behandla sin hund i den *care book* som spelare uppmuntras läsa. En *Nintendogs*-hund kan inte heller hamna i en situation där något går fel och spelaren måste agera snabbt; i verkliga livet är detta något som kan ske, såsom när en hund äter något som för dem är giftigt. Det enda spelet på något sätt bestraffar spelaren för är att inte ha spelat spelet under en period av tid, vilket kan orsaka en av deras hundar att springa bort. Spelarens straff är dock inte långvarigt och kan även upplevas som motsägelsefullt. Detta då hunden alltid kommer tillbaka och då den vanligtvis har med sig en present – som om den belönar spelaren för deras vårdslöshet (Chang, 2020). En *Nintendogs*-spelare hade därmed förmodligen inte varit förberedd på en liknande situation i verkligheten, då spelet genom att inte illustrera de komplicerade aspekterna av hundäggande skapat orealistiska förväntningar. Trots detta presenterar spelet sig som att det lär ut hur hundar bör omhändertas.

4.5.3. Attribut

Utseende

Nintendogs har ett stort utbud av hundraser som spelaren kan adoptera, och alla dessa hundraser varierar i modellering och texturering. Mönster och färg kan även variera mellan de hundar som är av samma ras. Den visuella grafiken är av hög kvalitet och verklighetstrogen, vilket är något som kan underlätta i att främja känslan av immersion (Kusahara, 2001). Utöver detta har spelaren även möjligheten att personalisera sina hundar

genom att ge dem accessoarer, vilket är en funktion som Lin *et al.* (2017) rekommenderar inkluderas i VR-spel var i djur omhändertats, då detta kan stärka de känslomässiga banden mellan dem. Detta är en effekt som troligen även uppstår vid interaktion med en *Nintendogs*-hund, trots att *Nintendogs* inte är VR-spel.

Beteende

Nintendogs-hundarna använder sig av sitt kroppsspråk, skällande, och diverse grafiska indikationer för att kommunicera sitt mående. En hund som, till exempel, behöver tvättas ser smutsig ut och har loppor. När hundar lär sig trick så kommuniceras deras nivå av förståelse genom frågetecken eller en lysande glödlampa över deras huvud – om de förstår så utför de sedan även tricket och kan därefter även belönas med godis (se figur 2). Att förstå *Nintendogs*-hundar till fullo kan vara svårt, då spelaren inte bara behöver kunna tolka den virtuella hundens kroppsspråk, utan även förstå hundars kroppsspråk i verkligheten – Lin, Faas & Brady (2017) fann i sin studie att spelare som hade tidigare erfarenhet av att äga husdjur gjorde mer komplexa antaganden om djuren utseende och beteende än spelare som inte hade någon erfarenhet.

Interaktion

Hundarna i *Nintendogs* är till viss del responsiva. De reagerar på vad spelaren gör genom att vända huvudet mot denne och visa uppmärksamhet. Vad spelaren kan göra varierar och beror i sin tur på ett flertal olika faktorer; främst om hunden är hungrig, törstig eller smutsig. Det finns, totalt, en stor mängd olika aktiviteter för spelare och hund att göra tillsammans, men nivån av interaktivitet i dem varierar.

4.6. Furby



Figur 3. Marknadsföringsbild för originalmodellen av *Furby*.

4.6.1. Presentation av data

Till skillnad från *Tamagotchi* och *Nintendogs* så är det inte lika uppenbart varför och därmed inte lika lätt beskriva varför *Furby* blev en succé. Vid dess lansering var leksaken ett väl diskuterat ämne, men möttes med blandade åsikter; *Furby* hyllades stundvis för sitt nytänkande, och var i USA slutsålda överallt under julen 1998 — Jeffrey Tauber, VD för e-handelssidan Egift, sa i en intervju med CNN att de var i "Furby hell". Den var dock mer än en leksak; den var ett husdjur och framför allt en vän. Bekymmer väcktes dock angående de "övervakningsförmågor" som den sades ha, något som noterades i artikeln "Secret agent Furby sneaks into spies' inner sanctum" ur *The Guardian*, trots att dessa i själva verket bara var dess beröringssensorer. *Furby* var *alien*, bokstavligen och metaforiskt — De var främmande objekt för föräldrar, men barn beskrev dem som "typ levande" (Turkle, 2007).

Rose (2023) menar att *Furbys* breda målgrupp kan ha varit en av de saker som gjorde den så populär. Vidare förklarar hon att *Furby* inte var för bara flickor eller bara pojkar, inte marknadsfördes för en specifik åldersgrupp, och inte heller krävde någon annan elektronik för att den skulle fungera. Över allt annat så uppger Rose att det vara dess kramvänliga utseende som lockade barn, trots att den var lite främmande.

"With cat-like ears, a tuft of hair that drifts with sympathetic movement, two wide eyes, framed with coquettish false lashes, a bird's beak, and two paws, Furby both suspends and confounds our disbelief." (Rose, 2023).

Bloch och Lemish (1999) beskriver likheterna mellan verkliga leksaker och gosedjur och virtuella djur med att de båda kan tas omhand om, men att leksaken kräver att barnet som leker med den använder sin fantasi mer än vad de behöver göra om de leker med ett virtuellt djur. Det virtuella djuret har ett bestämt antal aktiviteter den kan utföra och svar att ge, medan leksaken på så sätt kan tolkas fritt. Bloch och Lemish uppmärksammar även att de virtuella djuret på kort sikt vanligtvis inte är förutsägbart, något som kan motivera vidare interaktion med det, men att interaktionsmönstren lättare upprepas. *Furby*, som en blandning av leksak och virtuella djur, nyttjade på detta sätt fördelarna från båda två.

I relationen till det barn det ägdes av så blev *Furby* något att leka med; något som kunde kontrolleras och lära sig från. Grant (2007) uppger att det är viktigt för barn att uppleva att de presterar och har makt när de har kontroll över sina leksaker. Han menar därmed även att leken måste därigenom drivas av barnet, och att det är viktigt att leksakerna i sig inte minskar eller tar bort kontrollen från barnen. I och med det faktum att *Furby* är ett fysiskt objekt så kan det observeras att nivån av kontroll hos deras ägare är hög, trots de begränsningar som faktumet att *Furby* är ett virtuellt djur medförde. Detta till följd av att *Furby* upplevdes lära sig saker genom barnen; den så kallade protégé-effekten, att lära sig mer eller försöka lära sig mer för att sedan kunna undervisa någon annan, utökade då även barnets kunskaper (Rose, 2023).

Med utgångspunkt i Grants resonemang kan det förstås att lek sker för att det upplevs roligt och utmanande — utforskandet och repetitionen som uppstår av leken formar dessutom ny kännedom om, bland annat, socialt samspel och kommunikation hos barn. Eftersom *Furby* inte upplevdes vara från samma värld som dem så fanns det mycket för dem att lära — så pass mycket att barnen också började uppleva sig vara deras omhändertagande väktare och föräldrar (Turkle, 2007). Turkle beskriver även hur barns känslomässiga band till *Furby* skapade känslan av att de var levande och att *Furby* kunde ha egna tankar och känslor om barnen.

Virtuella djur betyder inte mycket på egen hand (O'Rourke, 1998). Vad som är ett husdjur och vad som gör något "husdjurigt" menar Wrye (2009) uppstå till följd av sociala relationer och behandling av objekt. Konceptet av vad som är ett husdjur konstrueras på så sätt av interaktion — det krävs alltså inte att den fysiska entiteten är ett verkligt djur för att de ska kunna vara husdjur, eller i alla fall behandlas på ett sätt likt ett husdjur. Enligt detta ramverk var detta det *Furby* blev för barnen som ägde dem; *Furby* kan lekas med, men är inte en leksak, för en leksak kan inte lära sig (Turkle, 2013). *Furby* var istället levande — inte på exakt samma sätt som ett verkligt djur, men på sitt eget "husdjuriga" *Furby*-sätt (Turkle, 2007).

4.6.2. Negativ påverkan

Att forma band med andra människor och delta i sociala interaktioner är något som är viktigt för barn att lära sig. Detta är något som vanligtvis sker genom varierad interaktion med olika människor, på olika platser, i olika sammanhang. Oravec (2001) noterar att det medför risker att låta en leksak delta i dessa sociala interaktioner när barn fortfarande utvecklas och lär sig hur de ska bete sig i vardarliga situationer. Att involvera en *Furby* i denna utveckling är ett därmed ett tveeggat svärd — beroende på hur barnet betar sig så kan de ha värdefulla och konstruktiva interaktioner med *Furby* på samma sätt som de har de andra entiteter de interagerar med. Det finns dock även en risk för att barnets interaktion med *Furby* inte är tillräckligt lik den interaktion barnet redan har haft eller att barnet missuppfattar det *Furby* kommunicerar (Oravec, 2001). Om *Furby* endast hade aspekterna som ett vanligt gosedjur eller en annan statisk leksak har så hade detta inte varit ett problem i lika stor grad, på samma sätt som större försiktighet kring deras interaktion med barn hade beaktats om *Furby* exklusivt var ett virtuellt djur.

Grant (2007) beskriver virtuella djur som att de sällan är konversationspartners och att deras interaktionsfunktioner i stort sett har ett förbestämt utfall. För att en konversation ska kunna simuleras krävs det enligt honom dock att svar är varierande, eftersom det är detta som skapar illusionen av att alla deltagare i konversationer har egen vilja och är vid liv. Grant beskriver vidare att illusionen av att ett virtuellt djur ger varierande svar bryts om ett barn kan märka ett mönster — de upplevs då inte heller som lika levande, och är därmed inte längre lika utmanande eller intressanta att interagera med. Marknadsföring för virtuella djur må vanligtvis få virtuella djur att framstå som levande varelser (Oravec, 2001), men i verkligheten har den en väldigt begränsad variation i deras interaktionsfunktioner. Detta begränsar den totala interaktionsupplevelse ett barn kan ha med den, något som i sin tur kan tänkas begränsa vad barnet kan lära sig till följd av interaktionen. Barn som inte har andra entiteter att interagera med skulle på så sätt bli begränsad till de fåtal interaktioner de har haft med *Furby*.

Med ett vanligt gosedjur så har ett barn, med utgångspunkt i vad Grant (2007) beskriver, friheten att leka med dem på det sätt barnet själv vill; barnet har kontroll över leksaken, och kan med den kontrollen fritt ingå i interaktioner som resulterar i att barnet utvecklas. Inget förhindrar barnet från att tolka sin lek på det sätt som de upplever det i sin fantasi. Detta är inte möjligt till samma grad med *Furby*, trots att det är ett fysiskt objekt som efterliknar en leksak, då *Furbys* funktioner (som finns då *Furby* även är ett virtuellt djur) kan aktiveras av olika sorters beröring, eller slumpmässigt. Om detta sker riskerar barnet att förlora sin känsla av kontroll. Lek med *Furby* störs på så sätt av att den själv distraherar från den frihet som barnet upplever i sin fantasi, på samma sätt som en förälder kan förhindra ett barns utveckling genom att dirigera hur de ska leka (Kritt, 2000). Detta kan i *Furbys* fall inte

undvikas, då det inte finns någon funktion för att stänga av *Furby*. *Furby* kan sova, men vaknar lätt, då de triggas av att lutas fram och tillbaka. De kan även försättas i *Deep Sleep* (djup sömn), men det kan dem också lätt väckas ifrån då de vaknar när de hålls upp-och-ned.

Om *Furby* reagerar på något så sker detta endast genom att de talar, samt det begränsade kroppsspråk de uppvisar. Detta kan eventuellt vara svårt för barn att tolka. *Furby* talar aldrig ett verkligt språk till fullo; även när den utvecklats färdigt så pratar den ibland furbish. För att deras ägare ska förstå dem finns det därför en ordbok i *Furbys* manual som de kan referera till. Detta är dock inte alltid hjälpsamt, eftersom barnet inte nödvändigtvis har lärt sig att läsa ännu. De instruktioner som inkluderas i leksaksförpackningar tenderar även att glömmas bort och slängas. Det kroppsspråk *Furby* visar kan också vara problematiskt och svårt att tolka. Eftersom *Furby* inte efterliknar ett singulärt, specifikt verkligt djur så är det inte möjligt för ett barn att känna igen det på samma sätt som om det vore ett djur de hade stött på i sin vardag. Detta begränsar också utvecklingen som kan ske till följd av att ett barn leker med den. Att en ägare inte kan förstå sin *Furby* riskerar även orsaka frustrationsmoment (Oravec, 2001). Vidare betonar Kritt (2000) även ensidigheten som kan uppstå i ett virtuellt djurs relation med en människa, då virtuella djur inte kan visa kärlek tillbaka på samma sätt som människor, och beskriver att uppvisningen av saker som "the flashing of a heart-shaped icon" (i *Furbys* fall, kommunikation på furbish) endast är en abstrakt representation av mänskliga känslor.

Oravec (2001) diskuterar i en artikel brukandet av interaktiva leksaker inom lärande för att gynna barns utveckling inom det intellektuella och sociala. Även denna text betonar vikten av lek i barnens liv, och Oravec menar att det därför kan vara riskabelt att ge dem nyligen utvecklade interaktiva leksaker då potentiella effekter ännu inte är studerade. Hon specificerar även att de interaktiva leksakernas svårighetsgrad bör matcha barnens utvecklingsnivå för bästa möjliga resultat, och att de bör brukas i kombination med stöd från lärare och föräldrar för att inkorporera de sociala aspekter en interaktiv leksak inte är kapabel till att förmedla i barnens upplevelse. Interaktiva leksaker kan därmed även stötta barns utveckling och fantasi, men risken att istället hämma den måste observeras.

4.6.3. **Attribut**

Utseende

Furbys utseende kan öka deras ägares känsla av immersion. De har en fluffig päls som är behaglig att klappa och mjuka tassar som deras ägare kan röra (se figur 3). Texturen på de olika delarna av deras kropp varierar. Deras ägare kan även dekorera och klä ut dem på det sätt de själva vill. De ser till viss del ut som en kombination av ett flertal verkliga djur, vilket hade kunnat göra det möjligt för en spelare att uppleva vissa aspekter av igenkänning. Att det inte är möjligt att jämföra *Furby* med ett bestämt exempel av ett verkligt djur är dock något som också kan tänkas utgöra ett problem.

Beteende

Furbys beteenden är lätta att se och urskilja från varandra. De talar om vad de behöver genom att prata och uttrycker sina känslor genom att röra på sina öron, ögon och näbb. Vad *Furby* säger och vad dess rörelser betyder kan dock vara svårt att tolka eftersom det inte går att jämföra dem med ett verkligt djur. Det finns därför inget djur att utgå ifrån när en ägare vill förstå den. På grund av att det är svårt att förstå *Furby* är det därmed också troligt att det är svårare för deras ägare att bygga långvariga känslomässiga band med den.

Interaktion

Furby reagerar på en mängd olika saker deras ägare gör. Den reagerar på att bli vidrörd och klappad, vid ljud, om dess tunga trycks ner och om dess ögon täcks. *Furby* kan även förstå vissa fraser och imitera språk på egen hand. Dessa reaktioner är dock begränsade i reaktion. *Furby* kan inte säga emot eller fysiskt motstå deras ägares vidröring. *Furby* kan därmed bara reagera i efterhand när aktiviteter utförs som den inte är intresserad av. Det är, till exempel, först efter att *Furby* blivit matad som den kan uttrycka att den redan är mätt. I kombination med att *Furbys* beteenden är svårt att tolka så upplevs den ibland vara repetitiv och enförmig.

4.7. Sammanfattning av Attribut

Utseende

Tamagotchi-varelsen i *Tamagotchi*, hundarna i *Nintendogs* och *Furby* har tydligt skilda utseenden med varierande påverkan på spelarens immersion och känslomässiga band till dem. *Furby* är det enda virtuella djuret med fysisk form, och har därmed fysiska egenskaper, vilket skiljer den från de andra djuren. Möjligheten att vidröra *Furby* och uppleva deras närvaro i den tredje dimensionen immerserar därmed lättare deras ägare att acceptera dem som om de vore levande. Att *Furby* har fysiska drag som påminner om hur verkliga djur ser ut men inte efterliknar ett enskilt, specifikt djurslag kan dock skapa en nivå av dissonans. *Nintendogs* skildrar istället ett flertal olika hundraser på ett mycket verklighetstroget sätt. Spelaren kan därmed enkelt likna de olika raserna till hur respektive ras ser ut i verkligheten, något som ökar immersion. Både *Furby* och *Nintendogs* kan personaliseras och kläs i accessoarer, vilket stärker deras ägares känslomässiga band till dem. Tamagotchi-varelsen i *Tamagotchi* är istället avsiktligt intetsägande; detta för att spelaren tydligare ska kunna se deras utveckling samt för att de ska kunna projicera olika känslor på varelsen. Tamagotchi-varelsen blir vackrare som belöning för gott omhändertagande och fulare som straff för dåligt omhändertagande. Detta är problematiskt eftersom det kan upplevas förstärka skönhetsideal.

Beteende

Alla tre djur gör ljud för att kommunicera sina känslor och behov. Tamagotchi-varelsen piper och *Nintendogs*-hundarna skäller, och är lika på det sätt att de inte kommunicerar genom att använda ett mänskligt språk. Tamagotchi-varelsen piper dessutom oberoende av om spelaren aktivt spelar spelet eller inte. Detta gör dock *Furby*, som kommunicerar både på furbish och en rad mänskliga språk (beroende på vart den kommer ifrån). *Furby* utmärker sig därmed sin tydlighet, men är även det djur vars beteende har minst variation. *Tamagotchi* och *Nintendogs* är även lika på de sätt som de både använder sig av visuella indikationer. När en *Nintendogs*-hund behöver tvättas så ser hunden smutsig ut, på samma sätt som om en tamagotchi-varelses omgivning är smutsig om spelaren måste städa den. Både *Furby* och *Nintendogs*-hundarna uppvisar kroppsspråk, något som *Tamagotchi* inte gör. Kroppsspråken kan dock vara svårt att tolka, då ingen av dem är lika expressiva som ett verkligt djur.

Interaktion

Tamagotchi-varelserna är ytterst responsiva och reagerar tydligt på vad spelaren gör (eller inte gör). Spelaren kan tydligt se hur de påverkat tamagotchi-varelsen genom att övervaka dess mående-parametrar. Vilka interaktioner som är möjligt varierar även på vilket

sammanhang de försöker utföras i. Tamagotchi-varelsen reagerar dock inte i sitt kroppsspråk. Detta gör däremot både *Nintendogs*-hundarna och *Furby*. De har, bland annat, möjligheten att höra sina ägare och reser då sina öron. Interaktionsmöjligheterna med *Nintendogs*-hundarna varierar också beroende på det sammanhang de utförs i, medan interaktionsmöjligheterna med *Furby* i stort sett inte är begränsade alls. *Furby* inte kan kommunicera att den inte är intresserad av en aktivitet förrän efter deras ägare initierat den. Detta kan få interaktionerna med *Furby* att kännas repetitiva.

5. Sammanfattning och diskussion

Arbetet ämnas att sammanfattas och en diskussion kring analysen av de tre virtuella djuren ämnas att utföras. En slutsats med svar på arbetets frågeställning presenteras även.

5.1. Sammanfattning

Detta arbete har använt spel- och textanalys för att besvara frågan om på vilka sätt negativa konsekvenser kan uppstå till följd av interaktion med populära virtuella djur i subjektiva verkligheter. Termen subjektiva verkligheter refererar till det tillstånd en spelare befinner sig i när interaktionen med ett virtuellt djur för dem känns verklig och engagerande (Kusahara, 2001). Handlingarna spelaren vidtar i detta tillstånd sker alltså i relation till ett artificiellt sammanhang uppbyggt av det virtuella djuret. Ur ett mer objektivt perspektiv kan dessa handlingar dock betraktas vara orimliga och påverka spelaren på ett jämförelsevis överdrivet sätt. Med målet att beskriva de negativa konsekvenserna samt utröna vilka faktorer som orsakar dem så har de virtuella djurens representativa faktorer varit i fokus, då dessa är vad som skapar och förändrar en spelares känsla av inlevelse samt deras känslomässiga band till de virtuella djuren. De virtuella djuren under behandling var Tamagotchi-varelsen från *Tamagotchi*-konsolen, hundarna från *Nintendogs* samt den fysiska leksaken *Furby*. Dessa virtuella djur valdes på grund av deras popularitet och kulturella påverkan i slutet på 90-talet och i början av 2000-talet.

För varje djur presenterades det sätt som djuret och deras funktioner då uppfattades och presenterades inom media, samt hur de betraktades av allmänheten. Samtidigt presenterades även en analyserad version av datan, som beskrivits ur ett mer objektivt perspektiv. Efter detta beskrevs de negativa konsekvenser som riskerades att uppstå till följd av interaktion med det virtuella djuret. Avslutningsvis beskrevs de sätt de representativa faktorerna påverkade interaktionen. Analyserna av de virtuella djuren visade att personerna som interagerade med dem främst upplevde negativa konsekvenser till följd av att alla tre virtuella varelser hade brister i sättet de simulerade verkligt djur.

5.2. Diskussion

Virtuella djur beskrivs av Chang (2020) erbjuda ett lågrisks-alternativ till de traditionella sätt som kontakt knyts. Vidare beskriver hon att en individs behov att ta hand om något och deras egna behov av att bli omhändertagna kan projiceras på dem utan att tyngas ner av känslan av att djuren är beroende av dem tillbaka. Hur beroende av deras ägare ett virtuellt djur *upplevs* vara är dock något som också kan ha en påverkan på spelupplevelsen — Kritt (2000) menar att omvårdnad av virtuella djur bygger på bruket av skuldkänslor. Virtuella djur kan därför uppfattas som manipulativa. Detta är något som detta arbete också har funnit — tamagotchi-varelsens pip kan exempelvis motivera spelaren att ta hand om dem, då de annars kan dö. När *Furby* blir lämnad ensam så klagar den, och en *Nintendogs*-hund springer tillfälligt bort. Virtuella djur kan på detta sätt orsaka negativa konsekvenser, samt en rad olika etiska och moraliska dilemman, så som den ovannämnda implikationen, noterad av Chang (2020), att vanvård av ett virtuellt djur kan liknas med vanvård av ett verkligt djur.

Rault (2015) menar att vidare frågor då måste lyftas om det är så att människor kan ha upplevelser med virtuella djur som liknar upplevelserna och effekterna som upplevelser med verkliga djur tillför — är det känslomässiga bandet mellan människa och djur därmed enbart baserat på det som människan projicerar på djuret, virtuellt som verkligt? Om detta är sant

och virtuella djur på så sätt ersätter verkliga djur så hade risken för att verkliga djur kommer till skada att minskats. Rault beskriver dock hur detta hade kunnat orsaka att framtida generationer inte bryr sig om verkliga djur på samma sätt, då om något är levande eller inte eventuellt inte hade spelat någon inbördes roll. En djupare analys av etiskt brukande av robotar ligger dock inte inom detta arbetes ämnesområde. Att notera är dock faktumet att allt som går att skapa inte nödvändigtvis bör skapas; bara för att det är lagligt att skapa ett virtuellt djur med verklighetstroga funktioner och därmed överge sitt ("funktionsmässigt" identiska) verkliga husdjur så betyder detta inte att det är etiskt eller moraliskt passande. I de vetenskapliga artiklar om virtuella djur som har publicerats upprepas det ett flertal gånger (Chesney & Lawson 2007a; 2007b; 2008) att mer forskning är något som behövs för att driva studien av alla aspekter av virtuella djur framåt, då det finns väldigt lite litteratur om ämnet. Extra fokus uppges även läggas på de interaktioner och aspekter av de virtuella djuren som motiverar deras relation med spelare. Slutsatsen av detta arbete är därför att intresset för att studera virtuella djur behöver öka, något som förhoppningsvis kommer att ske allt eftersom AI och andra sätt att simulera interaktion utvecklas.

5.2.1. Narrativ

I teorin så är det narrativ som uppstår i spel om och lek med virtuella djur emergenta narrativ, då det är spelarens val som bestämmer spelets utfall. Deras val motiverar inte bara narrativet — som i mer linjära interaktiva narrativ —, det bygger spelets förlopp från grunden. Vad som händer skapas genom ett dynamiskt system, som kontinuerligt ändrar det ramverk som dikterar vad spelaren kan och inte kan göra härnäst (Aylett, 1999). Detta kan observeras i interaktioner som när spelaren matar sitt djur. När djuret äter förändras ramverket; djuret kommer snart att vara mätt, och då så är det inte möjligt för spelaren att mata det något mer. Allt eftersom tiden går förändras ramverket vidare. Djuret blir hungrigt, och spelaren kan åter mata dem — loopen fortsätter.

Problemet med att diskutera emergenta narrativ är dock att det emergenta narrativet egentligen är det som skapas när en spelare tolkar vad som sker. Walsh (2011) förklarar genom att beskriva att det som sker i spelet, när de simulerade entiteter interagerar med varandra eller med spelaren och därmed orsakar ramverket att ändras, inte är det som skapar ett emergent narrativ. Det emergenta narrativet kan inte uppstå förrän någon, spelaren, närvarar och tolkar händelserna, och därmed bygger upp och strukturerar narrativet i sitt huvud. Detta gäller även spel som involverar virtuella djur. I dessa spel behöver spelaren medvetet tolka ett flertal narrativa lager för att få en uppfattning om (det emergenta) narrativet — något som inte krävs på samma sätt i linjära spel där spelaren inte kopplar emotionella band med specifika karaktärer. Detta då det är relationen till sitt djur som motiverar interaktionen med spelet. Det blir därmed en narrativ faktor i sig; i varje situation spelaren observerar så måste även den övergripande relationen till djuret samt relationen till djuret vid just det tillfället också tolkas för att bilda en komplett uppfattning av narrativet. Ytterligare faktorer att ha i åtanke bildas även utefter djurets tillstånd; vad det kan och inte kan göra, och vad spelaren kan och inte kan påverka. Allt eftersom fler faktorer bildas så blir ramverket som följs något tydligare, något som kan leda till att spelaren förlorar sin känsla av inlevelse (beroende på hur begränsat spelet i fråga är). Att emergenta narrativ som begrepp inte kan användas för att diskutera interaktiva narrativ i spel utan att göra denna förtydligning gör det komplicerat att använda det för att förklara spel där spelarens interaktion med ett virtuellt djur driver narrativet framåt.

5.2.2. Genus

Kritt (2000) beskriver att virtuella djur, med deras basala och abstrakta kärlek som har en avsaknad av faktiska genuina känslor, är något problematiska på det sätt de skickar ett "implicit message to the predominantly female owners". Detta budskap menar han vara att känslomässigt meningsfulla relationer enbart bygger på omhändertagande och beroende. Kritt menar vidare att ägaren av djuret är ensamt ansvarig för det, likt hur föräldrar, främst mammor, är ansvariga för sina barn. De måste därmed skuldra alla de problem barnen har och ansvara för att reda ut dem. Detta arbete stöder denna observation. Tamagotchi-varelsen är helt beroende på spelaren, och dör om de inte blir omhändertagna. För att förhindra detta måste spelaren ta på sig rollen som mamma och tillintetgöra tamagotchi-varelsens problem. Om spelaren inte gör detta tillräckligt väl, men ändå tar hand om tamagotchi-varelsen på ett någorlunda dugligt sätt, så straffas spelaren genom att den vuxenform tamagotchi-varelsen utvecklas till är "elak och ful".

Kritt (2000) lyfter även genusaspekten bakom designen av virtuella djur. Trots att marknadsföringen av virtuella djur numera sällan är uttryckligen könsspecifikt inriktad, så bidrar faktumet att de ofta tar formen av kattungar eller hundvalpar fortfarande till traditionella könsstereotyper om hur flickor tycker om och vill ta hand om dem. Den könsspecifika marknadsföringen hänger även till viss del kvar, oavsett om den inte längre är uppenbar; Kritt menar att det sätt som de marknadsförs på nu är cyniskt könsneutralt. På så sätt så finns det fortfarande möjlighet att projicera de förutfattade meningarna om att omhändertagande är en feminin aktivitet. Det går dock inte längre att ifrågasätta företagen som producerar leksakerna, vilket är deras avsikt. Att flickor faktiskt oftare har ett större intresse för att ta hand om virtuella djur än pojkar, trots att det inte är en aktivitet som är exklusivt för flickor, framhäver sättet som könsroller har fortsatt påverka konsumenter och samhället i allmänhet.

5.3. Slutsats

Djuren lyckades ofta försätta sina ägare eller omhändertagande i en subjektiv verklighet; de upplevdes som verkliga, vilket gjorde att deras ägare kände inlevelse och knöt starka känslomässiga band till dem. Men på grund av det faktum att de, på olika sätt, inte agerade på samma sätt som ett verkligt husdjur gör i verkligheten och olikt vad som förväntats, så blev dynamiken mellan ägare och virtuellt djur förvrängd. Tamagotchi-varelsens avvikande tidsuppfattning noterades få spelaren att känna sig tvingad att ta hand om den varje gång den ropande, även om detta skedde på bekostnad av spelarens hälsa och välmående. Detta kan leda till att spelaren får en felaktig uppfattning om hur hälsosamma relationer ser ut, både mellan ägare och husdjur och mellan människor. *Nintendogs*-hundarna noterades vara del av en mer realistisk omhändertagnings-simulation. *Nintendogs* är uttalat utformat för att, under spelets gång, lära spelaren hur de omhändertar en hund på bästa sätt. Spelet ger dock inte spelaren möjligheten att lära sig om de mer komplexa aspekterna av att äga en hund. Detta kan leda till att spelaren får en felaktig uppfattning om hur verkligt hundägande fortgår, vilket skulle kunna skada både spelaren själv samt de verkliga hundar de interagerar med. Avslutningsvis noterades det att faktumet att *Furby* framstår som både en statisk leksak och ett virtuellt djur kan orsaka problem. Aspekterna som tillför till att *Furby* upplevs som ett (virtuellt) djur kommer emellan deras ägare och möjligheten att interagera med *Furby* som om det vore en leksak. På samma sätt så begränsar de aspekter som får *Furby* att framstå som en leksak utformningen av dess funktioner som virtuellt djur. Detta kan göra det svårt för ett barn att tolka och interagera med *Furby* på ett sätt som är roligt och utvecklande.

5.4. Framtida arbete

Arbetet hade, på kort sikt, kunnat fortsättas genom att föra en ännu vidare och mer djupgående analys om varje individuellt djur och deras funktioner, något som inte låg inom detta arbetes omfattning. En undersökning hade även kunnat utföras för att samla in ny data om hur spelare själva upplever sin interaktion med ett virtuellt djur, samt hur de upplever samma interaktion efter de introducerats till konceptet av subjektiva verkligheter. Denna data hade gjort det möjligt att ge insikt i, till exempel, på vilka sätt personer vid olika åldrar upplever sig påverkas, något som hade bidragit till en djupare förståelse för varför negativa konsekvenser uppstår och vilka former de tar. Detta var dock inte möjligt med de ekonomiska förutsättningar detta arbete hade, samt den tidigare nämnda bristen på individer med tidigare erfarenhet av att ha interagerat med de virtuella djuren under behandling.

Under en längre period hade det varit möjligt att utföra en studie där deltagarna får interagera med alla tre virtuella djur under en längre period av tid. Hur interaktionerna med de virtuella djuren fortgick hade då dokumenterats allt eftersom deltagarna spenderade tid med dem. Deltagarna skulle även intervjuas med avsikten att låta dem beskriva upplevelsen med sina egna ord. Denna data hade sedan analyserats och presenterats. Likheter och skillnader mellan upplevelsen hos olika grupperingar av människor hade på så sätt kunnat presenteras på ett mer konkret sätt. Denna studie hade på så sätt tillfört ny och tydlig data till studien av virtuella djur i helhet.

Referenser

Aarseth, E. (1997). *Cybertext : perspectives on ergodic literature*. Baltimore, Maryland: Johns Hopkins University Press.

AIBO. Doi, T. Sorayama, H. [Elektronisk leksak]. (1999). Sony Corporation: Tokyo, Japan.

Althubaiti A. (2016). Information bias in health research: definition, pitfalls, and adjustment methods. *Journal of multidisciplinary healthcare*, 9, s. 211–217.

Aylett, R. (1999). Narrative in Virtual Environments: Towards Emergent Narrative. I *Proceedings of the AAAI fall symposium on narrative intelligence*. Massachusetts, USA, 5-7 november 1999. Hämtad från:

<https://aaai.org/papers/0014-fs99-01-014-narrative-in-virtual-environments-towards-emergent-narrative/> (hämtad 7 mars 2024).

Barnum, C. M. (2020). *Usability Testing Essentials: Ready, Set...Test!* Digital utgåva. (2:a uppl.) Amsterdam: Morgan Kaufmann, s. 250-259.

Bloch, L-R. Lemish, D. (1999). Disposable Love: The Rise and Fall of a Virtual Pet. *New Media & Society*, 1(3), s. 283-303.

Borg, E. & Westerlund, J. (2014). *Statistik för beteendevetare*. (3:e uppl.) Kina: Liber.

Business Standard. (1997). "Virtual Pet Craze Sweeps Japan", 23 januari. Hämtad från: https://www.business-standard.com/amp/article/specials/virtual-pet-craze-sweeps-japan-197012301068_1.html (hämtad 8 mars 2024).

Carr, D. (2006). Games and Narrative. I Carr, D., Buckingham, D & Burn, A. (red.) *Computer Games. Text, narrative and Play*. Cambridge, Storbritannien: Polity, s. 30-44.

CBC. (2017). "Every kid and their dog' had to have one: The Tamagotchi craze of the '90s", 18 juni. Hämtad från: <https://www.cbc.ca/news/canada/british-columbia/tamagotchi-2017-1.4165606> (hämtad 23 mars 2024).

Chatman, S. (1980). *Story and Discourse: Narrative Structure in Fiction and Film*. (Reviserad uppl.). Ithaca, New York: Cornell University Press.

Chen, I. J. (Crissa). & Liun, C. C. (2010). Evolution Of Constructivism. *Contemporary Issues In Education Research*, 3(4), s. 63-66.

Chesney, T. Lawson, S. (2007a). The illusion of love: Does a virtual pet provide the same companionship as a real one? *Interaction Studies*, 8(2), s. 337-342.

Chesney, T. Lawson, S. (2007b). Virtual pets and electronic companions – an agenda for inter-disciplinary research. I Chesney, T. Lawson, S. (red.) *The Reign of Catz & Dogz ? The Role of Virtual Pets in a Computerised Society*. Hämtad från: https://web.archive.org/web/20180412000127id_/http://homepages.cs.ncl.ac.uk/patrick.olivier/AISBo7/catz-dogz.pdf (hämtad 13 mars 2024).

Chesney, T. Lawson, S. (2008). Learning to care for a real pet whilst interacting with a virtual one? The educational value of games like Nintendogs. I *Volume 1 :Proceedings of the AISB 2008 Symposium on The Reign of Catz & Dogz: The second AISB symposium on the role of virtual creatures in a computerised society*. Aberdeen, Storbritannien, 1-4 april 2008, s. 30-33. Hämtad

från:

<https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=a64a6e3e86b963a7a3e35cc9191f88ee8808a74f#page=36> (hämtad 10 mars 2024).

CNN. (1998). "Where's Furby? A problem not even the Net can solve", 24 november. Hämtad från: <https://web.archive.org/web/20060827092639/http://www.cnn.com/TECH/computing/9811/24/furby.idg/> (hämtad 24 mars 2024).

Douglas, J. & Hargadon, A. (2001). The Pleasures of Immersion and Engagement: Schemas, Scripts, and the Fifth Business. *Digital Creativity*, 12(3), s. 153-167.

Fujinami, K. (2019). Facilitating Unmotivated Tasks Based on Affection for Virtual Pet. I *2019 IEEE International Conference on Pervasive Computing and Communications Workshops (PerCom Workshops)*. Kyoto, Japan, s. 736-741.

Furby. Hampton, D. Chung, C. [Elektronisk leksak]. (1998). Tiger Electronics: Illinois, USA.

GameSpot. (2000). "Driver Saves Tamagotchi, Kills Human", 28 april. Hämtad från: <https://www.gamespot.com/articles/driver-saves-tamagotchi-kills-human/1100-2463179/> (hämtad 10 mars 2024).

GameSpot. (2005). "Nintendogs Review", 22 augusti. Hämtad från: <https://www.gamespot.com/reviews/nintendogs-review/1900-6131604/> (hämtad 30 november 2023)

Grant, I. (2007). Digital Puppetry and Talking Toys: Ten emerging theses involving talking toys and technology. I Chesney, T. Lawson, S. (red.) *The Reign of Catz & Dogz ? The Role of Virtual Pets in a Computerised Society*. Hämtad från: https://web.archive.org/web/20180412000127id_/http://homepages.cs.ncl.ac.uk/patrick.olivier/AISBo7/catz-dogz.pdf (hämtad 13 mars 2024).

Hasbro. (1998). *1998 Hasbro, Inc. Annual Report*. Rhode Island: Hasbro, Inc.

He, W. Chen, H. An, W. (2023). A Speculative Design Perspective on the Emotional Symbiosis of Virtual Pets and People. I *Lecture Notes in Computer Science*. vol 14030. Köpenhamn, Danmark, 23-28 juli 2023, s. 527-540.
Hämtad från: <https://link.springer.com/conference/hcii> (hämtad 7 mars 2024).

iDog. [Elektronisk leksak]. (2005). Sega Toys: Tokyo, Japan.

Juul, J. (2001). Games Telling stories? *Game Studies the international journal of computer game research*. Hämtad från: <https://www.gamestudies.org/0101/juul-gts/> (hämtad 7 mars 2024).

Kaplan, F. (2000). Free creatures: The role of uselessness in the design of artificial pets. I T. Christaller, G. Indiveri, & A. Poigne. (red.) *Proceedings of the 1st Edutainment Robotics Workshop*. Sankt Augustin, Tyskland, s. 45-47.

Kritt, D. W. (2000). Loving a Virtual Pet: Steps Toward the Technological Erosion of Emotion. *Journal of American & Comparative Cultures*, 23(4), s. 81-87.

Kusahara, M. (2001). The Art of Creating Subjective Reality: An Analysis of Japanese Digital Pets. *Leonardo*, 34(4), s. 299-302.

Lawton, L. (2017). Taken by the Tamagotchi: How a Toy Changed the Perspective on Mobile

Technology. *The IJournal: Student Journal of the University of Toronto's Faculty of Information*, 2(2).

Lin, C. Faas, T. Brady, E. (2017). Exploring affection-oriented virtual pet game design strategies in VR attachment, motivations and expectations of users of pet games. I *2017 Seventh International Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction (ACII)*. Texas, USA, 23-26 oktober 2017, s. 362-369.

Hämtad från:

<https://www.computer.org/csdl/proceedings/acii/2017/12OmNCcbEdf>
(hämtad 7 mars 2024).

Lin, C. Faas, T. Dombrowski, L. Brady, Erin. (2017). Beyond cute: exploring user types and design opportunities of virtual reality pet games. I *VRST '17: Proceedings of the 23rd ACM Symposium on Virtual Reality Software and Technology*. Göteborg, Sverige, 8-10 november, 2017, s. 1-10.

Lindley, C. (2005). Story and Narrative Structures in Computer Games. I Bushoff, B. (red.) *Developing Interactive Narrative Content*. München, Tyskland: High Text.

Lombard, M. Bolmarcich (fd. Ditton), T. Villanova, PH. Crane, D. Davis, B. Gil-Egui, G. Horvath, K. Rossman, J. (2000). Measuring presence: A literature-based approach to the development of a standardized paper-and-pencil instrument. I *Presence 2000: Proceedings of the 3rd International Workshop on Presence*. Delft, Nederländerna, 27-38 mars 2000. Hämtad från: <https://research.tue.nl/en/publications/presence-international-workshop-3rd-delft-27-28-march-2000> (hämtad 7 mars 2024).

McMahan, A. (2003). Immersion, engagement, and presence: A method for analyzing 3-D video games. *The Video Game Theory Reader*, s. 67-86.

Murray, J. (1997). *Hamlet on the Holodeck The future of narrative in cyberspace*. New York: The Free Press.

Na, H. Park, S. Dong, S-Y. (2022). Mixed Reality-Based Interaction between Human and Virtual Cat for Mental Stress Management. *Sensors*, 22(3), s. 1159.

Nintendo. (2023). *Top Selling Titles Sales Units*. Hämtad från:

<https://www.nintendo.co.jp/ir/en/finance/software/ds.html> (hämtad 7 mars 2024).

Nintendogs: Chihuahua & Friends. Nintendo EAD. Nintendo DS. [Spel]. (2005). Nintendo: Kyoto, Japan.

Nintendogs: Dachshund & Friends. Nintendo EAD. Nintendo DS. [Spel]. (2005). Nintendo: Kyoto, Japan.

Nintendogs: Dalmatian & Friends. Nintendo EAD. Nintendo DS. [Spel]. (2005). Nintendo: Kyoto, Japan.

Nintendogs: Lab & Friends. Nintendo EAD. Nintendo DS. [Spel]. (2005). Nintendo: Kyoto, Japan.

Norouzi, N. Kim, K. Bruder, G. Bailenson, N. J. Wisniewski, P. Welch, F. G. (2022). The advantages of virtual dogs over virtual people: Using augmented reality to provide social support in stressful situations. *International Journal of Human-Computer Studies*, vol. 165.

O'Rourke, A. (1998). Caring about virtual pets: an ethical interpretation of Tamagotchi. *Animal Issues*, 2(1).

- Oravec, J. A. (2001). Interactive Toys and Children's Education: Strategies for Educators and Parents. *Childhood Education*, 77(2), s. 81-85.
- Oxley J. A. Santa K. Meyer G. Westgarth C. (2022). A Systematic Scoping Review of Human-Dog Interactions in Virtual and Augmented Reality: The Use of Virtual Dog Models and Immersive Equipment. *Frontiers in Virtual Reality*, vol. 3.
- Patton, M.Q. (2015). *Qualitative Research & Evaluation Methods: Integrating Theory and Practice*. (4:e uppl.) Kalifornien, USA: SAGE Publications, s. 309-310.
- Rault, J-L. (2015). Pets in the Digital Age: Live, Robot, or Virtual?. *Frontiers in Veterinary Science*, vol. 2.
- Rose, M. C. (2023). The Future Is Furby: Cute-Creepy Encounters with a Zoomorphic Robot. *M/C Journal*, 26(2). Hämtad från: <https://journal.media-culture.org.au/index.php/mcjournal/article/view/2955> (Hämtad 30 januari 2024).
- Ruckenstein, M. (2010). Toying with the world: Children, virtual pets and the value of mobility. *Childhood*, 17(4), s. 500-513.
- Schank, R. C. (1990). *Tell me a story: A new look at real and artificial memory*. New York: Scribner.
- Sharp, H. Rogers, Y. Preece, J. (2011.) *Interaction Design : Beyond Human-Computer Interaction*. (3:e uppl.) West Sussex: Wiley.
- Tamagotchi*. Yokoi, A. Maita, A. Bärbar spelkontroll. [Spel]. (1996). Bandai: Tokyo, Japan.
- The Guardian. (1999). "Secret agent Furby sneaks into spies' inner sanctum", 14 januari. Hämtad från: <https://www.theguardian.com/world/1999/jan/14/julianborger1> (hämtad 22 mars 2024).
- Thomas, F. & Johnston, O. (1995). *The illusion of life: Disney animation*. (1:a Hyperion uppl.) New York City: Hyperion, The Disney Publishing Group.
- Tsai, Y.-F (Lily). & Kaufman, D. (2014). Interacting with a Computer-Simulated Pet: Factors Influencing Children's Humane Attitudes and Empathy. *Journal of Educational Computing Research*, 51(2), s. 145-161.
- Turkle, S. (2007). Authenticity in the age of digital companions. *Interaction Studies*, 8(3), s. 501-517.
- Turkle, S. (2013). Be Careful What You Wish For. I Fine, N. (red.) *TIME Rise of the Robots*. New York City: Time Home Entertainment, Inc., s. 104-109
- Tyler, T. (2014). A Singular of Boars. *Antennae*, (30), s. 35-38.
- Walsh, R. (2011). Emergent Narrative in Interactive Media. *Narrative*, 19(1), s. 72-85.
- Williamson, K. & Bow, A. (2002) Analysis of quantitative and qualitative data. I K. Williamson & A. Bow. (red.) *Research methods for students, academics and professionals : information management and systems*. New South Wales, Australien: Chandos Publishing.
- Wrye, J. (2009). Beyond Pets: Exploring Relational Perspectives of Petness. *The Canadian Journal of Sociology*, 34(4), s. 1033-1063.