

Rapport om  
**International Spiluddannelse**  
på IT-Universitetet

“I have been thinking about going abroad to follow  
my interests in games, with ITU being my first choice.”  
*-Studerende fra Taiwan, email 9/12-04*

Udarbejdet af:

Espen Aarseth, Lektor  
Ole Fogh Olsen, Lektor  
Rikke Lauth, Kursus- og projektkoordinator

21. december 2004

# **INTERNATIONAL SPILUDDANNELSE ..... 1**

<b>EXECUTIVE SUMMARY .....</b>	<b>2</b>
<b>INDLEDNING – EN NY SPILUDDANNELSE PÅ ITU? .....</b>	<b>3</b>
<b>UNDERSØGELSESRESULTATER.....</b>	<b>4</b>
1. AFTAGERUNDERSØGELSE.....	4
2. INDHOLDET AF EN SPILUDDANNELSE.....	6
3. UNDERVISERKOMPETENCER OG EKSISTERENDE FAGUDBUD .....	7
4. DKM VS. SPILLINJE – KURSUSUDBUD OG STUDENTERGRUNDLAG .....	8
5. ANDRE SPILUDDANNELSER.....	11
<b>KONKLUSION OG ANBEFALINGER .....</b>	<b>15</b>
BILAG 1 EN COMPUTERSPILLINJE PÅ ITU.....	17
BILAG 2 EN SKITSE AF COMPUTERSPILSINDUSTRIEN I DK.....	21
BILAG 3 OVERSIGT OVER DANSKE SPILUDVIKLERE .....	28
BILAG 4 OVERSIGT OVER INTERNATIONALE SPILUDVIKLERE .....	32
BILAG 5A SPØRGESKEMA PÅ DANSK .....	36
BILAG 5B SPØRGESKEMA PÅ ENGELSK .....	38
BILAG 6A RESULTAT AF SPØRGESKEMAUNDERSØGELSE – DANSK.....	40
BILAG 6B RESULTAT AF SPØRGESKEMAUNDERSØGELSE – UDENLANDSK .....	43
BILAG 7 INDUSTRIENS RANGORDNING AF UDDANNELSESINDHOLD .....	45
BILAG 8 KURSUSUDBUD PÅ DKM IFT. SPILLINJE .....	47

## ***Executive Summary***

Arbejdsgruppen har i første halvdel af december 2004 gennemført en undersøgelse med primært dansk spilindustri. Spørgeskemaer og interviews tyder på at der er et behov for 25-55 kandidater i computerspil pr. år i den eksisterende danske spilindustri. Hvis man dertil lægger IO Interactive's forventede vækst på 30-35% næste år, er tallet nærmere **55** end 25.

Af disse er det realistisk at de **15-30** produceres af ITU. Det betyder samtidig (siden det ikke er alle spilkandidater fra ITU der realistisk set kan få eller ønsker industri-job i de eksisterende spilfirmaer), at der formentlig skal uddannes ca. **30-60** spilkandidater fra ITU pr år, alene til det danske marked. Vi skelner således mellem den eksisterende danske spilindustri (etablerede firmaer indenfor spiludvikling) og det danske marked for spilkandidater, der tillige rummer jobs indenfor journalistik, reklame, forskning og undervisning.

Til dette tal (**30-60**) skal lægges jobs i udlandet (og udenlandske studerende), som arbejdsgruppen ikke har datamateriale for at tage stilling til, men hvor der (baseret på vore erfaringer) eksisterer et stort udækket behov både blandt industri og studerende.

ITU kan skabe en spillinje af høj kvalitet og relevans ved at ansætte flere forskere indenfor området, og dette vil kunne styrke både DKM og Institut for Digital Æstetik og Kommunikation (DiAC).

Alternativet til en selvstændig spillinje er at åbne DKM og evt. SWU og/eller MMT for engelsktalende studerende.

## ***Indledning – En ny spiluddannelse på ITU?***

Rapporten er lavet på opdrag fra ITUs direktion, og skal besvare følgende spørgsmål:

1. Is the proposed contents well-aligned with job-opportunities for the prospective graduates?
2. How do we ensure that DKM, currently our largest programme, continues to be strong?

I de senere fire-fem år har både spilindustrien og spilforskningen oplevet en usædvanlig stor vækst, både i Danmark og internationalt. Spil er blevet en af vores vigtigste oplevelsesindustrier, med indflydelse på læring, online-socialitet og kultur generelt. Spil og spilteknologi driver meget af udviklingen indenfor IKT, både hardware- og softwaremæssigt. Samtidig er mange universiteter og skoler i færd med at udvikle uddannelser som skal forsyne samfundet og industrien med kvalificeret kompetence indenfor spil. Hvilke muligheder har ITU for at konkurrere og producere de bedste kandidater på dette område?

ITU har en meget stærk international position i spilforskningen, og vi uddanner allerede - i begrænset omfang – kandidater, som bliver ansat af national og international spilindustri. Men for at ITU skal kunne tilbyde en helhedstænk uddannelseslinje indenfor computerspil, skal en del forskningskompetenceområder styrkes, specielt på det spiltekniske, som AI og grafik, men også på områder som projektledelse og B/A.

Arbejdsgruppen har gennemført en meget hurtig og tentativ undersøgelse af kandidatbehovet i dansk og til dels også international spilindustri, og interviewet nogle centrale danske aktører. Vi har også vurderet potentialet og konsekvenserne af en mulig ny linje ved ITU, med tanke på eksisterende fagudbud og kompetence. Vi vil understrege at resultaterne, p.g.a tidsrammen, ikke kan give et fuldstændigt billede, og bør derfor kun opfattes som en kvalitativ vurdering af ovenstående spørgsmål. Specielt er det vigtigt at pege på at det (som i tilsvarende, kreativt orienterede uddannelser) ikke kun er den kreative/spiludviklende del af industrien som skal forsynes med kandidater, på trods af at det kun er den del af det danske marked for kandidater i computerspil, vi har undersøgt. Der er uden tvivl også brug for kandidater indenfor andre områder af erhvervslivet og kulturlivet (f.eks. spiljournalistik, interaktiv tv og filmproduktion, medieundervisning og kulturformidling), og også, ikke mindst, i forskningen selv.

Det er vores indtryk at de øvrige spiluddannelser i verden er præget af mangel på undervisere med forskeruddannelse. Her har ITU en mulighed, hvis vi laver en uddannelse på højt teoretisk niveau, og ikke alene som industrirettede profiler. (Det er i øvrigt ikke ualmindeligt at spilundervisere med industribaggrund henvender sig til ITU ang. mulighed for at tage en PhDgrad).

## **Undersøgelsesresultater**

### **1. Aftagerundersøgelse**

I uddannelsesforslaget "En computerspillinie på ITU" (bilag 1) identificeres der afsætningsmuligheder for kandidater indenfor 1) den eksisterende spilindustri, 2) opstartsvirksomheder indenfor spil og 3) undervisning, forskning og kulturanalyse. Alle tre kategorier er relevante og det vil være fordelagtigt hvis en uddannelse kan lave kandidater til dem alle.

Da en egentlig ITU kandidatlinie skal være i størrelsesordenen 100 eller flere kandidater om året er det kun realistisk, hvis det absolut største aftagersegment er den eksisterende industri. Vi fokuserer derfor udelukkende på industrisegmentet i det følgende. Vi vil komme med et bud på hvor mange kandidater industrien har brug for og hvad de skal kunne. Vi har indhentet svar via spørgeskemaer og interviewet udvalgte toneangivende personer i industrien for at kunne svare på dette.

#### **Konklusion på aftagerundersøgelse**

Vi har fået svar fra hovedparten af de danske computerspilfirmaer, heriblandt de fem største etablerede firmaer. De danske firmaer forventer at ansætte 70-100 pr. år de næste 3 år faldende til 40-70 pr. år om 3 år. Af disse vil hovedparten skulle have en universitetsuddannelse, men bestemt ikke alle. I størrelsesorden 25-55 jobs til universitetskandidater kan forudses.

Som supplement til disse tal skal lægges et antal kandidater, som IO Interactive forventer at ansætte<sup>1</sup>. Den 16. december 2004 citerer Berlingske Tidende IO's administrerende direktør, Janos Flosser, for at de regner med at ansætte 4 hver måned til næste år. Om disse er universitetsuddannede fremgår ikke, men det svarer til en vækst på cirka 30-35%, som gør at vi kan regne afsætningsmuligheder, der ligger i den positive ende af ovenstående tal.

#### **Hvem er spilindustrien?**

Producentforeningen er brancheorganisation for spilindustrien. Foreningen har været meget behjælpelig med at skaffe information og besvare spørgsmål. Der findes 5 større etablerede spilfirmaer i DK: IO Interactive, Deadline Games, ITE, Mediamobsters, Interactive Vision Games med tilsammen cirka 330 medarbejdere heraf 60-70 medarbejdere i udlandet. Der findes desuden en del mindre firmaer med 1-10 ansatte hver, adskillige er nystartede og har kun eksisteret i kort tid. Ud fra interviews og ud fra en undersøgelse lavet af IT-Vest (bilag 2) er et godt bud omkring 500 ansatte i computerspilindustrien i DK ialt.

#### **Spørgeskemaundersøgelsen**

Spørgeskemaet er udsendt til en bred vifte af spilfirmaer som er registreret af Producentforeningen, men som ikke alle er medlemmer af foreningen (bilag 3). Desuden er der sendt en engelsk version af skemaet til tilsvaren-

---

<sup>1</sup> I rapportens datamateriale er IO Interactive indregnet med et kandidatbehov på 0, da de ikke ønskede at oplyse om tal for forventet vækst i spørgeskemaet.

de europæiske brancheorganisationer til videresendelse. Den engelske version er ydermere sendt til adskillige spiludviklere i Norden (bilag 4).

Vi har modtaget svar fra 14 danske virksomheder med ialt 394 ansatte. Alle 5 større etablerede spilfirmaer indgår i spørgeskemaundersøgelsen, og vi har desuden talt med disse 5. De store danske spillere og hovedparten af segmentet er altså med i undersøgelsen.

Vi har modtaget svar fra 6 udenlandske firmaer heraf 5 mindre, især nordiske, firmaer med i alt 63 ansatte. Det sidste firma er Electronic Arts med 3000 ansatte heraf cirka 1000 indenfor spil.

Spørgeskemaet kan findes i bilag 5a+b.

Skemaet spørger til antallet af ansatte, det forventede antal nyansættelser, hvor mange af disse der skal have en universitetsgrad, graduering af mulige emner i en uddannelse, forslag til emner, antal mulige ansatte til efteruddannelse.

Svarene fra de danske firmaer er opsummeret i bilag 6a. Svarene fra de udenlandske er opsummeret i bilag 6b.

De adspurgte danske firmaer forventer at ansætte mellem 70 og 100 mennesker pr. år i de nærmeste år. (Heraf tegner et firma sig alene for 33 pr. år de næste 3 år og herefter næsten ingen vækst, altså en reduktion til samlet set 37-67 omkring det tidspunkt hvor de første kandidater kunne være klar). Jobkategorien for 35-45 af disse 70-100 er programmører. Kategorien for 25-35 er grafikere/modelling/game designere. Kategorien for de sidste jobs er f.eks. indenfor generel ledelse, salg og marketing eller ikke specificeret.

Det er meget svingende hvor mange af de nye ansatte, som det forventes har en universitetsgrad. Alt fra "ingen, men erfaring er vigtigt" til "alle" er bud. Angivne procentsatser er typisk 50% til 75%. Det er altså typisk ikke et krav med en universitetsuddannelse, men anses som en fordel, og det forventes at flertallet af ansatte har en grad specielt indenfor programmering og datalogi.

Delkonklusion på antal job i spilindustrien er altså cirka 40-70 pr. år. Man kan gætte på at omtrent 25-55 (60% af 40 og 75% af 70) skal have en universitetsgrad.

Til sammenligning kan nævnes at Electronic Arts forventer at ansætte 135 programmører og grafikere til næste år, men kun i England. Heraf forventes 60% at have en universitetgrad svarende til 81.

### **Extrapolering til hele industrien**

Disse tal baserer sig selvfølgelig kun på de firmaer som har svaret. Alt efter optimismen udgør disse tal mellem 50% og 90% af det faktiske tal. Hvilket kunne give anledning til gæt i størrelsesorden 44-78 og 80-140 job i den danske spilindustri. Behovet for folk med universitetsgrad er derfor sandsynligvis 26-58 eller 48-105.

### **Et alternativt regnestykke på behovet for nye spilkandidater**

Udgangspunkt er spilindustriens størrelse og gæt på vækst.

Der er cirka 500 mennesker ansat i spilindustrien. Omkring 10% forsvinder netto ud af industrien om året og udskiftes med nye. Der er en vækst på 5-25%. Mellem 40-70% skal have en universitetsgrad indenfor den faglighed som ITU repræsenterer og kan lave kandidater indenfor. Der regnes med at nogle universitetsuddannede har en anden faglighed end den ITU kan levere.

I alt  $500 * (10+5-25) % * (40-70) % = 500 * (15-35) % * (40-70) %$  er mellem 30 og 123.

Extrapoleringen og vækstregnestykket er så meget gætværk så vi ikke vil inkludere det i konklusionen.

### **Efteruddannelsesbehov**

Af samtlige nuværende ansatte i de firmaer der har besvaret, regnes der med at efteruddannelsen er relevant for 33-37 personer. Heraf tegner et firma sig for de 19, hvilket må anses som et max tal firmaets størrelse taget i betragtning.

## **2. Indholdet af en spiluddannelse**

Vi vil være meget varsomme med at anbefale et reelt indhold af en eventuel spiluddannelse. Dertil mener vi flere parter skal involveres. Vi har dog allerede listet nogle områder, vi mener kunne være relevante, og spurgt spilindustrien om deres vurdering af disse områder. Desuden har vi i spørgeskemaerne og især gennem interviews fået stærkt indtryk af, hvilke typer kandidater industrien har brug for. I nedenstående er det vigtigt at huske på, at spilindustrien kun udgør en del af de potentielle aftagere. Det vil derfor være vigtigt at sikre et uddannelsesindhold, der favner mere end industrien alene.

### **Industriens syn på relevant indhold i en spiluddannelse**

Vi bad spilindustrien om at graduere følgende emner på skalaen "ikke vigtigt" (1) til "meget vigtigt" (5): Projekt- og procesledelse, spilbusiness, content management, spilprogrammering, AI, metoder, 3D grafik og modellering, visuelt design, lyddesign/-teknik, interfacedesign/HCI, konceptudvikling, spildesign, design af mobile spil, kontekst-/lokationsbestemte spil, test af spil, spilteori og -historie, spilanalyse og -kritik, spilkultur.

I bilag 7 er resultatet opsummeret. Nedenfor har vi sorteret emner på to måder efter score. Hvert spørgeskema har en stemme pr. emne så 1-mands firma tæller lige så meget som store firmaer. Der er sorteret efter hhv. samlet score og antal "meget vigtigt". Resultatet er oplagt et udtryk for hvad flertallet finder interessant. Emner i bunden kan være helt centrale for enkelte firmaer og mindre vigtige for flertallet.

På baggrund af de to sorteringer har vi samlet emner i grupper med gruppe 1 som mest betydende.

Gruppe 1: Spildesign, Konceptudvikling og Interfacedesign/HCI

Gruppe 2: Spilprogrammering, 3D grafik og modellering, Visuelt design

Gruppe 3: AI metoder og Test af spil

Gruppe 4: Projekt- og procesledelse, Lyddesign/teknik og Spilbusiness

Gruppe 5: Spilanalyse og -kritik, Spilteori og -historie og Spilkultur.

Gruppe 6: Content management, Kontekst-/lokationsbestemte spil, Design af mobile spil

Gruppe 5 og til dels Gruppe 1 (spil design) er de områder hvor ITU i øjeblikket har mest direkte spilorienteret forskning og eksisterende kurser. Emnerne i gruppe 1-4 er delvist eller slet ikke dækket i forhold til spil. Gruppe 6 udgøres måske ikke overraskende af ganske snævre emner. Den udgør også en niche hvor ITU så småt er begyndt at udnytte de specielle muligheder der er.

Den allervigtigste og hyppigste kommentar fra interviews og fra feltet i spørgeskemaet er at specialiserede kandidater er det eneste rigtige. Det gælder ethvert emneområde indenfor spil som ITU måtte vælge at fokusere på. Generalister kan være svære at bruge i spilindustrien, hvor folk skal være specialister fremfor at vide lidt om det hele. Typisk ansættes kandidaten til udvikling af et projekt med en snæver deadline, og det er derfor vigtigt at kandidaten kan løfte opgaven fra første dag. Markante personer i spilindustrien giver udtryk for, at det har været/er et reelt problem at finde de rette ansøgere til jobs. Derfor har industrien måttet køre "verdens dyreste lærlingeuddannelse". Problemstillingen er ikke unik for spilindustrien, men den er særlig stor i spilindustrien, der udgøres af relativt små virksomheder.

Praktisk erfaring er også vigtigt f.eks. i form af længerevarende praktik og/eller "virkelige" udviklingsprojekter à la Filmskolen. I en ansættelsessituation kan det være vigtigt at kunne fremvise demo'er. Disse kan godt have været udviklet i løbet af studiet.

Yderligere påpeges det i spørgeskemaer og interviews at teknisk kunnen er meget vigtig. Der er brug for virkeligt dygtige programmører og grafikere, og selv hvis man skal være projektleder, kan det være en fordel at have kendskab til de tekniske elementer i en spiludviklingsproces.

### **3. Underviserkompetencer og eksisterende fagudbud**

For at give et hurtigt indblik i hvad status er omkring ITUs eksisterende fagudbud, der umiddelbart kan blive en del af en eventuel spillinje, har vi lavet en oversigt (næste side).

Den viser at ITU allerede har fire kurser og tre projektklynger som direkte kan indgå i en ny spillinje (kode 2). Dertil kommer hele ni kurser som kan tilpasses til den nye linje (kode 1), nogle med mindre, andre med større ændringer. Vi mangler helt underviserkompetencer til fem mulige kurser (kode 0), men har kompetence til et foreløbigt ikke-eksisterende kursus i spilanalyse og -kritik. Da det er urealistisk at antage at der findes eksterne lektorer til disse kurser, skal der angiveligt ansættes indtil flere spilforskere, plus nogle DiAC forskere til at dække det hul som opstår i DKMs fagudbud når spilkursene overføres derfra.

Emneområder	Eksisterende kurser <i>Kurser der skal oprettes</i>	0	1	2
Projekt- og procesledelse	Projektledelse og produktion af digitalt indhold		X	
Spilbusiness	<i>Spilpublicering</i>	X		
Content management	<i>Kursus X</i>	X		
Programmering	Spilprogrammering			X
	<i>Spilarkitektur</i>	X		
Artificial Intelligence metoder	<i>AI in computer games (AI i narrativ interaktiv 3D)</i>		X	
3D grafik og modellering	3D-begynder		X	
	Interaktiv 3D avanceret		X	
	<i>Samspil m. Grafiske tools (3Dstudio max) and game engines</i>	X		
Visuelt design	<i>Kursus X</i>	X		
Lyddesign/teknik	Lyd i digitale produktioner		X	
Interfacedesign/HCI	Interaktionsdesign		X	
Konceptudvikling	Konceptudvikling af multimedieproduktioner		X	
Spildesign	Computerspil design			X
(Projektklynge)	Avanceret computerspil design			X
(Projektklynge)	Interaktive fortællinger			X
Design af mobile spil	Java på mobile apparater		X	
Kontekst-/lokationsbestemte spil	Lokalitetsbaserede mobile anvendelser		X	
Test af spil	Usability		X	
Spilteori og –historie	Computerspilteori			X
Spilanalyse og –kritik	<i>Spilanalyse og -kritik</i>	X		
Spilkultur	Computerspilkultur			X
(Projektklynge)	Gender and computer games			X

*Signaturforklaring:*

**0: kurset findes ikke.** (Vi har ingen undervisere med kompetencer indenfor området og vi udbyder pt. ikke kurser indenfor området)

**1: kurset findes pt., men skal tilpasses** (Vi har kompetencer indenfor området, og udbyder pt. kurser, der kan udvikles mere i retning af området)

**2: kurset findes.** (Vi har kompetencer indenfor området, og udbyder kurser der er lige i "Bulls Eye")

#### 4. DKM vs. spillinje – kursusudbud og studentergrundlag

For at besvare spørgsmålet:

“How do we ensure that DKM, currently our largest programme, continues to be strong?”

skelner vi mellem to størrelser, der har betydning for om DKM er stor og stærk:

1. Kursusudbuddet, herunder hvordan kurser fordeler sig indenfor de forskellige DKM-fagområder.
2. Studentergrundlaget, herunder hvordan volumen vil være på hhv. DKM og spiluddannelsen.

### **Kursusudbuddet på DKM**

Af bilag 8 fremgår det, at DKMs kursusudbud skrumper med 4-8 kurser, hvis en spiluddannelse etableres som "konkurrerende" udbyderlinje.

Der er 4 deciderede computerspilkurser, der oplagt vil høre til på spiluddannelsen. Og der er yderligere 4 DKMkurser, der f.eks. hvert andet semester kunne køre med særligt spilfokus.

De 8 kurser, der er relevante for spiluddannelsen, fordeler sig jævnt over DKMs tre fagområder. På samme måde fordeler de resterende DKM kurser sig pænt indenfor fagområderne, og balancen mellem fagområderne skævvrides derfor ikke umiddelbart.

Balancen mellem kurser der tilhører DKMs forskellige fagområder ser dog anderledes ud, hvis man ser på hele ITU-kursusudbuddet, fordi der ikke er kurser fra de øvrige linjer, der falder ind under fagområdet "Medier og kommunikation". Til gengæld er der mange kurser fra andre linjer der er annoteret som "Interaktionsdesign" og "Konstruktion". DKM studerende kan med andre ord have svært ved at finde kurser under fagområdet "Medier og kommunikation", men det er ikke et forhold spiluddannelsen har negativ indflydelse på. Snarere tværtimod: Oprettelse af flere kurser som følge af at en ny linje etableres, er det sandsynligt at flere af denne linjes kurser vil tilhøre DKM fagområdet "Medier og kommunikation".

For at sikre at DKM forbliver en stærk linje, er det imidlertid vigtigt at overveje om ejerskabet for DKM falmer, hvis en spillinje etableres. DiAC har hidtil været den forskningsafdeling på ITU der har haft flest aktier i DKM. Disse må forventes i høj grad at blive investeret i en eventuel ny spillinje. Så med mindre der kan genskabes et særligt engagement i DKM, der overvejende bæres af eksterne lektorer samt enkelte forskere fra især DiAC, men også DUIT og Innovation, vil den faglige udvikling af DKM sandsynligvis blive svækket ved etablering af en ny spillinje.

I kraft af at det især er den tekniske side der efterspørges, vil det påvirke kurser som traditionelt vil være at finde på især SWU, MMT og måske til dels INT. Det bør derfor også overvejes hvordan disse linjer påvirkes både i kursusudbud og studentergrundlag.

### **Studentergrundlaget**

Vil man kunne fastholde et stort optag på DKM ved etablering af en ny spillinje, og hvad vil studentergrundlaget for den nye linje være?

Svaret på disse spørgsmål bygger overvejende på data om ansøgere til DKM-linjen F2005 som Jun Yoneyama har systematiseret. Desuden har Troels Degn Johansson bidraget med oplysninger om ansøgere til DKM i de foregående semestre.

### *Ansøgere til spilprofilen på DKM*

99 søgte om optagelse på DKM F2005. De 87 optages. Af disse 87 vil de 20 antageligt vælge en profil indenfor computerspil. Og af de baggrunde de 20 kommer med, kan vi udlede, at der kan hentes potentielle ansøgere til en spiluddannelse fra:

- Medialogi uddannelsen AAU/Esbjerg
- Læreruddannelsen
- Datalogi v. AAU el. RUC (flere kommer dertil med en datamatikerbaggrund)
- Div. universitetsbacheloruddannelser (Religion, filosofi, interaktive medier, informatik, ha.dat m.m.)

Vi har ikke lavet yderligere undersøgelser af hvor man **også** kan finde potentielle studerende, der kan sikre en spillinje med volumen, f.eks. i størrelsesordenen 80+40 studerende om året. Om tallet er realistisk er muligt, men nok ikke anbefalelsesværdigt i lyset af aftagerbehovet.

Markedsføring nationalt og internationalt vil være afgørende for øget volumen ift. de ca. 20 studerende der optages på DKMs computerspilprofil F2005 (foruden de ca. 25 der blev optaget i E2004). Aggressiv markedsføring er – i parentes bemærket - noget vores eksisterende uddannelseslinjer sikkert også ville vinde volumen ved. Vi vurderer dog, at der er forskel på international markedsføring af disse linjer og en spillinje i og med at vi har forholdsvis unik spilforskning, som en spillinje kan lægge sig i slipstrømmen af.

Det er afgørende at uddannelsen bliver engelsksproget, såfremt den etableres. Både for at tiltrække internationale studerende og for at modne kandidater til spilindustrien, hvor engelsk øjensynligt er hovedsproget.

### *Ansøgere til DKM*

Oprettelse af en spiluddannelse betyder det altså at DKM svinder med ca. ¼ (ca. 20 ud af 87), hvis antallet og sammensætningen af ansøgere fastholdes.

Til optaget F2005 har DKM valgt at optage væsentligt flere studerende (87) end tidligere<sup>2</sup>. Dette skyldes primært at der er optaget flere af dem, der tidligere ville være blevet afvist pga. for mange points. Hvis alle 87 optagne studerende vælger at tage imod studiepladsen, og deres progression i studiet viser sig at være tilfredsstillende, vurderer vi at det også fremover vil være muligt at optage mange studerende på DKM.

Så selvom en computerspiluddannelse etableres, vil DKM kunne optage ansøgere svarende til det omfang der hidtil (før F2005) har været på DKM. Disse ansøgere vil typisk komme fra:

- Medialogiuddannelsen (AAU/Esbjerg)
- Div. humanistiske fag v. KU
- Erhvervssprog og IT & Engelsk v. CBS
- Læreruddannelsen
- Biblioteksskolen

---

<sup>2</sup> Til sammenligning blev der i E2004 optaget 64 (af 128 ansøgere), i F2004 optaget 36 (af 77 ansøgere), i E2003 optaget 39 (af 98 ansøgere) og i F2003 optaget 42 (af 55 ansøgere).

- Kommunikation og Datalogi v. RUC
- Forskellige internationale uddannelser
- Arkitektskolen og grafiske seminarier

Arbejdsgruppen er ikke umiddelbart bekymret for om studentgrundlaget til DKM kan fastholdes.

## 5. Andre spiluddannelser

Søsættes en ny kandidatuddannelse i computerspil, er det vigtigt at vide hvilke tilsvarende uddannelser eventuelle ansøgere vil forholde sig til. Det har ikke været muligt at nå at opstøve tal for hvor mange kandidater disse uddannelser producerer. Og det kan være vanskeligt at finde sådan et tal, primært fordi egentlige spilkandidater ikke findes, men ofte er profiler ligesom på DKM, der ikke opgøres separat.

### Andre spiluddannelser internationalt

Internationalt er billedet meget broget. Der er stor forskel på forskellige landes tilbud, specielt hvad angår form og niveau. Længst er man kommet i USA, hvor der findes selvstændige spilprogrammørskoler, som DigiPen og Full Sail, foruden Computer Science og medieteknologi uddannelser, der tilbyder mere eller mindre specialtilpassede kursuspakker. (Disse møder ofte kritik for at være let forklædte traditionelle CS kurser med ordet "game" foran, eks "game 3D grafik".)

I Europa er det først og fremmest UK som har relevante uddannelsesprogrammer, f.eks. University of Teesside (B.Sc.-niveau), og Liverpool John Moore's University (MSc-niveau). Men selv disse er hovedsageligt computer science og teknisk orienterede. Generelt kan det være vanskeligt at finde frem til disse uddannelsesprogrammer, da de ofte ikke benytter ordet spil ("game") men kalder sig alt fra "comparative media studies" (MIT) til "entertainment technology" (CMU). I Skandinavien udenom Danmark er der mange universiteter som tilbyder enkeltkurser, men ingen der har en fuldt udbygget uddannelseslinje.

I Frankrig findes der en specialiseret to-årig spiluddannelse i Angoulême, der optager 40 kandidater med Bachelorgrad pr år. Disse fordeler sig på følgende linjer: 10 på henholdsvis programmering, spildesign og grafik, og 5 på henholdsvis lyddesign og ergonomi. De studerende arbejder i teams med at lave spildemoer. Dette minder om en Filmskolemodel, hvor man med højere taxametertakst (evt. fra Kulturministeriet) vil kunne udbyde en højkvalitets uddannelse med stor relevans for spilindustrien. Arbejdsgruppen mener det vil være interessant at udrede sådan en mulighed for ITU, specielt fordi der ikke er grundlag for en større spillinje.

Den store mængde af henvendelser fra studerende fra hele verden (USA, Canada, Italien, Brasilien, Taiwan, Malaysia osv.) tyder på, at vi vil kunne rekruttere dygtige og højt motiverede kandidater både fra EU og resten af verden. Det mangler i øjeblikket gode, internationale tilbud, specielt avancerede uddannelser på kandidatniveau. I DiAC er der konkrete planer og gode kontakter med spiluddannelser (f.eks. Georgia Tech, Guildhall/SMU, og Korea Game Institute, Seoul), hvor vi kan lave udvekslingsaftaler for de studerende.

## **Andre spiluddannelser nationalt**

Nationalt set udbyder følgende institutioner uddannelser, der er mere eller mindre orienteret mod computerspil:

1. alle uddannelsesinstitutioner, der indgår i det nationale spilakademi. Disse er:

### **Aalborg Universitet**

Institut for Datalogi  
Institut for kommunikation  
Institut for Arkitektur og Design

### **Aarhus Universitet**

Institut for Informations- og medievidenskab  
Multimedieuddannelsen/Æstetiske Fag  
Institut for Æstetiske fag

### **Danmarks Pædagogiske Universitet**

Forskningsprogrammet Medier og it i læringsperspektiv

### **Danmarks Designskole**

Production Design

### **Danmarks Tekniske Universitet**

### **Den Danske Filmskole**

Animationsinstruktøruddannelsen

### **It-Universitetet**

it-vest

### **Karakteranimatoruddannelsen**

### **Københavns Universitet**

Institut for Film- og Medievidenskab

2. overbygningen til medialogiuddannelsen v. AAU/Esbjerg.
3. Uddannelser, der ikke har specialiseret sig indenfor computerspil, men dog alligevel producerer højt respekterede kandidater til markedet (f.eks. dataloger fra DIKU, IMM v. DTU m.m.). Det er disse kandidater industrien i særlig grad efterspørger.

Da IT-Universitetet selv udgør en af de samarbejdende institutioner i spilakademiet, vil det være oplagt at samarbejdet i spilakademiet udvides til at rumme den faglighed en evt. ny spillinje ITU bliver udvidet med. Dette vil ikke alene styrke ITU, men også spilakademiet.

De samarbejdende institutioner kalder sig **Det Danske Akademi for Digital, Interaktiv Underholdning** <http://www.dadiu.dk/> og har stærke kræfter fra spilindustrien med som udviklere af uddannelsen (IO Interactive, ITE, Deadline Games samt Producentforeningen).

På akademiets hjemmeside kan man læse at akademiet bygger på en forståelse af at ".. spil kan betragtes som et kulturprodukt på linje med film, TV og bøger..." – og i det perspektiv har uddannelsesinstitutioner og spilindustri arbejdet sammen om at udbyde følgende kompetenceområder, som de fordeler imellem sig som følger:

- **Spilprogrammering** (Datalogi (AAU), Danmarks Tekniske Universitet)
- **Spildesign** (Film- og Medievidenskab (KU), Multimedieuddannelsen (AAU), Multimedieuddannelser/Informations- og Medievidenskab (AU), IT-universitetet)
- **Spilinstruktion** (Filmskolen)
- **Produktionsledelse** (Filmskolen, Multimedieuddannelsen (AAU), IT-universitetet)
- **Grafik/animation/3d-modellering** (Designskolen, Karakteranimationsskolen, Information- og Medievidenskab/Multimedieuddannelserne (AU))
- **Musik og lyddesign** (Multimedieuddannelserne (AU))

I arbejdsgruppen er vi ikke helt afklarede omkring, hvor stor en del af samarbejdet der er reelt hhv. virtuelt. Men de store danske spilfirmaer vi har talt med, refererer alle til spilakademiet, som et forum der i vid udstrækning forsøger at dække de samme uddannelsesbehov, som dem vi spørger til i skemaet. Nogle oplever at forbindelsen universitet – praktik-/projektsted (i form af et spilfirma) kan blive styrket yderligere for at give spiludvikling mere "puls". Samarbejdet i spilakademiet kan have svært ved at give denne puls, fordi akademiet til dels er en virtuel forening af satellitinstitutioner.

Uanset hvordan man vælger at betragte samarbejdet i det nationale spilakademi, er der ingen tvivl om, at de samarbejdende institutioner hver for sig overvejer om vækst i retning af computerspil er fremtiden. Og der er heller ingen tvivl om at ITU i denne forbindelse også har noget at byde på i form af et anerkendt forskningsmiljø omkring computerspil. Vi har erfaret at det ikke alene er andre uddannelsesinstitutioner der anerkender dette, men også selve spilindustrien. Ikke mindst når det kommer til spildesign, spilteori og konceptudvikling.

Det er værd at bemærke, at ITU sandsynligvis kunne blive mere synlig og deltagende i spilakademiet, end tilfældet er nu. Deri ligger en mulighed for at udvikle sig i retning af computerspil, i et forum hvor de toneangivende parter allerede findes. Det er samtidig et samarbejde der vil kunne gå fint i spænd med at ITU evt. også selv

etablerer en spillinje, der kan indeholde alle hjørner i ITU-trekanten. På denne måde kan ITUs faglige udvikling indenfor computerspil blive styrket af det nationale samarbejde, men det nationale spilakademi bliver samtidig også tilført noget i form af et udvidet fagudbud på ITU.

## **Konklusion og anbefalinger**

Arbejdsgruppen mener at ITU er i en meget god position til at udbyde en helhedstænkt spiluddannelse, der rummer især to af de tre hjørner i ITU-trekanten (teknik/datalogi og design/humaniora, men også noget projektledelse/business). Men i så fald skal der ansættes indtil flere forskere (både i DiAC og i andre afdelinger) for at opretholde undervisning med forskningsbaseret kvalitet og give et tilfredsstillende fagudbud både på DKM og den nye spillinje. DKM kan paradoksalt nok blive styrket af en ny spillinje, da de studerende vil få flere relevante kurser at vælge imellem – blandt andet fra den nye linje.

Undersøgelsen viser at:

- Efterspørgslen på universitetsuddannede spilkandidater i traditionel, eksisterende dansk spilindustri svarer til noget i den positive ende af 25-55 kandidater pr. år, hvilket vi vurderer svarer til et samlet dansk arbejdsmarked for spiluddannede kandidater på 40-80 (inklusive iværksættere og spilrelaterede jobs indenfor medie/film/tv, reklame, forskning og uddannelse m.m.). Nogle af disse kandidater forventes at komme andre steder fra end ITU, om end det danske spilmarked er centeret omkring København. Et optimistisk gæt er at ITU skal uddanne 30-60 af disse.
- Volumet på DKM kan fastholdes, men den faglige forankring i en forskningsafdeling skal gennemtænkes. En international, dedikeret spillinje må antages at øge massen af kvalificerede ansøgere fra de nuværende 45 pr. år (25 + 20 spilstuderende optaget på DKM i E2004 og F2005) til et tal vi ikke kender (de danske studerende plus X antal kvalificerede udenlandske studerende).

På denne baggrund konkluderer vi, at vi formentlig kan finde ansøgere, men tilgængelig ikke tilstrækkeligt afsætningsgrundlag for en international spillinje ved ITU på 100+ kandidater. Men det kan ikke udelukkes som helt urealistisk, hvis man medregner aftagerbehovet udenfor Danmark.

Der er tre alternativer til en 100+ linje:

1. ITU kan starte en mindre, international spillinje (80 pr. år) med mulighed for senere udvidelse til 100+ såfremt der er nok udenlandske studerende, eller
2. ITU kan styrke den spiltekniske del af ITUs forskningskompetence, for at give vores studerende et fuldkomment spilorienteret fagudbud, men indenfor de eksisterende uddannelseslinjer. Spilkursene bør undervises på engelsk, for at åbne for internationale studerende, som bør blive optaget på en spilprofil på DKM og SWU eller MMT. Dette kræver en ændring af optagelsesbetingelserne på de dansksprogede linjer. Dette kan i næste omgang danne grundlag for en selvstændig spillinje, specielt såfremt det fører til en øget tilstrømning og produktion af kandidater med gode arbejdsudsigter.

Det er uhyre vigtigt at understrege, at der skal ansættes kompetente spilforskere med teknisk kompetence, såfremt ITU ønsker at udbyde en helhedstænkt state-of-the-art uddannelse.

3. ITU kan blive mere toneangivende i det etablerede nationale spilakademi. Samarbejdet bygger til dels på et Filmskole-agtigt koncept, som spilindustrien er tilhængere af. Dette alternativ kan anbefales uanset om der etableres en selvstændig spillinje på ITU.

På baggrund af spørgeskemaer og interviews kan vi tillige konkludere, at den etablerede danske spilindustri har et udækket behov for universitetsuddannede specialister, især i de tekniske discipliner såsom spilprogrammering og grafik, men også indenfor spildesign og konceptudvikling.

Vi vil derfor anbefale at en evt. spillinje satser på profiler indenfor disse områder, men at der samtidig uddannes til de to andre dele af det danske marked for spilkandidater som denne undersøgelse ikke har kortlagt: Iværksætterområdet og undervisning/forskning/kulturanalyse.

## Bilag 1 En computerspillinje på ITU

27. oktober 2004

Jesper Juul, [jjuul@itu.dk](mailto:jjuul@itu.dk)

Lisbeth Klastrup, [klastrup@itu.dk](mailto:klastrup@itu.dk)

### En computerspillinje på ITU

Computerspil nyder stor studenter- medie- erhvervslivs- studenter- og politisk bevågenhed. Flere institutioner udbyder enkelte computerspilkurser og der er findes et dansk samarbejde om en spiluddannelse. Men ingen institutioner der tilbyder en samlet computerspiluddannelse, og det forhold må siges at være en stor chance for ITU.

Der er både interesse for og afsætningsmuligheder for kandidater med kompetencer der er rettet mod industriens behov, og for kandidater, der kan forholde sig analytisk i faget og f.eks. kan undervise i gymnasier, højskole, folkeuniversitetsregi samt optræde som kritikere/seriøse anmeldere, og for kandidater der er i stand til at starte computerspilsfirmaer op. Det vil sige, en computerspillinje er interessant som uddannelse fordi den uddanner til vidt forskellige områder: den kan levere både akademikere, industriel arbejdskraft og iværksættere. At gøre dette til en specifik uddannelse vil signalere at man – også fra politisk hold – tager computerspil alvorligt som kulturprodukt og kulturfænomen – det vil også markere Danmark som foregangsland på IT-området.

I forhold til blot at udbygge vores eksisterende kurser i computerspil, vil en decideret computerspillinje have den fordel at den nemmere vil kunne henvende sig til studerende, erhvervsliv og forskere på tværs af de eksisterende kompetencer på ITU: Business, datalogi, design & humaniora. En computerspillinje vil også stå stærkt som en udbyggelse af ITUs højt profilerede arbejde med computerspil og med computerspils status som tema. Den store forskel - og det store arbejde - vil bestå i at lave en samlet vifte af computerspilskurser, der krydser faggrænserne på ITU. Det er også det der er den unikke mulighed.

### Uddannelsens navn

#### Hvad bør uddannelsen hedde?

- "Computerspil" / Computer Game Studies & Development

### Motivation

#### Hvorfor vil denne uddannelse appellere til potentielle studerende?

- Det er en stor del af vores studerende der brænder for at komme til at arbejde med computerspil. Uformelle skanderinger siger at 50-100% af de studerende på kurser såsom computerspilteori og computerspildesign gerne vil arbejde med computerspil.
- Der var i 2004 forholdsvis stor søgning til de universiteter, der indgik i det danske spilakademi og derfor nu mere tydeligt udbød computerspilskurser. (ca 100-120 studerende blev optaget på disse uddannelser). Mange af de studerende, der søgte ind på DKM i 2004, heriblandt flere nordmænd og en del fra Medialogi-uddannelse, markerede at de var interesserede i at arbejde med computerspil. Uddannelsen vil appellere til folk, fordi den har et både teoretisk (content-development, analyse) og praktisk element (design, produktion, programmering, projektledelse), en kombination, ingen andre danske universiteter kan tilbyde.

## Hvad gør uddannelsen unik i forhold til eksisterende udbud i det danske uddannelseslandskab?

- Der findes en national spiluddannelse, men den er spredt over flere forskellige institutioner.
- Det ville være unikt hvis vi kunne samle flere kernekompetencer i spiludvikling ét sted. ITU er netop unikt i at der både design, humaniora, datalogi og noget business i huset. I forhold til computerspil er det vores unikke mulighed. ITU er også i en unik situation, i og med at mange af kompetencerne på undervisningssiden allerede findes i huset.
- Den nationale spiluddannelse bærer til en vis grad præg af at mange institutioner har re-brandet eksisterende kurser snarere end at tænke mere direkte ift. computerspilkompetencer<sup>3</sup>.
- Med god planlægning af uddannelsen har vi mulighed for at lave en uddannelse, der virkelig er tænkt som en helhed og kan dække alle aspekter af f.eks. et produktionsforløb. Hvis uddannelsen skal udmærke sig, så må være ved at kurserne er virkelig gennemtænkt i forhold computerspil og ikke bare ved at man giver eksisterende kurser et nyt navn. Det vil sige: Programmering skal ikke så meget være "principper for projektion af 3d på en 2d-flade", som det skal være "softwareudvikling på basis af eksisterende platforme"; spildesign skal inkludere et praktisk aspekt og målgruppetænkning; grafik skal være fokuseret på den såkaldte pipeline, altså på hele turen fra flot model i Maya til implementation i en engine; der skal generelt være viden om projekstyring og spilttest. Et teoretisk kursus skal netop handle om computerspilteori og ikke bare være en "introduktion til semiotik".

## Hvilke samfundsbehov dækker uddannelsen?

- Hævelse af vidensniveau.
- Professionalisering af dansk spilindustri.

## Hvilke virksomheder/områder ville ansætte nyuddannede?

- Computerspilsbranchen.
- Større medievirksomheder, fx portaler, der bruger eller kan bruge spil.
- Reklamebureauer.
- Og så er der gode muligheder for opstartsvirksomheder der satser på mindre spil på mindre platforme såsom mobiltelefoner.
- Uddannelsessektoren.

## Hvordan passer uddannelsen ind i ITUs uddannelsesprofil ("ITU-trekanten")? Får vi styrket et område, hvor vi er svage?

- Computerspil er jo netop "det hele" - design, science, business. Eller rettere: Computerspil er ideelt set alle sider af trekanten, og arbejdet må bestå i at sørge for at det bliver sådan.
- Vi har p.t. relativt få kurser der retter sig direkte mod erhvervslivet, og vi har p.t. mindre integration mellem ITUs forskellige fagligheder end vi burde have.

---

<sup>3</sup> Se f.eks den faglige pakke "spilinstruktør" på <http://www.dadiu.dk/fagpakker.htm> - der findes normalt ikke nogen jobbeskrivelse kaldet "spilinstruktør" eller "game director".

- En computerspilsuddannelse kan sætte skub i denne integration og give konkrete muligheder for samarbejde på tværs af institutter.
- DKM har allerede flere computerspilskurser, 2-3 teoretiske og 1-2 praktisk orienterede. En linie kan sagtens vokse ud fra disse.
- Forskere tilknyttet Center for Computerspilsforskning og computerspilstemaet kan levere forskningsbaseret undervisning og vejledning.
- Vi har allerede et studentgamelab (Lab 3), der kan bruges til undervisning – og 2 mindre forskningslaboratorier, som også bla. specialestuderende kan gives adgang til.

### **Uddannelsens formelle form**

- Uddannelsen bør være en kandidatuddannelse, men det vil give mening at tilbyde flere efteruddannelseskurser (ÅU).
- Det store spørgsmål er hvor mange forskellige profiler der skal være indeholde i linien. "Computerspil" er i sig selv en lidt bred betegnelse. IGDA (se tillæg) opererer med følgende profiler: Critical Game Studies, Games and Society, Game Design, Game Programming, Visual Design, Audio Design, Interactive Storytelling, Game Production, Business of Gaming. Et forslag kunne være at vi satsede på Critical Game Studies, Game Design, Game Programming, Visual Design, og måske en kombineret Game production/business of gaming-profil. Det bør nok afgøres via markedsundersøgelser.
- Det er værd at overveje om der skal være kurser på både dansk og engelsk eller om vi vil have uddannelsen udelukkende på engelsk. Det engelsksprogede skal være med formål dels at tiltrække udenlandske studerende, der allerede gennem diverse henvendelser til spilcentret har vist deres interesse for at studere computerspil i ITU-regi, dels for fortsat at tiltrække spændende internationale undervisningskapaciteter. Da DKM er specifikt dansksproget (også i dets formelle studiekrav) og også skal lære studerende at kommunikere i danske digitale medier, vil en adskillelse i to linjer med hver deres sprogkrav/forventninger sikre, at vi 1) kan fastholde den del af de DKM-studerende, der af faglige og indholdsmæssige grunde ønsker at arbejde primært på dansk (for nogle studerende er utilstrækkelige engelskkundskaber et reelt problem). 2) på forhånd kan stille krav til de spilstuderende om at de skal kunne arbejde på engelsk – dette vil også efterfølgende kunne styrke deres kandidatprofil og sikre at vi kan tilbyde den mest aktuelle undervisning. 3) tydeligt kan signalere ud ad til at dette er en uddannelse, der er tænkt som en helhed fra starten af, med tydelig progression og sammenhæng mellem de tilbudte fag.

### **Rekrutteringsgrundlag**

**Hvor stort er studenterpotentialet? Hvor mange vil der kunne rekrutteres/optages på både kort og lang sigt.**

- De studerende vil kunne komme fra Humaniora ("content", teori, analyse), Medialogi (udvikling/design), Pædagogik/Folkeskolen (spil og læring!), Arkitektskolen (rum, 3D, leveledesign), Datalogi (spilprogrammering), Biblioteksskolen (klassificering, genrestudier).
- Troels Degn Johansson vurderer at ca. 30-40 % af de ca. 70, der startede dette efterår var interesserede i spillinien. Tallet burde være givet ved antallet af 1. semesterstuderende på kurset "computerspilteori", plus et par stykker, som tager/har taget tilsvarende kursus på film & medievidenskab eller andetsteds.
- Vi vil foreslå at der afsættes midler til at promovere uddannelsen i hvert fald i Europa. Vi bør indrykke annoncer i fx Game Developer Magazine og Edge hvor folk fra den skandinaviske spilindustri udtaler at vores spilud-

dannelse er i top. I det ugentlige nyhedsbrev fra spilindustri-sitet Gamastra reklamerer Guildhall-spiluddannelsen i denne uge:

-----  
The Guildhall at SMU The biggest names in game development partnered with SMU to build The Guildhall and its 18-month digital games education program. Graeme Devine, Tom Hall, Paul Jaquays, Levelord, Randy Pitchford, John Romero and more helped write the curriculum. These experts and others remain involved as teachers, tutors and mentors -- and students work in teams to build three complete games for their portfolios. Are you ready to learn from the best? Get more information at <http://guildhall.smu.edu>.  
-----

- Hvis vi lægger en lignende strategi, kan vi rekruttere fra i hvert fald en stort del af Europa.

### **Tillæg: Inspirationskilder & konkurrenter**

#### **Det Danske Akademi for Digital, Interaktiv Underholdning**

<http://www.dadiu.dk/>

IT-Universitetet er en del af det danske akademi for digital interaktiv underholdning.

En computerspilslinie skal forholde sig til dette.

#### **IGDA curriculum framework**

[http://www.igda.org/academia/IGDA\\_Curriculum\\_Framework\\_Feb03.pdf](http://www.igda.org/academia/IGDA_Curriculum_Framework_Feb03.pdf)

Dette er International Game Developer's Association's forslag til pensum og fagprofiler for uddannelse ift. computerspil. Frameworket er måske allerede en smule gammelt.

#### **Guildhall @ SMU**

<http://guildhall.ecsrv.smu.edu/welcome.php>

Dette er nok den meste kendte spiluddannelse af dem alle.

Guildhall reklamerer mange forskellige steder hvor kendte spildesignere sige god for uddannelsen. Deres PR-arbejde er i hvert fald værd at tage stilling til.

#### **Full Sail**

[http://www.fullsail.com/index.cfm/fa/degree.overview/dp\\_id/9/Game\\_Design\\_And\\_Development](http://www.fullsail.com/index.cfm/fa/degree.overview/dp_id/9/Game_Design_And_Development)

## Bilag 2 En skitse af computerspilsindustrien I DK

*Diagrammer er desværre tabt i formateringen*

*Af Udredningskoordinator Jonas Munk Weikop, [jmms@vrmedialab.dk](mailto:jmms@vrmedialab.dk)  
& it-vest leder Claus Rosenstand, [cr@vrmedialab.dk](mailto:cr@vrmedialab.dk), tlf. 96 35 97 96*

### En skitse af computerspilsindustrien i DK

Der er et stadigt stigende behov for kompetencer inden for udvikling af computerspil og en stort initiativ fra de højre læreanstalter til at uddanne kandidater til den digitale underholdningsindustri med særligt fokus på computerspilsområdet. For at sikre at de nye uddannelsestilbud faktisk afspejler nuværende og fremtidige behov i industrien, har it-vest taget initiativ til at udrede en skitse over sammenhængen mellem ansvarsområder (kompetencer) og faktiske jobprofiler i computerspilsindustrien.

Undersøgelsen belyser de jobprofiler, der er ansat og de arbejdsopgaver, der pt. varetages i den danske computerspilsindustri. Oplysningerne giver en indikation af hvilke kompetencer kandidater fra de højre læreanstalter skal besidde, og belyser endvidere industriens kvantitative behov for ny arbejdskraft.

Derudover er der blandt andet spurgt til alder, køn, uddannelsesmæssig baggrund, erhvervs erfaring. Bagerst i rapporten er et bilag, hvor de jobprofiler og ansvarsområder der er spurgt til, er listet op.

It-vest har kontaktet 46 danske firmaer, som helt eller delvist ernærer sig ved computerspilsproduktion.

Heraf har ansatte fra 15 firmaer, svaret på det udsendte spørgeskema. Der er svar fra knap halvdelen af de potentielle respondenter (193 ud af forsigtigt anslået 4-500). Der er respondenter fra de toneangivende computerspilsfirmaer så som IOI, Deadline Games og ITE.

Undersøgelsens resultater giver en grovskitse af den nuværende situation i computerspilsindustrien i Danmark, og en indikation af de forhold, som gør sig gældende. Undersøgelsen kan med fordel udbygges yderligere. Kvantitativt ved at inddrage respondenter fra flere computerspilsvirksomheder, og kvalitativt ved at interviewe personer i industrien, der matcher de jobprofiler, som uddannelsesinstitutionerne agter at uddanne kandidater til.

Vi vil benytte lejligheden til at takke deltagere i undersøgelsen samt Producent-foreningen for at anbefale computerspilsbranchen i at deltage i undersøgelsen.

**Alder:** Hovedparten (92%) af de ansatte i computerspilsindustrien er mellem 18-40 år. Kun et fåtal er ældre (8%).

**Køn:** Computerspilsindustrien er domineret af mænd, det er således kun 8 % af de ansatte, som er kvinder. Der er dog ingen væsentlig forskel på mænd og kvinder hvad angår, erfaring, jobtitler og arbejdsområder.

**Uddannelse:** 28 % af de ansatte i spilindustrien er enten autodidakte eller uddannet i udlandet, og over en fjerdedel af de ansatte er dataloger, ingeniører, datamatikere eller teknisk naturfaglige. 8 % har en humanistisk uddannelse. Ansatte som er uddannet i kreative fag (Multimedier, Danmarks Designskole, Animationskolen, Arkitektskolen, Arkitektur og Design og Filmskolen) udgør 14 %. Næsten en tredjedel har sat

kryds i anden uddannelse, og kan derfor potentielt tilhøre alle de ovenstående grupper. Det er værd at bemærke den store kategori af autodidakte og ansatte med udenlandsk uddannelse.

**De ansattes baggrund:** 58 % af de ansatte har en softwaremæssig baggrund og 42 % har en mediebaggrund.

De som har en software baggrund, står hovedsageligt for de tekniske aspekter (scripting, programmering og director of development m.m.), mens ansatte med en mediebaggrund overvejende har jobtitler som: Game/Level Designer, Art Director Creative Director, Producer, Sound Designer, Writer m.m.

**Uddannelsens bidrag til de ansattes kvalifikationer i forhold til deres arbejds erfaring:** Hele 52 % mener ikke, at uddannelse har bidraget væsentligt til deres kompetencer inden for spilindustrien i forhold til de kompetencer, de har opnået gennem deres arbejds erfaring.

Det er specielt dataloger, ingeniører og datamatikere, som finder deres uddannelser meget relevante. Datamatikere dog i knap så høj grad som de længerevarende uddannelser.

I den anden ende af skalaen ligger overordnet set de humanistiske uddannelser. De ansatte med humanistisk baggrund er dog splittet i to lejre. Dem som finder, at deres uddannelse har bidraget meget til deres kompetencer (eksempelvis Musikvidenskab), og dem som finder, at deres uddannelse har bidraget meget lidt til deres kompetencer (eksempelvis Psykologi). Materialet antyder, at det er væsentligt at humanistiske uddannelser er fokuseret på mulige jobprofiler, hvis kandidaterne skal have arbejde i computerspilsindustrien.

Endeligt er ansatte med udenlandsk uddannelse splittet med hensyn til deres uddannelsesmæssige kompetencer. Cirka halvdelen vægter dem meget lavt og den anden halvdel vægter dem højt.

Der er en naturlig tendens til, at de personer, som har været længst i spilbranchen, vægter deres arbejds erfaring højere end deres uddannelsesmæssige kompetencer.

**Erhvervs erfaring:** Mange af de ansatte har mere end 3 års erfaring i spilindustrien (mere end 60%).

Det er specielt autodidakte og ansatte med udenlandske uddannelser, som har været i spilindustrien længe. Det tyder på, at der ikke har været de rette uddannelsesmuligheder i DK, og at kvalificeret arbejdskraft derfor er hentet i udlandet.

**Job-titler:** Knap en tredjedel af de ansatte i spilindustrien er programmører og lige så mange er artists (Grafik/lyd). Kun otte procent er game/leveldesigner. Dertil kommer de 30 %, som varetager de mange resterende opgaver så som: QA, producer, executive producer creative director mm.

Den enkeltes arbejdsområder i forhold til ansattes erfaring og antallet af ansatte: Der er arbejdsområder, som har tilknyttet mange ansatte (R&D, ledelse og koordinering, programming/modification of game engine, tools programming (og anden programmering) samt 'art production'), og der er områder, som kun få ansatte beskæftiger sig med (produktionen af rammehistorien, lydeffekter/musik osv.). I gennemsnit er

hver ansat beskæftiget med 6-7 arbejdsområder. De mindre virksomheder er ikke nær så specialiserede som de store. Her har de ansatte op til 20 arbejdsopgaver, mens ansatte i store virksomheder har ned til i gennemsnit 4,8 arbejdsopgaver per mand.<sup>1</sup>

Det, at de enkelte medarbejdere har varierede arbejdsopgaver, giver os en indikation af den bredde, som den kommende spiluddannelse optimalt set skal dække. Det er ikke overraskende de erfarne folk, som tager beslutninger, koordinerer, leder, programmerer game engine og foretager risikoanalyser. Der er en klar tendens til, at ansatte tilegner sig flere ansvarsområder, jo længere tid de er i spilindustrien. Ansatte med mere end 4 års erfaring har gennemsnitligt næsten dobbelt så mange ansvarsområder som nyansatte med under 1 års erfaring.

**Bilag:**

Nedenfor ses først de jobtitler, der blev spurgt ind til i denne undersøgelse. Dernæst ses en liste over de ansvarsområder, der blev spurgt ind til.

<sup>1</sup> Diagrammet til 'Ansvarsområder sammenlignet med ansatte' bygger både på data fra det rundsendte elektroniske spørgeskema samt på data fra en mindre e-mail undersøgelse.

Which job title describes you the best?	3D Artist/Modeler 2D Artist/Texturer Animator Art Assistant Art Director Assistant Producer Composer/Musician Creative Director Director of Development Director, SFX/Music Executive Producer Game Designer Interface Designer Lead Animator Lead Artist Lead Programmer Lead QA/Tester Level Designer Licensing Manager Localization Manager Motion Capture Choreographer Producer Production Assistant Programmer Programmer, AI Programmer, Art Technician Programmer, Engine Programmer, Hardware/Console Programmer, Network Programmer, Scripting Programmer, Tools Project Lead/Manager QA Lead/Manager QA/Tester SFX Engineer Software Architect Software Engineer Sound Designer Technical Director Technical Writer Video Director
---	---

	<p>Writer Usability Researcher Other job description</p>
--	--

<p>What are your responsibilities?</p>	<p>R&amp;D</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Localization</li> <li>Directing the team</li> <li>Making sure that the right competences are present</li> <li>Day to day coordinating between the internal teams (artists, programmers, Designers)</li> <li>Coordinating between internal team, QA departments, IT department, sub-contractors and publishers.</li> <li>Delivering the game in time</li> <li>Producing the game in budget</li> <li>Financing the game</li> <li>Marketing the game</li> <li>Selling the game</li> <li>Coordinating the relation: developer, publisher, distributor, marketing and retail</li> <li>Making sure that the game design meets publishers demands</li> <li>Making the overall decisions regarding the game design</li> <li>Assigning tasks and deadlines</li> <li>Scheduling</li> <li>Budgeting</li> <li>Risk analysis</li> <li>The legal aspects of game development</li> <li>Making sure that the product as a whole meets publishers demands</li> <li>Conducting bug-testing (the technical aspects)</li> <li>Conducting testing of the game content</li> <li>Usability testing</li> <li>Communication with external beta users</li> <li>Designing game layout</li> <li>Designing the dialog of the game</li> <li>Designing puzzles</li> <li>Designing the game's interface</li> <li>Designing campaigns or missions</li> <li>Designing game play for segments of the game</li> <li>Designing the overall game play</li> <li>Building the interactive architecture</li> <li>Keeping the creative vision of the game</li> <li>The overall game design</li> <li>Illustrating new concepts</li> <li>Programming/modification of game-engine</li> <li>Programming of tools</li> <li>Evaluating middle-ware</li> <li>Integrating and customizing middle-ware</li> </ul>
--	--

	<p>Console specific programming</p> <p>Scripting of non-player characters</p> <p>Programming the 3D graphics</p> <p>Programming the software tools to support sound/music</p> <p>Programming audio scripts for audio integration in the game</p> <p>Programming the game's AI</p> <p>Programming the game's network capabilities</p> <p>Programming network server</p> <p>Directing the visual requirements for all art</p> <p>Building the game's 3D objects</p> <p>Building the game's 3D characters</p> <p>Designing the game's backgrounds</p> <p>Designing the game's 2D graphics</p> <p>Designing the game's 2D textures</p> <p>Animating the game's 3D characters</p> <p>Animating the game's 2D graphics</p> <p>Creating the game's cut-scenes</p> <p>Generating the game's sound effects</p> <p>Composing the game's music scores</p> <p>Writing the game's fictional backstory</p> <p>Writing in-game dialog</p> <p>Scripting the scenes for intros/transitions</p> <p>Composing the on-screen text</p>
--	---

## Bilag 3 Oversigt over danske spiludviklere

Frit efter Producentforeningen

Navn	Beskrivelse	web-adresse
<u>Etablerede udviklere :</u>		
<b>IO Interactive A/S</b>	IO blev grundlagt i 1998 som et joint venture mellem Nordisk Film & TV A/S og spiludvikleren Reto Moto. Selskabets målsætning er at udvikle interaktiv underholdning i verdensklasse til et globalt marked baseret på eget originalt indhold samt egenudviklede teknologier og værktøjer. Titlerne udviklet af IOI omfatter Hitman 1-3 samt Freedom Fighter. Tilsammen er der solgt mere end IOI A/S beskæftiger idag ca. 115 medarbejdere og er det absolut største spilfirma i Danmark. IOI blev i foråret 2004 solgt til engelske Eidos for ca. 280 mio kr.	www.ioi.com
<b>Deadline Games</b>	Oprindeligt et TV produktionsselskab, men siden 1996 beskæftiget med spiludvikling. Har udviklet 8 PC spil samt et par virksomhedsspil for kunder. Deadline beskæftiger i dag 45 medarbejdere og arbejder på en større titel for Take-Two interactive som er en af verdens største spiludgivere.	www.deadline.dk
<b>MediaMobsters ApS</b>	Grundlagt i 2000 med kapital fra Teknologisk Innovation. Selskabets målsætning er at udvikle computerspil til det globale marked baseret på såvel eget originalt indhold som licenser til indhold. I foråret 2004 udkom den første titel - Gangland som til dato har solgt ca. 250.000 eksemplarer. Mediamobsters beskæftiger i dag ca. 20 personer.	www.mediamobsters.com
<b>ITE</b>	ITE har udviklet spil til TV-format siden 1988. Udover mindre titler i begyndelsen så har den absolut største succes været skærmtrølden HUGO som blev lanceret i 1990. Fra at være et tv show udviklet til Nordisk Film har HUGO udviklet sig til at være vist på TV i mere end 30 lande og været udgivet som spil til PC og Playstation, musikkassetter, legetøj og andre former for merchandise. ITE beskæftiger i dag 60 personer og er 100% ejet af ventureselskabet Olicom.	www.ite.dk
<b>Interactive Vision Games</b> (har dog også blandet udvikling i søsterselskabet Interactive Vision Visuals)	Interactive Vision Games placeret i Silkeborg er en del af IAV gruppen der bl.a. også tæller Interactive Vision A/S (teknologjudvikling) og Interactive Vision Visuals der bl.a. laver visualisering for produktionsvirksomheder, arkitekter m.v.. IAV Gruppen er etableret i 1989 og er 100% ejet af Sven Christensen. IAV Games har udviklet en lang række mindre titler primært til PC, men har også udviklet til andre platforme herunder Playstation, Palm, Pocket PC og GameBoy.	www.iavgames.com
<u>Udviklere af børnespil:</u>		
<b>Savannah A/S</b>	Savannah blev stiftet i 1995 af selskabets tidligere kreative direktør og medejer Per Rosendal (idag direktør i Kongo Interactive). I 1999 investerede ventureselskabet Dansk Kapital Anlæg 12,5 mio kroner i selskabet. Efter et år med store tab blev selskabet i januar 2003 overtaget af et andet af Dansk Kapital Anlægs porteføljeselskaber; Dansk Bredbånd A/S der viderefører selskabet. Savannah har udviklet en lang række succesfulde titler til børn, herunder spil baseret på bøgerne om Jungledyret Hugo, Bille og Trille, Bellini m.fl. Da det gik bedst havde selskabet omkring 25 ansatte, men i dag er aktiviteterne droppet noget ned.	www.savannah.dk
<b>Studio 1-2</b>	Studio 1-2 er et produktionsselskab oprindeligt etableret i 1976 der leverer kommunikationsløsninger i lyd og billede inden for alle medier, såsom foto, video, TV samt multimedie. Studio 1-2 beskæftiger i alt 42 medarbejdere. Siden 1996 har Studio 1-2 produceret Pixeline serien til børn med stor succes.	www.studie1-2.dk
<b>Ivanoff Interactive</b>	Ivanoff blev grundlagt i 1996 og har primært haft succes med børnetitlerne "Magnus & Myggen" (både som PC og TV format) samt Quiz Academy.	www.ivanoff.dk

<b>Kongo Interactive ApS</b>	Kongo Interactive udvikler interaktiv underholdning og kommunikation til børn, unge og voksne på cd-rom, internettet, mobiltelefoner, print og andre medier. Selskabet er stiftet i 2003 af Per Rosendahl som tidligere stod bag Savannah. Selskabet beskæftiger 13 medarbejdere og arbejder bl.a. på en større titel baseret på H.C. Andersen.	www.kongo.dk
<b>Potentielle/Start-ups (4):</b>		
<b>Bitmonks ApS</b>	Bitmonks blev etableret i 2003 af en række tidligere ITE medarbejdere. Med midler fra Bl.a. Teknologisk Innovation, Nordeas Optinderfond og MediaPlus programmet har selskabet udviklet en demo på et konsolspil ved navn Pandora's Revenge. Trods stor interesse er det dog til dato ikke lykkedes at indgå en aftale med et forlag om udgivelse af spillet og aktiviteterne er således droset stærkt ned.	www.bitmonks-dev.com
<b>Gamalocus ApS</b>	Gamalocu er etableret i 2001 og arbejder som eet af de eneste danske spiludviklere udelukkende med Massive Multiplayer Online Games (MMOG). Med midler fra såvel Symbion Innovation og MediaPlus programmet har Gamalocus udviklet spillet "Call of the Warlords" der har været på markedet siden begyndelsen af 2002.	www.gamalocus.com
<b>GuppyWorks</b>	GuppyWorks er stiftet i 2003 som et partnerskab med Kongo Interactive (se ovenfor), Syddansk Innovation og Andreas Møller. Guppy-Works arbejder på et spil baseret på en egenudviklet teknologi til at efterligne menneskelig adfærd.	www.guppyworks.com
<b>Pinkfloor</b>	PinkFloor blev grundlagt i 2000 og har hovedsageligt udviklet PowerBabe konceptet som et webspil til Danmarks Radio og sidenhen også til andre platforme herunder mobiltelefoner og TV. PinkFloor har også udviklet et web-spil koncept for Motorola som er blevet brugt internationalt til lancering af en ny telefon. I 2003 investerede Nordisk Film Interactive i selskabet med det formål at udvide såvel PowerBabe konceptet som andre pige koncepter til andre platforme herunder Playstation.	www.pinkfloor.com
<b>Boblere (18):</b>		
<b>3b Development A/S</b>		www.3bgamez.com
<b>Casual Concepts</b>		www.casual-concepts.dk
<b>Entale</b>		www.entale.com
<b>Hunt for Gold team</b>	Fritidsspil projekt.	www.huntforgold.sourceforge.net
<b>Invade games</b>		www.invadegames.com
<b>Marble Eyes Development</b>	Marble Eyes havde tilbage i 1996 forholdsvis stor succes med spillet Genetic Species til Amiga platformen. Spillet fik ganske pæne anmeldelser, men siden har der ikke rigtigt været noget nyt fra teamet bag som i dag er opløst.	www.marble-eyes.dk
<b>Mnemonic Studio</b>		www.mnemonicstudio.com
<b>Niemo entertainment (Niemo ApS)</b>	Niemo Entertainment blev grundlagt i 2000 for at videreudvikle og markedsføre spillet Hexadome. Niemo fokuserer som udvikler udelukkende på Massiv Multiplayer Online games og Hexadome har været tilgængeligt via Internet siden december 1999	www.niemo.com
<b>NineAces</b>	Gruppe af 5 personer der arbejder på at udvikle et spil	www.nineaces.com
<b>Andromeda9</b>	Open Source spilprojekt.	www.andromeda9.com
<b>Pentagang</b>	Pentagang arbejder pt på deres første spil - et 3D RPG spil med titlen Kastogore. Arbejdet med at udvikle spillet har været i gang siden 2001 og pågår stadig.	www.pentagang.com

<b>Peroxide Entertainment</b>	Et team af folk der har arbejdet på at udvikle mindre freeware titler med henblik på en dag at komme igang med en kommerciel titel. Projektet er dog droppet på grund af manglende kapital.	www.peroxide.dk
<b>Persei Entertainment</b>	Mere et forum for en gruppe udviklere end en egentlig virksomhed. Har udviklet et enkelt spil som shareware spil.	www.persei.dk
<b>Playscape Research</b>	Stiget i 2000 af to kvindelige iværksættere. Har udviklet spilkonceptet Morgana som dog endnu ikke er kommet på markedet. Har bl.a. fået støtte af Teknologisk Innovation og EU MediaDesk program.	www.playscape.dk
<b>Romerne</b>	Et betaspilkoncept under stadig udvikling.	www.romerne.dk
<b>Runestone</b>	Etableret i december 2003 med kapital fra Østjysk Innovation. Arbejder på at udvikle spillet Seed: The human condition, som er et Massive Multiplayer Online RPG spil.	www.runestone.dk
<b>Studiet Interactive</b>	Studiet Interactive er grundlagt i 2003 med det formål at udvikle AAA spiltitler til det internationale marked. Der er udviklet et koncept omkring spillet 1 More Chance, men spillet er stadig under udvikling. Søger efter kapital til udvikling af demo.	www.studietinteractive.com
<b>Tabula rasa games</b>	Spildudvikler etableret i 2003 og hjemmehørende på Louiz. Har udviklet konceptet til spillet Hannibal - Nemesis of Rome, men demo er stadig under udvikling.	www.tabularasagames.com
<b>Blandede udviklere (Spilteknologier, reklame/kommunikation og multimedia) (28)</b>		
<b>Congin</b>	Congin udvikler historie baseret digitale koncepter til forskellige platforme. Har bl.a. udviklet en del webspil og andre spilkoncepter til forskellige platforme for diverse virksomheder som en del af deres markedsføring.	www.congin.dk
<b>Corewebsystems</b>	Core blev stiftet i 1999 og har udviklet back-end løsninger til administration af online spil. Blev i april 2004 solgt til amerikanske Game Trust.	www.corews.com
<b>Digital Arts</b>	Digital Arts udvikler hardware accelereret real-time 3d rendering software til brug i bl.a. computerspil og 3D simuleringer.	www.digitalarts.dk
<b>DMagix Software</b>	Software udvikler etableret i 1992. Har udviklet en række mindre applikationer til Windows og har ligeledes udviklet et par mindre spil.	www.dmagix.com
<b>Feldborg Multimedia</b>	Een af de første virksomheder i Danmark til at lave multimedia løsninger, men i dag primært et software hus med traditionel udvikling.	www.feldborg.dk
<b>Ghosts ApS</b>	Primært 3D og efterbehandlings produktionsselskab indenfor reklamefilm og TV produktion.	www.ghost.dk
<b>IM Production</b>	IMP udvikler primært Virtuelle 3D miljøer og præsentationer, 3D spil og Internetløsninger, for kunder.	www.teamvision.dk/imp
<b>ITAC</b>	Har udviklet diverse interaktive reklameløsninger for kunder.	www.itac.dk
<b>Joch Multimedia</b>	Har udviklet diverse interaktive reklameløsninger for kunder.	www.joch.dk
<b>Kudos</b>	Etableret i 2002 af tidligere medarbejdere fra A-film's interaktive afdeling. Har udviklet en række interaktive koncepter for virksomheder, primært baseret på stærke kompetencer indenfor animation.	f
<b>Light Stone Media</b>	Enklemandsvirksomhed der har lavet en række illustrationsløsninger og interaktive koncepter for virksomheder.	www.lightstone.dk
<b>Matchplay ApS</b>	Udvikler spilkoncepter for virksomheder.	www.matchplay.dk

<b>Muh!</b>	Muhmedia arbejder med forskellige former for kommunikation. Primært digitalt indenfor områderne underholdning, præsentationer og flash-løsninger.	www.muhmedia.dk
<b>Omen Media</b>	Omen Media udfører digital og interaktiv produktion af filmisk tilsnit.	www.omen.dk
<b>Pinnochia</b>	Pinnocia udvikler nye fortællekoncepter for børn til forskellige medieplatforme.	www.pinnochia.dk
<b>Radar Film</b>	Animationsstudie der primært arbejder med 3D effekter til reklame- og spillefilm.	www.radarfilm.com
<b>Responsfabrikken</b>	Responsfabrikken designer, udvikler og driver interaktive kommunikationsløsninger i samarbejde med reklamebureauer, virksomheder og mediebureauer. Løsningerne spænder lige fra underholdning, mobile content og konkurrencer over informations formidling til iLearning-programmer.	www.responsfabrikken.dk
<b>Shockwaved ApS</b>	Shockwaved blev stiftet i 1999 og udvikler interaktive spil-koncepter for virksomheder.	www.shockwaved.com
<b>SilverStar Games</b>	f	www.silverstargames.com
<b>Soup</b>	Soup udvikler web-baserede spil og chat løsninger til internet.	www.soup.dk
<b>Space Time Foam</b>	Space Time Foam arbejder med software udvikling, 3d animation m.v. Er et mindre "fritidsfirma" som bl.a har udviklet spillet SpaceAce.	www.spacetimefoam.com
<b>Subsilo ApS</b>	Subsilo er et digitalt design bureau der bl.a. har udviklet forskellige mindre webspil.	www.subsilo.dk
<b>Sweatbox Animation ApS</b>	Enkeltmandsvirksomhed der bl.a. har udviklet en række animationsreklamefilm og forskellige reklamespil.	www.sweatbox.dk
<b>Titoonic A/S</b>	Udvikler af advertainment koncepter herunder karakteranimation, spil, grafik og illustration til www brug.	www.titoonic.dk
<b>TV-Animation</b>	Udvikler af interaktive koncepter til TV og internet. Stiftet af tidligere ITE direktør og beskæftiger idag 25 medarbejdere.	www.tv-animation.com
<b>Visionik</b>	Visionik udvikler software til digital TV inkl. forskellige former for spil. Blev i Juni 2002 opkøbt af engelske NDS som er børsnoteret på Nasdaq og beskæftiger over 1900 medarbejdere.	www.visionik.com
<b>Virvar Deluxe</b>	Enkeltmandsvirksomhed der primært arbejder med udvikling af webspil og CD rom produktioner.	www.virvardeluxe.com
<b>Viz-It</b>	Viz-it udvikler forskellige løsninger inden for 3D grafik, Spil, virtual reality simuleringer m.m. for kunder . Er partnere i Interactive Multimedia Production (se ovenfor)	www.viz-it.dk
<b>Mobile udviklere (6)</b>		
<b>Art of Crime</b>	Producerer interaktive koncepter for kunder med fokus på mobil underholdning.	www.artofcrime.com
<b>Kiloo ApS</b>	Kiloo er grundlagt i 2000 og består af en web afdeling der udvikler internetløsninger for kunder og en Mobil afdeling der udvikler mobil applikationer herunder spil.	www.kiloo.dk
<b>Microgames</b>	Microgames har udviklet en platform til afvikling af flerbrugerspil på mobiltelefoner. Har fået kapital fra Novi Innovation i 2003.	www.microgames.dk
<b>Progressive Media</b>	Udvikler spil til mobiltelefoner. Udvikler dels egne titler og laver porteringer af spil der allerede har været på markedet til PC og konsoller.	www.progressivemedia.dk
<b>Symtrix</b>	Udvikler dels simple webspil og dels mobile spil for kunder.	www.symtrix.com
<b>Watagame</b>	Har udviklet flerbruger spillet Era of Eidolon som er et RPG spil til mobiltelefoner.	www.eraofeidolon.com

## Bilag 4 Oversigt over internationale spiludviklere

Frit efter Troels Brun Folmann

<b>Finlandish Game Developers</b>							
COMPANY NAME	PC	CON	MOB	TV	WEB	Portfolio	E-mail:
Bugbear		X	X			Flatout, Tough Truck, Rally Trophy	contact@bugbear.fi
Enlightment Entertainment			X			Tank Battle, Flirt	
Fathammer	X	X	X			SpyHunter, StuntCar Xtreme, etc.	@fathammer.com
Ion Square			X			Ionoid, londrones,	finland@ionsquare.com
Remedy	X	X				Max Payne 1 & 2, Death Rally	matias_web@remedy.fi
Small Planet			X				info@smallplanet.fi
<b>Norweigan Game Developers &amp; Trade Organization</b>							
COMPANY NAME	PC	CON	MOB	TV	WEB	Portfolio	
Art Plant	X				X	Drømmen om Dinosaurene, Henga & Bia etc.	all@artplant.no
Caprino	X			X	X	Flåklypa Grandprix	webmaster@caprino.no
Eye One			X		X	Undead, World Tour Golf, etc.	support@eyeone.com
FunCom	X	X				Anarchy Online, Longest Journey, etc.	pr@funcom.com
Levende Bøker	X					Lek och lær, Olivers Eventyr etc.	support.no@panvision.com
PanVision Studio	X				X	Backpacker 1-3, Kalas med Rut & Knut, etc.	marianne.hafner@panvision.com
RazorWax	X					Darkfall	contact@razorwax.com
<b>Swedish Game Developers &amp; Trade Organizations</b>							
COMPANY NAME	PC	CON	MOB	TV	WEB	Portfolio	
Aescapia	X					Hollow ground, Prophecy	info@aescapia.com
Agency 9	X				X	MegaCorps Online	info@agency9.se
Amuze		X				Headhunter, Headhunter Redemption, etc.	info@amuze.com
Arcade Lab	X				X	Bricks of Egypt, Gold miner Joe, etc.	support@arcadelab.com
Avalance Studios	X	X				TBA	info@avalanchestudios.se

Avatar Productions					X	Quiz Poker	info@avaproduct.com
Bad Robot	X	X	X		X	The third wave, Ultimate Hocket, etc.	info@badrobot.se
Coldwood	X	X				TBA	ceo@coldwood.com
CSM Online	X					CounterStrikeManager (Clan CMS for CS)	jorgo@cs-manager.com
Custom Red	X			X		Grimball	info@customred.com
Deep Design Games	X	X	X		X	TBA	tomas.ahlstrom@deepdesign.se
DICE / Digital Illusions	X	X	X			Battlefield series, Battlefield II, etc.	info@dice.se
Disciples of the machine	X	X	X		X	Cybots, Online Battlecards, Necrophobia, etc.	
Evol Interactive					X	Warriors 2, SQ	info@evolinteractive.com
ExtraLives	X		X	X	X	Hattrick	info@extralives.com
Extrude Interactive					X	Tac o lov, Ionfox Popstars etc.	mats@extrude.se
Fiction Sports	?	?	?	?	?	Fiction sports series (TBA)	sales@fictionsports.se
Funflower			X		X	Wild Wheels	info@funflower.se
Funplanet					X	Bolle boarder, Puppy, Frenzy, etc.	info@funplanet.com
Game On					X	Billionaire II, Word Emperor, etc.	info@gameon.se
Gameoweb					X	Knocker, Puzzler, Catcher	info@gameoweb.com
GamePort (prototype dev)	X	X				Ockhams Razor, City of Metronome, etc.	info@gameport.se
Gammafon	X				X	Mamma Mu, Alfons Åberg, Ljude, etc.	info@gammafon.se
Gatorhole	X				X	World Eater, Kannan, GameCom	info@ionetwork.com
GlobalFun					X	Teslatron, Rollerboy, Robocombo, etc.	sales@globalfun.com
Indie Studios		X	X			Colours (TBA)	christian.ericsson@indiestudios.se
Interactive Productline						Mindball (Augmented Reality Games)	
Iridon Interactive	X	X				Pure Pinball, Acegeddon, Wanted Guns, etc.	bizdev2004@iridon.com
It's Alive			X			SupaFly, Botfighters	
Jadestone	X					Championship Manager Online, etc.	bizdev2004@iridon.com
Jungle Peak Studios	?	?	?	?	?	Azaya	info@junglepeak.com
ManagerZone					X	ManagerZone Football & Hocket	info@managerzone.com
Mandomartis						-	info@mandomartis.com
Mind Ray			X		X	Game-n-gain, Gokart Hallen	info@mindray.com

MindArk PE	X				Project Entropia	<a href="mailto:webmaster@project-entropia.com">webmaster@project-entropia.com</a>
Moloto Productions	X				Zelenhgorn	<a href="mailto:info@mythicscape.com">info@mythicscape.com</a>
Mythicscape				X	Aeonfalls	
Net Baby World				X	Ninja Girl, Tune-in, 16 beat, hi-jump, etc.	
Nordic Software				X	BrickBuster, Fluffy	
Numbat Studios	X		X	X	Panser Camel, Tax, Houseboat	<a href="mailto:info@numbatstudios.com">info@numbatstudios.com</a>
Oblivion Games				Un		<a href="mailto:janne@oblivion-games.com">janne@oblivion-games.com</a>
OddGames				Un		<a href="mailto:herro@hotel.port80.se">herro@hotel.port80.se</a>
Ord & Musik				Un		<a href="mailto:info@playwow.com">info@playwow.com</a>
PAN Vision				Un		<a href="mailto:marianne.hafner@panvision.com">marianne.hafner@panvision.com</a>
Paradox Entertainment				Un		<a href="mailto:company@paradoxplaza.com">company@paradoxplaza.com</a>
PennFilm				Un		<a href="mailto:studio@pennfilm.se">studio@pennfilm.se</a>
Pin Interactive				Un		<a href="mailto:info@pininteractive.com">info@pininteractive.com</a>
Pinjata				Un		<a href="mailto:info@pinjata.com">info@pinjata.com</a>
Pixelknights				Un		<a href="mailto:Knight@pixelknights.com">Knight@pixelknights.com</a>
Pocket Panic				Un		
Polyester				Un		<a href="mailto:info@polyester.se">info@polyester.se</a>
Prelusion				Un		<a href="mailto:business@prelusion.com">business@prelusion.com</a>
Project Three Interactive				Un		<a href="mailto:f.gaulbaire@p3int.com">f.gaulbaire@p3int.com</a>
Racerbrain				Un		
Raketspel				Un		<a href="mailto:kontakt@raketspel.se">kontakt@raketspel.se</a>
Redikod				Un		<a href="mailto:info@redikod.com">info@redikod.com</a>
Resolution Interactive				Un		<a href="mailto:info@resolutioninteractive.com">info@resolutioninteractive.com</a>
RL Vision				Un		<a href="mailto:info@rlvision.com">info@rlvision.com</a>
Semionetix				Un		<a href="mailto:info@semionetix.com">info@semionetix.com</a>
Silent Grove Studios				Un		<a href="mailto:info@silent-grove.com">info@silent-grove.com</a>
SimBin Development Team				Un		
SIVEK				Un		<a href="mailto:christer@sivek.se">christer@sivek.se</a>
Southend Interactive				Un		<a href="mailto:jobs@southend-interactive.com">jobs@southend-interactive.com</a>
Storyfinders				Un		
Street Media 7				Un		<a href="mailto:info@streetmedia7.com">info@streetmedia7.com</a>
Studio Total				Un		<a href="mailto:stockholm@studiototal.se">stockholm@studiototal.se</a>

Svenska Tågverkstäderna						Un	kenny.ericson@bonetmail.com
Synergenix						Un	info@synergenix.se
Teknikhuset						Un	niclas.astrom@teknikhuset.se
This Side Up						Un	info@thissideup.se
TicTac Interactive						Un	info@tictac.se
Toxid Labs						Un	info@toxid.com
Two 58 Productions						Un	goran@258prod.com
Upside Studios						Un	info@upsidestudios.se
Warthog Sweden						Un	info@warthog.se
Wihlborg Entertainment						Un	info@wihlborg.se
Visby Interactive Studios						Un	info@vis.se
<b>Øvrige:</b>							
Electronic Arts, Jenny Brown							JBrown@europe.ea.com
Sumea							info@sumea.com
Orgdot (norge)							gunnar.solheim@orgdot.com

## Bilag 5a Spørgeskema på dansk

### Spørgsmål vedr. kandidatuddannelse i computerspil

Returnér venligst skemaet til Rikke Lauth: lauth@itu.dk senest onsdag d. 8. december

*Hvad er firmaets/organisationens navn?*

Navn: \_\_\_\_\_

*Hvor mange af firmaets/organisationens ansatte beskæftiger sig med computerspil eller mobile spil?*

Antal: \_\_\_\_\_

*Hvor mange nye medarbejdere vil du tro firmaet/organisationen fremover vil ansætte om året? I hvilke typer job? (forsøg at angive jobkategori)*

Antal+jobkategori: \_\_\_\_\_

*Hvor mange af disse skal have en spilrelevant universitetsuddannelse?*

Antal: \_\_\_\_\_

*Hvor vigtige er følgende kursussemner for en uddannelse i spilteori- og udvikling?*

Kursusemner:	Ikke vigtig		Meget vigtig		
	1	2	3	4	5
Projekt- og procesledelse					
Spil business					
Content management					
Spilprogrammering					
Artificial Intelligence metoder					
3D grafik og modellering					
Visuelt design					
Lyddesign/teknik					
Interfacedesign/HCI					
Konceptudvikling					
Spil design					
Design af mobile spil					
Kontekst-/lokationsbestemte spil					
Test af spil					
Spilteori og -historie					
Spilanalyse og -kritik					
Spilkultur					

*Andre vigtige emner?*

Forslag:

---

*Hvis nogle, hvor mange af jeres ansatte kunne så tænkes at ville følge et eller flere af sådanne kurser?*

Antal:

---

*Forslag og kommentarer:*

Svar:

---

*Hvad er din rolle i firmaet/organisationen?*

Titel:

---

*Er der en person i firmaet/organisationen, som vi må kontakte såfremt vi har flere spørgsmål?*

Titel, navn og e-mail:

---

*Mange tak for din tid!*

*Med venlig hilsen*

*Espen Aaseth, Lektor*

*Ole Fogh Olsen, Lektor*

*Rikke Lauth, Kursus- og projektkoordinator*

## Bilag 5b Spørgeskema på engelsk

### Questionnaire re. MSc study in Computer Games

Please return the questionnaire to Rikke Lauth: lauth@itu.dk Wednesday, December 8th

**A.** What is the name of your company/organisation?

Name: \_\_\_\_\_

**B.** How many people in your company/organisation are working in the area of computer games or mobile games?

Number: \_\_\_\_\_

**C.** How many new employees will your company hire **per year** in the future? What type of job? (please specify job category/skills as much as possible)?

Number+job category: \_\_\_\_\_

**D.** Of these, how many should have a game relevant university training?

Number: \_\_\_\_\_

**E.** How important are the following course topics for an education in game theory and development?

**F.**

Not important

Very important

Course topics:	Not important					Very important				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Project/process management										
Game business										
Content management										
Game Programming										
Artificial Intelligence methods										
3D graphics and modeling										
Visual design										
Audio design/technology										
Interfacedesign/HCI										
Concept development										
Game design										
Mobile game design										
Context/Location-based gaming										
Playtesting										
Game theory and history										
Game analysis and criticism										
Gameplay culture										

*Other important topics?*

Answer: \_\_\_\_\_

**G.** *If any, how many of your employees would possibly follow one or more of such courses?*

Number: \_\_\_\_\_

**H.** *Comments and suggestions:*

Answer: \_\_\_\_\_

**I.** *What is your position in the company/organisation?*

Title: \_\_\_\_\_

**J.** *Is there a person (you?) in your company, that we may contact in case we might have further questions?*

Title, name and e-mail: \_\_\_\_\_

*Thanks a lot for your time!*

*Kindest regards,*

*Espen Aaseth, Associate Professor  
Ole Fogh Olsen, Associate Professor  
Rikke Lauth, Academic Officer*

## Bilag 6a Resultat af spørgeskemaundersøgelse – dansk

### Opsummering af spørgeskemabesvarelser fra danske firmaer.

#### **How many people in your company/organisation are working in the area of computer games or mobile games?**

Number: 150+30+3+2+8+40+40+4+12+7+23+7(63 i udlandet)+5

#### **How many new employees will your company hire per year in the future? What type of job? (please specify job category/skills as much as possible)?**

Number+job category:

1-2+3+3+1+1+5 +11+ (10) programmers, 0-1 project manager, 1 senior games developer, 1+1 Salg, 6 ledelse og leveldesign, 2-4+8-12(programmer, 3D Artists, lydfolk, kunderelementation, marketing), 3 3D Modelling/Texturing, 4+16+(8) grafikere, 1+2 +(2) Gamedesign

#### **Of these, how many should have a game relevant university training?**

Number:\*It is not a prerequisite: A "normal" CS graduate with games development experience will probably be preferred in a competitive situation. Conversely, however, a graduate with experience outside the gaming industry will probably be rejected in favour of an MSc in computer games (if the programming skills are good).

\* None \* 2-3 \* 60-70% (incl. grafikere m. 5-årig udd. Svarende til uni)

\* God ting, men ikke en betingelse. \* alle af den i DK

\* 50% (indenfor programmering / datalogi)

\* 0 – men det er vigtigt de har flere års erfaring med deres område.

\* Helst alle. Det vil være at foretrække fremover. Pt. har alle programmører en uni-grad. Det er mere grafikere der er autodidakte.

\* Relevant erfaring er alfa og omega, hvad enten den er fra uni eller fra branchen

#### **How important are the following course topics for an education in game theory and development?**

Kursusemner:	Ikke vigtig			Meget vigtig	
	1	2	3	4	5
Projekt- og procesledelse		XXX	XXX	XXX	XXX
Spil business	X	XXXXX	XX		XXXX
Content management	XXX	XXXX	XXXX	X	
Spilprogrammering	XX		XX	X	XXXXXXXX
Artificial Intelligence metoder		XXXX	X	XXXX	XXX
3D grafik og modellering	X	X	XXXX	X	XXXXX
Visuelt design		X	XX	XXXXX	XXXX
Lyddesign/teknik	XXX	X	XXX	XX	XXX
Interfacedesign/HCI		X	XX	XXXX	XXXXX
Konceptudvikling	X		XXX	XXX	XXXXX
Spil design		X	XX	XXXX	XXXXX
Design af mobile spil	X	XXXXXX	XXX	XX	

Kontekst-/lokationsbestemte spil	XXX	XXXXXX	X	XX	
Test af spil	XXX		XX	XXX	XXXX
Spilteori og -historie	XXX	X	XXX	XX	XXX
Spilanalyse og -kritik	XXX		XX	XXXXX	XX
Spilkultur	X	XXXX	XXX	XX	XX

### **Other important topics?**

\* Virtual cinematography. Set-top boxes and games related to TV experiences. Efficient use of limited resources (performance and memory) – algorithmics. Ability to break down and estimate complex tasks (pragmatically rather than a lot of CMM and UP). An “engineering spirit”.

Perhaps most importantly: The ability to use creativity. Some scholars argue that creativity isn’t a “lightning from above” but can be made part of everyday work. Graduates who know how to unleash their creativity – in teams – are invaluable because they can innovate. And innovation is what we need most of all.

\* 3D animation, texture art.

\* Forbehold til ovenstående: ikke alle emner er lige vigtige for de enkelte profiler, men meget vigtige for nogle enkelte specialiseringer.  
Jura kan være relevant for en producer, men ingen andre.

\* Forslag:

- Teknisk viden om hardware og software. Hvad udvikler man til: PC, Nintendo, Mac?
- Struktur i spilmarkedet. Hvad foregår der bag faceden. Hvilke publishers og udviklere findes der?
- Processer i en udviklings-/publishervirksomhed. En der kan slå bro/tolke ml. forskellige faggrupper.
- Jura ift. kontraktforhandling/ophavsrettigheder

\* Samarbejde – gfx skal forstå teknologi. Samarbejde på tværs af mange discipliner – erfaring! Erfaring med konsoller er vigtig – ikke kun med PC

\*Generel dramatisk teori (for at få en forståelse for konfliktmateriale o.a.).

---

### **If any, how many of your employees would possibly follow one or more of such courses?**

Number: 2-4 + 2 + 2-3 +6 + 1-2 + 1 + 19 + 0

---

### **Comments and suggestions:**

\* Answer: Remember that a Computer Games graduate need not necessarily obtain a long-standing career in the gaming industry. Good games designers/programmers are “hybrids” as they can work creatively with appearance, feedback, structure, detail and big picture – across technologies and user communities. Therefore they can design the next generation of physical interfaces for B&O’s amplifiers and CD players or a heat pump for Grundfoss, the interactive booths for public transportation – or become parts of TV production in the future, where the viewer gets a lot more choice.

\* En nyuddanet bør være ekspert i mindst et “spilhåndværk” og gerne dygtig til et par af de andre

---

\* Uhyre vigtigt at fagene udskilles til dybe specialiseringer. Det er ikke én uddannelse, men mange. Generalister er der ikke brug for. Praktiske erfaringer i form af demoprojekter eller praktikophold er meget vigtige

\* Svar: Min umiddelbare kritik er at en spiluddannelse med ovenstående kursusudbud er for generel med mindre man ikke skal bruge sin tid i lige høj grad på alle emner.

\* Hvis jeres mål er at man skal kunne alt, så får i uddannet **en masse dygtige projektledere, spildesignere og 1-mandsvirksomheder**. Men der er grænser for hvor mange af disse der er behov for i Norden. Nu kender jeg ikke detaljeringsgraden af jeres kurser, men umiddelbart ser det ud til at I gerne vil uddanne folk som både er projektledere, spildesignere, testere, spilprogrammører, grafikere og lydmænd, hvor disse stillinger i en etableret spilvirksomhed oftest holdes af seks forskelligt specialiserede individer. Med de krav der er til kvalitet og effektivitet i disse dage, så er det den specialiserede medarbejder som er interessant. Og specialisering tager lang tid.

\* Med en tidsramme på 5 år: Hvis I kan sikre at studenten opnår basal baggrundsviden i det hele, men stor indsigt i enten projektledelse, design/test, programmering, grafik, lyd eller spilbusiness, så tror jeg jobsituationen for kursisterne vil se meget lovende ud. Dvs. mulighed for fordybelse i en eller to af disse ovenstående store områder. Se de fire linier jeg har foreslået i skemaet ovenfor.

\* 2-årig Master med ekstern Bachelor: Med kun to års uddannelse om spil tror jeg det er vigtigt at indskærpe overfor studenterne at de med de kurser de vælger skal bygge på det de allerede kan, hvis de skal gøre sig håb om at komme ind i spilindustrien. At lære mange nye fag overfladisk giver dem ikke et job.

Held og lykke! Jeg glæder mig til at se resultatet!

\* MED ANDRE ORD ER SPECIALISTER VIGTIGERE END GENERALISTER (DEM ER DER MANGE AF). DERUDOVER BØR VÆGTEN LIGGE PÅ DE KREATIVE/INNOVATIVE DISCIPLINER. DET ER HER DEN DANSKE KONKURRENCEFORDEL LIGGER. TIDSKRÆVENDE PROGRAMMERING OG MODELLERING ER NEMMERE AT OUTSOURCE. PRAKTISK ERFARING ER GULD VÆRD. SÅ LANGE PRAKTIKFORLØB VIL VÆRE EN FORDEL

\* Svar: Praktisk erfaring/hands on erfaring er vigtig. Praktikophold. Producer skal også kunne programmere for at programmører ikke løber om hjørner med vedkommende

Til punkt E & F fik jeg hjælp af game designeren hos Titoonic (Hans-Henrik Høybye). Vi samarbejder og deler kontorer med Titoonic – så vi kan koncentrere os om teknologien og de om det kreative indhold, herunder game design.

Derudover undrer det mig at i kun spørger hvad der er vigtigt for uddannelsen, og ikke hvad der er vigtigt for os som virksomhed, da det jo trods alt er os der skal aftage jeres kandidater!?

---

## Bilag 6b Resultat af spørgeskemaundersøgelse – udenlandsk

### Opsummering af spørgeskemabesvarelser fra udenlandske firmaer.

---

**How many people in your company/organisation are working in the area of computer games or mobile games?**

Number: 44+3+12+3 + 1 + 3000 (2000 in Other fields)

---

**How many new employees will your company hire per year in the future? What type of job? (please specify job category/skills as much as possible)?**

Number+job category:

\* appr. 5; Flash programmer, Programmer, Artists, Project Leader

\* 0 (we use offshore consulting services mostly)

\* 2 engine programmers; 1 application programmer; 1 art director; 1 level designer

\*1-3 voice-over actors, 3D modeller, sound designer

\* UK Only 35 Graduate Artists/Animators/Programmers

100 Experienced Programmers / Animators

---

**Of these, how many should have a game relevant university training?**

Number: 0 – 5 + 1-2 + 60% out of 35+100

---

**How important are the following course topics for an education in game theory and development?**

Course topics:	Not important			Very important	
	1	2	3	4	5
Project/process management		x	XX		EXX
Game business		X	XX	X	EX
Content management		Xx	XXX	E	
Game Programming				X	EXXXX
Artificial Intelligence methods		X	EXXX		X
3D graphics and modeling			E	XXXX	X
Visual design			EX	XXX	X
Audio design/technology		X	EXX	XX	
Interfacedesign/HCI			EX	X	XXX
Concept development		X	EX	XX	X
Game design		X	E	X	XXX
Mobile game design	X		EXX	X	X
Context/Location-based gaming	X	X	EXXX		
Playtesting		EX	XX	X	X
Game theory and history	XE	X	XX	X	
Game analysis and criticism		XX		EXX	X
Gameplay culture	XE	X	X		XX

***Other important topics?***

Answer: \* Physics and Mathematics is important but not necessary

\* studio organization, roles and workflows, pipelines and production plans  
Game accessibility

\* Specific Programming Packages / Languages

---

***If any, how many of your employees would possibly follow one or more of such courses?***

Number: up to 5+3+0+ 1-2

Many graduate applications come from MSc students already, but once people start here they are unlikely to return to University

---

***Comments and suggestions:***

\* We could hold lectures in some courses, hello Espen :) We've held lectures at Stockholm university in 3D game design and programming for several years. We have access to an advanced streaming studio as well so distance is no problem

\* It is more necessary to teach specialist skills that how to develop an entire game.

---

## Bilag 7 Industriens rangordning af uddannelsesindhold

### Sorterede emner fra danske besvarelser

Sorteret efter total point

Kursusemner:	Ikke vigtig			Meget vigtig	
	1	2	3	4	5
Visuelt design (50)		X	XX	XXXXX	XXXX
Spil design (49)		X	XX	XXXX	XXXXX
Interfacedesign/HCI (49)		X	XX	XXXX	XXXXX
Konceptudvikling (47)	X		XXX	XXX	XXXXX
Spil programmering (47)	XX		XX	X	XXXXXXXX
3D grafik og modellering (45)	X	X	XXXX	X	XXXXX
Artificial Intelligence metoder (42)		XXXX	X	XXXX	XXX
Projekt- og procesledelse (42)		XXX	XXX	XXX	XXX
Test af spil (41)	XXX		XX	XXX	XXXX
Lyddesign/teknik (37)	XXX	X	XXX	XX	XXX
Spil business (37)	X	XXXXX	XX		XXXX
Spilteori og -historie (37)	XXX	X	XXX	XX	XXX
Spilanalyse og -kritik (35)	XXX		XX	XXXX	XX
Spilkultur (32)	X	XXXX	XXX	X	XX
Design af mobile spil (30)	X	XXXXXX	XXX	XX	
Content management (27)	XXX	XXXX	XXXX	X	
Kontekst-/lokationsbestemte spil (26)	XXX	XXXXXX	X	XX	

Sorteret antal af meget vigtigt, osv.

Ikke vigtig

Meget vigtig

<b>Kurseemner:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Spilprogrammering	XX		XX	X	XXXXXXX
Spildesign		X	XX	XXXX	XXXXX
Interfacedesign/HCI		X	XX	XXXX	XXXXX
Konceptudvikling	X		XXX	XXX	XXXXX
3D grafik og modellering	X	X	XXXX	X	XXXXX
Visuelt design		X	XX	XXXXX	XXXX
Test af spil	XXX		XX	XXX	XXXX
Spil business	X	XXXXX	XX		XXXX
Artificial Intelligence metoder	X	XXX	X	XXXX	XXX
Projekt- og procesledelse		XXX	XXX	XXX	XXX
Lyddesign/teknik	XXX	X	XXX	XX	XXX
Spilteori og -historie	XXX	X	XXX	XX	XXX
Spilanalyse og -kritik	XXX		XX	XXXX	XX
Spilkultur	X	XXXX	XXX	X	XX
Design af mobile spil	X	XXXXXX	XXX	XX	
Kontekst-/lokationsbestemte spil	XXX	XXXXXX	X	XX	
Content management	??X	XXXX	XXXX	X	

## Bilag 8 Kursusudbud på DKM ift. spillinje

<b>Kurser på DKM i E2004 og F2005</b>	<b>Semester</b>	<b>DKM fagområde</b>	<b>Udbyderlinje hvis Gameudd. etableres</b>
3D-begynder (09.00-16.00)	Forår 2005	Konstruktion	Kan deles ml. DKM/Gameudd.
Computerspildesign (09.00-16.00)	Forår 2005	Interaktionsdesign	Bør høre til på Gameudd.
Computerspilkultur (13.30-18.30)	Forår 2005	Medier og kommunikation	Bør høre til på Gameudd.
Computerspilteori (09.00-16.00)	Forår 2005	Medier og kommunikation	Bør høre til på Gameudd.
Databasestøttet webpublicering (17.00-21.00)	Forår 2005	Konstruktion	Fastholdes på DKM
Digital kultur og sociologi (kl. 13.30 - 18.30) (-)	Efterår 2004	Medier og kommunikation	Fastholdes på DKM
Digital videoformidling (09.00-16.00)	Forår 2005	Konstruktion	Fastholdes på DKM
Digital æstetik og kommunikation (09.00-16.00)	Forår 2005	Medier og kommunikation	Fastholdes på DKM
Formidling på nettet (17.00-21.00)	Forår 2005	Interaktionsdesign	Fastholdes på DKM
Grundlæggende grafisk design (Netbaseret undervisning)	Forår 2005	Konstruktion	Fastholdes på DKM
Grundlæggende webdesign (13.30-18.30)	Forår 2005	Konstruktion	Fastholdes på DKM
Grundlæggende XML og XML-baserede teknologier til tekstmodellering (kl. 17.00-21.00) (-)	Efterår 2004	Konstruktion	Fastholdes på DKM
Interaktionsdesign (09.00-16.00)	Forår 2005	Interaktionsdesign	Fastholdes på DKM
Konceptudvikling af multimedieproduktioner (-)	Efterår 2004	Interaktionsdesign	Kan deles ml. DKM/Gameudd.
Lyd i digitale produktioner (13.30-18.30)	Forår 2005	Konstruktion	Kan deles ml. DKM/Gameudd.
Læring og it (09.00-16.00)	Forår 2005	Interaktionsdesign	Fastholdes på DKM
Medier og kommunikation (09.00-16.00)	Forår 2005	Medier og kommunikation	Fastholdes på DKM
Multimedieproduktion på internet (Netbaseret undervisning)	Forår 2005	Konstruktion	Fastholdes på DKM
Målgruppeanalyse (09.00-16.00)	Forår 2005	Medier og kommunikation	Fastholdes på DKM
Projektklynge: Avanceret computerspildesign (16.00-18.30)	Forår 2005	uden angivelse	Bør høre til på Gameudd.
Projektklynge: Avanceret læring og it (09.00-12.00)	Forår 2005	uden angivelse	Fastholdes på DKM
Projektklynge: Interaktive fortællinger (16.00-18.30)	Forår 2005	uden angivelse	Fastholdes på DKM
Projektklynge: Målgruppeanalyse (16.00-18.30)	Forår 2005	uden angivelse	Fastholdes på DKM
Projektleidelse og produktion af digitalt indhold (09.00-16.00)	Forår 2005	Interaktionsdesign	Fastholdes på DKM
Usability (17.00-21.00)	Forår 2005	Interaktionsdesign	Kan deles ml. DKM/Gameudd.

