

Cosmic Quiz

Digital Design og Udvikling Eksamen



Lærer: Kristian Krabbe Møller

Dato: 03/03 2024

Af Mattias Klitgaard og Nicholas C. Grauballe.

Indholdsfortengelse

Forside	0
Indholdsfortengelse	1
-----	3
Indledning	3
Problemidentifikation (*kendt fra teknologi)	4
Problemanalyse (*kendt fra teknologi)	4
Problemformulering (*kendt fra teknologi)	4
Produktprincip (*kendt fra teknologi)	4
Tekniske problemstilling	4
Kravspecifikationer	4
Projektafgrænsning	5
-----	6
Spilbeskrivelse og koncept:	6
Tema:	6
Genre:	6
Målgruppe:	6
Spillets mål og målsætninger:	6
Killer:	7
Archiever:	7
Socializer:	8
Level design:	9
Spillets mekanikker og regler:	9
Historie og karakterer:	10
Brugergrænseflade (UI/UX):	10
Grafik og lyd:	10
Teknologi og platform:	11
-----	12
Procesdokumentation	12
Idéudvikling	12
Koncept/design	12
Prototyper	12
Projektstyring: kan underinddeles i	12
Iterationer	12
Project board	12
Burn Down Chart	12
IT-sikkerhed	12
Beskrivelse af produktets tekniske opbygning	12
Kode-nedslag eller lignende	12
Tekniske diagrammer	13
Fejl håndtering	13
Diskussion	13
Konklusion	13

Kildeliste	13
Bilag	13

Projektbeskrivelse

Indledning

I en banebrydende fusion af klassisk arkadespænding og moderne læringsmetoder præsenterer "Cosmic Quiz" en helt ny måde at engagere sig med uddannelsesindhold på. Inspireret af det legendariske "Space Invaders", tilføjer dette spil en unik twist ved at integrere spørgsmål direkte relateret til brugerindtastede noter, hvilket skaber en personlig og interaktiv læringsoplevelse. Dette innovative design gør det muligt for spillere at fordybe sig i en galaktisk kamp, mens de samtidig udvider deres viden og færdigheder gennem målrettede quizzer.

"Cosmic Quiz" skiller sig ud ved at inkludere funktioner som multiplayer og et leaderboard, hvilket tilføjer et lag af konkurrence og samarbejde. Disse aspekter beriger spiloplevelsen ved at muliggøre interaktion og konkurrence på en sjov og uddannelsesmæssig platform. Spillere kan nyde spændingen ved at dyste mod venner eller spillere fra forskellige steder, samtidig med at de lærer og udvikler sig. Denne integration af læringsdynamikker med spilelementer fremhæver spillets potentiale som en kraftfuld pædagogisk ressource.

Ved at kombinere udfordrende gameplay med uddannelsesmæssigt indhold, omdefinerer "Cosmic Quiz" konventionerne for uddannelsesbaserede spil. Det demonstrerer, hvordan læring kan gøres både underholdende og konkurrencedygtig, og åbner op for nye veje til at integrere uddannelse i underholdningskontekster. "Cosmic Quiz" er ikke kun et spil; det er en platform, der viser fremtidens potentiale for læring gennem leg.

Problemidentifikation

I dagens digitale æra står vi over for et voksende problem, hvor unge ofte foretrækker at dykke ned i videospil frem for at fokusere på deres akademiske opgaver. Denne tendens til at vælge øjeblikkelig underholdning over langsigtede uddannelsesmål skaber en bekymrende nedgang i læringsengagementet. Videospil tilbyder en umiddelbar belønningsmekanisme, som kan være yderst tiltalende sammenlignet med den mere gradvise og ofte mindre synlige belønning ved akademisk succes. Som resultat finder mange unge det udfordrende at modstå fristelsen til at spille, hvilket kan føre til forsinkelser i deres studier og påvirke deres akademiske præstationer negativt.

Problemanalyse

Generelt om problemet

Det voksende problem i dagens digitale tidsalder er, at unge ofte foretrækker at spille videospil frem for at fokusere på deres skolearbejde og uddannelsesmæssige opgaver. Denne tendens underminerer akademisk engagement og præstation, da spil tilbyder en form for umiddelbar tilfredsstillelse, som uddannelsesmæssige aktiviteter sjældent kan matche. Det skaber en udfordring for at opretholde en balance mellem underholdning og læring, hvilket er afgørende for de unges langsigtede udvikling og succes.

Hvem er interesseret

Unge, der gerne vil have muligheden for at spille spil samtidig med, at de lærer, udgør hovedgruppen af interesserede. De søger efter måder, hvorpå de kan integrere deres passion for spil med nødvendigheden af at opnå en uddannelse, uden at det ene udelukker det andet. Denne gruppe søger efter løsninger, der kan

gøre læringsprocessen mere tiltalende og engagerende ved at implementere elementer fra videospil i uddannelsesmateriale.

Hvem vil have det Løst

Unge, lærere, uddannelsesinstitutioner og forældre er alle ivrige efter at finde en løsning på dette problem. Unge ønsker en mere engagerende og underholdende uddannelsesform. Lærere og uddannelsesinstitutioner ser potentialet i at øge elevernes engagement og læringseffektivitet gennem spilbaserede læringsteknikker. Forældre ønsker at sikre, at deres børn får en solid uddannelse, samtidig med at de er i stand opretholder deres tilfredsstillelse fra spil.

Hvor er det mest nyttigt

En løsning på dette problem ville være mest nyttig i skoler og under uddannelse generelt, hvor integrationen af spilelementer i læseplanen kan tilbyde en mere dynamisk og interaktiv læringsoplevelse. Ved at gøre uddannelsesmateriale mere relaterbart og engagerende for eleverne, kan skoler fremme et mere produktivt læringsmiljø, der både opfylder de unges behov for underholdning og uddannelsesinstitutionernes krav til akademisk præstation.

Problemformulering

I dagens digitalt dominerede samfund står vi over for et stigende dilemma, hvor unge systematisk vælger videospil frem for deres akademiske forpligtelser, draget af de umiddelbare belønningsmekanismer, som disse spil tilbyder. Denne tendens rejser et presserende spørgsmål: Hvordan kan vi udvikle attraktive læringsalternativer, der integrerer videospillets umiddelbare tilfredstillende og glædes elementer, for at modvirke unge spilleres tendens til at prioritere spil over akademiske opgaver? For at komme omkring denne problemstilling effektivt, kræver det en dybdegående forståelse af, hvad der gør videospil så tiltalende for unge i dag, og hvordan disse elementer kan omsættes til en uddannelseskontekst. Målet er at skabe et læringsmiljø, der ikke alene er uddannelsesmæssigt værdifuldt, men som også er

engagerende og motiverende for eleverne, ved at anvende spildesignprincipper og belønningsfaktorer.

Hvordan kan vi udvikle attraktive læringsalternativer, der integrerer videospillets umiddelbare belønningsmekanismer, for at modvirke unge spilleres tendens til at prioritere spil over akademiske opgaver?

Produktprincip

Målgruppe

Vores spil, "Cosmic Quiz", er primært rettet mod elever og unge i læringsmiljøer, der udgør hovedmålgruppen for dette innovative læringsværktøj. Med et særligt fokus på at appellere til denne gruppe, er spillet designet til at fange og fastholde de unges interesse ved at integrere spændende gameplay med akademiske udfordringer. Ved at gøre brug af videospillets umiddelbare belønningsmekanismer sigter vi mod at motivere eleverne til at engagere sig dybere i deres læringsproces og prioritere akademiske opgaver gennem en underholdende platform.

Ud over eleverne og de unge er "Cosmic Quiz" også relevant for læringsinstitutter, lærere og forældre, som alle spiller en afgørende rolle i uddannelsesprocessen. For læringsinstitutter tilbyder spillet en nyskabende metode til at integrere teknologi i undervisningen, hvilket kan berige læringsmiljøet og gøre det mere tiltrækkende for eleverne. Lærere kan anvende spillet som et supplement til traditionelle undervisningsmetoder, hvilket giver dem en ny ressource til at engagere eleverne og forstærke læringsmaterialet på en interaktiv måde.

Forældre, der ønsker at støtte deres børns uddannelse samtidig med at opretholde en balance mellem læring og fritid, vil finde "Cosmic Quiz Quest" som en værdifuld ressource. Spillet tilbyder en platform, hvor forældre kan føle sig trygge ved, at deres børn ikke kun bliver underholdt, men også lærer og udvikler sig gennem spillet.

Relevante myndighedskrav

Sikkerhedsforanstaltninger: Anvendelse af pseudonymisering og kryptering af persondata, evnen til at sikre løbende fortrolighed, integritet, tilgængelighed og modstandsdygtighed af behandlingssystemer og -tjenester, samt evnen til hurtigt at genoprette adgang til persondata i tilfælde af en fysisk eller teknisk hændelse. (Dataman)

Brugermanagement: Brugeren skal have adgang til at kunne rette, slette deres personlige data. ("GDPR: Right to Access, Correct, and Erase Data")

Tekniske problemstilling

Integration af Uddannelsesindhold: At integrere uddannelsesmæssigt indhold på en måde, der føles naturlig og engagerende inden for spillets rammer, kan være komplekst. Indholdet skal være fleksibelt nok til at tilpasse sig forskellige aldersgrupper og læringstrin, samtidig med at det skal være dybt integreret i spillets mekanikker for at undgå, at det føles påklistret eller afbrydende for spiloplevelsen.

Adaptive Læringsmekanismer: Udvikling af adaptive læringsmekanismer, der justerer spillets sværhedsgrad baseret på spillerens præstation og fremskridt, kræver sofistikerede algoritmer. Dette sikrer, at spillet forbliver udfordrende og relevant for brugeren, hvilket er afgørende for at opretholde engagement og læringseffektivitet.

Data Sikkerhed og Privatliv: Da spillet vil indeholde personlige data og muligvis ydeevnedata for spillere, er det afgørende at implementere robuste sikkerhedsforanstaltninger. Beskyttelse af brugernes privatliv og sikring af deres data mod uautoriseret adgang bliver en prioritet.

Netværks- og Multiplayer-Implementering: Hvis spillet inkluderer en multiplayer-komponent, medfører det tekniske udfordringer såsom netværksslatens, serverkapacitet og synkronisering af spilstilstande mellem forskellige spillere. At skabe en stabil og retfærdig multiplayer-oplevelse kræver avanceret netværksteknologi og serverstyring.

Kravspecifikationer

Krav:

Krav	Hårdt / Blødt krav
Læring	Hårdt
Underholdende	Hårdt
Leaderboard	Blødt
Multiplayer	Blødt
Konkurrence	Hårdt
Let tilgængeligt	Hårdt
Nem UI/interface	Blødt

Beskrivelse af kravende

Læring:

Spillet skal fremme læring gennem interaktivitet og engagerende indhold.

Underholdende:

Gameplayet skal være sjovt og fængslende for at holde spillerne engagerede.

Leaderboard:

En rangliste, der viser spillernes scorere, motiverer gennem konkurrence.

Multiplayer:

Mulighed for at spille sammen med eller mod andre, forbedrer den sociale oplevelse.

Konkurrence:

Elementer, der opfordrer til sund konkurrence mellem spillere, forøger engagementet.

Let tilgængeligt:

Spillet skal være nemt at finde og starte for alle brugere.

Nem UI/interface:

Brugergrænsefladen skal være intuitiv, så alle let kan navigere i spillet.

Projektafgrænsning

Givet den tidsramme, vi har til rådighed, har vi justeret omfanget af, hvad der er realistisk at udvikle i spillet. Derfor vil vi ikke være i stand til at lave alle de specificerede krav eller implementere alle spillets beskrevne funktioner. I stedet vil vores fokus ligge på at skabe et funktionelt og brugbart spil. Der indeholder aspekter af læring samt aspekter af sjov, underholdning og konkurrence.

Game Design Document

Spilbeskrivelse og koncept:

Tema:

Et lærgingsspil der kombinere gaming med skole-arbejde

Genre:

Spacecombat, Læring

Målgruppe:

Skole-elever, Undervisnings-institutter (skoler, gymnasier, efterskoler, universitet m.m)

Unikke slagsargumenter: Spillets læring er direkte bundet til elevernes noter, så de på en sjov måde kan gennemgå dem, da spillet combinere gaming med læring.

Spillets mål og målsætninger:

Via vores spil er der forskellige målsætning er læring på en sjov møde, både med deres samt alene. Elven kan derfor både sidde alene, fx på vej i skolen, her kan elev spille ud fra de noter som de har uploaded på spillet. Derimod kan elev også vælge at slå sig sammen med en anden elev hvor de spiller side om side, her de bliver givet de samme spørgsmål når en af eleverne fejler i at skyde en af astroiderne. Dette fremmer et sammenspil, og grubbe-arbejds orienteret spil hvor eleverne sammen kan sidde og løse/svare på de givet spørgsmål. Dog har vi også valgt at

gøre så de 2 spillere kan spille mod hinanden, for at se hvem der er bedst til de givet spørgsmål/spillet.

Vi har også valgt at indrage Bartles-spillet typer, for at understøtte vores forskellige features i spillet, for at kunne appellere til det bredest mulige mængde spillere.



Killer:

Killers er spillertypen som elsker at vinde og være den bedste, dog det som bringer dem allermest glæde, og skilder dem fra achievers, er at de kan lide at se andre tabe. Af denne grund har vi valgt at implementere et system så 2 spillere kan spille mod hinanden, og se hvem der er bedst inde for de givet noter/spil. Vi har implementeret dette system specifikt for killersne, for at de kan få en glæde i at vinde mod andre spillere.

Archiever:

Achieversne minder om killersne, i den forstand er at de elsker at vinde og være den bedste. Af denne grund har vi implementeret et leaderboard, over hvem der har opnået flest point i spillet, dette gør at achieversne har et formål de kan kæmpe sig op i mod.

Socializer:

Socializerne elsker at kunne være social med andre spillere og kunne interagere med andre spillere. Dette er grund til vi har implementeret et system hvor spillerne ikke nødvendigvis behøver at spille imod hinanden, men derimod er på hold sammen, hvor de samme kæmper om at få den højeste score og kæmper sammen i at svare på de givne spørgsmål.

Ved at appellere til disse 3 grupper i Bartles playertype vil vi appellere til 90 procent af de spillere som vælger at bruge appen til at forbedre deres akademiske viden.
(Kumar et al.)

Det næste vi har tænkt os at indføre er de visuelle og de tekstile feedback systemer ud fra

Robin Hunicke, Marc LeBlanc and Robert Zubek 8 kinds of fun. De følgende for vi vil indføre er som følgende: **Sensation, Challenge, Fellowship, Submission**. Da vi allerede har analyseret challenge i vores analyse af Bartles playertypes (killers, achievers), samt fellowship (socializers), vil vi nu analysere vores brug af sensation og submission.

Sensation er den sensoriske glæde spillerne får gennem det indre og ydre belønningssystem, som vi gennemgår under spillets brugerflade. Herefter har vi submission, dette er en af de største målsætninger for at åbne den tilønskede målgruppe. Submission er den form for glæde som søges efter en lang dags udmattende skole/arbejde. Vi prøver derfor at lade spillerne løsrive sig i en spilverden, hvor læringselementet ikke føles lige så udmattende, som det ville være hvis man derimod skulle fokusere udelukkende på at studere. Da spillerne som søger denne form for glæde typisk ikke vil udforske komplicerede spil, har vi valgt space invaders, der er relativt simpelt. Samt incoopereret systemer som hurtigt kan få spillerne igang, for ikke at kræve for meget forarbejde før spillerne kan begynde. Vi prøver gennem spillet at maskere skolearbejde bagom spillet. (Fenner)

Level design:

Når spillerene indgiver deres noter vil vi bruge en Machine Learning Model til at give en sværhedsgrad ud fra noterne mellem 0.1 - 1 som agere som en koeficient der bliver ganget på scoren. Dernæst kan elev vælge en sværheds grad for hvor hurtigt spillet skal køre i forhold til mængden af asteroider og deres fart, det ville give endnu en koeficient der bliver ganget på deres score. Dette giver spillerne en mulighed for at kunne balance mellem sværhedsgrad, læring og mængde af point givet.

Spillets mekanikker og regler:

Når spillerene indgiver deres noter vil vi bruge en Machine Learning Model til at give en sværhedsgrad ud fra noterne mellem 0.1 - 1 som agere som en koeficient der bliver ganget på scoren. Dernæst kan elev vælge en sværheds grad for hvor hurtigt spillet skal køre i forhold til mængden af asteroider og deres fart, det ville give endnu en koeficient der bliver ganget på deres score. Dette giver spillerne en mulighed for at kunne balance mellem sværhedsgrad, læring og mængde af point givet.

I forhold til vores kampsystemer vil spilleren agere som et rumskib, hvor asteroider flyver imod spilleren. Spiller skal skyde asteroider for at ødelægge dem, og hvis dette ikke lykkes bliver spilleren givet et spørgsmål. Hvis det spørgsmål besvares korrekt går kan spillerene fortsætte med at skyde asteroiderne og opsamle point.

Samt inkludere vi et feedbacksystem i form af intrinsic og extrinsic rewards system, de vil blive præsenteret som følgende. (Jackson)

Intrinsic belønningssystem:

Auditiv, Haptisk, Visuel.

Auditiv feedback omfatter specifikke lyde, der indikerer, om et svar er korrekt eller forkert. Haptisk feedback omfatter vibrationer, der udelukkende opstår ved korrekte svar. Visuel feedback præsenteres som et flueben ved korrekte svar og et kryds ved forkerte svar.

Det integrerede belønningssystem fungerer som en mental belønning, der motiverer spillere, når de svarer korrekt. Dette kan sammenlignes med at give en hund en godbid for god opførsel, hvilket fremmer et ønske om at fortsætte med at modtage denne stimulans. Det tilbyder også en følelse af personlig bedrift, når spillerne

konsekvent modtager denne belønning, hvilket tilskynder til fortsat engagement og giver en følelse af præstation og personlig vækst, der motiverer spillere til at blive ved med at vende tilbage til spillet.

Extrinsic belønningssystem:

Rang, points

Gennem en leaderboard-funktion, der viser de fem bedste spillere inden for erfaring og Rang, opnår spillere offentlig anerkendelse for deres præstationer. Dette belønningssystem appellerer særligt til vores ego og ønsket om offentlig anerkendelse, hvilket fremmer en konkurrencepræget spillestil og engagement i spillet.

Historie og karakterer:

Hvis spillet har en historie, beskrivelse af baggrundshistorien, karakterernes motivationer og eventuelle narrative fortællingsmetoder.

Brugergrænseflade (UI/UX):

Beskrivelse af, hvordan brugeren interagerer med spillets grænseflade, herunder menuer, heads-up displays (HUD), feedbacksystemer osv.

Grafik og lyd:

I vores spil "Cosmic Quiz" har vi ladet os inspirere af det klasiske "Space Invaders" spil i vores design, men vil tilføje vores eget præg til det for at gøre det mere spændende og moderne. Grafikken kommer til at være enkel og simple som i det gamle spil med klare figure og farver. der kommer dog til at blive indført nye effekter da vi implementere nogle andre elementer i forhold til det gamle spil

Lyden i spiller vil komme til at være passende til spillets tempo og der vil være forskellige lydeffekter angående hvilken type asteroide man skyder ned og om man svare rigtigt eller forkert på et spørgsmål og så fremdeles hvilket kommer til at spille ind med vores intrinsic og extrinsic belønningssystem

Teknologi og platform:

Spillet er designet for at kunne virke på alle systemer da det køres gennem webbrowseren dette gør også at vi kan nå ud til den bredets mulige mængde spillere. Vi har tænkt os at bruge de følgende former for teknologi til at realisere appen. Godot, Chat-GPT4-Turbo API, Python.

Her vil vi bruge Godot til at lave vores front-end i form af spillet og ui elementer, hvorimod python bruges til back-end. Alt kommunikation mellem server og spillet bruges python til da python generalt er et simpelt sprog og godt til datamanipulation og datahåndtering. Chat-GPT4-Turbo bliver brugt til generering af spørgsmål samt en sværghedsgrad til de given noter.

Hoveddocument

Procesdokumentation

Idéudvikling

Koncept/design

Prototyper

Projektstyring: kan underinddeles i

Iterationer

Project board

Burn Down Chart

IT-sikkerhed

Beskrivelse af produktets tekniske opbygning

Kode-nedslag eller lignende

Tekniske diagrammer

Fejl håndtering

Diskussion

Konklusion

Kildeliste

Bilag