

Mini-eksamensprojekt - DDU

Projektbeskrivelse

Problemidentifikation

Nøgleproblemet vi har valgt at arbejde med er "Eleverne får ikke nok ud fra undervisningen"

Elever i undervisningen har flere årsager til hvorfor de ikke får nok ud af undervisningen.

Dette kan blandt andet være fordi undervisningen ikke passer til elevens niveau. Dette vil derfor gøre det sværere for eleverne at lære materialet, og ville også være med til at gøre eleverne uinteresserede i materialet. Hvis undervisningen er for svær for eleverne, kan det være problematisk, fordi de ikke ville lære om de emner, der er for svære i forhold til deres niveau.¹ Interesse i undervisningen er også med til at gøre undervisningen mere effektiv, og at eleverne får mere ud af den.

Herudover, kan der være flere årsager fra lærerens side. I dette tilfælde kan der igen være flere faktorer som gør, at læreren resulterer i, at eleverne lærer mindre. En af grundene kan være en umotiveret lærer, som er vist til at resultere i, at eleverne lærer mindre.² Dette kan være fordi manglen på motivation fra lærerens side, også påvirker elevernes motivation, og dermed hvor meget de lærer. Herudover kan læreren også mangle en forståelse af elevernes niveau.³ Hvis lærerne ikke kender niveauet på eleverne, vil de ikke vide hvilke emner, de skal fokusere på, og de ville heller ikke kende til individuelle elevers svagheder i undervisning.

At eleverne ikke får noget ud af undervisningen, kan have flere konsekvenser for eleverne. En af disse er at eleverne vil klare sig værre til eksamener og dermed dumper. Herudover vil det lede til værre karakterer i skolen, som forårsager flere negative konsekvenser. Værre karakterer kan lede til et lavere selvværd, hvilket ofte er forbundet, eller kan resultere i depression, angst, ensomhed og stress. Lavere karakterer leder også til et lavere gennemsnit, hvilket kan betyde, at eleverne ikke kan komme videre med den uddannelse, de gerne vil fortsætte med.

Herudover kan dette resultere i, at man lærer mindre og får en værre grunduddannelse. Både den værre grunduddannelse og den værre uddannelse generelt, kan være skyld i, at man senere i livet ender med en lavere indkomst. En lavere indkomst er desuden forbundet med øget chance for sundhedsproblemer.⁴

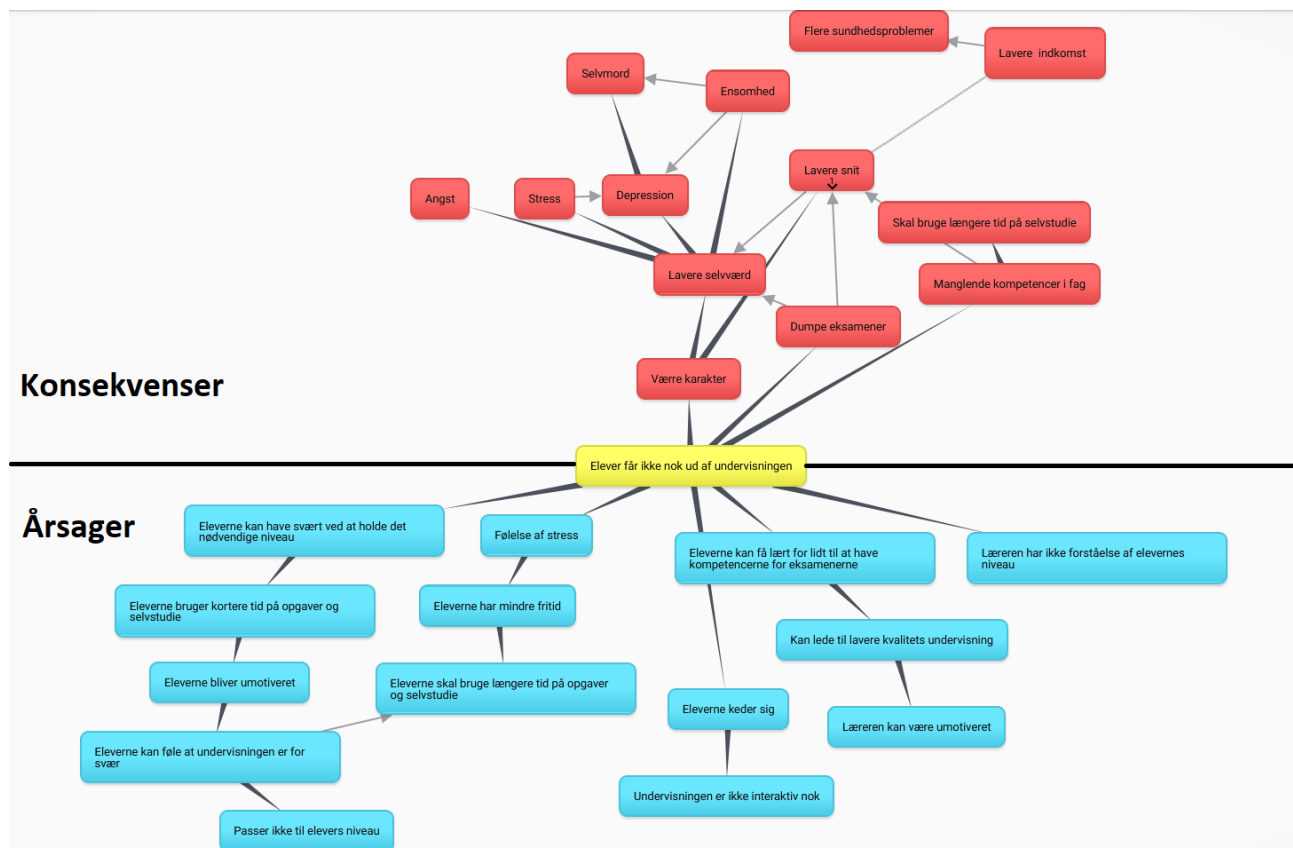
¹ (Oyserman, 2017)

² (Julia Haines, 2022)

³ (Eberly Center, n.d.)

⁴ Sundhedsstyrelsen, 2020)

Problemtræ



Figur 1, Problemtræ lavet i bubbl.us

Vi har herefter valgt at afgrænse problemtræet, så vi kan komme frem til et mere konkret fokus for opgaven.

For at indskrænke omfanget af opgaven har vi yderligere valgt at have fokus på faget Matematik.

Ud fra alt dette, er vi kommet frem til problemstillingen "Hvordan kan man lave et IT-system som kan hjælpe lærerne med at sørge for undervisningen, passer til elevernes niveau i matematikfaget?" Ud fra dette har vi fundet frem til en række arbejdsspørgsmål/tekniske problemstillinger. Disse spørgsmål er følgende: "Hvordan kan vi sørge for at undervisningen passer til elevernes niveau?", "Hvordan kan man præsentere oplysninger der gør det nemt for læreren at få overblik over elevernes niveau", "Hvordan vurderer man elevernes niveau?"

Problemanalyse

Hvordan vurderer man elevernes niveau?

Der er 2 måder hvori man kan måle elever niveau. Den første er opsummerende vurdering og den anden er en formativ vurdering.⁵

⁵ (The Yale Poorvu Center for Teaching and Learning)

Den opsummerende vurdering fungerer på den måde, at man bruger testresultater og opgavernes resultater og sammenligner dem med andre elevers svar ved samme opgaver for at danne et grundlag over, hvor godt ens elever er med i undervisningen, og om man burde gå tilbage til et emne, der var for svært. Denne type af vurdering bruges typisk til at opsummere et forløb, derfra navnet.⁶ Den opsummerede vurdering er god til at vurdere, om eleverne har lært nok i emnet, til at de er klar til eksamen, eller om der skal bruges mere tid på at forberede eleverne. Dog kan det være svært for læreren at vurdere, hvorfor deres undervisning ikke er effektiv eller hvordan læreren skal forbedre deres undervisning.⁷

Den formative vurdering fungerer på den måde, at man fortæller eleven, hvad målet med undervisningen, teksten eller forløbet er, og hvor meget de skal have lært, og eleven skal så derfra bruge den viden til at vurdere sig selv med hjælp fra læreren og andre elever. Eleverne skal spørge ind til læreren, hvis der er noget, de ikke forstår i undervisningen eller teksten, og de skal derfra hjælpes der. Lærerne skal så bruge de samtaler og input, de får fra eleverne til at få en idé om, hvad der var udfordrende ved det, de lærte, eller om undervisningen lå på et passende niveau, som eleverne kunne forstå.⁸ Dette er en teknik, der kræver at eleverne selv kommer med input, og lærerne skal derfor sørge for, at eleverne føler trykke nok til at stille dem spørgsmål. Eleverne kan også hente hjælp fra andre elever, som måske er mere kompetente inden for det område, de lærer. Dette kan hjælpe eleverne med at reflektere over deres niveau i faget og kan få dem til at overveje, om de føler, at de har fået nok ud af undervisningen, hvorefter de kan henvende sig til læreren og komme med eventuelle forbedringsforslag, eller om det er nødvendigt for eleven at begynde noget selvstudie inden for faget.⁹ Den formative undervisning er altså god for læreren til at forstå, hvordan de kan tilpasse deres undervisning til, at flest mulige elever kan følge med i undervisningen og føle, at de lærer noget. Dog kan det være svært for læreren derefter at estimere, hvor meget tid de skal bruge på emnet, da der godt kan ske ændringer i undervisningsformatet.

Den opsummerende og formative vurdering virker bedst, hvis de bliver brugt samtidig, og kan danne en god ide for læreren om, både hvor langt klassen er nået, og hvordan de er stillet til eksamen, men også hvorfor deres undervisning ikke er effektiv.

Hvordan kan vi sørge for at undervisningen passer til elevernes niveau?

Undervisningen skal selvfølgelig passe til elevernes niveau, men dette bliver først muligt, når elevernes niveau kendes. Det er derfor essentielt, at elevernes niveau bliver vurderet, så man får en forståelse af, hvor eleverne ligger. Dog er der forskel på de enkelte elevers niveau, og dette kan være et problem, da det er svært for én lærer at undervise på flere niveauer på en gang. Det er her systemer som Computer-adaptive learning kommer ind i billedet. Computer-adaptive learning er en form for tilpasset læring, der har til formål at individualisere undervisning, så den passer bedre til den enkelte elevs niveau.¹⁰ Hvis en person klarer sig godt, vil niveauet af undervisningsmaterialet eksempelvis hæves, og hvis en elev klarer sig knapt så godt, vil det sænkes.

⁶ (Cornell University Center for Teaching Innovation)

⁷ (The Yale Poorvu Center for Teaching and Learning)

⁸ (Cornell University Center for Teaching Innovation)

⁹ (The Yale Poorvu Center for Teaching and Learning)

¹⁰ (Ganian, Vegas, & Hess, 2020)

Hvordan kan man præsentere oplysninger der gør det nemt for læreren at få overblik over elevernes niveau?

Der er selvfølgelig mange måder at præsentere oplysningerne, da der både er forskellige måder at vise elevernes niveau og flere måder at vurdere deres niveau på, som også tidligere er blevet beskrevet. Ud fra en opsummerende vurdering, kan man sammenligne testresultaterne fra eleverne med andre elever. Dette kræver dog, at denne test også er blevet lavet af andre elever. Det ville kunne give et indblik i, hvor godt eleverne klarer sig i skolen sammenlignet med andre elever. Herudover ville en formativ test kunne bruges til at finde ud af, hvor godt eleverne klarer sig i et specifikt emne. Her ville skriftlig feedback fra eleverne også være en fordel.¹¹

I forhold til selve præsentationen af dataet er der en række ting, der er vigtige. Her er en af de vigtigere, fokuspunkter og en af de simple, at fokusere på det vigtigste data i det datasæt du har. Herudover er det vigtigt, at det er tydeligt, hvad dataet faktisk viser. Dette kan blandt andet opnås ved hjælp af forklaringer.¹² Yderligere er det vigtigt at visualisere sit data ved brug af forskellige grafer, da en visuel forståelse hjælper lærerne med at få overblik og en mere dybdegående forståelse. Dette kunne være ved brug af et kurvediagram, der beskriver udviklingen af elevernes niveau over tid, hvis der er tilstrækkelige prøver til at vise dette.¹³ Herudover kan der fremhæves vigtige pointer i dataet. Udover klassens generelle eller gennemsnitlige niveau kunne dette f.eks. være en elev, der klarer sig meget værre end de plejer, som læreren skal være opmærksom på.¹⁴ På denne måde er dataet mere overskueligt og nemmere at forstå, og på denne måde kan læreren forbedre læringen og undervisningen fremadrettet.

Produktprincip

Produktet som skal kunne løse problemet skal kunne have følgende egenskaber

| | Beskrivelse | Begrundelse |
|---------------------------|---|--|
| Hårde Krav | | |
| Fejl Oversigt | Værktøjet skal kunne give en oversigt til læreren der viser opgaver med høj fejlrate. | Værktøjet skal kunne hjælpe læreren med at finde elevernes niveau, og dette er en oplagt måde at give læreren et hurtigt overblik. |
| Besvarelses sammenligning | Værktøjet skal kunne sammenligne opgaver der er ens over alle besvarelser. | Værktøjet skal kunne hjælpe læreren med at vurdere, hvordan eleverne er stillet i forhold til andre elever og skal kunne hjælpe læreren med at se, om de |

¹¹ (Michael R. Fisher, n.d.)

¹² (Schwartzberg, 2020)

¹³ (Sisense Team, n.d.)

¹⁴ (Schwartzberg, 2020)

| | | |
|-------------------|--|---|
| | | burde sætte mere fokus i nogle områder. |
| Elev kommentarer | Eleverne skal kunne kommentere på opgaverne, når de er færdige med sættet. | Dette skal kunne hjælpe med den formative opsamling og hjælper læreren med at få feedback, så læreren ved, hvad han/hun skal forbedre. |
| Bløde Krav | | |
| Simpelt program | Det skal være et program der er enkelt og simpelt at bruge. | Det skal det være, fordi det skal kunne være forholdsvis unge mennesker og ikke nødvendigvis særlig tekniske lærere, der skal kunne bruge programmet. |
| Udseende | Programmet skal se godt ud. | Det skal have et godt layout, så programmet bliver mere overskueligt. |
| Intuitivt | Programmet skal være intuitivt. | Det skal være intuitivt så det er nemt at bruge, selv for ikke-tekniske lærer og elever. |
| Tilgængelighed | Hvor nemt det er for brugere at tilgå programmet. | |

| Krav | Vægt | Begrundelse |
|---------------------------|------|--|
| Fejl Oversigt | 5 | Dette er meget vigtigt for læreren at få for at give et hurtigt overblik, og gør at programmet kan bruges som supplement til taleundervisning, og at læreren kan bruge det med det samme i undervisningen. |
| Besvarelses sammenligning | 5 | Dette er meget vigtigt for den opsummerende vurdering og giver læreren et hurtigt overblik over, hvordan eleverne klarer sig og er derfor meget vigtigt |
| Elev kommentarer | 3 | Dette er vigtigt for den formative vurdering, dog kan det gøres face-to-face, hvilket gør det til en lavere prioritet |
| Simpelt program | 4 | Dette er mindre vigtigt da funktionaliteten af selve programmet skal prioriteres. Dog er det stadig meget vigtigt, da det ellers ikke ville være brugbart af mange lærere og elever |
| Udseende | 3 | Det er rimelig vigtigt for en god bruger oplevelse, at programmet |

| | | |
|-----------|---|---|
| | | ser godt ud. Det er dog ikke essentielt for, at programmet fungerer. |
| Intuitivt | 3 | Det er vigtigt at programmet er intuitivt, da både lærer og elever skal kunne bruge et uden store problemer. Dog er det ikke en nødvendighed for, at programmet fungerer. |

Ud fra disse krav der er blevet defineret her, har vi lavet et mindmap over potentielle løsninger til problemet.



Figur 2, Mindmap over løsningsforslag vha. Mindmeister

Her kommer vi med en række forskellige løsningsforslag, ud fra det problem vi tidligere har opstillet. Herefter vælger vi at bruge lyskryds-metoden for at vælge de idéer/løsninger vi gerne vil arbejde videre med. Ved denne metode markerer vi alle metoder vi vælger at gå videre med grøn, det vi måske vil komme tilbage til, eller drage inspiration fra som gult og det vi ikke gider at arbejde videre med som rødt.

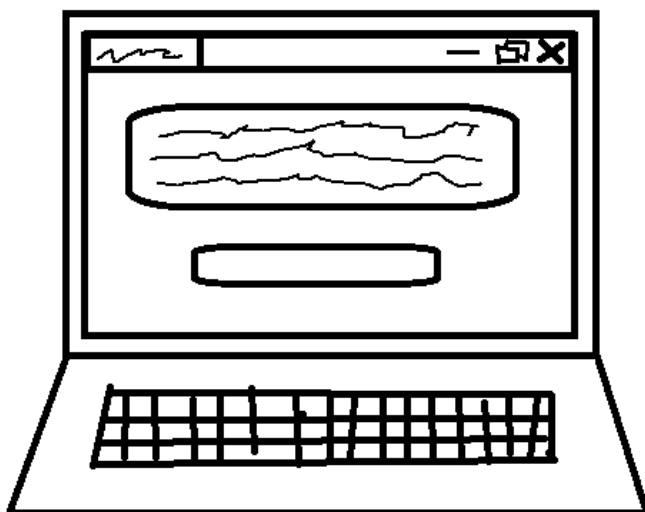


Figur 3, Mindmap over løsningsforslag med lyskryds-metode vha. Mindmeister

Her kan vi altså se at vi valgt at udvælge følgende løsningsforslag som nogle vi gerne vil arbejde videre med:

En hjemmeside (Til lærerstillede opgaver)

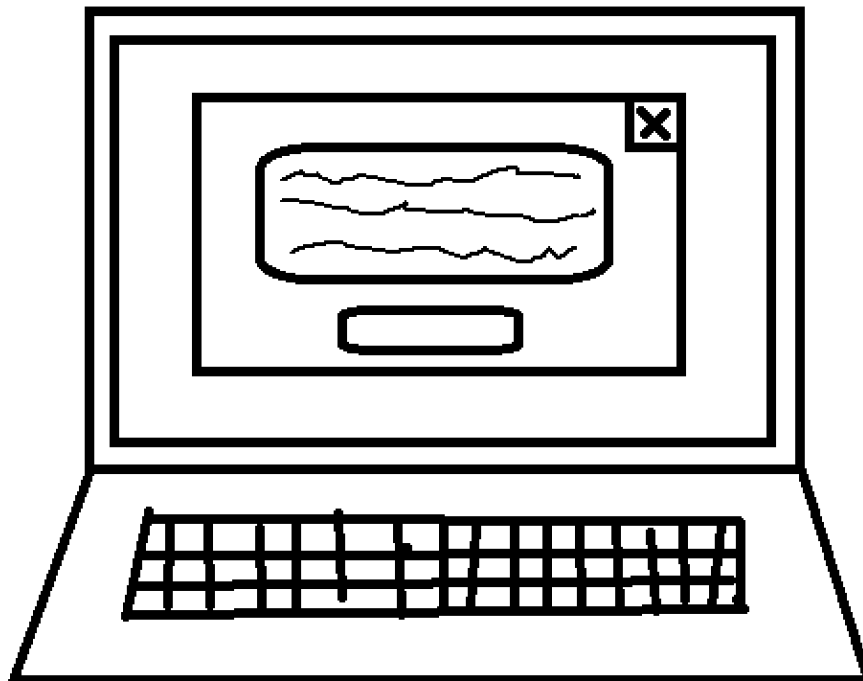
Denne løsning skal altså være en hjemmeside, hvor det er muligt at logge ind for både lærer og eleverne. Her skal lærerne kunne udstede opgaver til deres elever, som så ville kunne tage disse opgave/prøver. Ud fra dette ville hjemmesiden vende tilbage med noget data om hvor godt eleverne har klaret sig, og læreren kan derefter vurdere elevernes niveau. Det skulle være en hjemmeside, da dette betyder at det ikke er nødvendigt at downloade noget lokalt på brugernes computere, og det er nemt at tilgå for alle med internetadgang.



Figur 4 - Skitse af hjemmeside

En desktop-applikation (Til lærerstillede opgaver)

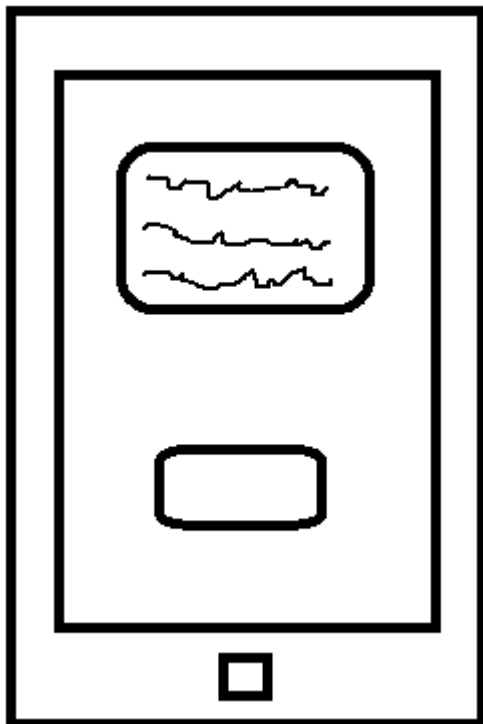
Selve konceptet er det samme, som den øvrige løsning, men denne gang udført ved hjælp af den desktop-applikation. Dette betyder at man kunne lave en løsning, der ikke nødvendigvis krævede adgang til internettet, men bare krævede forbindelse mellem lærerens og elevens computer over f.eks. det lokale netværk.



Figur 5 - Skitse af desktop-applikation

En mobil-app (Til lærerstillede opgaver)

Igen samme løsning, men nu i form af en mobil-app. Dette ville gøre det muligt at lave disse prøver, på mobilen samtidig med at det er brugervenligt for mobilbrugeren.



Figur 6 - Skitse af mobil-app

Et system til nem udskrivning og indscanning af skriftlige prøver

Navnet her er forholds deskriptivt, men systemet ville altså bestå af et en lærer ville kunne lave opgaver via programmet, som så ville formatere det for dig, og gøre det muligt at udskrive det. Herfra vil læreren kunne give den fysiske prøve til eleverne, som så ville besvare den og aflevere dem tilbage til læreren. Nu vil læreren så bruge programmet til at indscanne de besvarede prøver, dette vil enten være ved brug af OCR eller bare billeder af besvarelserne. Læreren vil så kunne bedømme opgaverne på et senere tidspunkt, uden have brug for de fysiske papirer, og resultaterne ville kunne blive indtastet i programmet.

| Løsning: | | Hjemmeside | | Desktop-applikation | | Mobilapp | | System til udskrivning/indscanning | |
|---------------------------|------|------------|--------------|---------------------|--------------|----------|--------------|------------------------------------|--------------|
| Point og vægtet point: | Vægt | Point | Vægtet point | Point | Vægtet point | Point | Vægtet point | Point | Vægtet point |
| Fejl Oversigt | 5 | 10 | 50 | 10 | 50 | 8 | 40 | 4 | 20 |
| Besvarelses sammenligning | 5 | 10 | 50 | 10 | 50 | 10 | 50 | 3 | 15 |
| Elev kommentarer | 3 | 10 | 30 | 10 | 30 | 10 | 30 | 9 | 27 |
| Simpelt program | 4 | 10 | 40 | 10 | 40 | 10 | 40 | 6 | 24 |
| Udseende | 3 | 10 | 30 | 9 | 27 | 8 | 24 | 8 | 24 |
| Intuitivt | 3 | 10 | 30 | 10 | 30 | 10 | 30 | 7 | 21 |
| Tilgængelighed | 4 | 10 | 40 | 8 | 40 | 6 | 24 | 7 | 28 |
| Total point m. vægtning | | | 270 | | 267 | | 238 | | 159 |

Ud fra disse løsningsforslag og de krav med tilhørende vægtning, som vi tidligere har opstillet, har vi udarbejdet et PV-skema. Her har vi vores løsninger, som ud fra hvert krav får givet et point, herudover har løsningen en kolonne med vægtede point, som er den mængde point vi har givet multipliceret med kravets vægtning.

Ud fra dette PV-skema er vi kommet frem til, at en hjemmeside er den bedste løsning, og vi har derfor valgt at arbejde videre med den.

Produktudformning

Vores produkt er en hjemmeside, som skal kunne modtage opgaver fra en lærer. Læreren skal derefter kunne give opgaven til eleverne. Eleverne skal kunne svare på opgaverne. Eleverne skal derefter kunne give kommentere på opgaverne når de er færdige med opgavesættet. Lærerne skal derefter kunne få data om

hvilke opgaver der havde høje fejlratere. De skal derefter kunne gå ind på opgaverne og se yderligere information om hvor mange der har svaret forkert og hvor lang tid eleverne har brugt på opgaven. Programmet skal derefter også sammenligne med andre elever der har svaret på samme opgave. Det er også der man kan se hvilke kommentarer eleverne har.

Produktet er i form af en hjemmeside som gør den nemt tilgængelig for både elever og lærere. Da denne gruppe også bruger mange hjemmesider i forvejen, vil det være nemmere for lærerne at kunne inkorporere vores løsning som værktøj. Løsningen har de funktionaliteter den har, siden at det var det vi fandt frem til at eleverne kunne bruge på baggrund af problemanalysen.

Projektforberedelse

Produktets papirprototypemodel kan ses her: <https://www.youtube.com/watch?v=fhsJvtZbf8c>

Vi vil skrive hjemmesiden i JavaScript og bruge frameworket Next.js, da det gør det nemt at lave en god hjemmeside. Vi vil hoste hjemmesiden på en Oracle server, da vi har gratis adgang til en.

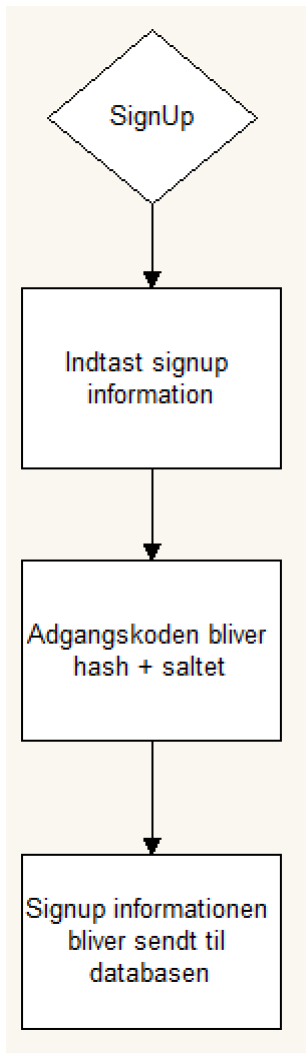
Hardware

- Computer (Til programmering)
- Server (Til hosting)

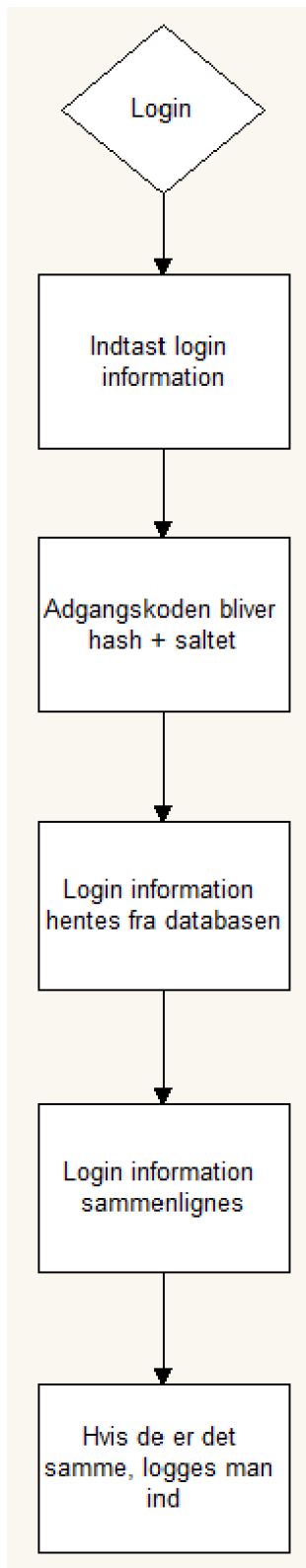
Software

- Next.js
- GitHub
- Visual Studio Code
- MongoDB
- Figma

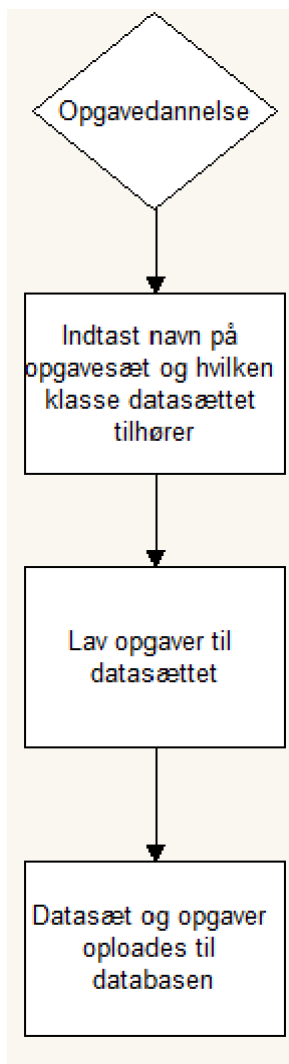
Koncept og design



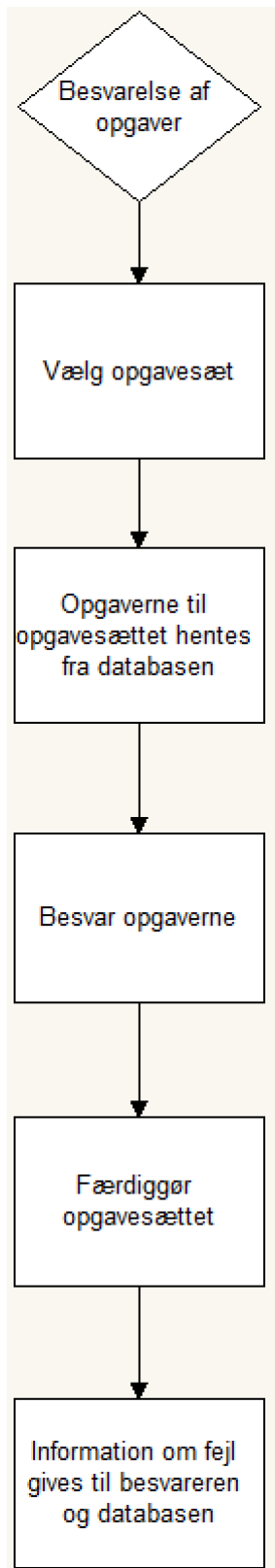
Dette er et flowchart der viser hvordan selve signup processen i produktet virker. Man taster informationen ind, hvorefter ens password bliver hash + saltet, ved hjælp af hashet SHA-152. Dette gøres for at gøre informationen sikker mod angreb, hvis nu der er en hacker der ville have lyst til at læse informationen der bliver sendt fra hans netværk, når han laver en bruger.



Her er et flowdiagram der viser hvordan selve loginprocessen virker i vores produkt. Man starter med at indtaste ens login informationer, hvorefter man igen hash + salter ens adgangskode, da at hashe kun er en envejsprocess og man derfor bare kan sammenligne de to hashed adgangskoder med hinanden. Derudover gør det det også mere sikkert over for angreb, hvor en hacker ville læse informationen der bliver sendt ud.

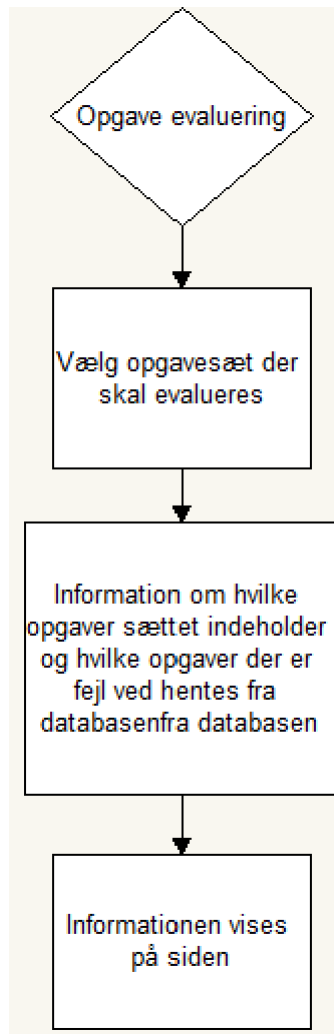


Her er et flowdiagram der viser hvordan opgavedannelsen i vores produkt virker. Man starter med at lave et opgavesæt, og man opretter derefter opgaver til opgavesættet. Datasættet og opgaverne kombineres ved at bruge datasættets primarykey, som en foreignkey til selve opgaverne.

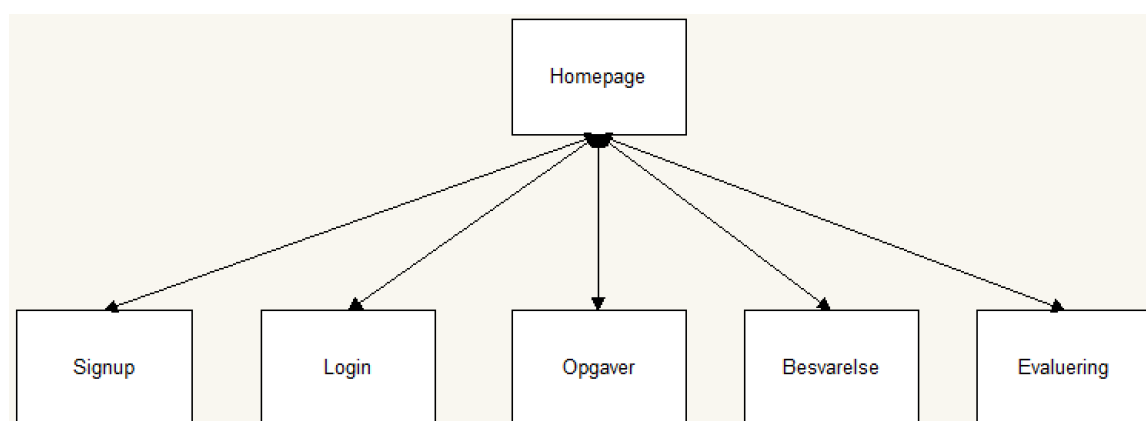


Her vises et flowdiagram om hvordan opgavesæt besvares i produktet. Man kan vælge et opgavesæt. Her bruges igen mange til en relationen mellem opgavesæt og opgave til at vise opgaverne. Man kan derefter

besvare opgaverne, og hvilke opgaver man har svaret rigtigt og forkert på, sendes til databasen, med datasættet som foreignkey.



Her vises et flowdiagram der viser hvordan selve feedbacksystemet til læreren virker. Man vælger et opgavesæt, eleverne har besvaret og informationer om hvor mange elever der har begået fejl hentes fra databasen vha. mange til en relationen mellem evaluering og opgavesættet.

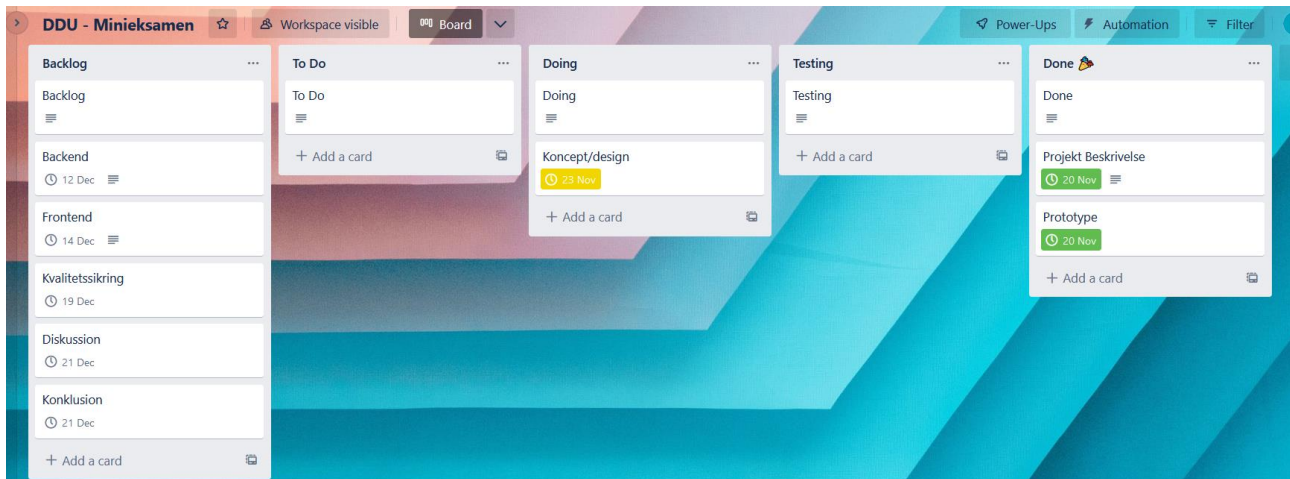


Her vises hvordan navigationen på hjemmesiden ser ud. Det er en basal navigation, som gør det muligt for brugeren at nå alle dele af hjemmeside fra homepagen, og for brugeren at nå homepagen fra alle dele af hjemmesiden. Dette gøres ved at trykke på logoet.

Projektstyring

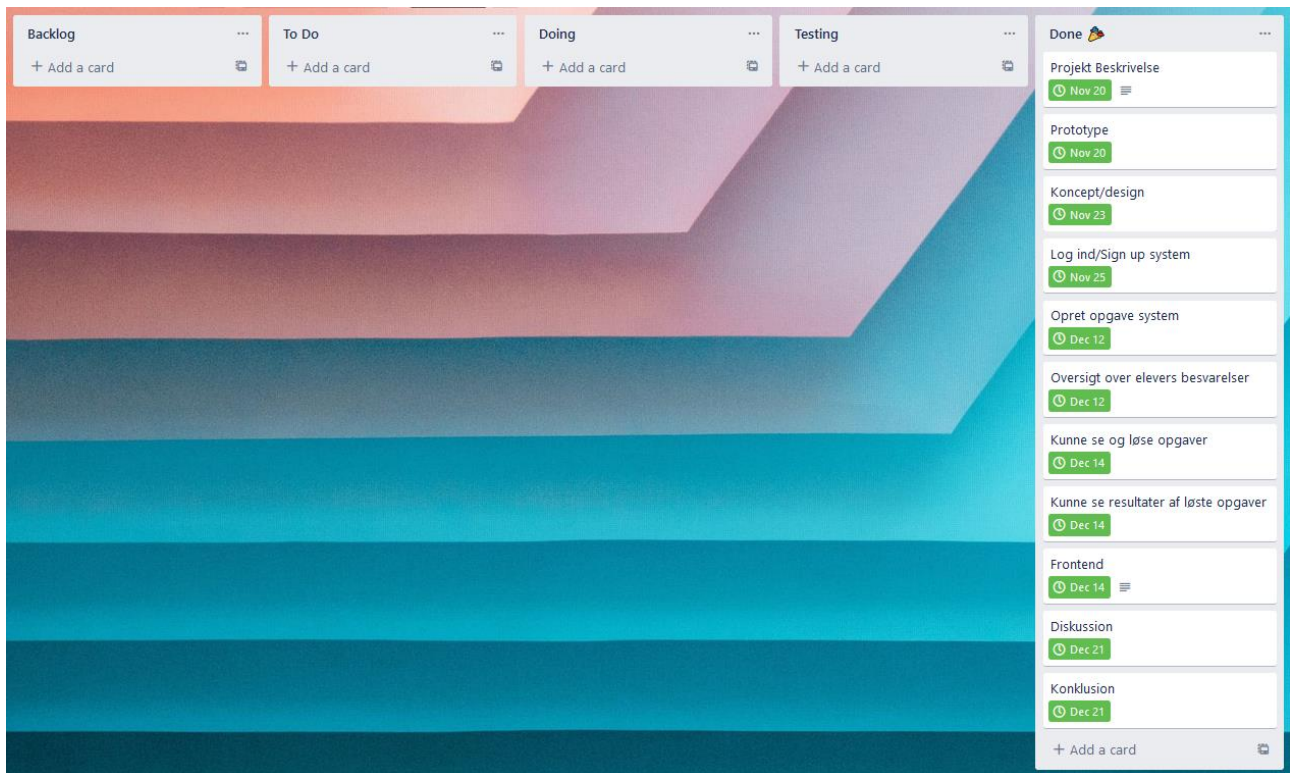
Vi har brugt IT-værktøjet Trello til at styre projektet og holde styr på, hvad der skal laves, hvad der bliver lavet, og hvad der er lavet. Dette har givet os et bedre overblik over hele processen.

Dette er vores første Trello



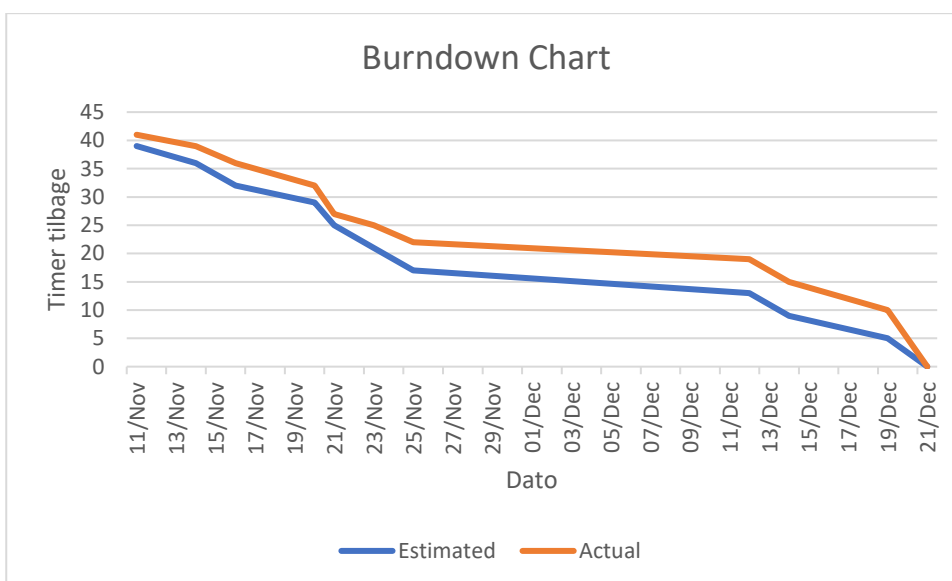
Figur 7 - Vores første Trello til projektstyring

Undervejs i processen fandt vi ud af, at der manglede et par ting på Trelloen. Vi tilføjede derfor disse mangler, og dette er den endelige Trello.



Figur 8 - Vores sidste Trello til projektstyring

Udover Trello har vi også løbende brugt Excel til at lave et Burndown chart for bedre at få overblik over, hvor mange timer der er tilbage, og hvor mange timer vi skal bruge hver dag. Den blå linje er vores estimat, og den orange linje er de faktiske timer, der var tilbage.



Figur 9 - Burndown chart

IT-sikkerhed

Vores sikkerhed

Alle i gruppen har haft flere computere til rådighed, hvis nu en af dem skulle gå tabt, og dette har sikrede, at vi altid har mulighed for at arbejde på projektet. Vi har desuden valgt ikke at bruge samme password til de IT-værktøjer og tjenester, vi bruger, fx GitHub og Figma, og dette har øget vores sikkerhed, så vi ikke bliver hacket og mister vores data. Grundet de IT-værktøjer vi har brugt, har vi også vores data på online databaser. Dette har betydet, at vi altid har haft adgang til vores data. Det har også gjort, at vores data er meget mere sikker i tilfælde af, at en computer eller lignende går tabt.

Produktets sikkerhed

I vores online database har vi hashet alle gemte passwords ved hjælp af algoritmen SHA-512. Udover det, har vi også saltet disse hash. Dette øger betydeligt sikkerheden i tilfælde af et hackerangreb eller lignende.

Produktion

Endelige produkt

Det endelige produkt er en hjemmeside der kan køres lokalt på ens computer. Hjemmesiden har følgende funktionaliteter:

- Signup
- Login
- Lave opgaver
- Besvare opgaver
- Få evaluering af opgaver

Dette betyder at den opfylder nogle af de krav, der er opstillet til pv-skemaet. Den kan bl.a. lave sammenligning mellem elever der har lavet samme opgavesæt, og den kan også give læreren en fejloversigt. Derudover er hjemmesiden forholdsvis intuitiv, da den er meget simpel i den udseende og udformning. Der hvor produktet nok havde nogle mere vigtige mangler, var ved kravene om tilgængelighed og om hvor simpelt det var. Tilgængeligheden kunne blive fikset i en anden iteration af hjemmesiden, med noget mere tid, for os at kunne sætte den op på en server, som ville kunne gøre den nemt tilgængelig for alle med en computer. Ift. kravet om simpelhed, ville det meste af det nok også kunne blive vurderet meget simplere hvis det bare var en URL man skulle taste ind, end at skulle køre en masse kommandoer i ens kommandoprompt. Elev kommentarer var også et krav der ville ønskes at blive løst på en anden iteration, da det er et punkt der er vigtigt til for at kunne give læreren noget mere konkret information, så de bedre kan formidle deres tale i undervisningen. Men med alt det sagt, er det stadig et produkt, som ville kunne hjælpe læreren da, da læreren kan lave opgaver og kan få en forståelig oversigt over hvilke opgaver eleverne havde særlig svært ved.

Udover det er produktet et sikkert produkt, der sørger for at gemme logindata på en ansvarlig måde, da det hases, når det skal gemmes. Dette kan være vigtigt for brugeren da de ville kunne være sikre på at det vil være ekstremt svært for en hacker at få fat på ens adgangskode. Da det også er et program der bruger data fra kun en sky er det derudover et produkt lærere ville have mulighed for allerede nu at bruge, hvis de havde Node.js. Og da selve source koden også er offentlig tilgængelig er det også muligt for dem selv at tilpasse undervisningen til deres egen smag og behag.


AdeptusJens JensenLog ud

| Navn på opgave | Emne | Deadline |
|------------------------|----------|------------|
| Grundlæggende addition | Addition | 24-12-2022 |

Spørgsmål

Spørgsmål 1

Korrekt svar

Nyt spørgsmål 

Opret opgave

Til kravet om udseende, tænkte vi at der nok ikke var helt nok tid til at kunne lave en ordentlig frontend til selve programmet. Vi havde derfor valgt at lave en prototypen til frontenden på figma ([prototype kan ses her](#)), hvor vi har vist hvordan det kunne tænkes at frontenden ville kun se ud ud på en anden iteration af produktet. Prototypen indeholder idéer til de fleste af siderne og var brugt lidt som det generelle udseende vi gik efter på hjemmesiden.

AdeptusJens JensenLog ud

| Navn på opgave | Emne | Deadline |
|------------------------|----------|------------|
| Grundlæggende addition | Addition | 24-12-2022 |


Spørgsmål

Spørgsmål 1

Korrekt svar

Spørgsmål 2

Korrekt svar

Nyt spørgsmål 

Opret opgave

Her på billedet vises der fx hvordan det kunne tænkes at se ud når lærere skal lave opgaver til deres elever.

Valg af teknologier

- GitHub

Vi har valgt at bruge GitHub, siden det er et program der gør det nemt for os at lave forskellige funktionaliteter til produktet på samme tid. GitHub oss mulighed for at kunne samle det vi har lavet hver for sig, på en nem måde, og gør at vores arbejdsproces kan blive effektiviseret. Derudover er det også et redskab der er tilkoblet til vores IDE, hvilket gør det nemt at implementere i processen.

- Figma

Vi har valgt Figma til at designe vores produkt, da det er gratis at bruge og meget brugervenligt. Det er også nemt at dele med andre, hvilket gør det ideelt til et gruppeprojekt. Udover det har det også en indbygget prototype funktion, hvilket gør det meget nemt at se, hvordan ens design ser ud.

- MongoDB

Vi har valgt at bruge MongoDB fordi det er en cloud database der er optimeret til at arbejde med Node.js. Derudover er det en gratis database, der gør det nemt og hurtigt for en, både at hente data, men også at uploade data.

- Next.js (Node.js + reactjs)

Vi har valgt at bruge Next.js som et web udviklings framework, siden det gør det hurtigt og er optimeret til at kode i. Dette har gjort det muligt for os, hurtigt at kunne implementere en del af de funktioner, vi har sat krav til at produktet skal have, på relativt kort tid. Next.js er derudover et framework, vi også kunne tænke at bruge hvis kommer til at arbejde med webdesign, og dette projekt er derfor også med til at danne erfaring med Next.js.

- Visual Studio Code

Vi har valgt at bruge VS Code som vores IDE, da det er en IDE vi har brugt før, og en IDE med udvidelser til Next.js, hvilket gør det nemt at arbejde med. Derudover har det også udvidelser til MongoDB, og er også en IDE som GitHub gør mulig som at bruge som source manager, hvilket betyder at VS Code er en IDE som kan bringe alle de programmer der bliver brugt til back-end af produktet, sammen.

Diskussion

Vores endelige produkt er ikke et færdigt produkt, hvilket selvfølgelig betyder, at det ikke vil kunne blive lanceret på markedet, da det på ingen måde ville kunne konkurrere med lignende produkter. Produktet vil derfor ikke kunne bruges af vores målgruppe. Dog hvis vi antager, at produktet virkede som vi havde planlagt det, tror vi, at det ville kunne hjælpe lærere med at bedømme hvor meget eleverne har lært over en periode. Det tror vi fordi, at en lærer har mulighed for at teste elevernes viden før perioden og efter perioden. Dog kan opgaverne ikke individualiseres, hvilket gør det svært at tilpasse opgaverne den enkelte elevs niveau. Læreren kan dog se hvor godt eleverne klarer sig i de tildelte opgaver, og læreren kan på denne måde tilpasse undervisningsniveauet. Vi mener derfor, at hvis produktet nåede at blive færdig, ville det kunne bruges til at forbedre undervisningen.

Konklusion

Konkluderende har vi ud fra vores nøgleproblem *"Eleverne får ikke nok ud fra undervisningen"*, opstillet et problemtræ. Dette har vi så brugt til at lave problemstillingen: *"Hvordan kan man lave et IT-system som kan hjælpe lærerne med at sørge for undervisningen, passer til elevernes niveau i matematikfaget?"*. Vi brugte herefter en brainstorm, opstillede krav, tildelte vægtninger og benyttede os af et PV-skema, til at komme frem til vores endelige løsning. Dette blev en hjemmeside, hvor elever kunne besvare lærer-stillede opgaver. Det skulle på den måde hjælpe læreren med at forstå elevernes niveau, hvilket de ville kunne bruge til at få undervisningen til at passe til deres niveau i fremtiden.

Selve produktet er blevet produceret i Next.js. I det endelige produkt er det muligt at oprette en konto, som oprettes i vores database, denne konto kan man så logge ind på bagefter. Herudover kan man lave opgavesæt, med flere opgaver, som herefter er tilgængelige og kan løses. Der er også en oversigt over hvor mange der besvarede de forskellige opgaver rigtigt.

Det endelige produkt har en række mangler, som ikke stemmer overens med den originale beskrivelse af produktet. Der er nemlig ikke en adskillelse af lærer og elev-siden. Herudover har selve designet af hjemmesiden, altså frontend, ikke været i fokus i produktudviklingen. Der er dog blevet opstillet en prototype der er blevet udarbejdet i Figma, hvor en bedre frontend, og den tiltænkte funktionalitet kan blive observeret.

Produktet kan altså til en vis grad hjælpe eleverne med at få en bedre undervisning, da det kan benyttes af lærerne til at finde niveauet af eleverne. Dette kan lærerne bruge til at give eleverne den undervisning, som de individuelt, eller som klasse har mest behov for. Dog ville produktet skulle videreudvikles, hvis dets fulde potentiale skulle opnås.

Link til GitHub (produkt):

https://github.com/AdvancingHermit/DDU_Adeptus

Link til Figma (prototype):

<https://www.figma.com/proto/FrsNS8DD8uxECOgJ9n9cRq/Adeptus?node-id=3%3A2&scaling=min-zoom&page-id=0%3A1&starting-point-node-id=3%3A2>

Bibliography

- Alejandro J. Ganimian, E. V. (2020). *Realizing the promise: How can education technology improve learning for all?* Hentet fra Brookings: <https://www.brookings.edu/essay/realizing-the-promise-how-can-education-technology-improve-learning-for-all/>
- Cornel University Center for Teaching Innovation. (u.d.). *Cornell University*. Hentet fra Teaching Resources: <https://teaching.cornell.edu/teaching-resources/assessment-evaluation/measuring-student-learning>
- Eberly Center. (u.d.). *Students lack interest or motivation*. Hentet fra Carnegie Mellon University: <https://www.cmu.edu/teaching/solveproblem/strat-lackmotivation/lackmotivation-01.html>
- Haines, J. (27. March 2022). *Are Grades Detrimental to Students' Health?* Hentet fra Colt Chronicle: <https://coltchronicle.org/4413/showcase/are-grades-detrimental-to-students-health/#>
- Michael R. Fisher, J. (u.d.). *Student Assessment in Teaching and Learning*. Hentet fra Vanderbilt University: <https://cft.vanderbilt.edu/student-assessment-in-teaching-and-learning/>
- Oyserman, D. (25. Juli 2017). *Do challenges make school seem impossible or worthwhile?* Hentet fra USC Dornsife: <https://dornsife.usc.edu/news/stories/2644/do-challenges-make-school-seem-impossible-or-worthwhile/>
- Schwartzberg, J. (14. Februar 2020). *Present Your Data Like a Pro*. Hentet fra Harvard Business Review: <https://hbr.org/2020/02/present-your-data-like-a-pro>
- Sisense Team. (u.d.). *13 Powerful Ways to Visualize Your Data (with Examples)*. Hentet fra Sisense: <https://www.sisense.com/blog/10-useful-ways-visualize-data-examples/>
- Sundhedsstyrelsen. (2020). *Social ulighed i sundhed og sygdom*. Sundhedsstyrelsen.
- The Yale Poorvu Center for Teaching and Learning. (u.d.). *Poorvu Center Yale*. Hentet fra Porvu Center web site: <https://poorvucenter.yale.edu/Formative-Summative-Assessments>