



Emnekode og emnenavn:	PRO104 Webprosjekt
Innleveringsdato:	27.05.2020
Antall sider:	13
Antall ord:	4005
Gruppenummer:	18
Studentnavn:	Studentnummer:
Thomas Hagen Sundet	335021
Kristoffer Larsen Hopland	863415
Sumair Khalil	864427
Håkon Hagen	865086
Hans Rossalino Sørensen	864977

Innholdsfortegnelse

1. Innledning	s.3
1.2 Oppgaven	s.4
2.Idé og konsept	s.5 & 6
3.Utviklingsmetodikk.....	s.6 & 7
4.Prototype	s.8
5.Målgruppen, Usability, designprinsipper, universell utforming etc.	s.8 & 9 & 10
6.Bruk av Git.....	s.10
7.Tekniske valg	s.11 & 12
8.Referanser.....	s.13

1 - Innledning

På grunn av COVID-19 situasjonen så har vi laget en Discord gruppe hvor vi diskuterer oppgaven. Vi avtale å møtes der i minimum fire timer i ukedagene, slik at vi er sikre på å oppnå et godt samarbeid og at alle i gruppen må bidra. Vi ønsker å oppnå et bedre samarbeid nå på eksamen, enn det vi hadde på arbeidskravet i dette faget.

1.2 - Hvordan vi tenker å løse oppgaven?

I denne oppgaven så startet vi med å diskutere hvilken målgruppe vi ønsker at prosjektverktøyet som vi lager skal treffe. Vi ønsker at absolutt alle som besøker siden uavhengig av alder, kjønn eller om de har nedsatt funksjonsevne, enkelt skal kunne navigere seg frem på siden og gjøre det de ønsker på den.

Det skal være like enkelt for mennesker som er tilfreds med å bruke internett/apper, som det er for andre som kanskje ikke har like god IT forståelse. Derfor skal vi gjøre siden så brukervennlig som overhodet mulig, ved å hensiktsmessig tilpasse våre HTML og CSS elementer, slik at layouten blir oversiktlig og programmet er enkelt å bruke.

Vi tenker å lage en todo-app/nettside som skal ha ulike lister hvor man enkelt skal kunne fordele flere ulike arbeidsoppgaver på personene. Det skal komme opp status på (hvilke personer som skal gjøre hvilke arbeidsoppgaver), enkle påminnelser og frister for når arbeidet skal være gjort. Det skal være mulig å legge til beskrivelse av arbeidsoppgaven, til hvilken tid og dato. God usability skal kjennetegne siden vår. Enkelhet, forutsigbarhet og god funksjonell kontekst skal gi brukeren en god brukeropplevelse. Informasjonsarkitektur bruker prinsipper fra design og arkitektur på det digitale domenet, kunsten er å strukturere nettsiden slik at det blir lettere å finne informasjon. Dette er noe vi vil legge vekt på når vi lager denne oppgaven. Vi vil gjøre den visuelt enkel, gi brukeren et enkelt grensesnitt og gi brukeren feedback når noe skjer på siden.

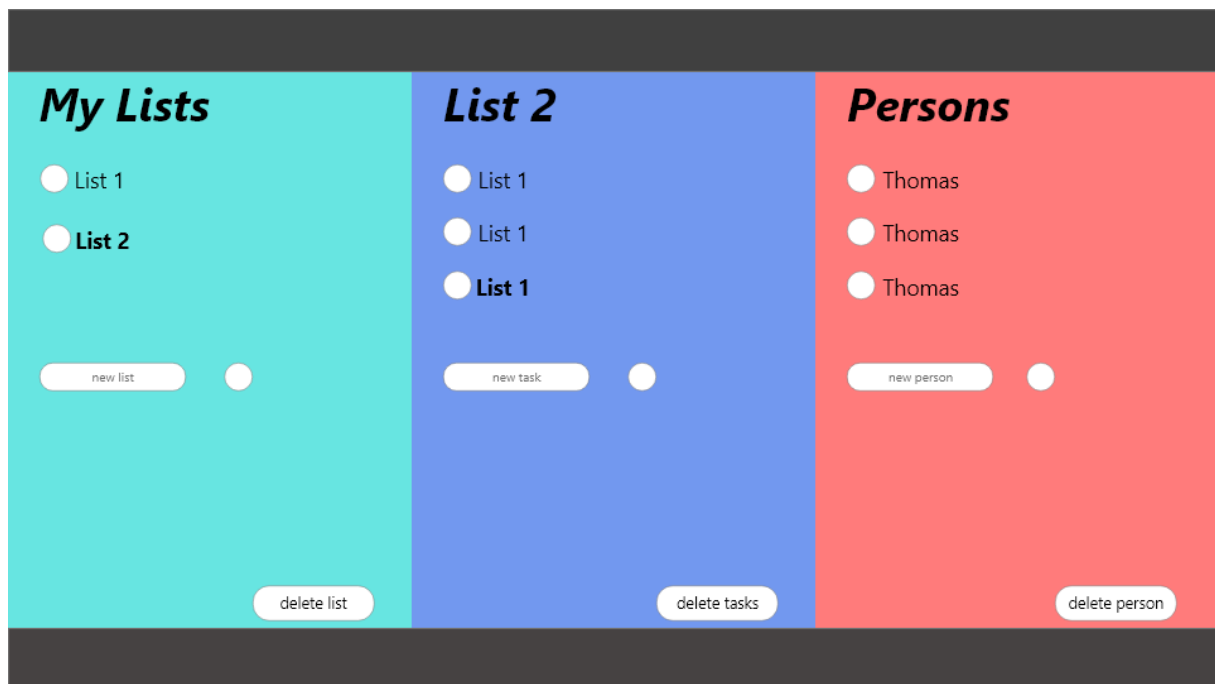
Vi tenker å bruke ulike fargekombinasjoner og typografisk kontrast for å gjøre det enkelt for brukeren å se hvor de forskjellige funksjonene på siden er, og for å gjøre det enklest mulig å navigere seg rundt på siden. Vi vil legge vekt på plassering av teksten på siden, og lage et slags informasjonshierarki for brukeren. Målet er å visualisere navigasjonen på siden og å styre brukeren igjennom siden. Da er det veldig viktig å tenke på plassering av teksten og layouten og tilpasse skriftfont og størrelse. Vi skal gjøre siden enkel og gjenkjennelig for å oppnå en best mulig bruker opplevelse.

1.3 – Prosjekt verktøy

Vi velger å se på oppgaven som et program som er et slags prosjekt verktøy for å enklere kunne jobbe sammen i grupper. I programmet vårt kan du lage ulike grupper og tildele gruppemedlemmer ulike arbeidsoppgaver. I programmet skal man også kunne fordele oppgaver, gi påminnelser, sette frister, og opprette oppgaver. Dermed er det oversiktlig å se hvem som jobber med hva.

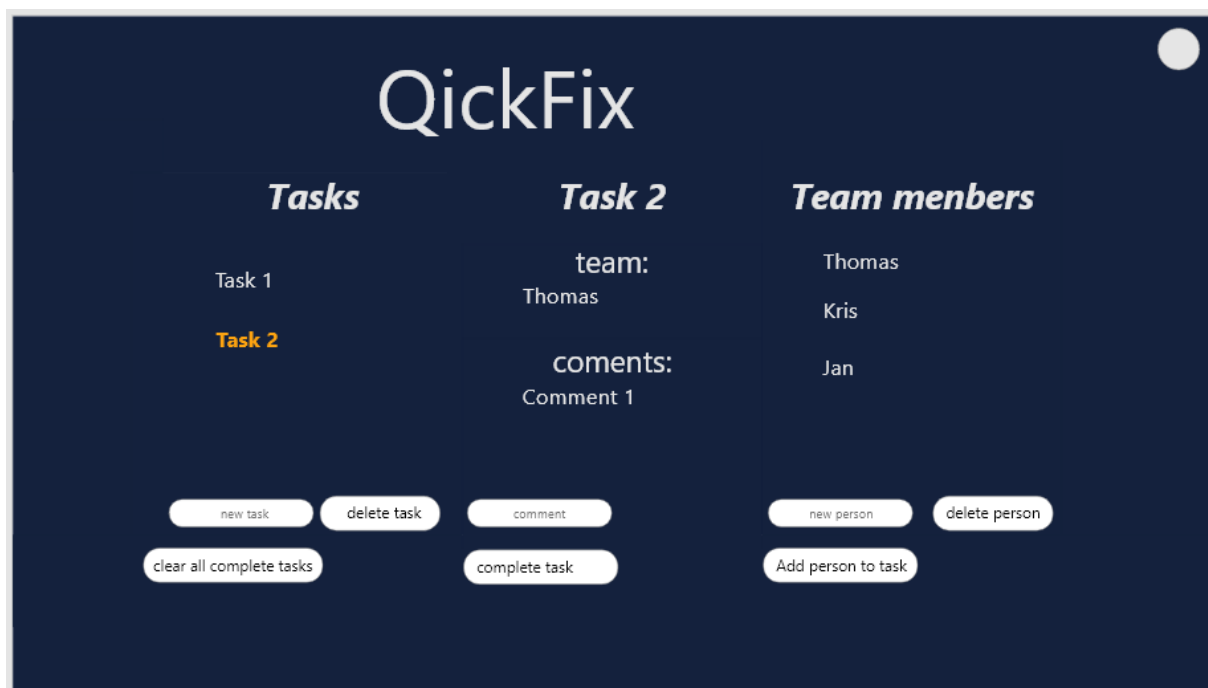
1.4 - Første skisse av hvordan vi tenker siden skal se ut

Dette er første utkastet på siden som vi skal lage.



1.5 - Andre skisse på hvordan vi tenker siden skal se ut

Dette er andre utkastet på hvordan vi tenker at siden skal se ut.



2. Idé og konsept

2.1 Hva er ideen?

Vi startet først med å diskutere hvordan vi skal få med enkelte elementer i appen som skal bidra til å karakterisere konseptet slik at alt blir til et begrep. Etter en god del innspill fra alle medlemmene i gruppa, kom vi opp med masse gode ideer og vi kom frem til en enkel og grei modell for hvordan vi kan jobbe oss fra idé til konkret konsept for en app. Fra å definere ideen gikk vi videre til å se på innhold, brukerscenario og funksjoner før vi startet å lage mer konkrete skisser på skjermbilder og interaksjonsprinsipper. Det er veldig viktig å forstå hvem målgruppen vår er og deres tankegang. Vi gikk da videre med å oppsummere tekniske oppstartside fra kundenes synspunkt, skisserte viktige fordeler ved vårt produkt, og tenkte på hvilke mennesker som kan ha nytte av å bruke dette. Spørsmålene som vi stilte oss selv:

- Hvilket problem løser vi for brukeren?
- Hvor alvorlig er det problemet?
- Finnes det allerede en tilsvarende løsning fra før av?

Til slutt hadde vi dannet oss et bilde av vår målgruppe (alder, kjønn og inntekt) som førte til at vi kunne tenke oss fram til hvordan vi kunne lage en best mulig løsning for brukerne av dette programmet.

2.1 - Brukerscenarioet

Vi valgte å jobbe med en eksempelpcase der man skulle lage en app for arbeidsoppgaver i workshopen. I scenarioet tegnet vi opp prosessen fra hvordan en liste med arbeidsoppgaver som tilhørte hvilken person skulle se ut, og i hvilke funksjoner man hadde bruk for i denne appen.

Det å tegne opp scenarioet hjalp oss med å tenke igjennom alle de situasjonene hvor programmet skal kunne være nyttig uten å gå for mye på detaljer. Som nevnt tidligere skal programmet inneholde: hvilke personer som skal gjøre hvilke arbeidsoppgaver med enkle påminnelser og frister. Vi tenkte også gjennom om man trenger mobildata eller om man måtte være tilkoblet internett for å bruke appen/programmet vårt.

2.2 - Innhold og funksjoner

Det er viktig at vi begrenser innholdet og bare har med de viktigste funksjonene, og at de inneholder ulike egenskaper i programmet for å vise frem sitt budskap og for å beskrive dem. I vårt eksempel fant vi ut at de viktigste funksjonene var å ha tilgang til data om arbeidsoppgaver (beskrivelse av arbeidsoppgaver), personer (navn på personene) og tidspunkt (hvilket tidspunkt arbeidsoppgaver skal gjennomføres). Andre viktige egenskaper i programmet er blant annet notater om arbeidsoppgaver og informasjon om gruppemedlemmene.

Å ha et tydelig skille mellom innhold og funksjoner var en ganske så krevende del, men vi fikk det til etter hvert. Hele essensen med det, er å liste opp de viktigste egenskapene vi ville at programmet skulle ha.

2.3 - Kjernesidene

Når vi kom til dette punktet på lista vår, var det meget viktig å få frem og å tegne opp de viktigste sidene vi ville ha med i programmet. Vi diskuterte hvordan funksjonene i programmet skulle fungere i forhold til hverandre. I Workshopen ble det gjennomgått integrasjonsprinsipper i programmet og vi forsøkte å tenke oss frem til hvilke prinsipper som ville fungere best mens vi jobbet sammen om skissen.

2.4 - Funker det?

Etter mye arbeid med å gå igjennom disse fire trinnene, hadde vi kommet frem til noen veldig nyttige og konkrete ideer som vi skrev ned. Dette hjalp oss da vi til slutt hadde et ferdig konsept for programmet vi jobbet med. Ved å følge de forskjellige trinnene hjalp det oss å komme seg raskt videre fra ide til noe mer konkret.

Funksjonaliteten vi tenkte på som vi kunne innpasse med brukerne, slik at brukerne på en måte skal kunne samhandle med programmet var veldig viktig. Det å ta utgangspunkt i den situasjonen brukeren er i der og da, og å tenke scenariobasert når vi jobbet med programmet, førte til at vi kunne lage en best mulig løsning for brukerne.

3 - Utviklingsmetodikk

Etter å ha blitt enig om konsept og diverse funksjoner vi ønsket å iverksette i applikasjonen vår, lagde vi to skisser. Et første og et andre utkast. Skissene det henvises til, er lagt til tidligere i rapporten. Hensikten med skissene er å visualisere ideen vår på en klar og tydelig måte. Det er viktig for oss å forsikre at alle gruppemedlemmer er innforstått med konseptet, og hva vi ønsker å oppnå som sluttresultat. Dette for å unngå eventuelle misforståelser, og sørge for at vi på en effektiv måte kan starte neste fase, utviklingen og kodingen av selve prosjektet.

Når man utvikler applikasjoner i team, er det mange forskjellige faktorer å ta i betraktning. Det vi ser på som mest essensielt for å kunne utføre oppgaven på en gunstig måte, er godt samarbeid. Vi ønsket å finne en utviklingsmetodikk, hvor det er enkelt å se hva vi jobber med. Hvor vi kan fordele arbeidsoppgaver, og hvor vi kan holde hverandre oppdatert på fremdrift og eventuelle endringer underveis.

3.1 - Bruk av Kanban (Trello)

For å få kunne organisere arbeidet og oppnå dette, bruker vi støtteverktøyet «Trello». Trello er en web applikasjon som benytter seg av den smidige utviklings metoden Kanban. Kanban er en metode hvor man deler opp arbeidet i flere deler/oppgaver. Meningen med dette er å gjøre prosjektet mer oversiktlig for alle involverte parter, og øke effektiviteten i arbeidet.

Verktøyet vi ble enige om å bruke (Trello), gjorde det mulig for oss å opprette en «tavle». På tavlene deles oppgavene og arbeidsprosessen inn i lister. I vårt tilfelle har tavlen 4 forskjellige lister: «Backlog», «Doing», «Testing», og «Done».

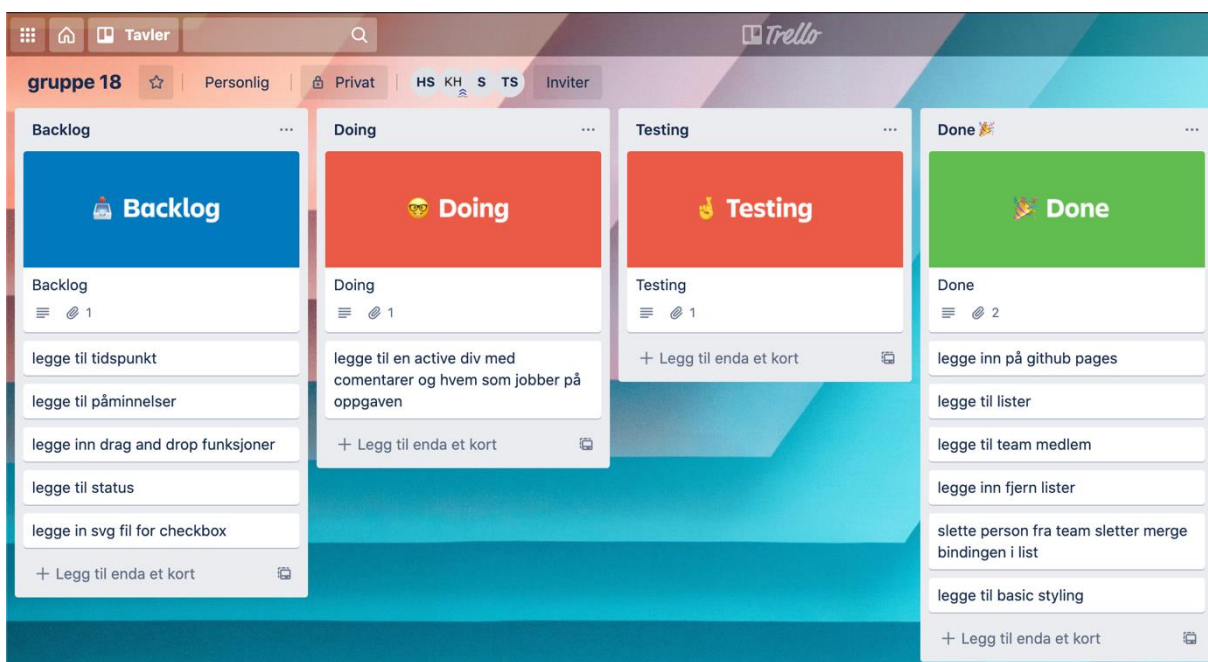
«Backlog» kolonnen, er «To do» listen. Under denne finner man alle oppgaver som trenger å fullføres, og som ikke er påbegynt av andre gruppemedlemmer. Dersom man starter på en oppgave, flyttes den over til listen «Doing». Da blir alle medlemmer informert om at oppgaven er påbegynt. Videre flytes den til «Testing», når den er klar for testing. Og til slutt til «Done», for å signalisere at oppgaven er fullført. Alle medlemmer har mulighet til å redigere eller legge til nye oppgaver underveis, dersom det oppstår behov for å videreutvikle eller endre applikasjonen.

3.2 - Erfaringer med Kanban

Etter å ha benyttet Kanban, gjennom denne eksamen, er vårt inntrykk av metoden og verktøyet vi brukte meget positivt. Bruken av dette gjorde fordelingen av arbeidsoppgaver mye lettere, enn ved for eksempel arbeidskravet, hvor vi ikke benyttet av oss av ett slik type verktøy. Implementeringen av tavle og forskjellige lister, gjorde at alle enkelt kunne følge utviklingsfasen og progresjonen av applikasjonen. Det viste tydelig og oversiktlig, hvor mye arbeid som var gjort og hvor mye arbeid som gjenstår. Kanban metoden, gjorde at alle til enhver tid visste hva som måtte gjøres, og hva vi kunne jobbe med. Vi sparte dermed mye tid underveis, da alle hadde klare arbeidsoppgaver og mål. Trengte man noe å gjøre, logget man enkelt inn på Trello og sjekket tavlen for ufullførte punkter. Den klare inndelingen i lister, forhindret at flere jobbet på samme oppgave, da man tydelig ser når en oppgave er startet på av et annet medlem.

Alt i alt er følelsen vi sitter igjen med at Kanbas er en meget effektiv måte for grupper å jobbe på. Den tydeliggjør hele prosessen, og forhindrer flere misforståelser underveis. Denne metoden visste seg definitivt å være positivt for samarbeidet og samhandlingen i gruppen.

Kanbas tavlen som ble brukt i dette prosjektet.



4 – Prototype

Annet enn idemyldring og planlegge begynte vi hele prosjektet med å lage en prototype. Vi valgte å gå for et ganske enkelt layout. Vi plasserte alle arbeidsoppgavene til venstre siden vi synes de var viktigst. Det er også en ganske naturlig plass å ha de. I midten har vi en “meny” som popper ut når du har valgt en arbeidsoppgave. Denne menyen gir deg flere valgmuligheter og er måten vi valgte for å vise mer informasjon om oppgaven. Her ser vi hvem som er satt på oppgaven og kommentarer man kan legge inn om prosjektet. Det er også her man har muligheten til å fullføre oppgaven. Til høyre har vi en liste over alle medlemmer. Her velger man et medlem og plasserer de på en oppgave. Vi valgte å ikke fjerne medlemmer som har blitt valgt så de kan bli plassert på flere oppgaver. For å plassere en person kan man enten velge både oppgaven og personen å trykke på en knapp, eller så kan man bruke drag and drop på personen.

Prototypen vår har store knapper og stor tekst for å gjøre det lettere for personer med nedsatte evner å bruke prosjektet vårt. Stort sett alt er ganske stort. Vi har også et valg mellom dark mode og light mode. Vi har egentlig fulgt denne prototypen til punkt og prikke. Eneste forskjellene er knappene og en tekstboks for å skrive medlem og oppgaver.

5 – Målgruppen, Usability, designprinsipper, universell utforming etc.

5.1 – Målgruppen

I denne oppgaven så ønsker vi å fokusere mest på studenter og mennesker i arbeidslivet som jobber på gruppeprosjekter sammen. Vi skal lage en to-do app, eller et enkelt verktøy som vi selv kunne hatt nytte av som studenter når vi jobber sammen i grupper for å utvikle, tilrettelegge eller planlegge programvare. Når man skal arbeide sammen i grupper så er det veldig viktig med planlegging for å oppnå et best mulig resultat. Vi vil derfor lage et program som er lett å anvende og som er oversiktlig for brukeren. Web-applikasjonen må være brukervennlig og kunne anvendes på både mobil og PC.

5.2 – Målgruppens behov

Ved å ta utgangspunkt i at vi er studenter, så vi spør oss selv om hvilke behov vi ville hatt ved et slikt program. Vi vil at programmet skal være intuitivt, oversiktlig og enkelt. Vi ønsker å kunne se hvem som jobber med hva til enhver tid. Det må ha et fint, men simpelt visuelt design og være en brukervennlig cross-plattform. Dette for å ha best mulig oversikt over hvem som gjør hva når man jobber i grupper. Hvis det er noe man lurer på som noen andre i gruppen jobber med, kan man enkelt stille spørsmål og legge ved kommentarer.

5.3 – Usability

Programmet vårt er enkelt å anvende og det er brukervennlig. Når du bruker programmet ønsker vi at det skal være lett å navigere seg rundt på det, og at det ikke er noen forstyrrende elementer i programmet. Vi ønsker at det skal være lett å bruke og enkelt å forstå. Vi føler vi etter beste evne har ivare tatt gruppens interesser og behov under utformingen av programmet. Vi har lagt vekt på brukervennlighet og design. Vi ønsker at designet er preget av to ulike moduser, «regular mode» og «dark mode» slik at det får en finere fremtoning. Vi ønsker at programmet vårt skal føles helhetlig, balansert, men samtidig simpelt. Programmet skal tilfredsstillte brukerens behov ved å kunne legge til og fjerne oppgaver. Kunne legge til mennesker i grupper, skrive kommentarer og sette en tidsfrist for gjøremålene.

5.4 – Designprinsipper

Når vi lagde dette programmet så har vi lagt vekt på komposisjonsprinsipper som balanse, kontrast, og bevegelse. Vi diskuterte dette en god del, for hva er egentlig et godt design? Vi bestemte oss for en spesifikk framgangsmåte for koden vår, og designet vårt bærer preg av enkelhet, men stilfullt. Grunnen til dette er at vi ønsker å oppnå at brukeren skal føle at dette er et helhetlig, fornuftig og enkelt program som de lett kan lære seg å bruke.

5.5 – Fargevalg

I denne oppgaven så tenkte vi at vi skulle gi brukeren en behagelig opplevelse å se på, når de skal anvende programmet. Ved å velge nøytrale farger, så blir framtoningen mer avslappet og behagelig, i motsetning til et spekter av farger, fordi det er med på å skape et forstyrrende inntrykk av programmet.

Vi valgte å gi brukeren to forskjellige moduser i programmet vårt, vi har regular mode og dark mode. I regular mode så har vi en enkel hvit bakgrunn, med blå overskrifter som representerer de ulike statusene, mens de gule knappene med en border rundt er funksjonaliteten til programmet, altså oppgavene, kommentarene og medlemmene. Vi har valgt å gi knappene et stilfullt men enkelt design, som har tydelige navn slik at brukeren lett kan forstå hva de gjør.

I dark mode så er bakgrunnen mørk blå, med hvite overskrifter som tilsvarer de ulike statusene vi har i programmet. I dark mode så er fortsatt knappene gule med en gul border rundt, slik at man enkelt skal kunne se hva som er hva.

5.6 – Universell utforming

Når vi lagde dette programmet så var målet vårt å gjøre det så brukervennlig som overhodet mulig, slik at flest mulig skal kunne anvende og forstå det. Vi la størst vekt på enkelhet, og vi ønsker at programmet skal ha et bekvemt design. I programmet vårt er det begrenset mulighet for å misforstå funksjonaliteten, eller å trykke feil. Vi føler at vi har gjort slik at programmet kan brukes av alle, også de med nedsatt funksjonsevne. Vi ønsker at brukerne av dette programmet skal oppnå en naturlig flyt og enkelt skal kunne navigere seg igjennom, fordi vi har lagt opp til en god usability i programmet. Vi tenker at alder ikke er noe begrensing når man skal bruke programmet, slik at skole elever fra ungdomskolen og oppover kan ha stor nytte av

dette når de jobber sammen i grupper. Vi har tatt hensyn til retningslinjene fra WCAG 2.0 for at programmet skal være tilpasset et så bredt spekter som mulig.

5.7 – Tekst

Vi har gjort teksten i programmet vårt så klar og tydelig som mulig. Det skal være enkelt å lese, også for de med nedsatt funksjonsevne. Det er bra med kontraster i programmet vårt, slik at teksten skiller seg godt ut fra bakgrunn og andre elementer på siden.

5.8 – Tilgjengelighet

Alt av informasjon som er tilgjengelig i programmet kan oppfattes av alle brukere. Programmet vårt kan brukes på både PC og mobil, og programmet vil også tilpasse seg deretter. Ikke noe informasjon vil gå tapt dersom man velger å bruke programmet på en mobil istedenfor en PC. Man kan enkelt zoome inn og ut uten at noe funksjonalitet eller informasjon går tapt.

6 - Bruk av GIT

Eksamens oppgaven ble utført ved bruk av Git, og da nærmere bestemt GitHub og GitHub Classroom. Vi opprettet en repository «Westerdals/pro104-eksamen-gruppe18», hvor alle gruppemedlemmer ble invitert og lagt til. Det ble gjort direkte etter eksamensstart, da bruken av Git selvfølgelig er avgjørende når det kommer til å arbeide sammen på denne oppgaven.

Når man jobber sammen i grupper er det viktig å finne måter og dele informasjon og arbeid på. Her kan Git være et utrolig viktig hjelpemiddel når det kommer til utvikling av for eksempel Software og diverse applikasjoner.

Hovedgrunnen for bruk av Git og etter vår mening den mest verdifulle funksjonen, er at den gjør det mulig for grupper å håndtere, og dele kildekode med hverandre. Alle gruppemedlemmer med tillatelse, har gjennom GitHub tilgang til stort sett alt av informasjon om prosjektet. Alle medlemmer kan endre og legge til kode.

I tillegg til alt av kildekode, gir GitHub også tilgang til og oversikt over historie og en log av alle endringer/commits som er gjennomført. Dermed kan alle som er involvert i prosjektet til enhver tid holde seg oppdatert på fremgang og endringer i koden.

Når man koder og arbeider med selve prosjektet, gir Git deg friheten til å bruke hvilke som helst code editor. Kildekoden som deles gjennom GitHub kan åpnes i alle programmer. Så lenge det støtter JavaScript. Dette er stor fordel, da alle på gruppen selv kan velge å bruke det programmet man er mest komfortabel med. Det er derfor ikke nødvendig bruke tid på å bli kjent med en ny programvare, dersom man ikke ønsker.

6.1 - GitHub Desktop og videre bruk av GIT

For å gjøre bruken av GitHub så enkel og effektiv som mulig, brukte vi GUI klienten GitHub desktop for å commite og fetche kode. Dette er en grafisk klient, som rett og slett forenkler Git opplevelsen og gjør den litt mer tydelig. Gjennom klienten fetcher man den siste versjonen av kildekoden, dette gjøres enkelt med kun et knappetrykk («Fetch origin»). Når man har siste versjon tilgjengelig på sin maskin kan man starte å arbeide med koden.

Dersom et medlem av gruppen har utført oppdateringer eller endringer på kildekoden, må man comitte dette. Akkurat som ved fetching, gjør GUI klienten det utrolig enkelt å committe kode. Etter man har lagret endringene lokalt på sitt eget system, manøvrerer man seg enkelt og greit inn på GitHub desktop og klikker på knappen «Commit to master». Når det er utført vil resten av gruppen få tilgang, og muligheten til å fetche den oppdaterte kildekoden.

Etter hvert som prosjektet utvikler seg og koden blir lenger, kan det fort bli en utfordring å holde oversikt. Det blir vanskeligere å forstå hvilke endringer som faktisk er gjort, og man kan fort føle seg litt overveldet av all koden. Heldigvis har Git en god løsning på dette og, noe vi etter hvert fikk god bruk for. Både på nettsiden github.com og på GitHub Desktop, finner man en log over alle commits. Når man committer koden, legger man alltid med en beskrivelse av hva som er gjort. Legger man for eksempel til en knapp, kan man legge til beskrivelsen «added button». Da er det ingen tvil om hva som er blitt gjort. «Added button» vil da dukke opp i loggen. Klikker man seg inn på denne, vil man få opp all kode som er lagt til, man får også opp hvilke linjer koden befinner seg på. Dette er veldig hjelpelig, dersom man trenger å endre på noen aspekter av denne koden. Man vil spare mye tid, da man slipper å lese gjennom alt av kode for å finne frem.

For oss var GitHub en meget effektiv måte å dele kode med hverandre på. Den gjorde det enklere for oss å holde en god oversikt over koden. Vi var flinke på å commite og alle hadde gjennom Git alltid tilgang til det de måtte trenge av kode.

Bruken av Git på dette prosjektet er dokumentert gjennom en Git log. Denne leges til i en egen tekstfil.

7 - Tekniske valg, JavaScript og Git Referanser

7.1 - Local Storage

Vi har brukt Local Storage filformat som nettleseren bruker som et middel til langsiktig datalagring. Local Storage filer utfører lignende funksjon som informasjonskapsler, selv om spesifikasjonen definerer et bredere sett med funksjoner. Fordeler med Local Storage er at filer ikke slettes når nettleseren lukkes. Dataene blir lagret på brukerens datamaskin og serveren har ingen automatisk tilgang til dem. Javascript er en måte for å nå Local Storage-filer.

7.2 - CSS elementer

CSS (Cascading Style Sheets) spiller en viktig rolle i koding for å designe HTML side på en utfyllende måte. CSS har hjulpet oss med å gjøre vårt nettsted stilrent og likt. Et av flere CSS elementer vi har brukt er CSS Grid. CSS grid var et viktig element som vi hadde med, fordi den gjorde mulig for oss å lage komplekse webdesignoppsett lettere og konsekvent på tvers av nettlesere.

7.3 - Animasjoner

Det er viktig å tenke utenfor boksen fordi HTML og programmeringsspråket JavaScript som manipulerer elementer i HTML og gjør dem interaktive så spiller animasjon en viktig rolle. *Persistens av visjon* er et fenomen som animasjoner baserer seg på som i utgangspunktet sier at hvis hjernen ser mange lignende stillbilder raskt nok så vil det virke som om det et bevegelige bilder. Sprinting er en metode vi har brukt for å gjøre cross-browser animasjon.

7.4 - Drag and drop

Drag and drop er en veldig vanlig funksjon. Det er når bruker «griper» et objekt og drar det til et annet sted. Drag and drop er en funksjon vi har brukt for at siden skal ha litt ekstra funksjonalitet.

7.5 - JavaScript

Javascript er et programmeringsspråk som har hjulpet oss med bedre ytelse og funksjonalitet av hele prosessen. For eksempel kan feilsjekking i et skjema utføres lokalt på brukerens maskin. Data kan testes inn uten at tjeneren undersøker noe som helst. Mange HTML elementer kan justeres med Javascript som gjorde det lettere for oss å kode.

7.6 – Git referanser

I Git kalles enkel navnene "referanser" eller "refs; Man kan finne filene som inneholder SHA-1-verdiene i katalogen. git / refs.

8 – Referanser

Kilder som vi har brukt i denne oppgaven:

- <https://www.youtube.com/watch?v=W7FaYfuwu70&t=1885s&fbclid=IwAR1HLerhZvsSGrdH7s8A7-la1EUr0EvTVVsw7jYP-OqBbnfoyU7Zy-Z9WIA>
- <https://www.youtube.com/watch?v=rXuHGLzSmSE&t=646s&fbclid=IwAR2YXMPPr3D6LrriXYfjzMIrHUephNd702aGuhVeKgRn7AzWnZWxQdzQL6jc>
- <https://www.youtube.com/watch?v=rXuHGLzSmSE&t=646s&fbclid=IwAR0mIPK8ZQGeEiDG3hw67Di5AePNTp4gOlvs3kcnIbKI3g217I9bdf9rLLI>
- https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/HTML_Drag_and_Drop_API?fbclid=IwAR25P6KHih3MzsHLWDuGchzePETj5irpZNb98pMWVfDr4s0ojmnemWpOMvo#Examples_and_demos
- https://www.youtube.com/watch?v=yrw6KdGuxc&t=440s&fbclid=IwAR0bwXfYxzC0qMS5EHAreUj5GdWWq7cXjam06vXoe_krTJ7FZmk_YzV9nQ
- https://www.youtube.com/watch?v=yrw6KdGuxc&t=440s&fbclid=IwAR3Qn0IRly4C39S9y32jm_BsWyEH_FgY3n3eshh81WDzZ80pg5dHJ6dUqM0
- https://www.w3schools.com/css/css_grid.asp?fbclid=IwAR2Eeuty76IOVJkHcsuoYfX8xvboRSS95YaAOWQ-uqCi5H2wrdHRsJhU00Y
- https://lanars.no/blog/i-have-an-idea-for-an-app-now-what?fbclid=IwAR30sGwO4BzXf7eyW4lpWcaV-ZlgrmqwedT4bSOW4OXNn4_OC6Mv-sC8nXk
- <https://kristiania.instructure.com/courses/3965>
- <https://uu.difi.no/krav-og-regelverk/losningsforslag-web>