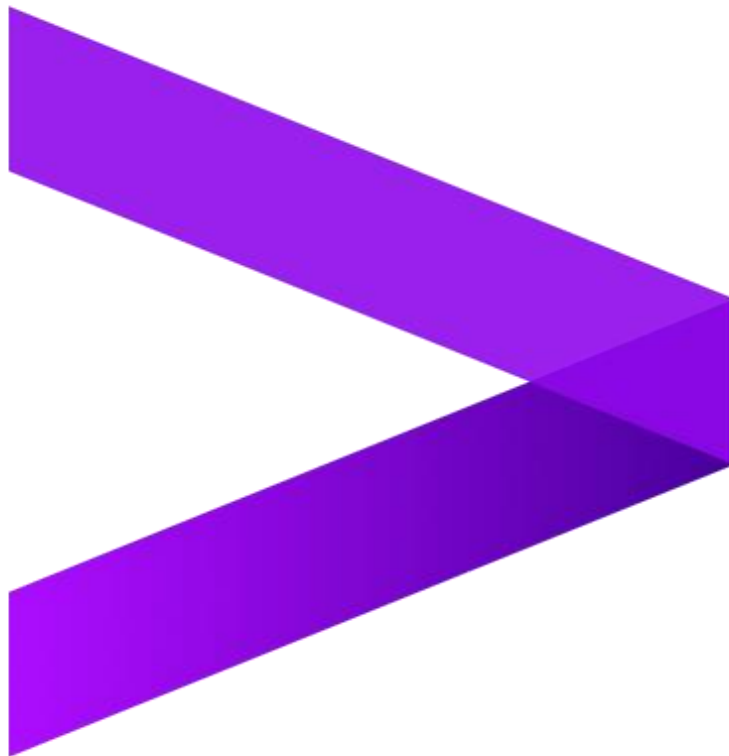


Forprosjektrapport

Bacheloroppgave
Gruppe 37

20. Januar 2020



Gruppemedlemmer:

Rany Tarek Bouorm
Eirik Bøyum
Markus Hellestveit

Veileder fra OsloMet

Qien Meng

Veiledere fra Accenture

Adam Aaskali

Mira Lilleholt Vik

Sammendrag

Accenture har idag en intern gruppe kalt “spillgruppa” som holder spillrelaterte arrangementer og turneringer, samt leier ut spillutstyr som konsoller og brettspill til ansatte.

Lederne av spillgruppen ønsker et system for å håndtere utleien av utstyr, og Accenture ønsker derfor at bachelorgruppen utvikler en webapplikasjon for dette. Applikasjonen skal fungere på både PC og mobil. Målet med applikasjonen er å lette på det manuelle arbeidet lederne av gruppen opplever, samt gjøre det enklere for medlemmer å låne utstyr.

Det er ikke satt krav til teknologier som skal brukes, og gruppen har derfor valgt å benytte NodeJS og Express til å lage et REST API i backend, og React til å utvikle frontend-delen av applikasjonen.

Innhold

1	Praktisk info	4
1.1	Om gruppen	4
1.2	Veiledere	4
1.2.1	Veileder fra Oslomet	4
1.2.2	Veildere og produkteier fra Accenture	5
1.2.3	Kontaktpersoner fra Accenture	5
2	Prosjektbeskrivelse	6
2.1	Om Accenture	6
2.2	Bakgrunn for oppgaven	6
2.3	Problemstilling	6
2.4	Prosjekt mål og begrensninger	7
3	Prosjektplan	8
3.1	Teknologiforslag	8
3.2	Alternativer til løsninger	10
3.2.1	Frontend	10
3.2.2	Backend	10
3.2.3	Valg av teknologi	11
3.3	Arbeidsmetodikk	11
3.4	Framdriftsplan	11

Kapittel 1

Praktisk info

1.1 Om gruppen

Gruppen består av tre studenter fra OsloMet:

- Rany er 25 år gammel og går dataingeniør-studiet. Han har også en ingeniørgrad innen maskin fra tidligere som han bringer med seg kunnskaper fra. IT-kunnskapene er hovedsakelig innen HTML, CSS, Javascript, Java og PHP.
- Eirik har flere interesser og har vært innom både økonomi, politikk og nanoteknologi. Til tross for godt læringsutbytte innenfor disse emnene har han alltid vendt tilbake til teknologi og brenner for IT. Han er alltid interessert i å tilordne seg den nyeste kunnskapen innenfor området og jobber for tiden med et prosjekt som innebærer maskinlæring.
- Markus er 25 år gammel og går dataingeniør-studiet. Han har erfaring med desktop applikasjonutvikling i Java og C#, i tillegg til språk som Javascript, PHP, HTML, CSS.

1.2 Veiledere

Gruppen har fått tildelt en veileder fra OsloMet og to veiledere fra Accenture, hvorav en av disse også er leder av spillgruppen og produkteier for prosjektet.

1.2.1 Veileder fra Oslomet

Qian Meng

- Tittel: førsteamanuensis

- Epost: qianmeng@oslomet.no
- Telefon: +4741393020

1.2.2 Veildere og produkteier fra Accenture

Adam Asskali

- Tittel: Software Engineer
- Epost: adam.asskali@accenture.com
- Telefon: 47449187

Mira Lilleholt Vik

- Tittel: Application Development Analyst
- Epost: mira.lilleholt.vik@accenture.com
- Telefon: 97466436

1.2.3 Kontaktpersoner fra Accenture

Daniel Meinecke

- Tittel: Functional Solution Designer
- Epost: daniel.meinecke@accenture.com
- Telefon: 97672525

Kjell Olav Dale

- Tittel: Tech Arch Delivery Specialist
- Epost: kjell.olav.dale@accenture.com
- Telefon: 95947459

Marius Torsrud

- Tittel: Systems Analyst
- Epost: marius.torsrud@accenture.com
- Telefon: 91854004

Kapittel 2

Prosjektbeskrivelse

2.1 Om Accenture

Accenture er et stort internasjonalt selskap som tilbyr tjenester innen strategi, teknologi, konsultasjon, operasjon, digitalisering og sikkerhet. Det har 492 000 ansatte på verdensbasis i tilsammen 52 land fordelt på 200 byer. I Norge har Accenture 1100 ansatte og har hovetkontor på Fornebu. Tonje Sandberg pr Januar 2020 er administrerende direktør i Norge.

2.2 Bakgrunn for oppgaven

Accenture har idag en interessegruppe kalt “spillgruppa” med ca. 50 medlemmer. Spillgruppa holder arrangementer og leier ut spillutstyr som konsoller og brettspill til ansatte i Accenture.

I dag har spillgruppa én leder og to underledere. Arrangementer avtales i Microsoft Teams, og utleie av utstyr håndteres manuelt av gruppens leder, f.eks ved bruk av notat-app på telefonen.

Ledere av spillgruppen opplever mye manuelt arbeid i forbindelse med håndtering av utstyr, og har uttrykt ønske om en alternativ løsning.

2.3 Problemstilling

Accenture ønsker at gruppen utvikler en applikasjon for administrasjon av inventar og utleie av utstyr til ansatte.

2.4 Prosjektmål og begrensninger

Prosjektet har som mål å forbedre dagens situasjon ved å utvikle en brukervennlig applikasjon. Applikasjonen skal ha bruker- og adminfunksjonalitet og skal fungere godt på både mobil og PC.

Oppgaven er begrenset til utleie av utstyr og vil ikke ta for seg arrangementplanlegging. Applikasjonen skal være tilgjengelig for Accenture sine ansatte og vil potensielt bli brukt og videreutviklet etter prosjektetslutt.

Accenture setter ikke krav til bruk av teknologi. Gruppen står derfor fritt til å velge den teknologistakken som løser oppgaven på tilstrekkelig vis. Det er heller ikke satt krav til at en mobilapplikasjon skal utvikles. En webapplikasjon vil derfor være tilstrekkelig.

Kapittel 3

Prosjektplan

3.1 Teknologiforslag

Gruppen har vurdert følgende teknologier til løsning av oppgaven. I kapittel 3.2 diskuteres valg av hovedteknologiene som gruppen vil bruke i frontend og backend.

React

React er et JavaScript bibliotek for å lage interaktive brukergrensesnitt (frontend). ReactJS baserer seg på å lage komponenter som håndterer sin egen tilstand for så å sette samme flere slike til et komplekst brukergrensesnitt.

Nettsted: reactjs.org

Node.js

Til forskjell fra ReactJS er Node.js et JavaScript runtime for backend. Formålet med Node.js er å lage skallerbare web applikasjoner. JavaScript koden kjøres på server ved hjelp av Google sin V8 motor.

Nettsted: nodejs.org

Express.js

Express er et rammeverk som kjøres på toppen av Node.js. Express kommer med flere funksjonaliteter for web applikasjoner. Blant annet funksjonaliteter for konstruering av REST/RESTful API'er.

Nettsted: expressjs.com

MySQL

MySQL er et relasjons databaseadministrasjonssystem basert på SQL. Det er gratis å bruke og lisensiert under open-source. MySQL bruker schemas for å definere database strukturen. Denne strukturen må så alle radene innenfor tabeller følge.

Nettsted: www.mysql.com

MongoDB

MongoDB er et dokumentorientert database program som bruker NoSQL. MongoDB lagrer data i JSON-format som i motsetning til MySQL kan ha variert struktur.

Nettsted: www.mongodb.com

Spring

Spring er et Java rammeverk som bruker APO, POJO og dependency injection (DI) for å lage enkle, pålitelige og skallerbare applikasjoner. Spring rammeverket bruker en rekke sub-rammeverk hvor hver modul virker uavhengig.

Nettsted: www.spring.com

Swagger

Swagger er et rammeverk som hjelper utviklere lage og dokumentere RESTful API'er. Swagger genererer automatisk dokumentasjon basert på kode i programmet.

Nettsted: swagger.io

Material-UI

Material-UI er et rammeverk for utvikling av brukergrensesnitt i React. Material UI tilbyr mobile-first komponenter og templates som forenkler utviklingen av designet til webapplikasjonen.

material-ui.com

Jest

Jest er et JavaScript rammeverk for testing av prosjekter skrevet med Babel, TypeScript, Node, React, Angular, vue m.m.

jestjs.io

Git

Git er et distribuert versjonshåndteringssystem. Det er vidt brukt innen IT for å følge endringer av kildekode i programvare.

git-scm.com

3.2 Alternativer til løsninger

Gruppen foreslår å benytte seg av et RESTful API i backend. Dette tillater å ha en frittstående backend som andre applikasjoner kan kommunisere med vha. HTTP-protokollen og JSON standarden, og gjør det enkelt å utvikle en mobilapplikasjon senere uten å behøve store endringer i backend. Tilstand vil alltid bevares i frontend, og alle forespørsler til API'et inneholder all nødvendig informasjon for å gjennomføre forespørselen.

3.2.1 Frontend

Gruppen har siden begynnelsen av prosjektet hatt et ønske om å benytte seg av React-biblioteket i frontend. I tillegg har Accenture mye erfaring med React, noe som gjør at valget faller på dette.

3.2.2 Backend

Gruppen har sett på både Java Spring og Express rammeverket for bruk i backend. Java Spring er et rammeverk for Java, mens Express er et rammeverk som kjører i et NodeJS runtimemiljø.

MongoDB, Express og NodeJS

Stacken som bruker MongoDB, Express React og NodeJS er kjent som MERN stacken. NodeJS er et runtimemiljø for Javascript på serversiden. Express er et rammeverk for NodeJS som brukes for å utvikle APIer, og MongoDB er en NoSQL database som benytter seg av JSON-lignende objekter for å lagre dokumenter.

Denne stakken er godt kjent, og tillater rask utvikling av applikasjoner, med bruk av Javascript i både frontend og backend. Stacken bruker også JSON-objekter for lagring i databasen, noe som gjør det enkelt å overføre data fra frontend til backend og database. Gruppen har allerede studert denne stakken i forkant av prosjektet, noe som vil gjøre det mulig å komme raskt i gang med utviklingen ved å benytte dette.

SQL og Java Spring

Java Spring er et stort open source rammeverk for Java og benyttes i stor grad i enterprise-applikasjoner.

Spring har godt støttede biblioteker, og et av styrkene er Spring Security. Gruppen har god erfaring med Java og MySQL fra før, men har ikke utviklet webapplikasjoner med Java eller Java Spring. Accenture har kunnskaper innenfor denne stacken og kan støtte gruppen ved behov.

Ved å velge denne stakken vil gruppen sannsynligvis bruke lenger tid på å sette igang utviklingen, da Spring er et mye større rammeverk med mye abstraksjoner som kan ta tid å sette seg inn

i. Fordelen vil være at Accenture kan gi støtte i større grad enn dersom gruppen velger MERN stacken.

3.2.3 Valg av teknologi

Gruppen har omtrent tre måneder til utvikling av produktet. Dermed legges det stor vekt på at opplæring i bruk av teknologien går raskt. MERN stacken har her en fordel ved at Express-rammeverket er relativt lettvektig. Funksjonaliteter legges til ved å benytte seg av tredjeparts pakker som enkelt legges til i prosjektet ved hjelp av Node Package Manager.

Java Spring er et betydelig tyngre rammeverk som byr på flere innebygde funksjonaliteter og konfigurasjoner som vil ta mer tid for gruppen å navigere seg rundt. Java har derimot større relevans for arbeidslivet og er mye brukt i større enterprise-applikasjoner.

Da gruppen ønsker å legge størst vekt på frontend-delen av produktet, faller valget på MERN-stacken. Stacken gir det beste utgangspunktet for å komme raskt i gang med utviklingen, noe som vil gi gruppen mer tid til å fokusere på design og brukeropplevelsen av produktet. Dette vil også friggi mer tid til å lære React, som vil være avgjørende for brukeropplevelsen.

3.3 Arbeidsmetodikk

Some arbeidsmetodikk har gruppen valgt å bruke Scrum. Scrum er et lettvekts, iterativt og inkrementelt rammeverk for utvikling av kompleks programvare. Styrken til Scrum er at den er lagt opp til å fasilitere fortløpende forandringer i krav i tillegg til håndtering av uforutsette utfordringer.

Scrum deler opp prosjektarbeidet i inkrementer, kalt sprinter, med varighet på to uker. Resultatet av hver sprint skal være et ferdig integrert, testet og dokumentert produkt. Etter hver sprint vil gruppen holde et møte med veildere der det reflekteres over arbeidet som har blitt gjort, i tillegg til å demonstrere produktet gruppen har utviklet.

Adam, veilederen vår fra Accenture, vil være produkteier for gruppen vår. Produkteieren har hovedansvaret for kravene til applikasjonen.

Gruppen bruker wepapplikasjonen Trello som Scrum-administreringsverktøy.

3.4 Framdriftsplan

Gruppen planlegger en opplæringsfase i begynnelsen av prosjektet hvor kravspesifikasjon utvikles og teknologier læres. Å bruke god tid på opplæringen fører til at gruppen blir mer rustet til å løse oppgaven sammenlignet med om teknologiene skulle blitt lært parallelt med utviklingen.

Det planlegges tre hovedsprinter på tre uker hvor medlemmene arbeider tett med utviklingen av produktet. MVP (minimum viable product) leveres ved slutten av sprint 3, og sprint 4 er tiltenkt å implementere eventuelle forbedringer og ytterligere funksjonaliteter ønsket av produkteier.

En kort sprint med fokus på designforbedringer utføres til slutt.

APRIL 2020

MAY 2020

[illegible]

Sprint 3 - Utvikling

Sprint 4 - Utvikling

Sprint 5 - Des...

Presentasjon

JUNE 2020

WN 22 (25-31)

WN 23 (01-07)

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su	Mo	Tu	We	Th
24	25	26	27	28	29	30	31	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11

24	25	26	27	28	29	30	31	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

