Bakgrunn

I dag er elektronisk forhåndsstemming ved stortingsvalg hjemme fra egen datamaskin eller mobil ikke lovlig i Norge. Mulighetene for dette har likevel vært utredet av norske myndigheter. Blant annet er det gjort undersøkelser som viser at 6 av 10 nordmenn kan tenke seg å benytte en slik løsning for å avgi sin stemme. I denne eksamensoppgaven antar vi at det i forhold til relevante valglovgivninger vil være mulig å etablere en løsning for elektronisk forhåndsstemming.

Løsningen vil innebære at man logger seg inn på en nettside ("E-valg.no") og forhåndsstemmer til valget. Man vil kunne forhåndsstemme så mange ganger man vil, men bare den siste forhåndsstemmen vil være tellende. Det er også mulig å dra til valglokaler og levere sin stemme, som da vil overstyre den elektroniske. Du kan anta at informasjon om den enkelte stemmeberettigede kan overføres fra folkeregisteret via en sikker forbindelse. Løsningen er eid av staten og er utviklet og driftet av IT-selskapet du tilhører til.

I demokratiet Norge er det et sentralt prinsipp at valg skal være inkluderende. Dette innebærer at det er ønskelig med bred deltagelse og at stemmeretten er allmenn (universalitet). En av de største utfordringene ved elektronisk forhåndsstemming er prinsippet om "hemmelig valg". Hemmelig valg innebærer at stemmeavgivningen skal være usett (individuell eller privat stemmegivning) og anonym (alle spor slettes når stemmen er avgitt).

Oppgave 1. Rikt bilde (15%)

Mange påvirkes av eller har interesser tilknyttet en mulig etablering av elektronisk forhåndsstemming ved stortingsvalg i Norge.

a) Lag et rikt bilde med minst fem ulike interessenter (personer, grupper, organisasjoner) med deres interesser og relasjoner til fenomenet elektronisk forhåndsstemming ved stortingsvalg og til hverandre. Er relasjonene positive eller finnes det potensielle konflikter?
b) Skriv en kort forklaring til det rike bildet og diskuter samspillet mellom elektronisk forhåndsstemming og de ulike relasjonen du har identifisert. Merk, det viktigste er ikke at du har detaljkunnskap og full oversikt over de intrikate problemstillingene og konsekvensene forbundet med elektroniske forhåndsstemmer, men at du tydeliggjør hvilke antagelser du gjør og diskuterer ut ifra disse.

Oppgave 2. Universell utforming (20%)

E-valg.no har som krav at den skal være universelt utformet. En av dine medarbeidere har noen spørsmål angående dette kravet.

a) Hva menes med begrepet "universell utforming"?

b) Hva innebærer det, i dette prosjektet, at websiden er universelt utformet?
c) Hvilke lover (gjerne seksjon og paragraf) og retningslinjer finnes det om universell utforming i Norge?
d) Diskutere konsekvensene ved at websiden er ikke universelt utformet. Hvilke konsekvenser har det for personer som ønsker å bruke websiden, og hvilke konsekvenser kan det ha for de som utvikler websiden?
e) Noen har foreslått et krav om at en person må logge seg inn på under 15 sekunder for økt sikkerhet. Kan dette skape problemer med tanke på universell utforming? Hvorfor eller hvorfor ikke? Bruk gjerne kilder som lover eller retningslinjer for å begrunne svaret.

Oppgave 3. Personvern (10%)

Det har kommet inn flere spørsmål rundt personvern til E-valg.no:

a) Forklar kort hva personopplysninger er.

b) Gi noen eksempler på personopplysninger som er relevante for E-valg.no og hvorfor disse er nødvendige.

c) Trenger man samtykke fra brukeren for å lagre personopplysninger i denne løsningen? Hva skal et eventuelt samtykkeskjema inneholde? (N.B. *Ikke* lag et samtykkeskjema, forklare bare hva som må være med).

Oppgave 4. Sikkerhet (10%)

Online valg har tilsynelatende motstridende krav:

- Visshet om at en bestemt stemmeberettiget person har stemt.
- Anonymitet, dvs. at det ikke skal være mulig å vite hva en person har stemt.
- Revisjon, for å verifisere at opptellingen var korrekt.

a) Beskriv hvordan disse kravene kan tilfredsstilles, og eventuelle utfordringer med løsningene.
b) Demokratiske valg, som stortingsvalget, skal foregå fritt uten tvang. I et fysisk stemmelokale kan ingen observere hva du stemmer, eller tvinge deg til å stemme på et bestemt parti. Når stemmegiving foregår online kan stemmegivere bli utsatt for tvang der de befinner seg. Diskuter måter og utfordringer med å minske problemet med tvang.

Oppgave 5. DevOps (15 %)

Når man designer og utvikler systemer som E-valg.no, viser funn fra flere store IT-prosjekter at man lett kan gjøre mange feilaktige antagelser om hvordan systemet bør se ut til slutt. Det er derfor viktig å tidligst mulig produksjonssette en prototype som man kan forbedre gjennom flere iterasjoner.

a) Gjør kort rede for steg som typisk vil inngå ved automatisk produksjonssetting ("continuous deployment") av funksjonalitet utvikles for E-valg.no. Du kan anta at funksjonaliteten ligger i en "feature branch" i et koderepository og at all kode kjøres korrekt og uten feil på utviklerens (lokale) PC.
b) Diskuter hvordan du mener at stegene beskrevet i a) henger sammen med praksisene "continuous integration" og "continuous delivery"?
c) Velg tre prinsipper fra smidig softwareutvikling som du mener er tett koblet mot DevOps som praksis. Begrunn valget.

Oppgave 6. Modellering av E-valg.no (30 %)

Du skal nå modellere deler av systemet E-valg.no som gjør det mulig å forhåndsstemme digitalt ved stortingsvalget som beskrevet på første side.

Vi antar at de som kan stemme digitalt har rett til å stemme ved stortingsvalg i Norge og at de tilhører en valgkrets i sin kommune utfra bosted i folkeregisteret. I tillegg til å kunne stemme på et parti, gir systemet, etter at fristen for å avgi stemme er ute, mulighet til å ta ut statistikk; for eksempel se på antall stemmer og fordeling i din kommune eller valgkrets sammenlignet med andre kommuner eller valgkretser, eller sammenligne med tidligere valg.

a) Angi interessenter til systemet, og hvilke interesse(r) de har. Angi også aktører du mener skal være med, og om de er primære eller sekundære aktører. Begrunn svaret.

Du skal nå se på Use-caset "Stem på parti". Brukeren logger seg inn i systemet med sin BankID, og hvis brukeren har rett til å stemme, vil listen av tilgjengelige partier i den kommunen (og valgkretsen) brukeren tilhører være tilgjengelig og kunne hentes.

b) Lag en tekstlig beskrivelse for use caset "Stem på parti". Ha med aktører, eventuelle pre- og post-betingelser, hovedflyt og minst ett alternativ flyt.
c) Lag et sekvensdiagram for use caset "Stem på parti" slik det er beskrevet i oppgave b. Ta med alternativ flyt.
d) Lag et klassediagram som reflekterer use-caset i sekvensdiagrammet i oppgave c. Ta med assosiasjoner med multiplisitet mellom klassene, og metoder og attributter til hver klasse. Skriv gjerne egne forutsetninger.