

Eksamen

16.11.2017

REA3015 Informasjonsteknologi 2

Nynorsk

Eksamensinformasjon

Eksamenstid	Eksamen varer i 5 timar.
Hjelpemiddel	<p>Alle hjelpemiddel er tillatne, bortsett frå Internett og andre verktøy som kan brukast til kommunikasjon.</p> <p>Ved bruk av nettbaserte hjelpemiddel til eksamen er det viktig å kontrollere at kandidatane ikkje kan kommunisere med andre (dvs. samskriving, chat, alle moglegheiter for å utveksle informasjon med andre) under eksamen.</p>
Bruk av kjelder	<p>Dersom du bruker kjelder i svaret ditt, skal dei alltid førast opp på ein slik måte at lesaren kan finne fram til dei.</p> <p>Du skal føre opp forfattar og fullstendig tittel på både lærebøker og annan litteratur.</p>
Vedlegg	Eit vedlegg
Informasjon om vurderinga	Sjå eksamensrettleiinga med kjenneteikn på måloppnåing til sentralt gitt skriftleg eksamen. Eksamensrettleiinga finn du på Utdanningsdirektoratets nettsider.

Skoleval

Ein vidaregåande skole ville gjennomføre skoleval i samband med stortingsvalet 2017. Som eit ledd i dette ønskte dei å utvikle nokre applikasjonar som skulle presentere partia, vise ulike regjeringsalternativ og kunne brukast ved stemmegiving. Du skal utvikle desse applikasjonane:

Oppgåve 1: Presentasjon av parti

Du skal lage ein applikasjon som presenterer dei ulike partia. Applikasjonen skal ha ein meny som består av partilogoane i form av klikkbare bilete. Menyen må anten vere slik at han er synleg heile tida, eller slik at det er mogleg å komme tilbake til menyen. I denne applikasjonen skal du nøye deg med å presentere Senterpartiet og Miljøpartiet Dei Grøne, men logoane til alle partia skal vere med.

Presentasjonen av Senterpartiet skal vere i form av vising av ein vedlagd film (senterpartiet.mp4). Dimensjonane på filmen skal endrast til 320 x 180 px. Du skal velje miljøavsnittet frå cirka 12 til 20 sekund og avslutninga frå cirka 43 sekund og ut. Dette skal setjast saman til eitt klipp. Det skal vere mogleg å starte og stoppe filmen.

Presentasjonen av Miljøpartiet Dei Grøne skal bestå av eit automatisk biletgalleri som viser vedlagde bilete i to sekund om gongen (bildegalleri01.jpg, bildegalleri02.jpg og bildegalleri03.jpg). Bilettdimensjonane skal endrast til 320 x 240 px utan at proporsjonane blir øydelagde. Samtidig som bileta blir viste, skal ei vedlagd lydfil (piano.mp3) spelast. Både bilete og lyd skal spelast i loop.

Lagre oppgåva som oppgåve 1, og lever løysinga saman med den bearbeidde filmen og dei bearbeidde biletfilene.

Oppgåve 2:

Regjeringsalternativa ved dette valet består av ulike samansetningar av parti. Grovt sett deler ein dei politiske partia i blokker som går til val med mål om å samarbeide i regjering. I dag er det snakk om to reelle regjeringsalternativ: Den borgarlege blokka med Høgre (H), Framstegspartiet (FrP), Kristeleg Folkeparti (KrF) og Venstre (V), og den raud-grøne blokka med Arbeidarpartiet (Ap), Sosialistisk Venstreparti (SV) og Senterpartiet (Sp).

I skolevalet 2013 var resultata for dei ulike partia fordelte slik:

Parti	Prosent 2013
Rødt	3.7
SV	5.0
A	23.0
SP	4.2
MDG	3.8
KrF	2.8
V	6.7
H	28.2
FrP	15.6
PIR	4.3

Skolen ønsker å få laga ein applikasjon der ein skal leggje inn kor stor oppslutning i prosent kvart regjeringsalternativ har fått. Bruk resultata frå 2013 som testdata. Applikasjonen skal berekne og skrive ut forskjellane i prosentpoeng på blokkene og kva for regjeringsalternativ som er størst, og presentere storleiken på blokkene grafisk.

a. Lag eit flytdiagram og ein testplan for funksjonen som bereknar og skriv ut forskjellane i prosentpoeng. Lever flytdiagrammet og testplanen i eit tekstdokument.

b. Lag applikasjonen.

Oppgåve 3: System for gjennomføring av skolevalet

Når skolen skal halde skolevalet, skal det utviklast datastøtte til valg gjennomføringa og berekningar av resultata. Stemmegivinga skal skje digitalt, og det er sett opp ein PC i eit avlukke. Elevane får tildelt eit passord, logger seg på systemet og vel parti.

Du skal programmere tre rutinar i same applikasjon:

- 1) Pålogging/passordsjekk
- 2) Stemmegiving
- 3) Resultathandtering

1: Pålogging/passordsjekk:

Kvar elev får utdelt eit passord (på papir) før dei går inn i stemmeavlukket. I påloggingssystemet skal det vere lagt inn ein tabell med alle passorda. Når eleven registrerer passordet sitt, skal systemet sjekke om det finst i tabellen. Dersom passordet ikkje finst, skal brukaren få melding om det og høve til å prøve å registrere passord på nytt. Dersom passordet finst, skal systemet føre eleven vidare til sjølvstemma del. Brukte passord skal slettast automatisk frå tabellen, slik at dei ikkje kan brukast om igjen.

Under eksamen er det nok at du definerer ein tabell med ti passord til test. Du treng ikkje å programmere nokon rutine for å lage passorda automatisk. Under eksamen kan du for å gjere det enkelt teste med desse passorda:

Passord001
Passord002
Passord003
Passord004
Passord005
Passord006
Passord007
Passord008
Passord009
Passord010

2: Stemmegiving:

Stemmegivinga skal gå føre seg slik at alle partia blir sette opp som alternativ. Eleven skal velje parti, og systemet skal så skrive ut ein tekst med partivalet for ein kontrollsjekk. Deretter skal eleven kunne bekrefte valet han/ho har gjort, og stemma registrerast i applikasjonen for bruk i oppteljings- og resultatrutinen. Systemet skal bekrefte at stemma er gitt, og gå tilbake til innloggingsrutinen.

Bruk partia i tabellen i oppgåve 2.

3: Oppteljing og berekning av resultat:

På innloggingssida til systemet skal det vere ein knapp for å aktivere oppteljingsrutinen.

- a. Når avstemminga er ferdig, skal systemet berekne og skrive ut på ein oversiktleg måte oppslutninga for kvart parti i prosent. Prosent bereknar du med denne formelen:

$$\text{prosent} = (\text{stemmer til partiet} / \text{sum av alle stemmer}) * 100.$$

- b. Prosentoppslutninga skal leggjast inn i ein tabell saman med prosentoppslutninga for valet i 2013 (sjå tabell i oppgåve 2), og systemet skal kunne skrive ut endringa i oppslutning i prosentpoeng for alle dei registrerte partia.

Bokmål

Eksamensinformasjon

Eksamenstid	Eksamen varer i 5 timer.
Hjelpemidler	<p>Alle hjelpemidler er tillatt, bortsett fra Internett og andre verktøy som kan brukes til kommunikasjon.</p> <p>Ved bruk av nettbaserte hjelpemidler under eksamen er det ikke tillatt å kommunisere med andre (dvs. samskriving, chat eller andre muligheter for å utveksle informasjon med andre).</p>
Bruk av kilder	<p>Hvis du bruker kilder i besvarelsen din, skal disse alltid oppgis på en slik måte at leseren kan finne fram til dem.</p> <p>Du skal oppgi forfatter og fullstendig tittel på både lærebøker og annen litteratur..</p>
Vedlegg	Et vedlegg
Informasjon om vurderingen	Se eksamensveiledningen med kjennetegn på måloppnåelse til sentralt gitt skriftlig eksamen. Eksamensveiledningen finner du på Utdanningsdirektoratets nettsider.

Skolevalg

En videregående skole ville gjennomføre skolevalg i forbindelse med stortingsvalget 2017. Som et ledd i dette ønsket de å utvikle noen applikasjoner som skulle presentere partiene, vise ulike regjeringsalternativer og kunne brukes ved stemmegiving. Du skal utvikle følgende applikasjoner:

Oppgave 1: Presentasjon av partier

Du skal lage en applikasjon som presenterer de ulike partiene. Applikasjonen skal ha en meny som består av partienes logoer i form av klikkbare bilder. Menyen må enten være slik at den vises hele tiden, eller slik at det er mulig å komme tilbake til menyen. I denne applikasjonen skal du nøye deg med å presentere Senterpartiet og Miljøpartiet De Grønne, men logoene til alle partiene skal være med.

Presentasjonen av Senterpartiet skal være i form av visning av en vedlagt film (senterpartiet.mp4). Dimensjonene på filmen skal endres til 320 x 180 px. Du skal velge miljøavsnittet fra cirka 12 til 20 sekunder og avslutningen fra cirka 43 sekunder og ut. Dette skal settes sammen til ett klipp. Det skal være mulig å starte og stoppe filmen.

Presentasjonen av Miljøpartiet De Grønne skal bestå av et automatisk bildegalleri som viser vedlagte bilder i to sekunder om gangen (bildegalleri01.jpg, bildegalleri02.jpg og bildegalleri03.jpg). Bildedimensjonene skal endres til 320 x 240 px uten at proporsjonene blir ødelagt. Samtidig som bildene vises, skal en vedlagt lydfil (piano.mp3) spilles. Både bilder og lyd skal spilles i loop.

Lagre oppgaven som oppgave 1, og lever løsningen sammen med den bearbeidede filmen og de bearbeidede bildefilene.

Oppgave 2:

Regjeringsalternativene ved dette valget består av forskjellige sammensetninger av partier. Grovt sett deler man de politiske partiene i blokker som går til valg med mål om å samarbeide i regjering. I dag snakkes det om to reelle regjeringsalternativer: Den borgerlige blokken med Høyre (H), Fremskrittspartiet (FrP), Kristelig Folkeparti (KrF) og Venstre (V), og den rød-grønne blokken med Arbeiderpartiet (Ap), Sosialistisk Venstreparti (SV) og Senterpartiet (Sp).

I skolevalget 2013 var resultatene for de forskjellige partiene fordelt slik:

Parti	Prosent 2013
Rødt	3.7
SV	5.0
A	23.0
SP	4.2
MDG	3.8
KrF	2.8
V	6.7
H	28.2
FrP	15.6
PIR	4.3

Skolen ønsker å få laget en applikasjon der man skal legge inn hvor stor oppslutning i prosent hvert regjeringsalternativ har fått. Bruk resultatene fra 2013 som testdata. Applikasjonen skal beregne og skrive ut forskjellene i prosentpoeng på blokkene og hvilket regjeringsalternativ som er størst, og presentere størrelsen på blokkene grafisk.

a. Lag et flytdiagram og en testplan for funksjonen som beregner og skriver ut forskjellene i prosentpoeng. Lever flytdiagrammet og testplanen i et tekstdokument.

b. Lag applikasjonen.

Oppgave 3: System for gjennomføring av skolevalget

Når skolen skal avholde skolevalget, skal det utvikles datastøtte til valggjennomføringen og beregninger av resultatene. Stemmegivingen skal foregå digitalt, og det er satt opp en PC i et avlukke. Elevene får tildelt et passord, logger seg på systemet og velger parti.

Du skal programmere tre rutiner i samme applikasjon:

- 1) Pålogging/passordsjekk
- 2) Stemmegiving
- 3) Resultathåndtering

1: Pålogging/passordsjekk:

Hver elev får utdelt et passord (på papir) før de går inn i stemmeavlukket. I påloggingssystemet skal det være lagt inn en tabell med alle passordene. Når eleven registrerer passordet sitt, skal systemet sjekke om det finnes i tabellen. Dersom passordet ikke finnes, skal brukeren få melding om det og mulighet til å prøve å registrere passord på nytt. Dersom passordet finnes, skal systemet føre eleven videre til selve stemmegivingsdelen. Brukte passord skal slettes automatisk fra tabellen, slik at de ikke kan brukes om igjen.

Under eksamen er det nok at du definerer en tabell med ti passord til test. Du trenger ikke å programmere noen rutine for å lage passordene automatisk. Under eksamen kan du for enkelhets skyld teste med disse passordene:

Passord001
Passord002
Passord003
Passord004
Passord005
Passord006
Passord007
Passord008
Passord009
Passord010

2: Stemmegiving:

Stemmegivingen skal foregå slik at alle partiene settes opp som alternativer. Eleven skal velge parti, og systemet skal så skrive ut en tekst med partivalget for en kontrollsjekk. Deretter skal eleven kunne bekrefte valget han/hun har gjort, og stemmen registreres i applikasjonen for bruk i opptellings- og resultatrutinen. Systemet skal bekrefte at stemmen er gitt, og gå tilbake til innloggingsrutinen.

Bruk partiene i tabellen i oppgave 2.

3: Opptelling og beregning av resultat:

På innloggingssiden til systemet skal det være en knapp for å aktivere opptellingsrutinen.

- a. Når avstemningen er ferdig, skal systemet beregne og skrive ut på en oversiktlig måte oppslutningen for hvert parti i prosent. Prosent beregner du med denne formelen:

$$\text{prosent} = (\text{antall stemmer til partiet} / \text{sum av alle stemmer}) * 100.$$

- b. Prosentoppslutningen skal legges inn i en tabell sammen med prosentoppslutningen for valget i 2013 (se tabell i oppgave 2), og systemet skal kunne skrive ut endringen i oppslutning i prosentpoeng for alle de registrerte partiene.



Schweigaards gate 15
Postboks 9359 Grønland
0135 OSLO
Telefon 23 30 12 00
utdanningsdirektoratet.no