

Eksamen

29.05.2020

REA3015 Informasjonsteknologi 2



Se eksamenstips på baksiden!

Nynorsk

Eksamensinformasjon	
Eksamenstid	Eksamen varer i 5 timar.
Hjelpemiddel	<p>Alle hjelpemiddel er tillatne, bortsett frå opent Internett og andre verktøy som kan brukast til kommunikasjon.</p> <p>Når du bruker nettbaserte hjelpemiddel under eksamen, har du ikkje lov til å kommunisere med andre. Samskriving, chat og andre måtar å utveksle informasjon med andre på er ikkje tillate.</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. Dette gjeld også om du nyttar ferdige løysingar på delproblem.</p> <p>Du skal føre opp forfattar og fullstendig tittel på både lærebøker og annan litteratur. Dersom du bruker utskrifter eller sitat frå Internett, skal du føre opp nøyaktig nettadresse og nedlastingsdato.</p>
Vedlegg	inter.jpg, milan.jpg, roma.jpg og kamprop.mp3
Vedlegg som skal leverast inn	Eksamenssvaret ditt skal leverast i ei pakka mappe som inneheld alle filer som er nødvendige for at svaret skal fungere. Hugs å levere med alle vedlegga du bruker i svaret ditt, og i den forma du bruker dei.
Informasjon om vurderinga	Sjå eksamensrettleiinga med kjenneteikn på måloppnåing til sentralt gitt skriftleg eksamen. Eksamensrettleiinga finn du på Utdanningsdirektoratets nettsider.

Situasjonsbeskriving: Fotballcup

Elevrådet på ein skole skal arrangere fotballcup for elevane. Dei vel å dele laga inn i puljar på tre lag. Laga i same pulje speler mot kvarandre éin gong i innleiande rundar. Det blir ikkje skilt mellom heimekamp og bortekamp. Det blir til saman tre kampar i puljen, der kvart lag speler to kampar. Oppgåvene på denne eksamenen dreier seg om éin pulje: puljen som blir kalla «Italia».

Pulje «Italia»:

Lag	Draktfarge
AC Milan	Raud
AS Roma	Grøn
FC Inter	Blå

Tabell 1 - Lag i puljen «Italia» med draktfarge

Oppgåve 1 – presentasjon av lag

Du skal lage ein applikasjon som presenterer laga i puljen «Italia».

Ikkje-funksjonelle krav:

- kamprop.mp3 skal delast opp til tre lydfiler og lagrast som milan.mp3, roma.mp3 og inter.mp3.
 - Lydkvaliteten/bithastigheita skal på alle filene endrast til og lagrast som 128 kbps.
- Drakta til FC Inter (dimensjonane til inter.jpg) skal kuttast til same storleik som milan.jpg og roma.jpg.
 - Dette skal gjerast ved å redigere biletfila.

Funksjonelle krav:

- Brukaren skal kunne velje lag som skal presenterast.
 - Høvet til å velje skal vere tilgjengeleg i alle tilstandar av applikasjonen.
- Når brukaren vel lag, skal
 - namnet på laget visast
 - kampropet til laget spelast av
 - drakta til laget visast animert på valfri måte

Oppgåve:

- a) Planlegg brukargrensesnittet med
 - 1) ei brukargrensesnittskisse/wireframe.
 - 2) ei tilhøyrande beskriving av funksjonaliteten til programmet med handlingsdiagram eller handlingsbeskriving (use case).
- b) Lag programmet etter krava og planen du laga i oppgåvepunkt a).

Oppgåve 2 – resultatregistrering

Ver obs på at oppgåve 3 bygger på oppgåve 2. Det er derfor lurt å lese oppgåve 3 før du går i gang med å svare på oppgåve 2.

Du skal lage ein applikasjon der ein brukar skal registrere resultat for enkeltkampar. Eit lag får slike poeng for kvar kamp det spelar:

- Siger gir tre poeng.
- Uavgjort gir eitt poeng til begge lag.
- Tap gir null poeng.

Funksjonelle krav:

- Brukaren skal velje eller skrive inn to lag som har spelt mot kvarandre.
- Brukaren skal så oppgi talet på skåra mål for kvart av laga.
- Ved knappklikk skal applikasjonen berekne og skrive ut for begge laga
 - om kampen blei vunnen, uavgjort eller tapt
 - målforskjellen for denne kampen (*talet på egne skåra mål minus talet på mål imot*)
 - poeng

Eit eksempel på utskrift med laga FC Inter mot AC Milan med resultat 2–3 kan sjå slik ut:

FC Inter:

- Resultat: Tap
- Målforskjell: -1
- Poeng: 0

AC Milan:

- Resultat: Siger
- Målforskjell: 1
- Poeng: 3

Oppgåve:

- a) Lag eit dataflytdiagram for applikasjonen.
- b) Lag programmet etter krava.

Oppgave 3 – resultattabell

Brukaren skal registrere alle resultata i puljen «Italia». Du kan bruke resultata som vist i tabell 2 for å teste programmet ditt, men resultattabellen skal verke for alle moglege resultat.

Eksempel på kampoppsett med resultat

(Dette skal ikkje nødvendigvis lagast i applikasjonen, men er eit døme på inndata du kan bruke):

Kamp	Resultat
AC Milan–AS Roma	1–1
AS Roma–FC Inter	4–3
FC Inter–AC Milan	2–3

Tabell 2 - Resultat frå kampar i puljen «Italia»

Eksempel på resultattabell (for inndata frå tabell 2):

Nr	Lag	Antall kampar	Antall Kampar Vunne	Antall Kampar uavgjort	Antall kampar tapt	Eigne mål	Mål mot	Mål- forskjell	Poeng- sum
1	AS Roma	2	1	1	0	5	4	1	4
2	AC Milan	2	1	1	0	4	3	1	4
3	FC Inter	2	0	0	2	5	7	-2	0

Tabell 3 - Resultattabell for puljen «Italia»

Ikkje-funksjonelle krav:

- Resultattabellen skal ha same oppsett (layout) som vist i tabell 3, men du kan velje stil sjølv.

Funksjonelle krav:

- Brukaren skal kunne registrere resultata i puljen «Italia», kamp for kamp.
- Applikasjonen skal berekne innhaldet i og oppdatere resultattabellen fortløpande (dynamisk) for kvart resultat som blir registrert.
 - Tre poeng for kvar siger, eitt poeng for kvar uavgjorte kamp og null poeng for kvart tap.
- Applikasjonen skal sortere resultattabellen fortløpande (dynamisk). Laga skal rangerast på denne måten:
 - først rangerast laga etter poengsum

- deretter rangerast laga som har like poengsum etter målforskjell (talet på eigne mål minus talet på mål imot)
 - til slutt rangerast laga som har like poengsum og lik målforskjell etter talet på eigne mål
- Det skal berre vere mogleg å registrere resultatet i éin bestemt kamp éin gong.

Oppgåve:

- Lag programmet etter krava.

Bokmål

Eksamensinformasjon

Eksamenstid	Eksamen varer i 5 timer.
Hjelpemidler	<p>Alle hjelpemidler er tillatt, bortsett fra åpent Internett og andre verktøy som kan brukes til kommunikasjon.</p> <p>Når du bruker nettbaserte hjelpemidler under eksamen, har du ikke lov til å kommunisere med andre. Samskriving, chat og andre måter å utveksle informasjon med andre på er ikke tillatt.</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. Dette gjelder også når du bruker ferdiglagde løsninger på delproblemer.</p> <p>Du skal oppgi forfatter og fullstendig tittel på både lærebøker og annen litteratur. Hvis du bruker utskrifter eller sitater fra Internett, skal du oppgi nøyaktig nettadresse og nedlastingsdato.</p>
Vedlegg	inter.jpg, milan.jpg, roma.jpg og kamprop.mp3
Vedlegg som skal leveres inn	Eksamensbesvarelsen din skal leveres i en pakket mappe som inneholder alle filer og har den struktur som er nødvendig for at besvarelsen skal fungere slik du har ment. Husk å levere med alle vedleggene du bruker i besvarelsen din, og i den formen du bruker dem.
Informasjon om vurderingen	Se eksamensveiledningen med kjennetegn på måloppnåelse til sentralt gitt skriftlig eksamen. Eksamensveiledningen finner du på Utdanningsdirektoratets nettsider.

Situasjonsbeskrivelse: Fotballcup

Elevrådet på en skole skal arrangere fotballcup for elevene. De velger å dele lagene inn i puljer på tre lag. Lagene i samme pulje spiller mot hverandre én gang i innledende runder. Det skilles ikke mellom hjemmekamp og bortekamp. Det blir til sammen tre kamper i puljen, der hvert lag spiller to kamper. Oppgavene på denne eksamenen dreier seg om én pulje: puljen kalt «Italia».

Pulje «Italia»:

Lag	Draktfarge
AC Milan	Rød
AS Roma	Grønn
FC Inter	Blå

Tabell 4 - Lag i puljen «Italia» med draktfarge

Oppgave 1 – presentasjon av lag

Du skal lage en applikasjon som presenterer lagene i puljen «Italia».

Ikke-funksjonelle krav:

- kamprop.mp3 skal deles opp til tre lydfiler og lagres som milan.mp3, roma.mp3 og inter.mp3.
 - Lydkvaliteten/bithastigheten skal på alle filene endres til og lagres som 128 kbps.
- Drakten til FC Inter (dimensjonene til inter.jpg) skal beskjæres til samme størrelse som milan.jpg og roma.jpg.
 - Dette skal gjøres ved å redigere bildefilen.

Funksjonelle krav:

- Brukeren skal kunne velge lag som skal presenteres.
 - Valgmuligheten skal være tilgjengelig i alle tilstander av applikasjonen.
- Når brukeren velger lag, skal
 - lagets navn vises
 - lagets kamprop spilles av
 - lagets drakt vises animert på valgfri måte

Oppgave:

- a) Planlegg brukergrensesnittet med
 1. en brukergrensesnittskisse/wireframe.
 2. en tilhørende beskrivelse av programmets interaksjon med brukeren, gjennom et handlingsdiagram eller en handlingsbeskrivelse (use case).
- b) Lag programmet etter kravene og planen du laget i oppgavepunkt a).

Oppgave 2 – resultatregistrering

Vær obs på at oppgave 3 bygger på oppgave 2. Det er derfor lurt å lese begge oppgavene grundig før du begynner å løse oppgave 2.

Du skal lage en applikasjon der en bruker skal registrere resultater for enkeltkamper. Et lag får følgende poeng for hver kamp det spiller:

- Seier gir tre poeng.
- Uavgjort gir ett poeng til begge lag.
- Tap gir null poeng.

Funksjonelle krav:

- Brukeren skal velge eller skrive inn to lag som har spilt mot hverandre.
- Brukeren skal så oppgi antall skårede mål for hvert av lagene.
- Ved knappklikk skal applikasjonen beregne og skrive ut for begge lagene
 - om kampen ble vunnet, uavgjort eller tapt
 - målforskjellen for denne kampen (*antall egne skårede mål minus antall mål imot*)
 - poeng

Et eksempel på utskrift med lagene FC Inter mot AC Milan med resultat 2–3 kan se slik ut:

FC Inter:

- Resultat: Tap
- Målforskjell: -1
- Poeng: 0

AC Milan:

- Resultat: Seier
- Målforskjell: 1
- Poeng: 3

Oppgave:

- a) Lag et dataflytdiagram for applikasjonen.
- b) Lag programmet etter kravene.

Oppgave 3 – resultattabell

Brukeren skal registrere alle resultatene i puljen «Italia». Du kan bruke resultatene som vist i tabell 2 for å teste programmet ditt, men resultattabellen skal virke for alle mulige resultater.

Eksempel på kampoppsett med resultater

(Dette skal ikke nødvendigvis lages i applikasjonen, men er et eksempel på inndata du kan bruke):

Kamp	Resultat
AC Milan–AS Roma	1–1
AS Roma–FC Inter	4–3
FC Inter–AC Milan	2–3

Tabell 5 - Resultater fra kamper i puljen «Italia»

Eksempel på resultattabell (for inndata fra tabell 2):

Nr	Lag	Antall kamper	Antall kamper vunnet	Antall kamper uavgjort	Antall kamper tapt	Egne mål	Mål mot	Mål-forskjell	Poeng-sum
1	AS Roma	2	1	1	0	5	4	1	4
2	AC Milan	2	1	1	0	4	3	1	4
3	FC Inter	2	0	0	2	5	7	-2	0

Tabell 6 - Resultattabell for puljen «Italia»

Ikke-funksjonelle krav:

- Resultattabellen skal ha samme oppsett (layout) som vist i tabell 3, men du kan velge stil selv.

Funksjonelle krav:

- Brukeren skal kunne registrere resultatene i puljen «Italia», kamp for kamp.
- Applikasjonen skal beregne innholdet i og oppdatere resultattabellen fortløpende (dynamisk) for hvert resultat som registreres.
 - Tre poeng for hver seier, ett poeng for hver uavgjorte kamp og null poeng for hvert tap.
- Applikasjonen skal sortere resultattabellen fortløpende (dynamisk). Lagene rangeres på denne måten
 - først rangeres lagene etter poengsum

- deretter rangeres lagene som har lik poengsum etter målforskjell (antall egne mål minus antall mot)
 - til slutt rangeres lagene som har lik poengsum og lik målforskjell etter antall egne mål
- Det skal ikke være mulig å registrere et resultat fra samme kamp på nytt.

Oppgave:

- Lag programmet etter kravene.

TIPS TIL DEG SOM AKKURAT HAR FÅTT EKSAMENSOPPGÅVA:

- Start med å lese oppgaveinstruksen godt.
- Hugs å føre opp kjeldene i svaret ditt dersom du bruker kjelder.
- Les gjennom det du har skrive, før du leverer.
- Bruk tida. Det er lurt å drikke og ete undervegs.

Lykke til!

TIPS TIL DEG SOM AKKURAT HAR FÅTT EKSAMENSOPPGAVEN:

- Start med å lese oppgaveinstruksen godt.
- Husk å føre opp kildene i svaret ditt hvis du bruker kilder.
- Les gjennom det du har skrevet, før du leverer.
- Bruk tiden. Det er lurt å drikke og spise underveis.

Lykke til!