

Westerdals Oslo ACT

Skriftlig prøve
100 %

PGR101 – Objektorientert programmering 2

Tillatte hjelpemidler: ingen

Vedlegg som kan være aktuelle: 13 (side 4 – 11)

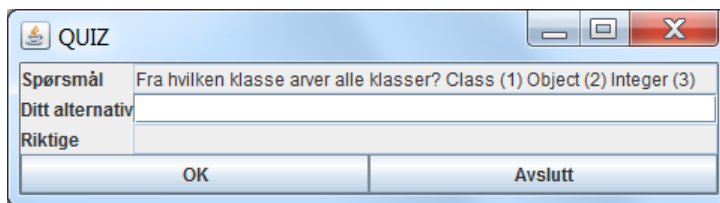
Dato: 7.6.17

Tid: 180 minutter

NB! Hvis du synes noe er uklart eller at opplysninger mangler, må du gjøre egne begrunnede antagelser/forutsetninger, og løse oppgaven ut fra disse.

Oppgave 1 (40 %)

Applikasjonen Quiz (se figuren under til høyre) setter opp følgende grafiske grensesnitt når den starter:



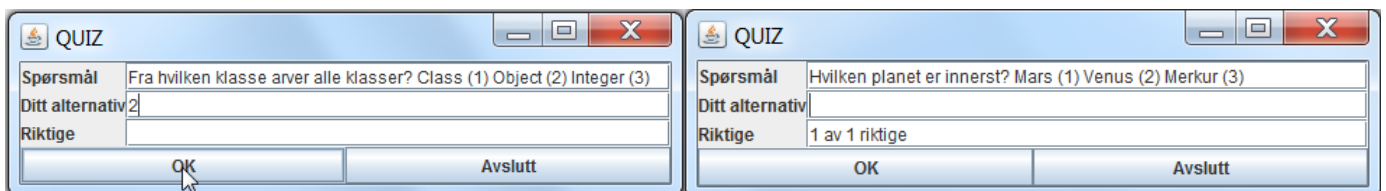
```
public class Quiz extends JFrame implements ActionListener {
    private JTextField txtQuestion;
    private JTextField txtUserAnswer;
    private JTextField txtUserCountCorrect;
    private JButton btnOK, btnExit;
    private Scanner input;
    private int countCorrect; //teller antall riktige svar
    private int count; // teller antall spørsmål
    private char correctChoice;
```

Den presenterer spørsmål som bruker skal svare på ved å velge riktig alternativ (1, 2, eller 3), se figuren over. Feltene "Spørsmål", "Ditt alternativ" og "Riktige" er komponenter av klassen JLabel. Feltene til høyre for disse er komponenter av klassen JTextField. Det øverste av disse har kolonnelengden 35. Det øverste og nederste av disse er satt til "ikke-redigerbare". Nederst ligger to komponenter av klassen JButton.

a) (20%) Skriv koden for konstruktøren i denne applikasjonen. Konstruktøren kaller bl.a. på metodene `openFile()` og `nextQuestion()`. Den første metoden åpner filen med spørsmål, og den andre viser neste spørsmål i tekstfeltet for "Spørsmål". Du kan anta at disse metodene er tilgjengelige når du skriver konstruktøren.

Ved klikk på knappen "OK", vil det som bruker har skrevet i tekstfeltet for "Ditt alternativ" bli sjekket mot riktig svar på spørsmålet. Du kan anta at riktig svar-alternativ blir lagt i klassens data-felt `correctChoice` av metoden `nextQuestion()`.

Hvis bruker svarer riktig, vil tekstfeltet for "Riktige" vise dette – se figurene under til høyre. Neste spørsmål blir vist.



b) (15%) Skriv koden som skal legges inn i metoden `actionPerformed` slik at virkningen av klikk på knappen "OK" blir som beskrevet over.

Hvis bruker klikker knappen "Avslutt", skal filen med spørsmål lukkes, og applikasjonen avsluttes.

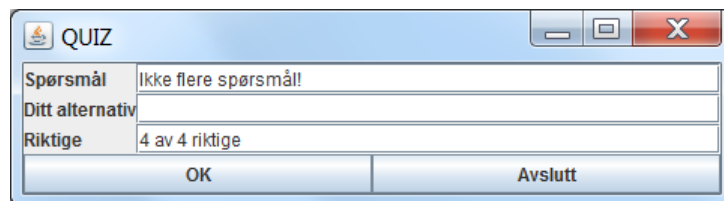
c) (5%) Skriv koden som må legges til i metoden `actionPerformed` slik at virkningen av klikk på knappen "Avslutt" blir som beskrevet over.

Oppgave 2 (20 %)

Tekstfilen `quiz.txt` inneholder spørsmålene og riktig svaralternativ for applikasjonen i Oppgave 1. Et eksempel på en slik fil er vist under.

```
Fra hvilken klasse arver alle klasser? Class (1) Object (2) Integer (3)
2
Hvilken planet er innerst? Mars (1) Venus (2) Merkur (3)
3
Hvem er president i USA? Ford (1) Trump (2) Bush (3)
2
Ved hvilken Celcius-temperatur fryser vann? 0 (1) 100 (2) 32 (3)
1
```

- a) (5 %) Skriv metoden `openFile()` (beskrevet i Oppgave 1a). Metoden åpner filen beskrevet over.
- b) (15%) Skriv metoden `nextQuestion()`. Metoden leser neste spørsmål og riktig svaralternativ fra filen. Spørsmålet vises i tekstfeltet for "Spørsmål", og riktig svaralternativ legges i klassens data-felt `correctChoice` – som beskrevet i Oppgave 1a). Når det ikke er flere spørsmål, vises dette i tekstfeltet for "Spørsmål" – se figuren under.



Oppgave 3 (40 %)

a) (5%) Vis et eksempel på bruk av arv i JAVA-biblioteket.

b) (15 %)Hvilke fordeler mener du man har av å bruke arv?

c) (20%) Studer følgende kode:

```
1 public class Client {  
2     public void main() {  
3         Student s =  
4             new Student("123", "456", "Ubi", "Dubius", 10);  
5         Person p = s;  
6         Object o = s;  
7         s = o;  
8         System.out.println(s.toString());  
9         System.out.println(p.toString());  
10        System.out.println(o.toString());  
11        System.out.println(s.getFirstName());  
12        System.out.println(p.getFirstName());  
13        System.out.println(o.getFirstName());  
14    }  
15 }
```

Klassene Person og Student er gitt i Vedlegg 13.

- 1) Vil disse linjene kompilere uten feilmelding?
- 2) Forklar hva som eventuelt må kommenteres vekk for at koden skal bli feilfri.
- 3) Vis hva utskriften blir når eventuelle rettelser er gjort og kodelinjene blir utført.

--- Slutt på oppgavesettet ---