

i Eksamensinformasjon

Fakultet: Teknologi, kunst og design

Utdanning: Teknologiske Fag

Emnenavn: Programmering

Emnekode: DAPE1400 vår 2021 ny og utsatt eksamen

Dato: 5. mars 2021

Tid: 09:00- 12:00 (3 timer)

Alle hjelpemidler tillatt, utenom kommunikasjon med andre.

Support:

Har du spørsmål til det faglige i oppgaven må du ta kontakt med Tor Krattebøl på epost (tor.krattebol@oslomet.no).

Har du spørsmål om eller problemer med Inspira ta kontakt med eksamen-tkd@oslomet.no. Epost henvendelser vil bli behandlet fortløpende, husk å skrive inn studentnummer, kandidatnummer og emnekode i mailen for raskere behandling.

Opplever du problemer med innleveringen må du ta kontakt med eksamenskontoret **før innleveringsfristen går ut.**

1 Oppgave 1 (15%)

Definer følgende heltalls-array : 20, 34,-4,4,5,11,-23. Lag et Java-program som ved hjelp av en løkke for hver av deloppgavene:

1. Skriver ut tabellen med mellomrom mellom tallene
2. Skriver ut tabellen baklengs med mellomrom mellom tallene
3. Summerer tabellen
4. Finner gjennomsnittet av tallene i tabellen
5. Skriver ut tallene som er mellom 0 og 20 (ikke inkludert tallene)

Skriv ditt svar her

1	
---	--

Maks poeng: 15

2 Oppgave 2 (25%)

Det skal lages et program som regner ut BMI (Body Mass Index). Det skal brukes input-dialogbokser og meldingsboks fra Swing-biblioteket.

Først skal det leses inn vekten (i kg) og deretter høyden (i cm).

Så skal BMI'en regnes ut med følgende formel:

$(1,3 * \text{vekt}) / (\text{høyde}/100)^{2,5}$

^{2,5} står for "opphøyd i". Bruk **Math.pow(a,b)** der a er grunntallet og b eksponenten.

Resultatet skal så skrives ut i en meldingsboks med passende ledetekst.

Dersom det skrives inn noe annet enn tall skal det skrives ut en feilmelding i meldingsboksen isteden for beregningen.

Skriv ditt svar her

1	
---	--

Maks poeng: 25

3 Oppgave 3 (25%)

Det er definert to klasser, Fag og Student. Se koden til venstre.

Lag et program som inneholder disse to klassene og en main-metode.

Lag konstruktører og get/set metoder for Fag og Student-klassene.

Lag toString() metoder i Fag- og Student-klassene slik at man får følgende ut på System.out når det opprettes et array med 10 plasser i faget og det legges inn to studenter og man skriver ut et fag:

Fag : Programmering, år : 2020

Student : Navn=Kari Olsen, StudNr=S234556

Student : Navn=Ole Hansen, StudNr=S356734

Skriv en main-metode for å få det overstående ut via System.out.

Skriv ditt svar her

1	
---	--

Maks poeng: 25

4 Oppgave 4 (35%)

Det skal programmeres en FXML-løsning. Løsningen skal brukes for beregne temperaturer. Brukergrensesnittet er vist til venstre.

FXML-kode og skallkode til Controlleren er vedlagt i neste dokument (fanen under, merket med i). Kopier skallkoden til Controlleren inn i svaret under og ferdigstill Java-koden.

Følgende skal implementeres i Controlleren:

Når det fylles ut en temperatur i input-boksen og knappen "Registrer" trykkes, skal verdien legges inn i arrayet kalt "registrer". Samtidig skal det finnes maks, min og snitt av de verdiene som er lest inn i arrayet. Disse verdiene skal så vises i de respektive "labels".

For å finne min og maks kan det være lurt å sortere arrayet og vise første og siste verdi i arrayet.

Følgende setning kan brukes:

```
register.sort(Comparator.naturalOrder());
```

Dersom det ikke skrives inn et tall i input-feltet skal det skrives ut en feilmelding i feilmeldings-feltet under registrerings-knappen.

Når knappen "Nullstill" trykkes skal alle innslag i arrayet slettes og min, maks og snitt-lablene blankes.

Skriv ditt svar her

1	
---	--

Maks poeng: 35

i Skall-kode til Controller og FXML

```

public class Controller {

    List<Double> register = new ArrayList<>();

    @FXML
    private TextField txtTemperatur;

    @FXML
    private Label lblMin;

    @FXML
    private Label lblMaks;

    @FXML
    private Label lblGjennomsnitt;

    @FXML
    private Label lblFeil;

    @FXML
    void nullstill(ActionEvent event) {

    }

    @FXML
    void registrer(ActionEvent event) {

    }

}

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<?import javafx.scene.control.Button?>
<?import javafx.scene.control.Label?>
<?import javafx.scene.control.TextField?>
<?import javafx.scene.layout.AnchorPane?>
<?import javafx.scene.text.Font?>

<AnchorPane maxHeight="-Infinity" maxWidth="-Infinity" minHeight="-Infinity" minWidth="-Infinity" prefHeight="400.0"
    <children>
        <Button layoutX="372.0" layoutY="187.0" mnemonicParsing="false" onAction="#registrer" text="Registrer" />
        <Label layoutX="114.0" layoutY="47.0" text="Registrering av temperaturer">
            <font>
                <Font size="24.0" />
            </font>
        </Label>
        <TextField fx:id="txtTemperatur" layoutX="161.0" layoutY="187.0" />
        <Label layoutX="56.0" layoutY="192.0" prefHeight="17.0" prefWidth="90.0" text="Temperatur" />
        <Label layoutX="56.0" layoutY="274.0" text="Min" />
        <Label layoutX="144.0" layoutY="274.0" text="Maks" />
        <Label layoutX="245.0" layoutY="274.0" text="Gjennomsnitt" />
        <Button layoutX="500.0" layoutY="349.0" mnemonicParsing="false" onAction="#nullstill" text="Nullstill" />
        <Label fx:id="lblMin" layoutX="51.0" layoutY="310.0" />
        <Label fx:id="lblMaks" layoutX="144.0" layoutY="310.0" />
        <Label fx:id="lblGjennomsnitt" layoutX="245.0" layoutY="310.0" />
        <Label fx:id="lblFeil" layoutX="372.0" layoutY="236.0" prefHeight="17.0" prefWidth="167.0" textFill="#e40b07" />
    </children>
</AnchorPane>

```

Question 3

Attached



```
public class Fag{  
    private String navn;  
    private String år;  
    private Student[] studenter;  
}
```

```
public class Student{  
    private String navn;  
    private String studNr;  
}
```

Question 4

Attached



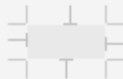
Registrering av temperaturer

Temperatur

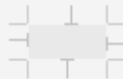
Registrer



Min



Maks



Gjennomsnitt



Nullstill