

i Forsíða Viðmótsforritun Hlutapróf 2026

RAFRÆNT HLUTAPRÓF HBV201G VIÐMÓTSFORRITUN

Kennarar: Ebba Þóra Hvannberg (fyrirlestrar)

Deild: Iðnaðarverkfræði, vélaverkfræði og tölvunarfræðideild

Námskeið: HBV201G Viðmótsforritun

ECTS: 8

Vægi hlutapróf : 5% af loka einkunn en til hækkanar miðað við lokaprófseinkunn

Próftími: [8:20-9:40]

- **Prófreglur:** Prófið er tekið í Inspera prófakerfinu á tölvur nemenda sem eru stilltar þannig þeim er læst með Safe Exam Browser (SEB).
- **Hjálpargögn:** Engin hjálpargögn
- **Fylgigögn:** Athugið sérstaklega fylgigögn (resources) sem fylgja með prófinu.
- **Fyrirkomulag:** Prófið hefst á krossaspurningum. Þar eru nokkrir svarkostir taldir upp og nemandi velur „réttan eða réttasta“ svarmöguleikann hverju sinni. Ef nemandi á að velja fleiri en einn valkost er það tekið fram. Ekki er dregið niður fyrir röng svör. Í seinni hluta prófsins eru opnar spurningar.
- **Próftaka:** Mikilvægt er að lesa vel spurninguna áður en lokasvar er valið. Eftir að spurningu hefur verið svarað er ýtt á „áfram“ hnappinn (e. Next) eða næsta spurning valin á númeruðu flæðilínunni neðst á skjánum. Við aðgerðina vistast svarið sjálfkrafa en einnig vistast vinna nemandi sjálfkrafa á 15-20 sekúndna fresti. Mögulegt er að fara fram og til baka í prófinu og merkja við spurningar sem á eftir að svara.
- **Námsmat:** Einkunn fyrir þetta próf reiknast sjálfkrafa út frá krossaspührungum. Farið er yfir opnar spurningar samkvæmt matskvarða.

Gangi þér vel.

Ebba Þóra Hvannberg

i) Viðmótsforritun Inngangur að hluta 1

Hluti I. Fjölvalssprungar. Samtals 45%. Opnu spurningarnar í hluta II gilda 55%
Í fjölvalssprungunum kemur aðeins eitt svar til greina. Ekki er dregið frá fyrir rangt svar.

Ef þið sjáið ekki hluta prófsins, t.d. myndir eða fylgiskjöl, vinsamlegast hafið samband við prófvörð.

Ef galli á prófinu kemur í ljós, verður það skoðað við yfirferð prófsins. Ef nemandi er óviss um hvort skilningur hans á spurningu er réttur, getur hann tilgreint hver sá skilningur er í svarreit við opnum spurningum og/eða sent tölvupóst til kennara eftir prófið.

Eftifarandi fylgigögn eru með

- 1 <https://prof.snara.is/>
- 2 <https://www.bing.com/translator>
- 3 <https://openjfx.io/javadoc/25/>
- 4 <https://openjfx.io/javadoc/25/javafx.graphics/javafx.scene/doc-files/cssref.html>
- 5 Java cheatsheet

1 setText

Hvert er hlutverk setText() í JavaFX forriti?

Veldu einn valkost:

- Að tengja Label við Controller
- Að uppfæra útlit viðmótsins sjálfkrafa
- Að skilgreina textann í .fxml skránni
- Að lesa texta sem notandi slær inn í TextField
- Að breyta texta sem birtist í Label eða TextField

Hámarksstig: 5

2 Scene

```
public void start(Stage stage) throws Exception {  
    FXMLLoader fxmlLoader = new  
    FXMLLoader(AppKlasi.class.getResource("halloheimur-view.fxml"));  
    Scene scene = new Scene(fxmlLoader.load(), 320, 240);  
    stage.setTitle("Halló heimur");  
    stage.setScene(scene);  
    stage.show();  
}
```

Hvert er hlutverk Scene klasans í JavaFX forriti?

Veldu einn valkost:

- Hún tengir Controller við viðmótið
- Hún er aðalglugginn sem forritið keyrir í
- Hún heldur utan um rót viðmótsins (root) og inniheldur það sem birtist í glugganum
- Hún sér um að hlaða .fxml skránni
- Hún stjórnar líftíma forritsins

Hámarksstig: 5

3 @FXML - hvað merkir úr Æfingu 2.1

Merkið @FXML fyrir ofan tilviksbreytu í controller .java skrá þýðir:

Veldu einn valkost:

- Breytan er búin til sjálfkrafa í .fxml skránni þegar forritið keyrir.
- Breytan er skilgreind í Java og lesin úr FXML skránni án sérstakrar tengingar
- Breytan er tengd við viðmótlut sem er lýst í .FXML skránni. Þegar FXMLLoader les inn skrána er búinn til viðmótlutur og hann settur í breytuna
- Breytan er skilgreind í SceneBuilder
- Breytan er tengd við viðmótlut sem er lýst í IntelliJ

Hámarksstig: 5

4 2026 JavaFX Layout Question

Hvert eftirfarandi er **EKKI** dæmi um layout (raðstjóra) í JavaFX?

Veldu réttasta svarið

- GridLayout
- VBox
- BorderPane
- StackPane
- GridPane

Hámarksstig: 5

5 stylesheets style og styleclass

```
<AnchorPane xmlns="http://javafx.com/javafx/17.0.2-ea"
    xmlns:fx="http://javafx.com/fxml/1"
    fx:controller= "is.vidmot.ReiknaController"
    stylesheets="@reiknaApp.css">
    <Button text="Reikna"
        style="-fx-font-weight: bold;"
        styleClass="primaryButton"/>
</AnchorPane>
```

Hvað lýsir rétt notkun stylesheets, style og styleClass í þessu dæmi?

Veldu einn valkost:

- stylesheets hleður inn css-skrá, en style og styleClass eru samheiti og hafa sömu virkni.
- stylesheets hleður inn CSS-skrá (reikna.css) fyrir Parent/Scene, style setur inline-CSS á hnappinn og styleClass vísar í CSS-reglur eins og .primaryButton sem eru skilgreindar í CSS-skránni
- stylesheets er aðeins notað í SceneBuilder, style aðeins í controller, og styleClass aðeins fyrir ákveðna viðmótshlut.
- styleClass er inline-CSS á hnappinn, style er nafn á CSS-klasa, og stylesheets skilgreinir litapallettu forritsins
- stylesheets setur inline-CSS á AnchorPane, style velur .primaryButton klassann, og styleClass hleður inn reikna.css.

Hámarksstig: 5

6 pom.xml

Hvert er hlutverk <dependencies> kaflans í pom.xml í Maven verkefni?

Veldu einn valkost:

- Að skilgreina nafn og útgáfu verkefnisins
- Að skilgreina hvaða main-class er keyrð með Maven
- Að skilgreina hvaða Maven-plugin eru notuð
- Skilgreinir hvaða forritasöfn (libraries) verkefnið þarf til að þýðast/keyrast
- Skilgreinir hvaða Java útgáfa er notuð í þýðingu

Hámarksstig: 5

7 module-info.java

```
opens vidmot to javafx.fxml;
```

Í module-info.java skrá JavaFX verkefnis er ofangreind lína:

Hvert eftirfarandi er satt?

Veldu einn valkost:

- Hún hefur sömu virkni og exports vidmot;
- Hún leyfir javafx.fxml að sjá vidmot pakkann og nota klasana þar, einnig þá sem eru private
- Hún tryggir að vidmot sé þýddur á undan öðrum pökkum
- Hún gerir vidmot pakkann aðalpakka forritsins
- Hún flytur alla klasa í vidmot yfir í javafx.fxml

Hámarksstig: 5

8 Hönnunarleiðbeiningar

Hvaða atriði passar best við leiðbeiningu #3 (Gestalt proximity) í listanum?

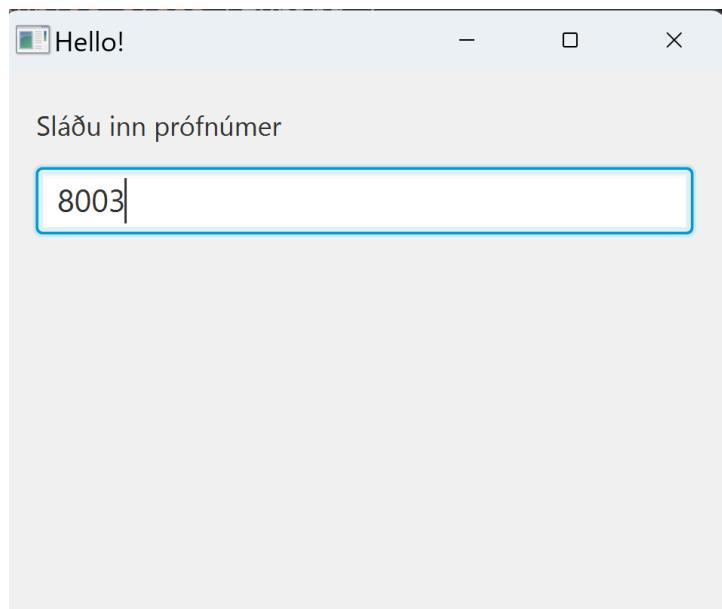
#3 Látið aðgerðir notenda vera [nálægt viðmótshlutum](#) (Gestalt proximity) sem aðgerðirnar eru gerðar á

Veldu einn valkost:

- Gera hnappa greinilega „ýtanlega“ með útliti sem gefur til kynna að þeir séu aðgerðir (affordance).
- Nota aldrei fleiri en 5 ± 2 liti í viðmótinu, til að halda samræmi og draga úr ruglingi
- Setja tengda viðmótshluti nálægt hver öðrum, t.d. TextField og viðeigandi Label, svo notandi skilji að þeir þeir tilheyri sömu virkni
- Hafa jafna stærð og jöfnun (alignment) á viðmótshlutum og gott bil á milli þeirra.
- Sýna notanda stöðu kerfisins eftir aðgerð, t.d. "Vistað!" eða niðurstöðu reiknings (visibility of system status).

Hámarksstig: 5

9 Uppfletting - atburðahandler



Skoðaðu gluggann hér að ofan úr Uppfletting-forritinu.

Þegar notandi slær inn prófnúmer og ýtir á **Enter**, hvað gerist næst?

Veldu einn valkost:

- Prófnúmerið er lesið úr TextField án þess að atburðarhandler sé keyrður
- Scene er endurhlaðin og viðmótið teiknað upp aftur
- FXMLLoaderoader býr til nýtt TextField og tengir það við Controller
- Kallað er á atburðarhandlerinn sem er tengdur við TextField
- Inntakið er sjálfkrafa vistað í breytu án þess að neinn atburður sé keyrður

Hámarksstig: 5

i Inngangur að hluta II

Hluti II

Í þessum hluta eru 2 spurningar sem gilda samtals 55%.

Gefinn er java ritill til að forrita í. Ritillinn er með setninganúmerum og sýnir java highlights með lit. Ritillinn hjálpar ykkur með réttan innndrátt á línum ef þið notið slaufusviga. Ritillinn athugar ekki hvort forritið er málfræðilega rétt og hann þýðir hvorki né keyrir forritið.

Notið bestu venjur við forritun. Það þarf ekki að setja inn import setningar

Ef þið sjáið ekki hluta prófsins, t.d. myndir eða fylgiskjöl, vinsamlegast hafið samband við prófvörð.

Ef galli á prófinu kemur í ljós, verður það skoðað við yfirferð prófsins. Ef nemandi er óviss um hvort skilningur hans á spurningu er réttur, getur hann tilgreint hver sá skilningur er í svarreit við opnum spurningum og/eða sent tölvupóst til kennara eftir prófið.



Dæmið er í tveimur liðum 1. og 2. sem lýst er hér til hægri
Ljúktu við **heildarverd-view.fxml** og **HeildarverdController.java**

Gagnvirkniskrafan eru eftirfarandi:

Notandi slær inn einingaverð vöru (e) og fjölda eininga (f). Þegar notandi ýtir á **Heildarverð**: hnappinn birtist niðurstaðan $e*f$ í reitnum hægra megin við hnappinn.

Forritið framkvæmir **ekki neitt villutékk** á inntakinu.

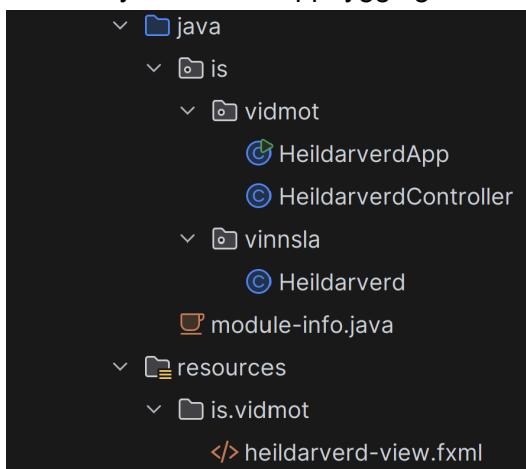
Forritunarkrafan er eftirfarandi:

Notaðu **vinnsluklasann Heildarverð** til að reikna út heildarverðið (ekki framkvæma margföldun beint í Controller)

Hér er mynd af notendaviðmótinu eftir að notandi hefur slegið inn einingarverð 20 og fjölda 3 og ýtt á Heildarverð :



Hér er mynd af skráauppgögingunni



10 Heildarverð FXML

```
<children>
    <Label
        text="Einingaverð">
        <GridPane.margin><Insets left="5"/></GridPane.margin>
    </Label>
    <TextField
        GridPane.columnIndex="1"/>
    <Label
        text="Fjöldi" GridPane.rowIndex="1">
        <GridPane.margin><Insets left="5"/></GridPane.margin>
    </Label>
    <TextField
        GridPane.columnIndex="1" GridPane.rowIndex="1"/>
    <Button
        text="Heildarverð :"
        mnemonicParsing="false"
        GridPane.rowIndex="2">
        <GridPane.margin><Insets left="5"/></GridPane.margin>
    </Button>
    <TextField
        editable="false"
        GridPane.columnIndex="1"
        GridPane.rowIndex="2"/>
</children>
```

(10%) Liður 1

Hér er hluti af FXML skrá fyrir notendaviðmótið hér til vinstri. Afritaðu textann í gluggann fyrir neðan og leystu:

Settu inn **breytuheiti fyrir þá viðmótshluti** sem þú þarf að nota í stýringunni á forritinu. Láttu breytur byrja á fx, t.d. fx:id = "fxMinBreyta"

Settu inn **nafn á handler (aðferð)** sem reiknar út heildarverðið þegar notandi ýtir á hnapp. Láttu aðferðina byrja á on, t.d. onAction="#onMinnHandler"

Ef þú getur ekki afritað textann í tölvunni þinni, er nóg að skrifa þær línlur sem á að breyta.

Ritaðu svarið þitt í svargluggann hér að neðan. Öll vinna þín vistast sjálfkrafa.

1	
---	--

Hámarksstig: 10

11 Heildarverð HeildarverdController

```
public class HeildarverdController {  
    // TODO: Forritaðu tilviksbreytur hér fyrir neðan  
  
    /**  
     * Handler fyrir Heildarverð hnappinn. Sækir einingaverð og fjölda eininga,  
     * reiknar út heildarverð og birtir það  
     * @param event ónotað  
     */  
    @FXML  
    void onMinnHandler(ActionEvent event) {  
        // TODO: Forritaðu aðferðina hér fyrir neðan  
  
    }  
}
```

(20%) Liður 2

Aðferðin **reiknaHeildarverd** í vinnsluklasanum **Heildarverd** er skilgreind hér

```
public class Heildarverd {  
    public int reiknaHeildarverd(int e, int f) {  
        return e*f;  
    }  
}
```

Efst er beinagrind fyrir **HeildarverdController** klasann. Afritaðu klasann í svarreitin og forritaðu það sem á vantar. *Ef þú getur ekki afritað textann í tölvunni þinni, er nóg að skrifa þær línum sem á að breyta.* Gættu þess að **tilviksbreytur** og **nafn á handler sé í samræmi við lið 1.**

Til að breyta texta í heiltölu má nota `Integer.parseInt(String s)`.

Ritaðu svarið þitt í svargluggann hér að neðan. Öll vinna þín vistast sjálfkrafa.

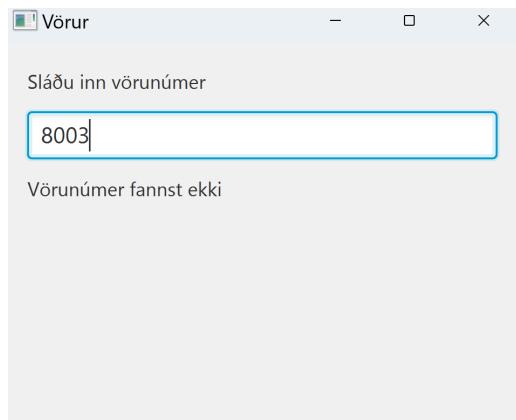
1	
---	--

```
private void lesa_vorunumer() {  
    String vorunumer = vorunumer_inn.getText();  
    if (!vorunumer.matches("\d{4}")) {  
        skilabod.setText("Vörunúmer verður að vera 4 tölustafir");  
        vorunafn_ut.setText("");  
        return;  
    }  
    String nafn = skraavinnsla.finnaVoru(vorunumer);  
    if (nafn == null) {  
        skilabod.setText("Vörunúmer fannst ekki");  
        vorunafn_ut.setText("");  
    } else {  
        skilabod.setText("Vara með vörunúmer " + vorunumer + "  
er:");  
        vorunafn_ut.setText(nafn);  
    }  
}
```

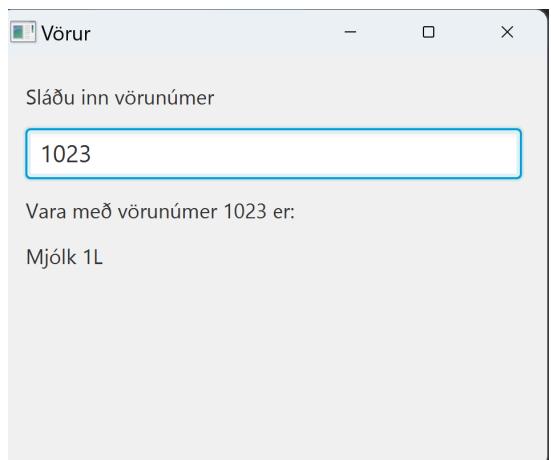
Skoðaðu hluta af stýriklasanum **Styring** fyrir ofan

Viðmótið lítur svona út:

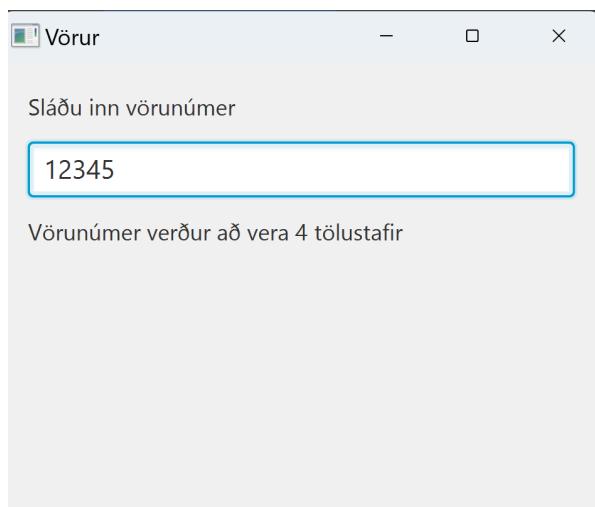
Ef vörunúmer fannst ekki



Ef vörunúmer fannst



Ef vörunúmer er á röngu sniði, þ.e. ekki 4 tölustafir



12 Vörur liður a)

Liður 1

Útskýrðu í stuttu máli **hvað aðferðin lesa_vorunumer()** gerir og nefndu **eitt atríði** sem mætti bæta í skipulagi hennar, án þess að breyta virkninni.

Ritaðu svarið þitt í svargluggann hér að neðan. Öll vinna þín vistast sjálfkrafa.

Hámarksstig: 5

13 Vörur liður b)

Liður 2.

Endurskipuleggðu lesa_vorunumer kóðann þannig að:

- villutékk á inntaki sé fært í **sér aðferð**
- lesa_vorunumer() verði styttri og skýrari, t.d. með því að **færa endurtekinn kóða í sér aðferð**
- hegðun forritsins haldist óbreytt
- Ekki má breyta öðrum klösum en controller.

Ritaðu svarið þitt í svargluggann hér að neðan. Öll vinna þín vistast sjálfkrafa.

1	
---	--