



Greining og hönnun hugbúnaðar
Software analysis and design
T-216-GHOH

Lokapróf/Final exam

Kennarar: Marta Kristín Lárusdóttir og Hannes Pétursson
Dagsetning: 7. Apríl 2017
Tími: 9:00 - 12:00
Hjálpargögn: engin / no helping material allowed

Nafn: _____

Kt.: _____

Prófið er 14 blaðsíður.

Svarið stutt og hnitmiðað.

Gangi ykkur vel!

This exam is 14 pages.

Be brief in your answers.

Good luck!

7 (9)	8 (13)	9 (8)	11 (5)	12 (10)	13 (9)	14 (6)

1 Krossaspurningar / multiple choice (40%)

Vinsamlegast færið svör inn á viðkomandi fylgiblað fyrir krossaspurningar

Please write your answers onto the correct paper for multiple choice

- Teknar út þar til að geta endurnýtt spurningar

2 Lengri spurningar (30%)

2.1 (9%) Notendahópar /User groups:

Nefnið þau sex atriði, sem notuð voru í námskeiðinu til að lýsa notendahópum og útskýrið stuttlega hvað hvert og eitt atriði felur í sér/ Name the six attributes that are used to describe user groups and describe shortly what each of them consist of:

1.

2.

3.

4.

5.

6.

2.2 (8%) Hálfskipulögð viðtöl og frumgerðarviðtöl/Semi structured interviews and prototype interviews

Lýsið tvennu, sem er ólíkt þegar frumgerðarviðtöl eru framkvæmd samanborið við hálfskipulögð viðtöl – lýsið hvernig þessi atriði eru varðandi hvora aðferð um sig og hvaða kosti og galla þau hafa á framkvæmdina í hvoru tilviki fyrri sig/ Describe two issues that are not alike when conducting semi-structured interviews vs. conducting prototype interviews and the pros and cons these have for the process in each case

Atriði 1/Issue 1:

Atriði 2/Issue 2:

2.3 (5%) Árangurstig/Success rate:

Útskýrið til hvers árangurstig er notað, hvaða gögn þarf til að geta reiknað það og hvernig það er reiknað með því að taka dæmi /Explain what a success rate is used for, what data you need to calculate it and how it is calculated by giving an example (8%)

Til hvers notað/Used for:

Hvaða gögn þarf/What data is needed:

Dæmi/An example:

2.4 (8%) Runurit / Sequence Diagram

Hér fyrir neðan er hluti af kóða úr pöntunarkerfi, þar er verið að nota þrjá klasa: Pöntun (Order), Vara (Product) og Gagngrunnur (Database). Teiknið runurit fyrir aðgerðina reiknaVerð (calculatePrice).

Below is code snippet from purchase system. It shows usage of three classes, Order, Product and Database. Make a sequence diagram for the calculatePrice method.

```
1. double Order::calculatePrice( )
2. {
3.     double productPrice = product.getPrice();
4.     double tax = getTax();
5.     return productPrice + tax;
6. }
7.
8. double Order::getTax()
9. {
10.    return m_tax;
11. }
12.
13. double Product::getPrice()
14. {
15.    Database* db = new Database();
16.    price = db.getPrice(this);
17.    delete db;
18.    return price;
19. }
```

3 Verkefni (30%)

Viðskiptavinur kemur til þín og biður þig um að hanna kerfi utan um útleigu á einbýlishúsum og íbúðum. Húsnæðið getur verið leigt út til fleiri en eins aðila í einu, til dæmis þegar nokkrir stúdentar taka sig saman og leigja einbýlishús. Leigufjárhæð er mismunandi milli húsnæða og er uppsagnarfrestur hámark 3 mánuðir, en þó er hægt að setja lengri uppsagnarfrest á einbýlishús. Hægt er að leigja húsnæðin í lágmark einn sólarhring, eins og t.d. fyrir útlendinga og viku útleiga nokkuð algeng. Kerfið heldur utan um upplýsingar um húsnæðið eins og fjölda herbergja og einnig þarf kerfið að halda utan um stöðu hússjóðs ef um slíkt er að ræða í íbúðum.

Starfsmenn fyrirtækisins hafa ákveðið mengi af húsnæði á sínum snærum og geta bara leigt út húsnæði í kerfinu sem tilheyrir þeirra mengi. Þetta gæti til dæmis verið svæði í Reykjavík, eða bær úti á landi. Starfsmennirnir bera ábyrgð á því að setja húsnæðið í leigu og úr leigu þegar við á. Þeir þurfa einnig að geta tekið út yfirlit yfir húsnæði í leigu og hvað er á lausu.

Væntir leigjendur geta skoðað húsnæði eftir svæðum á vefnum og núverandi leigjendur geta einnig fengið eigin aðgang að kerfinu og skoðað nánari upplýsingar um það húsnæði sem þeir hafa í leigu og endurnýjað og sagt upp leigunni þar. Ef húsnæði er í útleigu, þá er ekki hægt að leigja það til annara.

A client comes to you and asks you to design a system for the rental of houses and apartments. This housing can be rented out to more than one renter at a time, e.g. when a few students decide to rent a big house together. The rental fee differs between each housing and resignation notice is tops three months, however, houses can carry a longer notice. All housing can be rented out for a minimum of 24 hours at a time, e.g. for foreigners and a weeks rent is common. The system contains information about all housing, e.g. number of rooms, and the system also needs to hold the status of housefund if one is necessary in apartments.

Each employees of the rental company handles a determined set of housing and can only rent out housing belonging to their set. This could be for example a housing zone in Reykjavík or a town elsewhere in the country. Employees are responsible for getting the housing rented out and marked off rent when appropriate. They also need to be able to get a report out of the system which shows what housing is already rented out and what is available for rent.

Upcoming renters need to be able to look at housing by zones and current renters can have a dedicated access to the system to look at information about the housing they are renting and renew the rent or terminate it if needed. If housing is already rented out, it can not be rented to others.

Það sem þú átt að gera er í fjórum liðum, sjá næstu síður:

What you are supposed to do is in four subsections, see next pages:

4.1 (5%) Notkunartilvik / Use case

Gerið eitt notkunartilvik fyrir eftirfarandi kröfu: „Notandi skal geta leigt íbúð.“ Nýtið ykkur upplýsingarnar í textanum/lýsingunni að ofan. Notkunartilviki skal lýsa skv fyrirlestri, með því að nota töfluna hér að neðan.

Make one use case for the following requirement: “User shall be able to rent an apartment.” Please use the information provided by the text above. The use case shall be described as shown in lectures by using the table below,

Nafn / Name	
Númer / Number	
Forgangur / Priority	
Forskilyrði / Precondition	
Lýsing / Description	
Frávik / Alternative flow	
Eftirskilyrði / Postcondition	
Krafa / Source (requirements)	
Hlutverk / Actor	
Höfundur / Author	

4.2 (10%) Klasarit / Class diagrams

Finnið mögulega klasa út frá textanum hér að ofan og gerið klasarit fyrir þetta kerfi. Ath.: einungis þarf að gera einindaklasa, ekki er nauðsynlegt að sýna klasa sem hafa með 3ja laga högun að gera. Á klasaritinu þurfa að koma fram vensl á milli klasa og tilgreina skal margfaldara. Í einum af þessum klösum skal sýna eitt eigindi og eina aðgerð (ekki þarf að sýna fleiri eigindi né aðgerðir og ekki þarf að sýna þetta í öðrum klösum).

Find potential classes in the text above and make a class diagram. Note: you only need to show Entity classes, so no need to show all classes needed in a 3-tier layer. The diagram should show class relation and multipliers. In one of the classes, please show one attribute and one operation (no need to show more than one of each and no need to show in other classes).

4.3 (9%) Nytsemismarkmið

Setjið fram eitt mælanlegt markmið fyrir hvern og einn mælanlegan nytsemispátt eins og þeim er lýst í ISO 9241-210 staðlinum. Notið töfluna hér að neðan og fyllið út alla dálka hennar. Setjið fram markmið fyrir notkunartilvikið: "Notandi skal geta leigt sér íbúð", þar sem við á. *State one measurable goal for each measurable usability factor as described in the ISO 9241-210 standard. Use the table below and fill in all the boxes. State goals for the use case „A user is able to rent an apartment“ where it fits.*

Markmið/ The goal			
Gögn/ Data			
Nytsemispáttur/ Usability factor			
Notendahópur/ User groups			
Notkunar- tilvik/ Use case			
Lýsing/Description			
#	1	2	3

4.4 (6%) Mælingar á hvort markmiði sé náð /Measuring if a goal is achieved

Lýsið tvennu fyrir hvert markmið sem einkennir hvernig þið mynduð mæla hvort því markmiði sé náð. *Describe two characteristics for each goal, that characterises how you would measure if the usability goal is achieved.*

Mæling fyrir Markmið 1:

Mæling fyrir Markmið 2:

Mæling fyrir Markmið 3:

Takk fyrir önnina / Thanks for the semester