



Usability and Measureable Factors

Department of Computer Science | Software Analysis and Design

Marta Kristín Lárusdóttir, Associate Professor

23. September, 2019



www.ru.is

Content

- Usability
 - Effectiveness, Efficiency, Satisfaction
- How can we know if the design is good enough?
- An example
- Reading
 - 1.7, 14.3.1, 15.2



www.ru.is



Changes in the Schedule

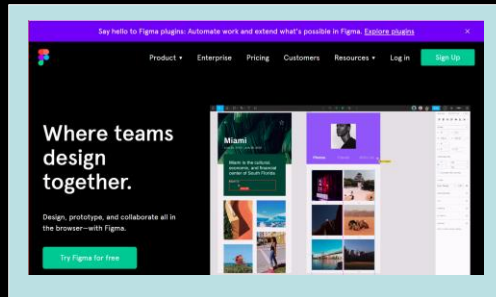
16.sep.19	Gróðhönnunarfrumgerðir	Marta	ID kafla 12.1, 12.2, 12.3, 12.5
16.sep.19	Prófun frumgerða	Marta	ID kafla 15.1, 15.2
20.sep.19	Google Design sprints	Marta	kafla 2.1, 2.2.1
16. og 18. sept.	Vinna að skilaverkefni í dæmatima	Marta	
21.9.2019 (laugard)	Síla inn skilaverkefni 2 (bl. 23-59)	Marta	
Vika 6			
23.sep.19	Nýtsmi og mælanlegir þættir	Marta	ID 1.7, 14.3.1, 15.2
23.sep.19	Mælanleg nýtsmismarkmið	Marta	ID 1.7, 14.3.1, 15.2
27.sep.19	Gagnasöfnun og úliferði	Marta	ID 10, 16.3
25. og 25. sept.	Dæmatimar - Verkefni 4	Marta	
Vika 7			
30.sep.19	Millihönnun viðmóta	Marta	ID kafla 12.4
30.sep.19	Notendaprafanir fyrir millihönnun	Marta	ID 1.7, 15.2
4. októ.19	Ymsar tegundir viðmóta	Marta	Kafla 7
30. sept. og 2. októ.	Dæmatimar - Verkefni 5	Marta	
Vika 8			
7.októ.19	Notendaupplifun og markmið	Marta	ID 1.4, 1.7,
7.októ.19	Notendamiðað hugbúnaðargerð	Marta	ID 2
11.októ.19	Dæmi um mælingu notendaupplifunar	Marta	
7. og 9. októ.	Dæmatimar - Vinna að skilaverkefni 3	Marta	
12.októ.19	Síla skilaverkefni 3 (23-59)	Marta	
Vika 9			
14.októ.19	Stöðurit	Skúli	UMI Kafla 10
14.októ.19	Útsjónit	Skúli	UMI Kafla 3, 5
18.októ.19	Nafnorðagreining (einsöngu tekinn upp) (20. nóm)	Skúli	
14. og 16. októ.	Dæmatimar - Verkefni 6	Skúli	

- Green lines changed
 - mostly moving between weeks



Tools used in the 3rd Group Assignment

- In the next Group assignment you can use Figma
 - You can also continue to use Draw.io
- To get access to Figma:
 - <https://www.figma.com/education/>



www.ru.is

Usability



www.hr.is

What is Usability?

- Usability is a **quality** attribute that assesses how easy user interfaces are to use. (*Jakob Nielsen, 2003*)
- extent to which a **product, system or a service** can be used by specified **users** to achieve specified **goals** with **effectiveness, efficiency and satisfaction** in a specified **context of use** (*ISO 9241-210:2019(E)*)
- Á íslensku:
- *Að hvaða marki skilgreindir notendur geta notað vöru, kerfi eða þjónstu til að ná skilgreindum markmiðum með árangri, skilvirkni og ánægju í ákveðnu umhverfi*



www.ru.is

The Factors of Usability

Effectiveness:

Accuracy and completeness with which users achieve specified goals (p. 2)

Efficiency:

Resources expended in relation to the the results achieved (p. 2)

Note: Typical resources include time, human effort, costs and materials



Defined in the ISO 9241-210: 2019 (E)



www.ru.is

Satisfaction

- Extent to which the user's physical, cognitive and emotional responses that result from the use of a system, product or service meet the user's needs and expectations
- Note 1
 - Satisfaction includes the extent to which the user experience that result from actual use meets the user's needs and expectations
- Note 2
 - Anticipated use can influence satisfaction with actual use



www.ru.is

Note

- In the book the definition of usability is not the same
- We use the definition from ISO since that is internationally recognized
- The definitions in the book are similar but not the same



www.ru.is

EFFECTIVENESS

*Accuracy and completeness
with which users achieve
specified goals*



www.hr.is

An Example - New Way of Parking in Reykjavik



www.ru.is

Introduction Video

https://www.facebook.com/bilastaedasjodur/?hc_ref=ARQUbPI1evGB3_qTz2bUNoyslKYTmQm7QfjhAwuAaJeiC_Qe728JWh5v38gEIY5klAA&fref=nf&_tn_=kC-R



www.ru.is

Closer Look - Effectiveness



Definition

Effectiveness =

Accuracy and completeness with which users achieve specified goals

- Who are the users?
- What is their goal?
- What does completeness mean?
- What does accuracy mean in this example?



www.ru.is

The Steps I needed to Take to Finish

1. Turn on the Screen
2. Choose that I wanted to Start
3. Input the Car number
4. Choose payment method
5. Choose timing
6. Finish



www.ru.is

What Could Go Wrong?



www.ru.is

What am I used to?



www.ru.is

What is the Risk?



www.ru.is

What, if the User is from England?



www.ru.is

The English Lady - Video



www.ru.is



Which is Most Efficient?



www.ru.is

Efficiency

Straight Ahead

*Resources expended in relation
to the Results*



www.hr.is

What are the Resources?



www.ru.is



SATISFACTION



www.hr.is

Satisfaction - Definition



- Extent to which the user's physical, cognitive and emotional responses that result from the use of a system, product or service meet the user's needs and expectations
- How can we gather data on that?



www.ru.is

This Example has been in the News

Fólk fær einn séns með nýju stöðumælana

Jóhanna Ólafsson skrifar · 27. september 2018 06:00

48 · 1 heiti þetta 123



Nýja stöðumælarnir hafa ruglað nokkurn ákveðinn

PHOTOLAB/STOCK

Nýir gjaldmælar Bilastæðisjóns hafa ruglað öllum nokkurn í ríminu. Framkvæmdastjóri sjónsins segir að fólk fái eitt tækifæri til að aðlagast nýja kerfinu. Fyrstu nýju mælarnir voru teknir í notkun fyrir mánaði.

„Við erum að vinna í því að skipta síðustu gjöldu mælunum út og það átti að takast öllum hvernig megin við þelgina. Í einni eru þetta gjöldu mælarnir nema þessi er að uppfæra innvið og setja lykklaborð á þá,“ segir Kolbrún Jónatansdóttir, framkvæmdastjóri Bilastæðisjóns.

Verkefnið var boðið út en tilbótið sem fallist var á var nokkuð yfir kostnaðarlættun. Kostnaður sjónsins vegna breytinganna hlýgur á tugum milljóna. Gjöldu mælarnir voru seldir og gjaldmælum fækkað nokkuð.

„Við vorum hálfpartinn neydd í þessa breytingu þar sem gjöldu mælarnir ná ekki að uppfylla núverandi kortaþryggiskröfur. Sem stendur er unnið að því að fækka mælum jafnt og þétt og færa þetta yfir í símana,“ segir Kolbrún.

Sumt við nýju mælana er áþekkt þeim gjöldu en þó eru þar nokkrar grundvallarbreytingar. Á þeim er skjir sem sýnir stöðuna í ferlinu og að auði er þar að finna lykklaborð. Það er notað til þess að slá inn bílnúmer en með því móti verður óþarft að setja útprentaðan miða ofan á málaborð bílsins.

Þú hefur val um að setja inn bílnúmerið. Ef það er ekki gert þá er hægt að fara með miðann í bílinn og gera þetta á gamla máta,“ segir Kolbrún.

Nokkuð hefur verið um það að notendur lendi í klandri með nýju mælana og nokkuð ríftast af sektum af þeim sökum. Dæmi eru um að fólk áliti að mælarnir séu að halda álfur langan tíma ásamt fleiri höfðum.

„Það er ekki rétt,“ segir Kolbrún. „Við höfum fengið ólík mál til okkar en þá höfum við verið að gefa séns í eitt skipti og þannig verður það sennilega fram að jöllum,“ segir Kolbrún.

„Ef fólk er ítrekað að gera sömu mistök þá er það auðvitað ekki trúverðugt og stutt í sektina. En það ættu allir að vera búnir að læra þetta fyrir jöl.“

Laiðbeiningar fyrir nýju gjaldmælana:

- Hægt er að greiða með klínki og korti.
- Kjóti fólk að slá ekki inn bílnúmer er hægt að slá inn búlnúmer (t.d. XXX-XXX eða 000-000).
- - takkinn hefur við 100 kr. ++ takkinn hefur við 200 kr. Upphæðin birtist á skjánum. Ráðlagt er að fylgjast með skjánum allt ferlið.
- Hægt er að yta á X til að stöðva ferlið og byrja upp á nýtt.

www.ru.is



- There is no such thing as the Clumsiness of the User
- If users have problems the Design is not good enough



www.ru.is

- Through user testing
 - typically in controlled environment
 - Before the system is ready
- We could do observations
 - Be there for 1 hour in the morning and see how it goes
- We can get information from the service desk
 - Some people complain, if they get problems



Some Tasks for User Testing

1. You want to park to see the Höfði house for 1,5 hours. Please use the parking system to park.
 1. You car number is GKB05
 2. You would get a card or a coins to finish the task
2. You want to park to see the Harpa house for 1,5 hours. You don't remember the car number. Please use the parking system to park.
 1. You would get a card or a coins to finish the task
 2. Here you are checking if the user understands that it is allowed not to insert the car number.



Usually you print the tasks and hand to the user.

www.ru.is

We Could Measure?

- Did she finish the task?
 - Measuring the effectiveness
- How long time did it take?
 - From getting the task to saying it was finished
- What was the users attitude?
 - Asking with an interview or questionnaire



www.ru.is

We can measure a lot of things

- **Effectiveness**
 - If the task was finished or not
 - How far the user proceeded during the task (if he/she did not finish)
 - How accurately the task was finished
- **Efficiency**
 - Time to finish tasks
 - Number of commands used
 - Number of mouse clicks
 - Number of occasions, where the user misunderstood the interface
- **Satisfaction**
 - How the user rates his satisfaction
 - Number of positive and negative comments from users
 - Number of occasions, where the user was unsatisfied
- ... And many more



www.ru.is

What is Good Enough?

- 80% of the user can finish?
 - 90%, 100%?? Does it vary with age?
- It takes a users not more then 5 mins to pay?
 - 3 mins, 1 mins, on average or all below?
 - Or is it OK, if they do not have any problems?
- How happy do they need to be?
 - If they don't give negative feedback?
 - If they grade the interface above 4 for the satisfaction?
 - Is that on average or all above 4?




www.ru.is

[illegible]

You Get an Email

The linked image cannot be displayed. The file may have been moved, renamed, or deleted. Verify that the link points to the correct file and location.



Bókunarstaðfesting

Marta Lárusdóttir

Takk fyrir að bóka bílastæði á Keflavíkurflugvelli. Þessi staðfesting er einnig aðgangsmiðinn þinn, skannaðu kóðann að ofan í hliði til þess að komast inn og út af bílastæðum.

ÞÍN BÓKUN		
Bókunarnúmer KEFW138501	Bílastæði Langtímastæði - P3	Bílnúmer BI988


www.ru.is

Enter the Parking



Show this in
your phone to
enter


www.ru.is

Leave the Parking



Show this in
your phone to
leave

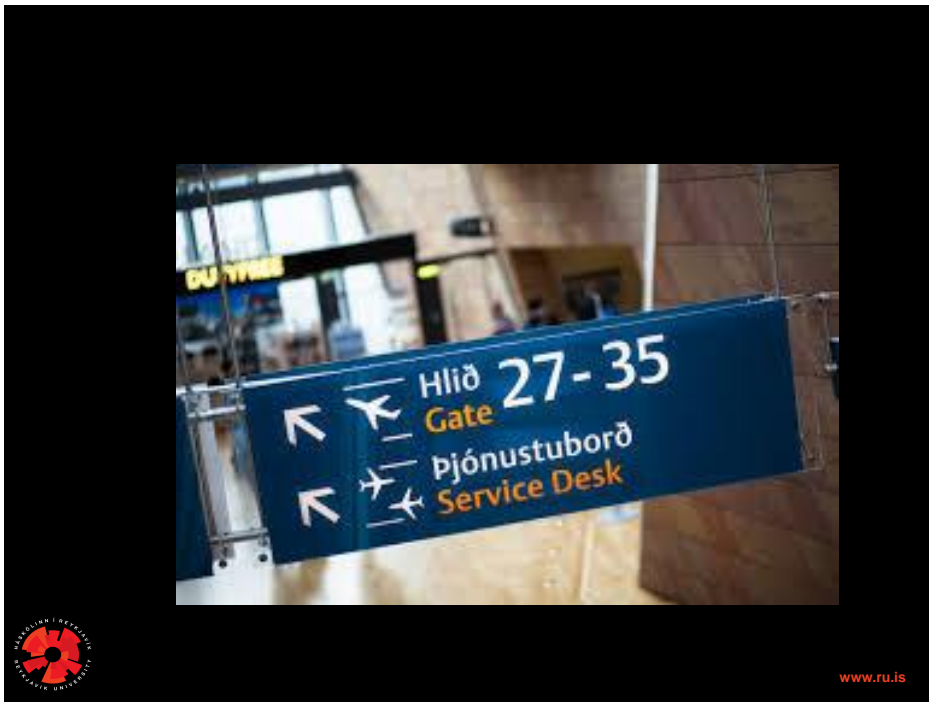


www.ru.is

Any Possible Problems

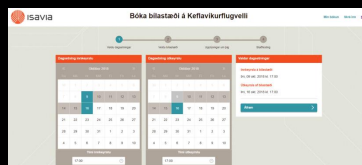


www.hr.is

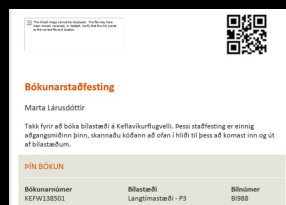


We have to Test the Whole Flow

1.



2.



3.



Show this in
your phone to
enter

4.



Show this in
your phone to
leave

www.ru.is

Summary

- Usability
 - Effectiveness, Efficiency, Satisfaction
- How can we know if the design is good enough?
- An example

- Reading
 - 1.7, 14.3.1, 15.2

