

TDDD90

Användbarhetstestning

Johan Blomkvist

Individuellt projekt

- Läs hela uppgiften först!
- Konceptdesignfas
- Detaljdesignfas
- Prototypning
 - analys
- Slutförslag

Individuellt projekt

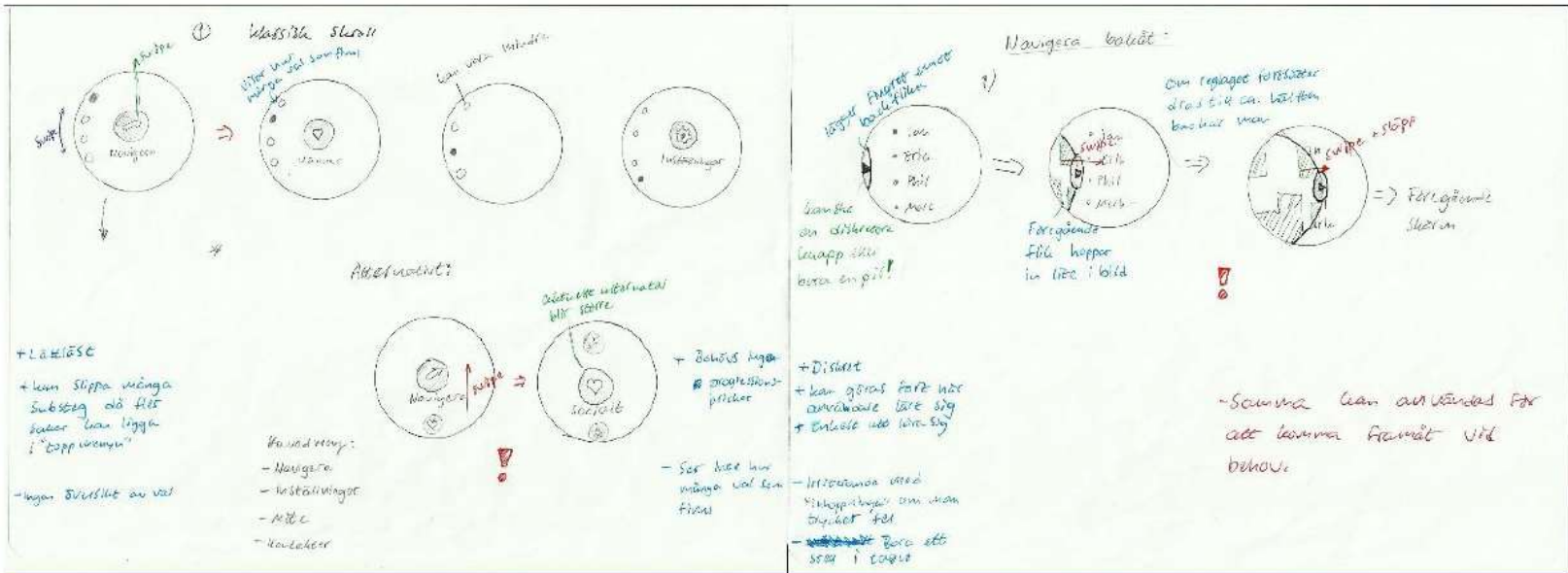
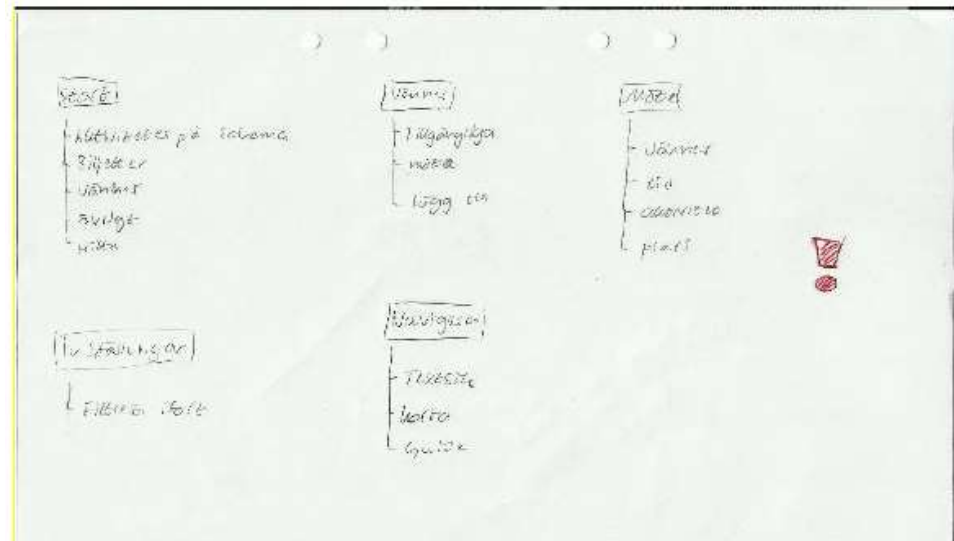
- Text från uppgiftsbeskrivningen
 - Designuppdrag – Individuell fortsättning på Grupparbete 2. Ett koncept ska vidareutvecklas och detaljeras, prototypas och analyseras. Arbetet dokumenteras i form av en processbeskrivning. **Processbeskrivningen** är en kronologisk redogörelse av hur arbetet gått till från början till slut och där det framgår: vilka idéer och alternativ som utforskats och värderats samt vilka designbeslut som tagits och på vilka grunder.
 - Som en fortsättning på Grupparbete 2, med utgångspunkt från de idéer som utforskades och den storyboard som genererades, ska en detaljerad lösning på uppdraget arbetas fram och utvärderas. **Även idéer och koncept som inte togs med i det slutliga förslaget som presenterades som en storyboard kan tas med och vävas in.**

Individuellt projekt

- Nyckeldelar
 - Börja med att skissa på mer konceptuell nivå med inspiration från Grupparbete 2. Se till att inte göra allt skissarbete vid ett och samma tillfälle utan hellre **utspritt över flera**.
 - För de viktigaste designbesluten i detaljdesignarbetet ska **alternativa lösningar utforskas**.

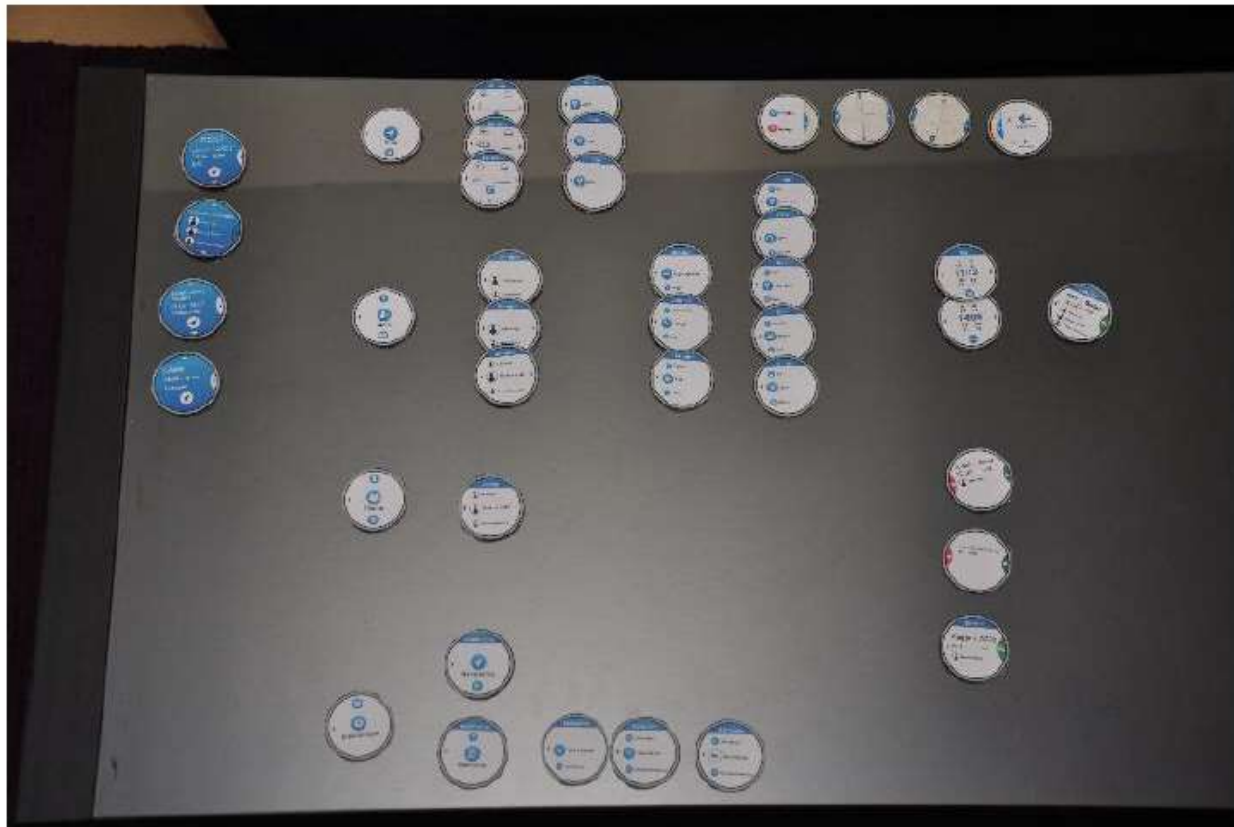
• Detaljer

”För de viktigaste designbesluten i detaljdesignarbetet ska alternativa lösningar utforskas.”



Figur 11 - Navigering

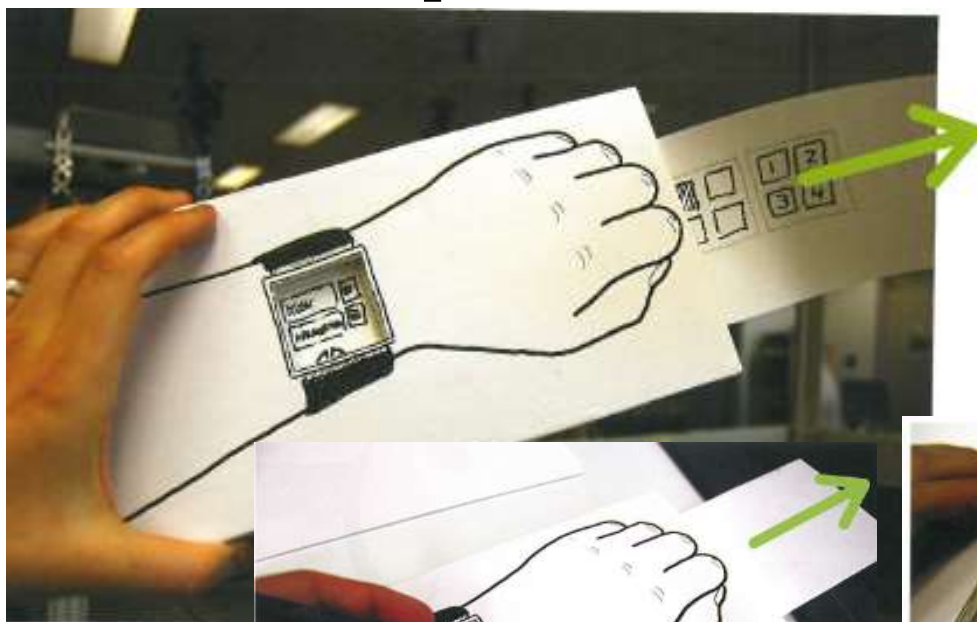
Pappersprototyper



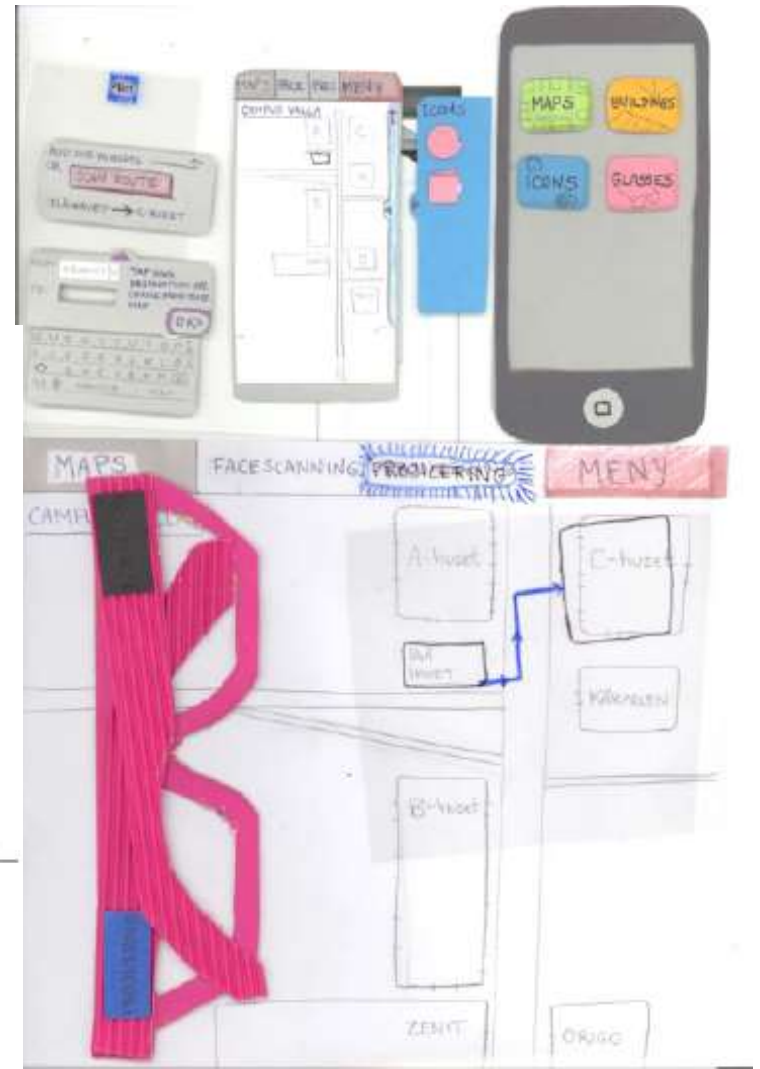
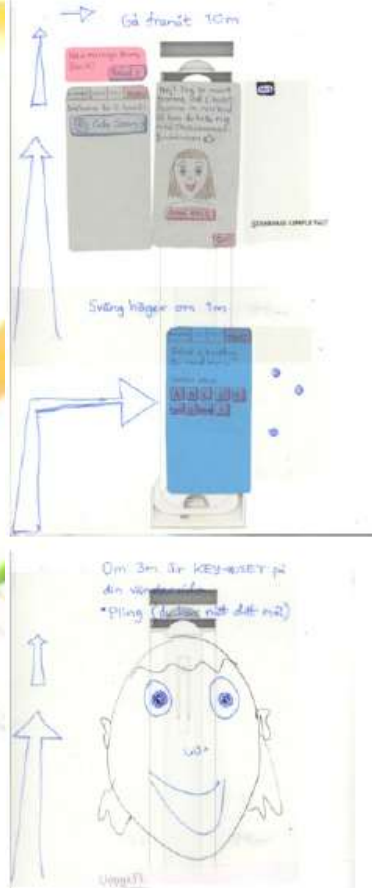
Figur 23 - Pappersprototyp översikt

Pappersprototyper

- Formatet spelar roll



Pappersprototyper



Individuellt projekt

- Prototypseminarier
 - Skapa en **pappers**prototyp av det slutliga designförslaget i enlighet med Rettig (1994). Prototypen visas och diskuteras på **seminarium 1**. Gör sedan ändringar baserat på feedbacken och skapa en mer högupplöst prototyp. Den här versionen kan ni göra för hand eller digitalt. Den prototyp ni ska testa visar och diskuterar ni på **seminarium 2**.
- Version 2 kan vara digital eller pappersbaserad
- Text som stöd för seminarier (och slumpade grupper?) finns på hemsidan

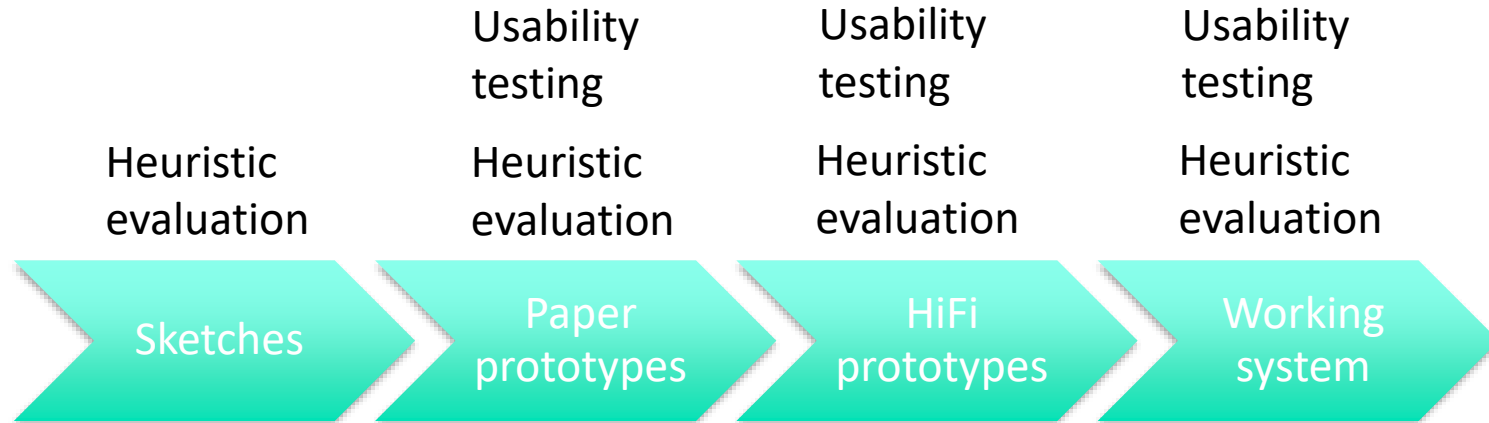
Användbarhetstestning



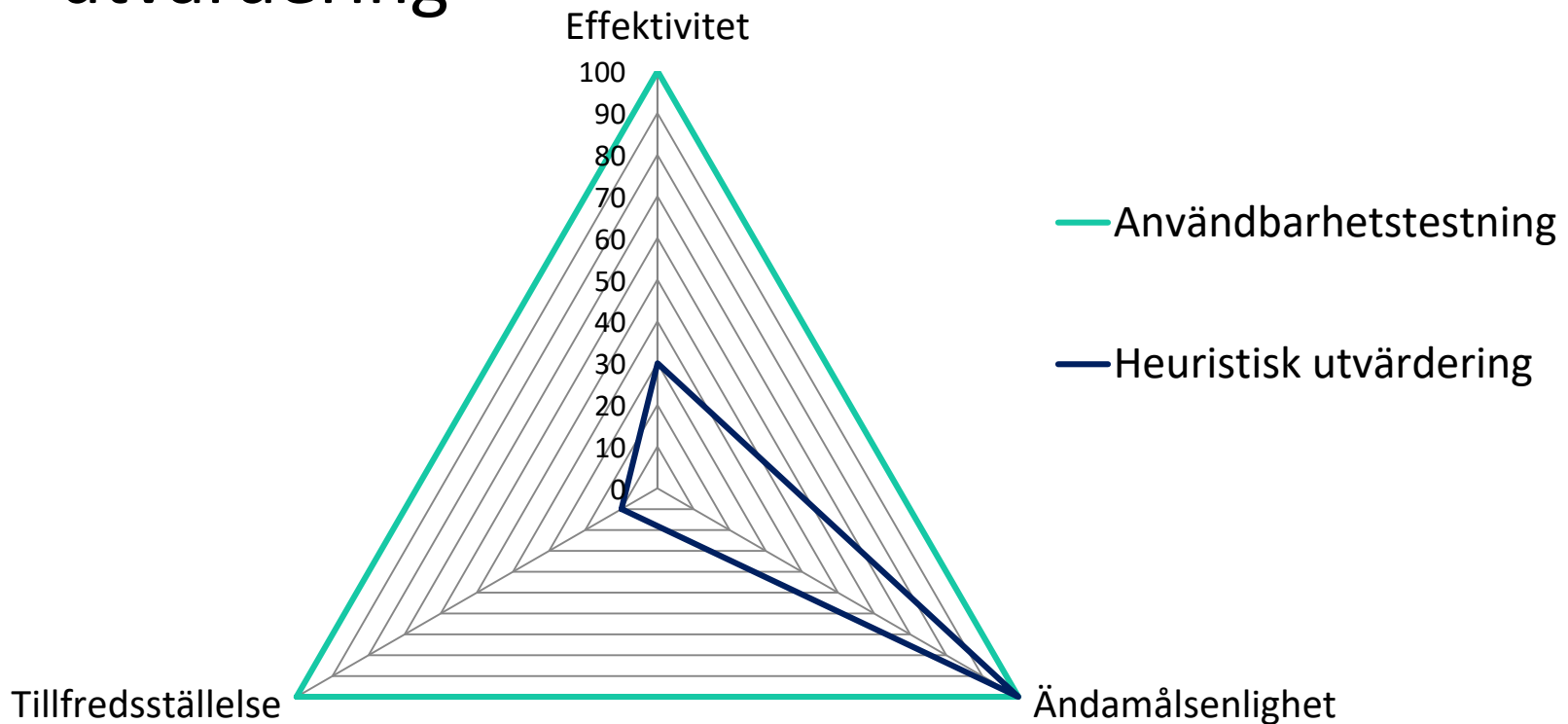
Användbarhet

- “The extent to which a product can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction in a specified context of use.”
- ISO 9241-11

Användbarhetstestning vs heuristisk utvärdering



Användbarhetstestning och heuristisk utvärdering



Frågeställningar

- **Formativ studie**
 - Vilka är de viktigaste användbarhetsproblemen?
 - Vilka aspekter av produkten funkar bra för användarna? Är det något som frustrerar dem?
 - Vilka är de vanligaste felen som användare gör?
- **Summativ studie**
 - Har användbarhetsmålen uppnåtts?
 - Nya produkten effektivare än nuvarande?
 - Jämförelse med konkurrerande produkter?

Roller vid testning

Användare – försöker lösa en given uppgift genom att interagera med prototypen

Dator – känner till programlogiken och styr gränssnittet, simulerar datorns respons utan kommentarer

Testledare – styr testsessionen, ger instruktioner till användaren och efterfrågar åsikter och tankar

Observatör – antecknar under tystnad

Formulering av uppgifter

- En lagom mängd uppgifter formuleras
 - Ska representera det som användaren förväntas använda systemet till
 - Hela testet bör inte ta mer än max en timme, inklusive enkäter, intervjuer etc
- Ges till användaren en i taget på separata papper
- Måste ligga på rätt detaljnivå
 - Får inte ge för mycket ledtrådar
 - Ska beskriva *vad* användaren ska göra, inte *hur*

Uppgift 1

Skapa en användare med ditt eget förnamn.

Uppgift 2

Ta fram ett matsedelsförslag utan att göra några egna inställningar.

Uppgift 3

Ta fram en ny omgång matsedelsförslag baserat på egna inställningar. Dina inställningar ska ta hänsyn till följande påhittade behov:

- Du vill ha matsedelsförslag för de kommande 4 dagarna.
- Förslaget ska gälla för lunch (inte frukost eller middag).
- Du har älgkött i kylan som du gärna vill använda de kommande dagarna.
- Du tycker inte om vitlök och vill därför inte ha några recept som innehåller vitlök.
- Matsedelsförslaget ska ha god variation, och innehålla lättlagade recept.

Uppgift 4

Titta igenom de olika matsedelsförslagen. Sätt betyg på några av recepten baserat på hur goda de verkar vara. Ta fram en ny omgång matsedelsförslag och se vad dina betyg får för effekt.

Att tänka på

- Etiska frågor
 - Försvara *aldrig* designen inför användaren
- Praktiska förberedelser
 - Icebreaking
 - Träning om det behövs
 - Gör alltid en pilotstudie med 1-2 personer

Kriterier för att välja deltagare

- Självrapporterad expertis
 - Tex nybörjare, medel, expert, ...
- Användningsfrekvens
 - Antal besök per månad...
- Mängd erfarenhet
 - Dagar, månader, år
- Aktiviteter
 - Använt speciell funktion

Terminologi 1

- Within-subjects
- Between-subject
- Balansera för ev inlärning mellan uppg

Fp	Uppg 1	Uppg 2	Uppg3	Uppg 4
Fp1	U1	U2	U3	U4
Fp2	U3	U1	U4	U2
Fp3	U2	U4	U1	U3
Fp4	U4	U3	U2	U1

Terminologi 2

- Oberoende variabel – det man manipulerar eller kontrollerar, t ex
 - Karaktäristik hos fp (ålder, kön, relevant erfarenhet)
 - Olika lösningar eller prototyper som testas
 - Uppgifter
- Beroende variabel – det man mäter, t ex
 - Task success
 - Tid
 - SUS score
 - ...

Datatyper

- Nominal (kategorisk)
 - T ex Man, kvinna; Design A, Design B
- Ordinal
 - T ex Rangordning av 4 designer, från Mest vacker till Minst vacker
- Intervall
 - T ex 7-punksskala av instämmande: ”Denna design är vacker. Instämmer helt ... Instämmer inte alls”
- Ratio
 - T ex Tid, Task success %

Datatyper

- Är dessa skalor Lika?

Poor Fair Good Excellent
 Poor Excellent

- Den övre är ordinal. Beräkna bara svarsfrekvens.
- Den undre *kan* betraktas som intervall. Du kan beräkna medelvärde.

Användbarhetsmått

- Prestandamått
 - Uppgiftsframgång, tid, fel...
- Problembaserade mått
 - Antal problem, typ av problem...
- Beteende- och psykologiska mått
 - Verbalt beteende, ansiktsuttryck...
- Självrapporterade mått
 - Förväntningsmått, SUS...

Hur/när ska måtten användas?

- Beror främst på användbarhetsmålen
- Men, ofta gäller:
 - I en tidig fas är *uppgiftsframgång* viktigast
 - Uppgiftsframgång kräver att allvarliga problem är undanröjda (problembaserade mått)
 - Upplevelsen viktig – vill användaren använda systemet?
 - Fångas in via beteendemått och självrapporterade mått
 - Tid har ofta ett tröskelvärde (men vilket?)
 - Blir därmed binärt (under eller över tröskelvärdet?)

Prestandamått

- Uppgiftsframgång
 - Binärt eller nivåindelad
 - Tid
 - Hur lång tid tar det för en uppgift
 - Fel
 - Vilka eller hur många fel görs per uppgift
 - Effektivitet
 - Text antal knapptryckningar
 - Lärbarhet
 - Hur ändras prestanda över tid
-

Uppgiftsframgång - binärt

- Kräver väldefinierade uppgifter med tydliga slutvillkor
 - ”Hitta priset för soffan Älmhult i standardutförande.”
 - OK?
 - ”Undersök olika sätt att pensionspara.”
 - OK?

Participant	Task 1	Task 2	Task 3	Task 4	Task 5
P1	1	0	1	0	0
P2	1	0	1	0	1
P3	1	1	1	1	1
P4	1	1	1	1	1
P5	0	0	1	1	1
P6	1	0	0	1	1
P7	0	1	1	1	1
P8	0	0	1	1	0
P9	1	0	1	0	1
P10	1	1	1	1	1
P11	0	1	1	1	1
P12	1	0	1	1	1
Average	67%	42%	92%	75%	83%
Confidence Interval (95%)	28%	22%	29%	29%	29%

Konfidensintervall

- Antag att detta är din data från uppgiftsframgång med 6 användare

Försöks- person	Uppgift 1
Fp1	1
Fp2	1
Fp3	1
Fp4	0
Fp5	1
Fp6	1

- Vad betyder det?
- Vad betyder det för hur bra din design är?

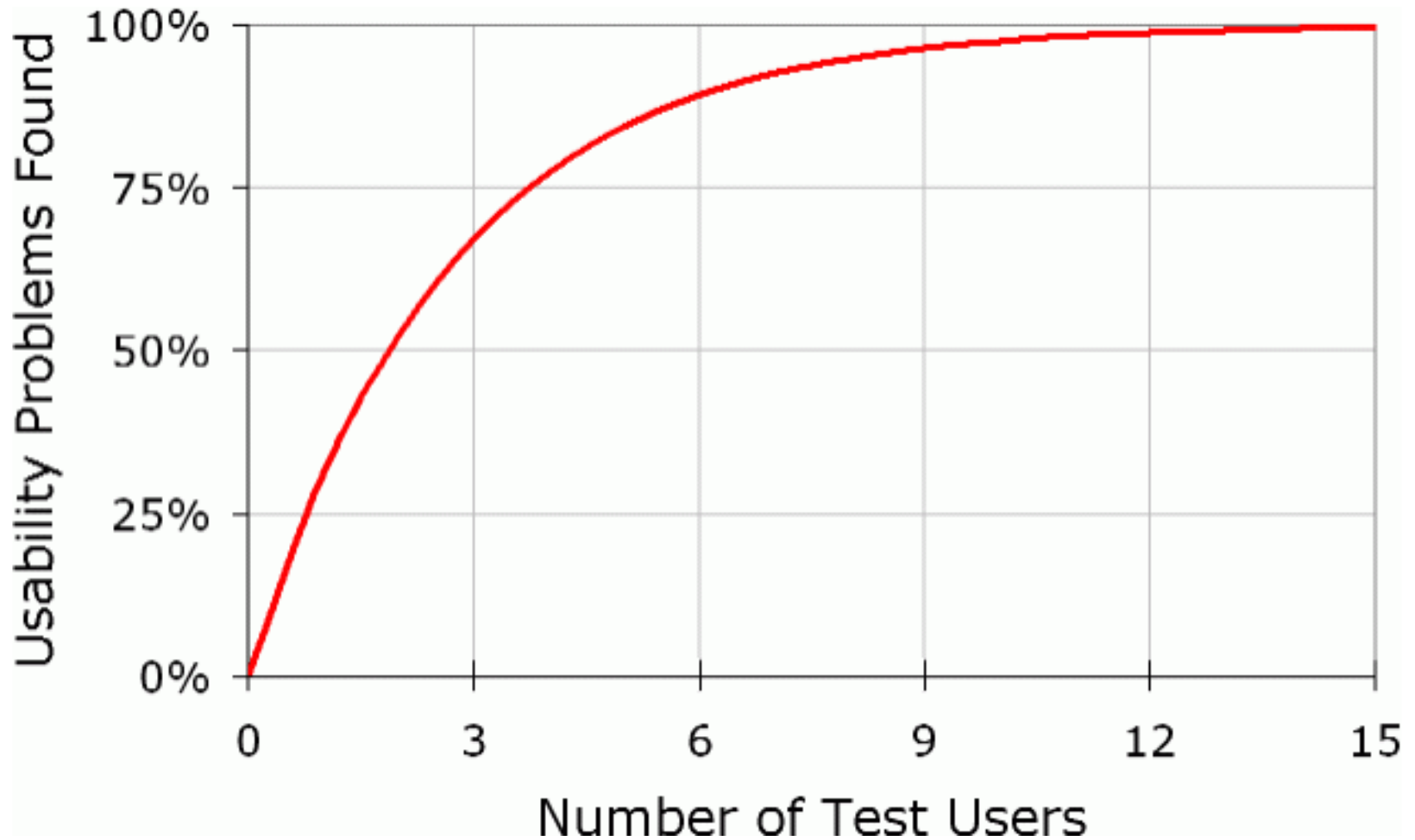
Konfidensintervall

- Uppgiftsframgång – diskreta tal, binär data
- Tidsmätning – kontinuerliga tal, kan dock göras till binär med hjälp av tröskelvärden

Antal "användare"

- Målsättningen med testet
- Tolerans av felmarginal

Antal lyckade	Antal fp	Nedre 95% konfidensintervall	Övre 95% konfidensintervall
4	5	36%	98%
8	10	48%	95%
16	20	58%	95%
24	30	62%	91%
40	50	67%	89%
80	100	71%	86%



- Nielsen - 5 users identify 85% of user problems

Antal deltagare

- “The short answer: Testing five users is not enough and magic numbers are strictly hocus-pocus /./ A mix of usability evaluation methods is most effective.”

Martin Schmettow - <http://www.utwente.nl/gw/cpe/en/Employees%20CPE/Schmettow/>

Användbarhetsmått

- Prestandamått
 - Uppgiftsframgång, tid, fel...
- Problembaserade mått
 - Antal problem, typ av problem...
- Beteende- och psykologiska mått
 - Verbalt beteende, ansiktsuttryck...
- Självrapporterade mått
 - Förväntningsmått, SUS...

Problembaserade mått – vad är ett problem?

- Allt som förhindrar måluppfyllelse
- Allt som för någon på fel spår
- Allt som skapar förvirring
- Allt som skapar ett fel
- Att inte se något som skulle uppmärksammas
- Att anta att något är rätt när det inte är det
- Att anta att en uppgift är klar när den inte är det
- Att utföra fel funktion
- Att missförstå något innehåll
- Att inte förstå navigeringen

Problembaserade mått - detaljer

- När börjar och slutar ett problem?
- Flera observatörer?
- Granularitet?

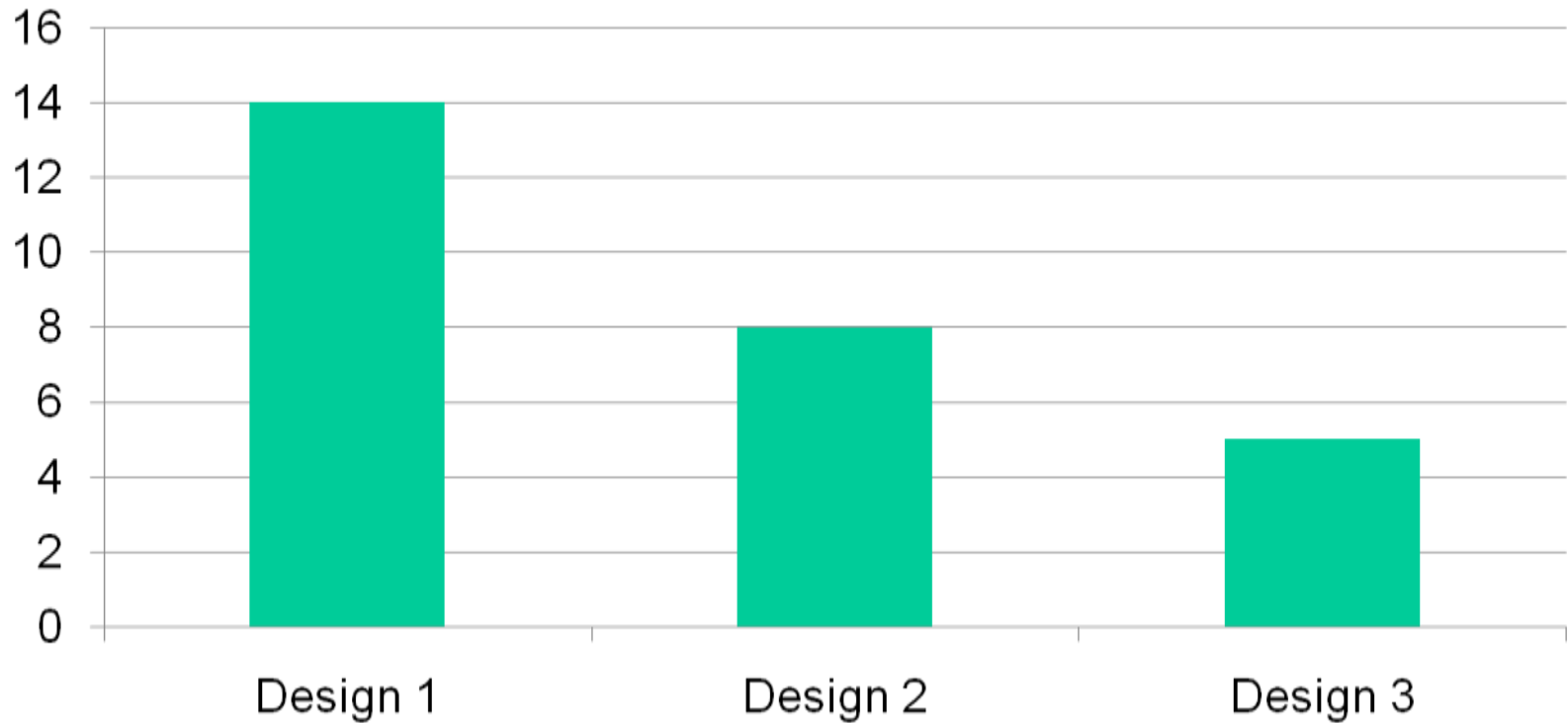
Allvarlighetsgrad

	Få fp upplever ett problem	Många fp upplever ett problem
Liten påverkan på användarupplevelsen	Låg allvarlighetsgrad	Medel allvarlighetsgrad
Stor påverkan på användarupplevelsen	Medel allvarlighetsgrad	Hög allvarlighetsgrad

- ”Resultatet av utvärderingen ska sedan **sammanfattas och visualiseras på ett relevant och korrekt sätt.**”

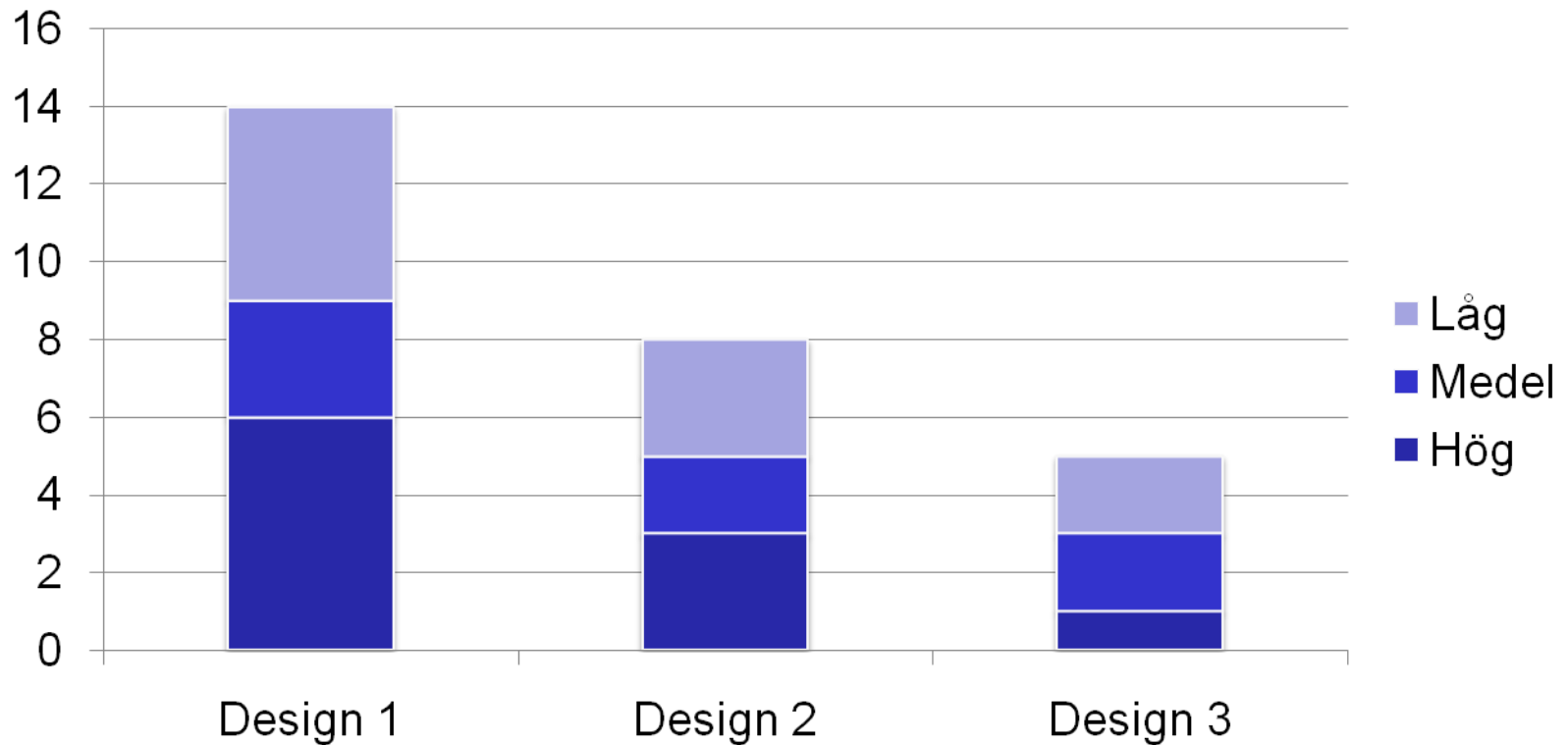
Resultat - exempel

Antal unika användbarhetsproblem



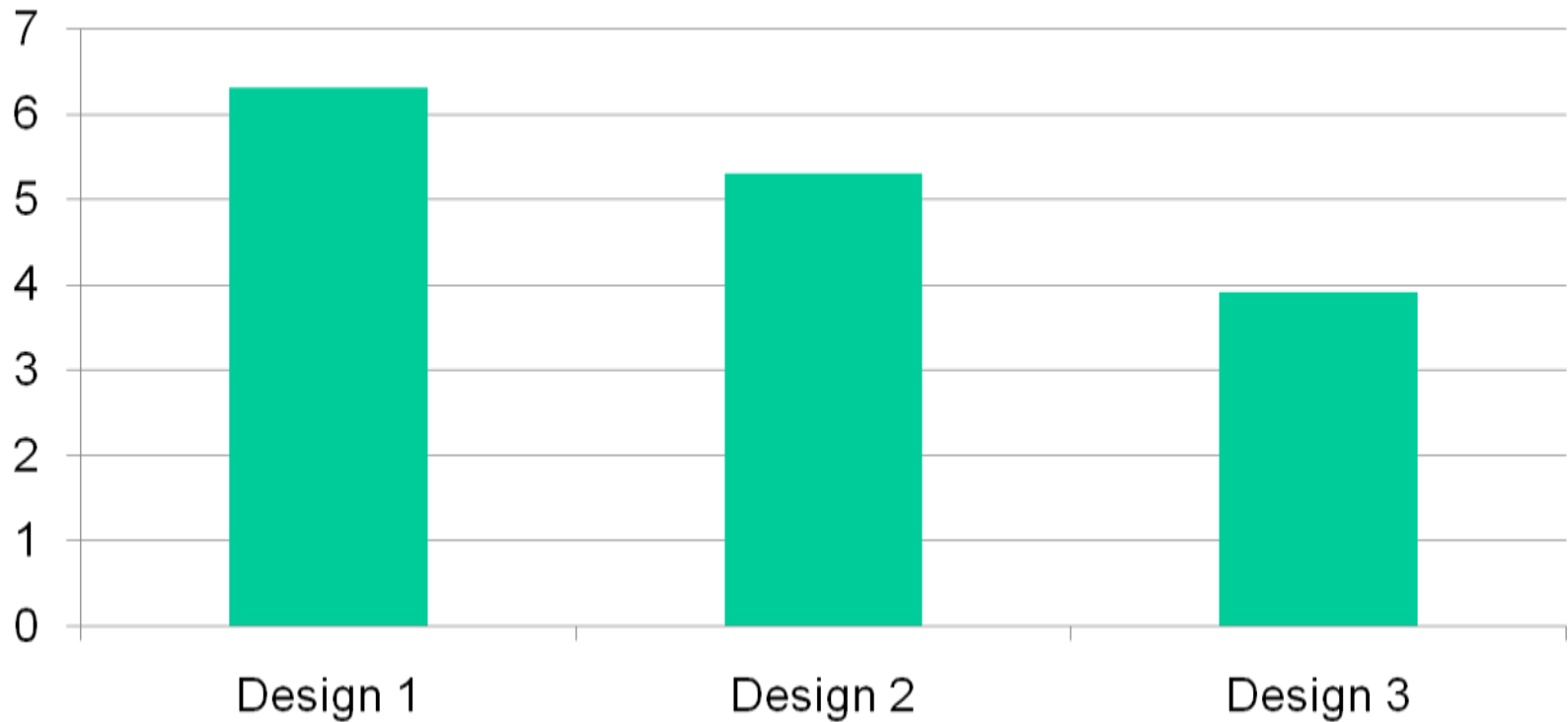
Resultat - exempel

Antal unika användbarhetsproblem uppdelat på allvarlighetsgrad

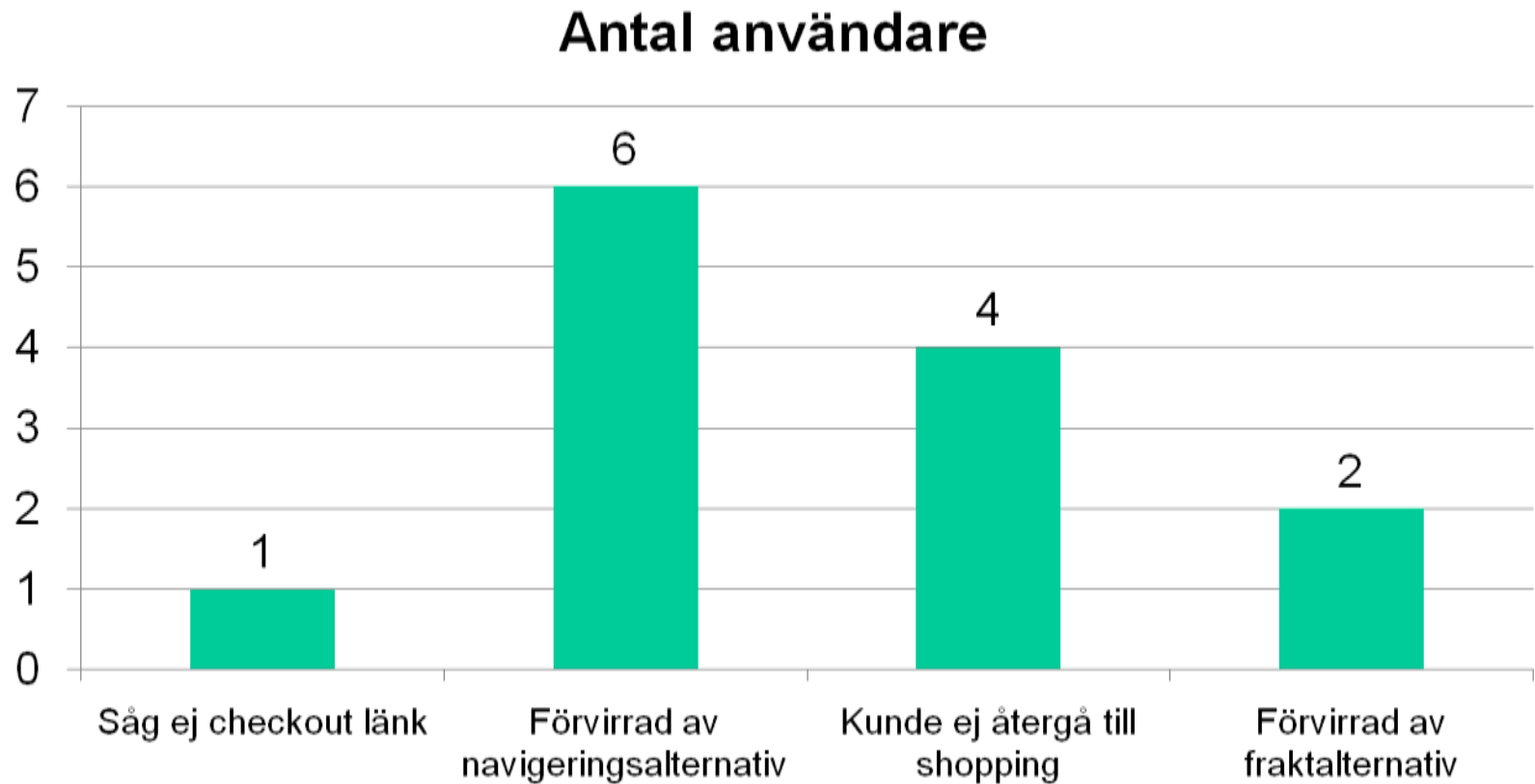


Resultat - exempel

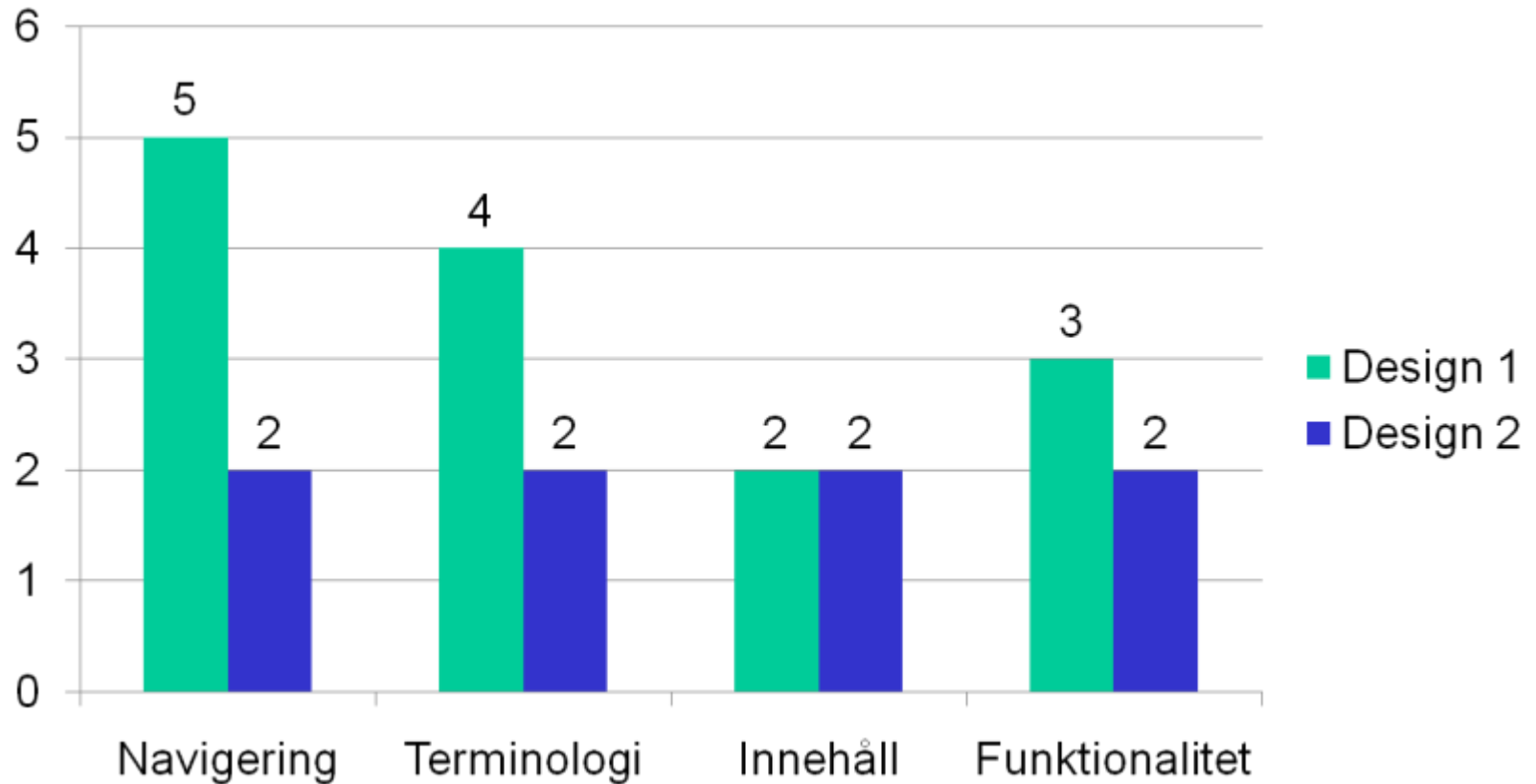
Medelvärde av antal problem per användare



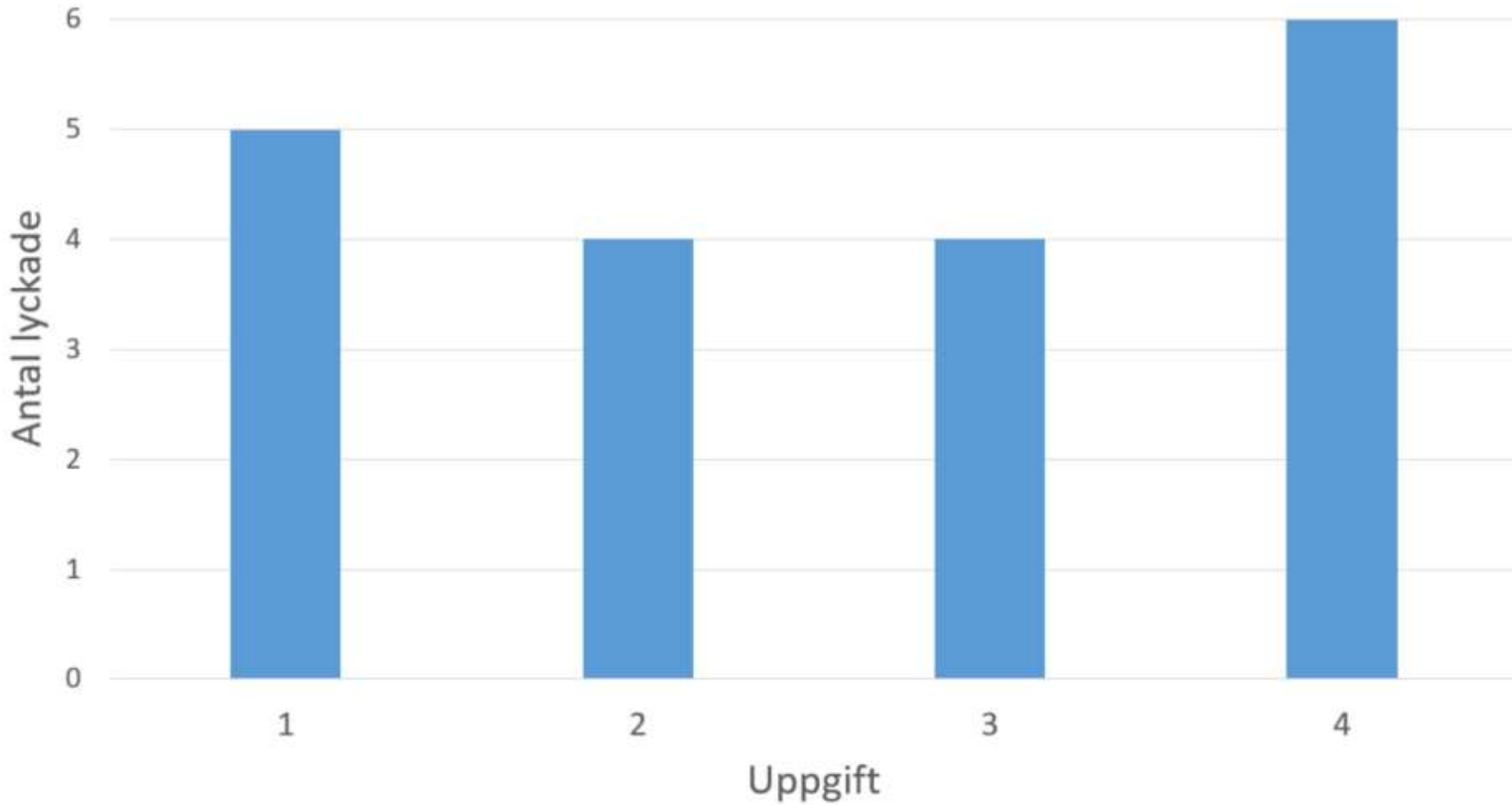
Resultat - exempel



Resultat - exempel



Uppgiftsframgång



Beteende och psykologiska mått

- Verbalt beteende
- Ansiktsuttryck
- *Eye-tracking*
- Pupillrespons
- Hjärtfrekvens

Eye-tracking



Självrapporterade mått

- *Förväntningsmått*
- *SUS-skalan*
- CSUQ-skalan
- QUIS-skalan
- ...

Förväntningsmått

- Fråga fp om *förväntad* svårighetsgrad, *innan* de utför uppgiften
- Fråga efteråt hur lätt/svårt det verkligen var, omedelbart efter varje uppgift
- Använd 7-punkts skala i båda fallen
 - Väldigt lätt till Väldigt svårt

Task 1. Find out how many people report to Jeremy George's manager. (Include Jeremy in this number.)

How Difficult or Easy do you expect this task to be?

Very Difficult Very Easy

Task 2. You need to return a notebook to someone but only know that he works on the 4th floor of 245 Summer St (building code V, floor 4), and that his manager's name is Tom. Find this man and report his corplD.

How Difficult or Easy do you expect this task to be?

Very Difficult Very Easy

Task 3. You remember talking with someone named John and want to contact him, but don't remember his last name. You only know that his last name starts with S. You also remember that he works at 500 Salem St. in Smithfield (Building code OS) and works in FISC. Find this man and report his corplD.

How Difficult or Easy do you expect this task to be?

Very Difficult Very Easy

Task 4. You know a woman who works in FISC whose first name is Edyta and you need to call her. What are the last four digits of her phone number?

How Difficult or Easy do you expect this task to be?

Very Difficult Very Easy

Tasks1 - Microsoft Internet Explorer

Task 1 of 7: Find out how many people report to Jeremy George's manager. (Include Jeremy in this number.)

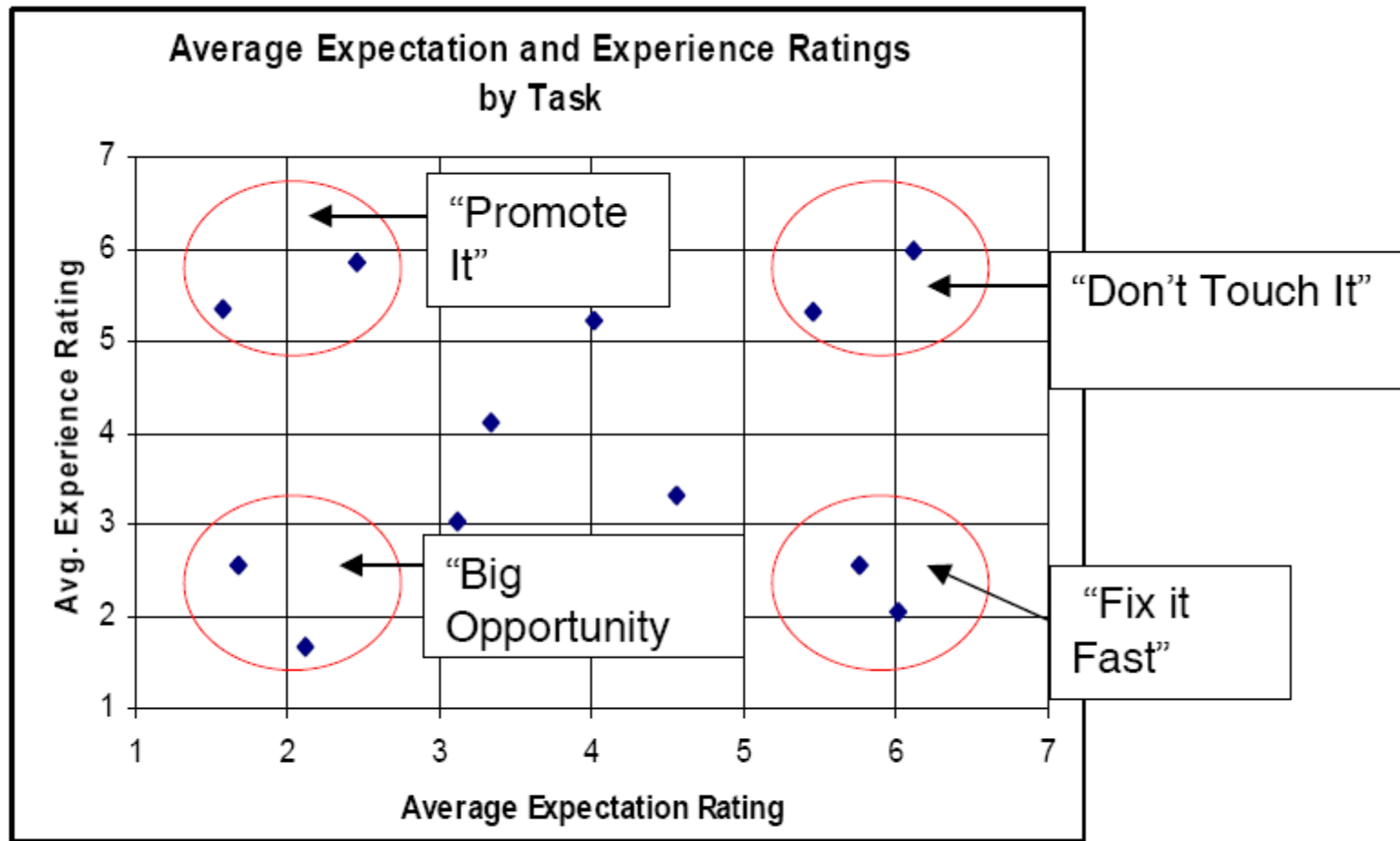
Enter answer:

Overall, this task was:
Very Difficult Very Easy

NEXT Task >>

- För varje uppgift, beräkna två medelvärden
 - Medel för förväntningsvärdet
 - Medel för upplevelsevärdet
- Visualisera datat som en scatterplot med två axlar
 - Förväntningsvärde
 - Upplevelsevärde
 - De fyra kvadranterna är intressanta

1=Difficult
...
7=Easy



1=Difficult; 7=Easy

SUS – system usability scale

- Utvecklat vid DEC
- Består av 10 frågor
- Kan byta ut ”website” mot ”system” mot ”produkt”...

Strongly
Disagree

Strongly
Agree

- | | | | | | | |
|-----|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. | I think that I would like to use this website frequently. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. | I found this website unnecessarily complex. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. | I thought this website was easy to use. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. | I think that I would need assistance to be able to use this website. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. | I found the various functions in this website were well integrated. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. | I thought there was too much inconsistency in this website. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. | I would imagine that most people would learn to use this website very quickly. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. | I found this website very cumbersome/awkward to use. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. | I felt very confident using this website. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. | I needed to learn a lot of things before I could get going with this website. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

1. Jag tror att jag skulle vilja använda denna produkt ofta.

1	2	3	4	5
Instämmer inte alls				Instämmer helt

2. Jag tyckte att denna produkt var onödigt komplicerad.

1	2	3	4	5
Instämmer inte alls				Instämmer helt

3. Jag tyckte att denna produkt var lätt att använda.

1	2	3	4	5
Instämmer inte alls				Instämmer helt

4. Jag tror att jag kommer att behöva hjälp av en teknisk person för att kunna använda denna produkt.

1	2	3	4	5
Instämmer inte alls				Instämmer helt

5. Jag tycker att de olika funktionerna i denna produkt är väl samordnade.

1	2	3	4	5
Instämmer inte alls				Instämmer helt

6. Jag tyckte att det fanns för mycket inkonsekvens i produkten.

1	2	3	4	5
Instämmer inte alls				Instämmer helt

7. Jag kan tänka mig att de flesta skulle lära sig att använda denna produkt mycket snabbt.

1	2	3	4	5
Instämmer inte alls				Instämmer helt

8. Jag tyckte att denna produkt var mycket besvärlig att använda.

1	2	3	4	5
Instämmer inte alls				Instämmer helt

9. Jag kände mig väldigt trygg när jag använde denna produkt.

1	2	3	4	5
Instämmer inte alls				Instämmer helt

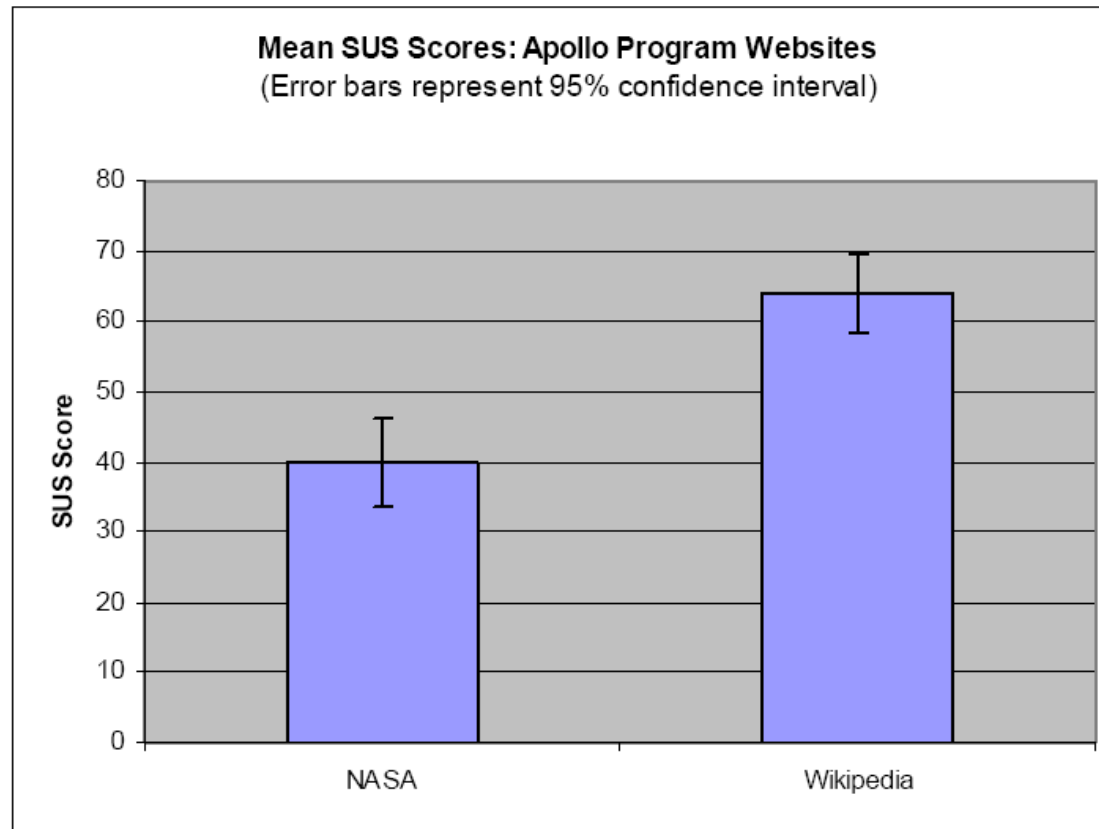
10. Jag behövde lära mig mycket innan jag kunde komma igång med denna produkt.

1	2	3	4	5
Instämmer inte alls				Instämmer helt

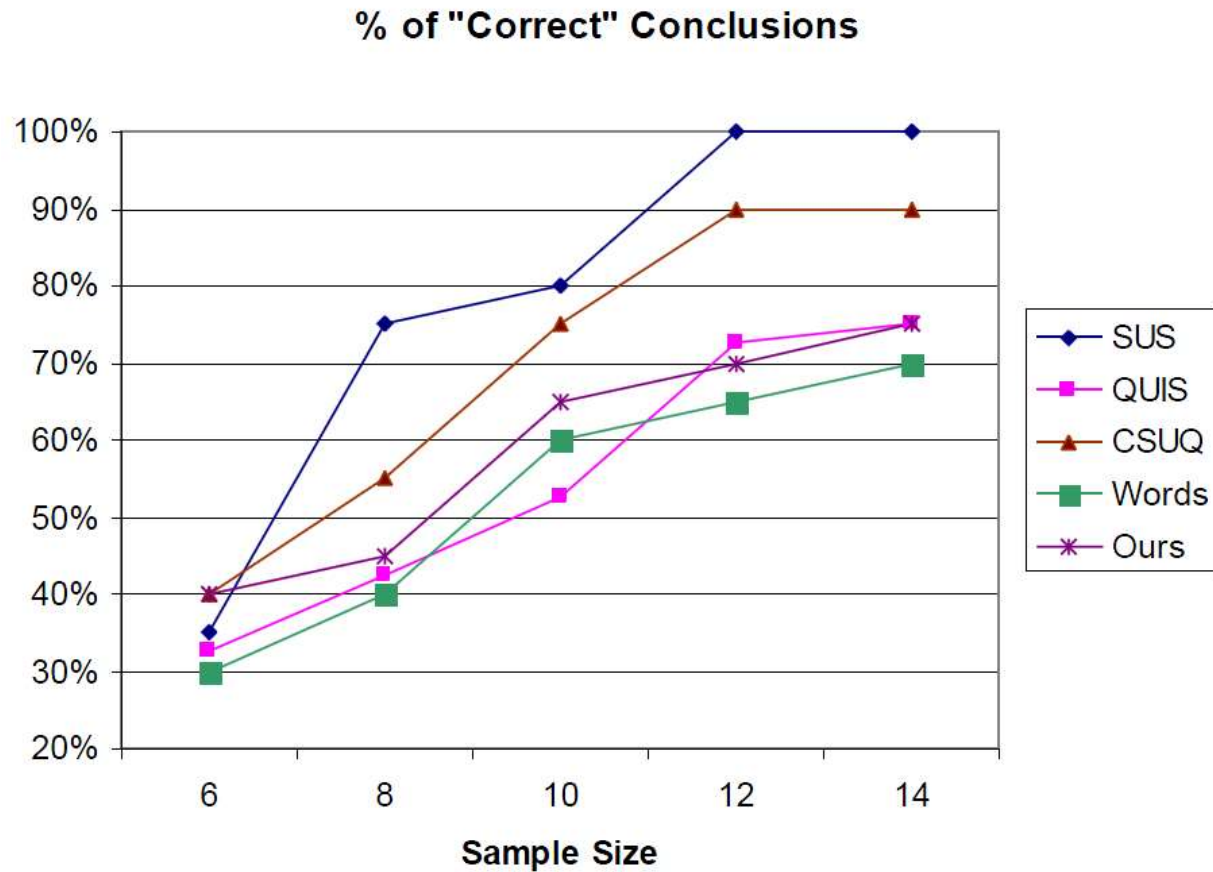
SUS - sammanräkning

- SUS resulterar i ett helhetsvärde. **Värden för individuella frågor säger ingenting.**
- Beräkning:
 - Varje frågas värde varierar mellan 0 och 4
 - Fråga 1, 3, 5, 7, och 9 bidrar med positionen minus 1
 - Fråga 2, 4, 6, 8 och 10 bidrar med 5 minus positionen
 - Multiplicera summan för alla 10 frågor med 2.5 för helhetsvärdet.
- SUS värden varierar mellan 0 och 100

Visa felstaplar



Varför just SUS?



Eye-tracking video



1 (800) FED INFO
1 (800) 333-4636



USA.gov
Government Made Simple

Gov Web Images News US

- For Citizens
 - Kids
 - Parents
 - Seniors
 - Small Business and Nonprofits
 - Government Employees
 - For Visitors to the U.S.
- For Americans Abroad
- More Audiences >>

- Done Online!**
- Renew Your Driver's License
 - Replace Vital Records
 - Shop Government Auctions
 - Apply for Government Jobs
 - Get or Renew a Passport
 - Apply for Government Grants
 - Apply for Government Loans
 - Apply for Government Benefits
 - Apply for Government Services >>

Government Information by Topic

- Benefits and Grants**
Loans, grants, financial aid, stamps...
- Consumer Protection**
Identity fraud, scams, recalls, consumer credit, debt...
- Domestic and International**
International affairs, trade, embassies, visas...
- Energy and Agriculture**
Weather, gas, electricity, recycling, natural resources...
- Family, Home, and Community**
Housing, human services, community development...
- Health and Nutrition**
Medical, health care, insurance, diet, food stamps, fitness, public health...
- History, Arts, and Culture**
Museums, libraries, genealogy, ethnic traditions...
- Libraries and Archives**
Digital collections, research, books...
- Medicine and Taxes**
Government money, credit, saving, retirement...
- Law Enforcement**
Law enforcement, disasters, emergencies...
- Reference and Government**
Libraries, government vs. laws, photos, maps...
- Science and Technology**
Space, technology, Internet security, media, phone, radio, patents...
- Travel and Recreation**
Transportation, air, train, international, tourism...
- Young and Elections**
Voter registration, contact elected officials...

- Change text size: [A](#) [A](#) [A](#)
- E-mail this page
 - Print this page
 - Receive updates by e-mail
 - USA.gov RSS Feeds [RSS](#) [XML](#)

Visit the blog >>

USA.gov
Your U.S. government blog

News and Features

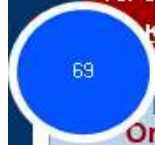
- Thanksgiving is Nov 22**
Thanksgiving history, travel, and food.
 - Happy Travels!**
Travel tips and safety for the 38 million Americans traveling for Thanksgiving.
 - National American Indian Heritage Month**
View government web resources for tribal governments and Native Americans.
- [More News and Features >>](#)

Government Agencies

- A-Z Agency Index
- Federal Government
- State Government
- Local Government
- Tribal Government

What's FREE This Month?

- Free Annual Credit Reports – It's Your Right**
The law entitles you to 3 free credit reports every 12 months. That's one from each of the nationwide consumer credit reporting companies: Equifax, Experian and TransUnion. If you haven't requested yours for 2007, do it now.



Get It Done Online

- Renew Your Driver's License
- Replace Vital Records
- Shop Government Auctions
- Search for Government Jobs
- Get or Renew a Passport
- Contact Elected Officials
- 100 More Online Services >>



Change text size: A A A

- E-mail this page
- Print this page
- Receive updates by e-mail
- USA.gov RSS Feeds

Government Information by Topic

- Benefits and Grants**
Loans, money, funding, financial aid, food stamps...
- Consumer Guides**
Identity theft, fraud, scams, recalls, consumer credit, debt.
- Defense and International**
Military, international affairs, trade, embassies, visas, immigration.
- Environment, Energy, and Agriculture**
Weather, farms, gas, electricity, recycling, natural resources.
- Family, Home, and Community**
Housing, human services, community development...
- Health and Nutrition**
Medical, health care, insurance, diet, food stamps, fitness, public health...
- History, Arts, and Culture**
Museums, libraries, genealogy, ethnic traditions...
- Jobs and Education**
Employment, career, workplace, labor, school, students, teachers.
- Money and Taxes**
Unclaimed government money, credit, saving, retirement...
- Public Safety and Law**
Crime, prison, law enforcement, disasters, emergencies...
- Reference and General Government**
Libraries, forms, government news, laws, photos, maps, research.
- Science and Technology**
Space, biology, internet security, media, phone, radio, patents.
- Travel and Recreation**
Transportation, air, train, international, tourism...
- Voting and Elections**
Voter registration, contact elected officials...

What's FREE This Month?

- Free Annual Credit Reports - It's Your Right**
The law entitles you to 3 free credit reports every 12 months. That's one from each of the nationwide consumer credit reporting companies. Equifax, Experian and TransUnion. If you haven't requested yours for 2007, do it now.

Visit the blog >>

Gov Gab
Your U.S. government blog

News and Features

- Thanksgiving is Nov. 22**
Thanksgiving history, travel, and food.
- Happy Travels!**
Travel tips and safety for the 35 million Americans traveling for Thanksgiving.
- National American Indian Heritage Month**
View government web resources for tribal governments and Native Americans.

More News and Features >>

Government Agencies

- Agency Index
- Federal Government
- State Government
- Local Government
- Tribal Government

Page Last Reviewed or Updated: 11/19/2007

Eye-tracking video

Eye Tracking

- Learn how people interact with the UI by watching where they look
- Two types used:
 - Heat map
 - Gaze tracking
- Help to understand linguistic similarities and differences
 - Right-to-left reading languages
 - Vertical text languages

Slut

www.liu.se