

HCI UIE Prüfung

David Pape 01634454

1 Sie gestalten eine neue Website für Studierende. Welche Lernansätze sind dafür geeignet? Welche nicht? Begründen sie ihre Antworten! Bem: Es sollen 4 Lernansätze genannt werden. **(8 Punkte)**

Learning by doing

Benutzer haben normalerweise ein bestimmtes Ziel, was sie erreichen wollen, wenn sie anfangen, ein Interface zu benutzen. Bei Learning-by-doing probieren die Nutzer einfach irgendwelche zielführend scheinenden Aktionen aus.

Dies sollte der Haupt-Lernansatz bei einem Interface wie einer Webseite sein. User haben wenig Investment in das Interface und entsprechend wenig Geduld, sich tiefergehend damit auseinanderzusetzen. Das Interface muss entsprechend selbsterklärend gestaltet sein, Tipps enthalten und Möglichkeiten zur Fehlervermeidung wie Undo/Redo bieten.

Onlinehilfe

Das Interface stellt selbst Hilfe bereit, e.g. die Büroklammer von MS Word, oder Tutorials in Computerspielen.

In dieser Situation könnte eine subtile Online-Hilfe in Form von Tooltips sinnvoll sein. Eine extensive Hilfe wäre wohl zu umfangreich, als dass sich Studenten viel damit auseinandersetzen würden.

Nachahmung

Die Benutzer beobachten erfahrene Nutzer bei der Interaktion und ahmen sie nach. Ein Beispiel hiervon wären Youtube-Tutorials.

Dieser Lernansatz ist zu zeitaufwändig, um ihn bei einer Webseite anzuwenden. Außerdem ist die Hauptstärke dieses Ansatzes, dass er gute Lernergebnisse liefert, aber ein gewöhnliches Webinterface ist nicht komplex genug, dass dies einen wirklichen Vorteil darstellen würde.

2 Beschreiben Sie eine Interface Metapher, die sie für besonders gelungen halten und eine, die Sie für besonders misslungen halten. Begründen Sie Ihre Antwort **(4 Punkte)**

Eine gut gelungene Interface-Metapher ist in meinen Augen das App-Konzept von neueren iOS-Versionen. Die Apps verhalten sich wie Karten, und man kommt wieder auf den Homescreen, indem man sie von unten "wegwirft". Ebenso kommt man durch Wischen nach rechts zur zuletzt geöffneten Anwendung.

Misslungen finde ich die Personal Assistant Metapher, die Microsoft's Clippy darstellen sollte. Clippy ist viel zu aufdringlich gewesen und entsprechend auch gescheitert. Dass das Konzept von Personal Assistants nicht die Schuld an diesem Scheitern trägt, sondern die schlecht umgesetzte Metapher, wird dadurch belegt, dass Siri und Co. heute verbreitet sind.

3 Was beschreibt Fitts' Law? Gilt Fitts' Law auch für Touch Interfaces? Warum? Warum nicht? (4 Punkte)

Fitt's Law beschreibt, wovon es abhängt wie lange ein User braucht um die Maus/den Finger/... zu einem Ziel zu bewegen. Die Formel dazu ist

$$T = a + b * \log(1 + D / W)$$

Wo:

- a die Reaktionszeit des User ist
- b die Geschwindigkeit des Users
- D die Distanz zum Element ist
- W die Größe des Elements ist

Fitt's Law gilt grundsätzlich auch für Touch-Interfaces, ist dort aber nicht leicht zu quantifizieren, da auf der einen Seite die Interaktion direkt mit dem Interface und nicht über eine Maus geschieht und somit alle Bewegungen zu einem Ziel recht schnell gehen. Andererseits können Elemente auch außerhalb der Fingerreichweite sein und größere Bewegungen voraussetzen.

4 Beschreiben Sie 3 Unterschiedliche Arten von Feedback bei der Änderung der Lautstärke an einem Radio und erklären sie ob es sich um implizites oder explizites Feedback handelt. (6 Punkte)

1. Die Lautstärke der Wiedergabe ändert sich sofort mit: implizites Feedback
2. Es wird ein Ton abgespielt, der zeigt, wie laut das Gerät aktuell eingestellt ist. Dies wäre z.B. nützlich, wenn gerade sonst nichts abgespielt wird. Hier handelt es sich um explizites Feedback
3. Die Lautstärkeeinstellung könnte an einem potenziell vorhandenen Display angezeigt werden.

5 Warum ist die DVORAK Tastatur effizienter als die QUERTY Tastatur und warum benutzt sie trotzdem (fast) niemand? (4 Punkte)

Die QWERTY-Tastatur wurde dazu ausgelegt, dass möglichst abwechselnd auf der linken und rechten Tastaturhälfte getippt wird, der Grund dazu ist, dass Schreibmaschinen so

weniger oft feststeckten. Heutzutage ist das nicht mehr relevant und Dvorak ist darauf ausgelegt, die zurückzulegende Entfernung bei Tastenanschlägen zu reduzieren, und platziert häufig genutzte Buchstaben zentraler. Es ist dennoch nicht populär, weil QWERTY überall die Standardeinstellung ist und jeder es gewohnt ist.

6 Sie wollen verhindern, dass Kinder nicht Altersgerechte Inhalte auf Youtube ansehen. Wie würden Sie Constraints dazu einsetzen? Bem: Min 3 Beispiele (6 Punkte)

- Klassisch, aber auch leicht zu umgehen, wäre ein Altersbestätigungsdialog
- Schwierig zu umgehen, aber mit vielen Implikationen und Aufwand verbunden, wäre es, nur Accounts mit von Youtube bestätigtem Alter solche Videos sehen zu lassen
- Eine Mittelwegslösung wäre, kreative Fragen zu stellen, die nur Erwachsene richtig beantworten würden. Das Beispiel aus der VO mit dem Bild von einem Pärchen, das umrisshaft von Delfinen dargestellt wird, fällt einem hier als Beispiel ein. Im Zeitalter von Google wäre dies zwar trotzdem leicht zu umgehen, aber um die Jüngsten abzuhalten, könnte es reichen.

7 Nennen und beschreiben Sie 3 Gestaltgesetze. (6 Punkte)

1. Ähnlichkeit: Sich ähnliche Dinge stechen in einer Menge unterschiedlicher Dinge hervor
2. Nähe: Sich besonders nahe Dinge stechen hervor
3. Erfahrung: Bekannte Dinge werden tendenziell in ähnlich aussehnde, aber dennoch grundsätzlich andere Dinge hineininterpretiert

8 Warum war die Etablierung eines digitalen Ecosystems entscheidend für den Erfolg von Smartphones? (4 Punkte)

Weil so Drittentwickler Anwendungen machen konnten: Appentwicklung wurde sozusagen demokratisiert. Daher, und weil Smartphones schnell genug geworden sind, um alle grundlegenden Bedürfnisse der Nutzer abzudecken, ist eine riesige Menge an Apps entstanden, die Smartphones extrem versatil macht.

9 Beschreiben und vergleichen Sie „Hub & Spoke“ und „Nested Doll“ für das Design eines Mobile Interfaces anhand zweier Beispiele und begründen Sie wann Sie welche Art der Informationsarchitektur einsetzen würden. (6 Punkte)

Beim Hub and Spoke Modell gibt es eine Übersicht, die ein paar große Vorschau-Panels anzeigt, welche durch einen Tipp ausgewählt werden können und dann den Bildschirm übernehmen.

Das Nested-Doll-Modell ist eine verschachtelte Liste von Elementen, in Kategorien und Subkategorien (und ggf. noch tiefer verschachtelt) geordnet. Die Listenelemente sind auswählbar und liefern entweder eine weitere Liste von Kategorien oder eine Seite.

Das erste Modell ist besser geeignet, um wenige Auswahlmöglichkeiten übersichtlich und schnell navigierbar zu präsentieren. Das zweite eignet sich für die Einordnung von sehr vielen Auswahlmöglichkeiten in eine Hierarchie, ist aber für wenige Möglichkeiten eher ineffizient.

10 Nennen Sie je 4 Vorteile der Prototyping Umgebung App Inventor. (4 Punkte)

- Es können sehr zeiteffizient erste Prototypen gebaut werden
- Es sind keine Programmierkenntnisse notwendig
- Unterstützung von einer großen Anzahl Geräte
- Leichtes Arbeiten mit einer großen Anzahl Sensoren
- Kostenlos

11 Beschreiben Sie ein „Wicked Problem“ anhand eines Beispiels (das nicht in den Folien vorkommt). Begründen sie ihre Wahl. (4 Punkte)

Man möchte eine Kalorien-Tracking App bauen. Nutzer wissen selbst nicht, welches Interface am effizientesten zu bedienen wäre und welches Modell am intuitivsten verständlich und gleichzeitig für jede Situation anwendbar ist. Z.B.: Manche Nutzer planen ihre Mahlzeiten morgens im Voraus, andere geben sie erst nach dem Essen ein. Welches Interface unterstützt beide Arten Nutzer optimal? Was ist mit Nutzern, die zunehmen wollen und jenen, die abnehmen wollen? Wie kann die App beide Gruppen unterstützen, sich Ziele zu setzen? Hat man überhaupt das richtige Bild von seinen Nutzern? Löst die App ein Problem, das Nutzer tatsächlich haben?

12 Beschreiben Sie einen Prototyten bei dem sie die Wizard-of-Oz Methode anwenden wollen. (4 Punkte)

Wenn ich z.B. ein neues System für Online-Bankzahlungen bauen würde, dann würde ich bei ersten Prototypen keine Code-Infrastruktur schreiben, die die tatsächlichen Bankzahlungen durchführt, weil dies potenziell sehr aufwändig sein könnte. Es würde mehr Sinn machen, die tatsächlichen Zahlungen mit der Bank zunächst manuell durchzuführen.

13 Was macht dieser Code in Processing?

Ändern Sie den Code so, dass der Hintergrund Türkis ist, das Fenster rechteckig, und dass immer nur eine Linie sichtbar ist? Kopieren Sie den Code in die Abgabe! **(8 Punkte)**

```
void setup() {  
  size(1000, 500);  
  stroke(0);  
  background(255, 0,0);  
}
```

```
void draw() {  
  line(500, 500, mouseX, mouseY);  
}
```

Dieser Code zeichnet ein 1000x500px Fenster mit rotem Hintergrund. Es wird immer eine schwarze Linie dorthin gezeichnet, wo der Mauszeiger gerade ist. Vorher gezeichnete Linien verschwinden nicht.

Der Code muss folgendermaßen geändert werden:

```
void setup() {  
  size(1000, 500);  
  stroke(0);  
}
```

```
void draw() {  
  background(0, 255, 255);  
  line(500, 500, mouseX, mouseY);  
}
```

14 Was versteht man unter Validität und Zuverlässigkeit eines Tests?

Geben Sie je ein Beispiel an. **(4 Punkte)**

Validität: Beantwortet der Test die richtige Frage?

Zuverlässigkeit: Sind die Ergebnisse reproduzierbar?

Beispiel für Validität: Man hat eine App gebaut. Nach der zehnten Benutzung fragt man seine Nutzer per Pop-Up, ob ihnen die App gefällt. Die Ergebnisse von dieser Umfrage könnten verschoben sein, weil Nutzer, denen die App nicht gefällt, sie nie zum zehnten Mal benutzen.

Beispiel für Zuverlässigkeit: Als Ladenbesitzer zählt man, wieviele Leute Regenschirme gekauft haben. Würde man diesen Test nur an einem einzelnen Tag durchführen, hätte er niedrige Zuverlässigkeit, weil das Ergebnis weitestgehend davon abhängt, ob es ein regnerischer Tag ist.

15 Sie wollen einen Test einer von Ihnen erstellten Applikation auf einem Smartphone durchführen.

Die App zeigt tägliche Workouts an, um sie fitter zu machen.

Formulieren Sie eine Fragestellung.

Wie gehen sie vor?

Welche Methoden wenden Sie an?

Wie viele und welche Testpersonen laden sie ein?

Welche Fragebögen verwenden Sie?

(16 Punkte)

Fragestellung: quantifizierbar. Z.B. "Nutzer von System A haben nach 3 Wochen 10% mehr Gewicht abgenommen als jene von System B"

Nun wird eine Gruppe von Nutzern gesucht, an denen die Hypothese getestet werden soll. Die Nutzer sollen sowohl System A als auch System B nutzen, dabei wird ihr Fortschritt festgehalten. Am Ende wird verglichen, welches System besser funktioniert hat.

Hierbei muss unbedingt Rücksicht auf das individuelle Commitment der Nutzer geachtet werden. Es würde wenig Sinn machen, anhand der Ergebnisse eines wenig motivierten Nutzers und eines hochmotivierten Nutzers verschiedene Systeme zu evaluieren. Daher machen hier Within Subject Evaluierungen mehr Sinn. Die Nutzer sollen also System A und B hintereinander für ein paar Wochen benutzen. Die Reihenfolge hierbei muss auch randomisiert werden, weil es leichter ist, erste Ergebnisse zu erzielen: ein Nutzer könnte mit System A gute Ergebnisse erzielen und dann mit System B schlechtere Ergebnisse, einfach weil er näher an seinen biologischen Grenzen ist und es für ihn nun schwieriger geworden ist, mehr Gewicht zu-/abzunehmen. Dies könnte geschehen, obwohl System B eigentlich das Effektivere ist.

Als Testpersonen sollte eine Gruppe von Menschen gewählt werden, die repräsentativ von der Nutzergruppe der Applikation ist. Hier sollte auf die Altersgruppe, Erfahrung mit solchen Applikationen, Ziele (Abnehmen, Ausdauersport oder Muskelaufbau? Muskelaufbau für Ästhetik oder um Performance in anderen Sportarten zu verbessern? ...) geachtet werden.

Es sollte auf jeden Fall ein Pilot-Test gemacht werden, um sicherzustellen, dass der Ablauf so funktioniert, wie man ihn sich vorstellt.

Da die Nutzer nicht für die Dauer des Tests im Labor bleiben können, muss man sich nicht um eine passende Umgebung kümmern. Es reicht aus, dass die Testpersonen

einmal ins Labor kommen, um den Ablauf zu erklären und einmal am Ende des Experiments, um die Daten zu erheben.

Die am Ende gesammelten Daten sollten nicht nur die zur obigen Hypothese relevanten Zahlen enthalten, sondern auch qualitative Aussagen der Nutzer. Um zusätzlich noch quantitative Daten zu erhalten, können Standard-Fragebögen verwendet werden. Hier wäre SUS eine beliebte Wahl.

16 Was versteht bei Usability Tests unter:

Within-Subject Design?

Between-Subject Design?

Null-Hypothese?

Unabhängige Variable?

Abhängige Variable?

Ab welchem p-Wert gilt ein Ergebnis als signifikant?

(12 Punkte)

- Within Subject: Jede Testperson macht alle Experimente
- Between Subject: Unterschiedliche Testpersonen machen die unterschiedlichen Experimente
- Null Hypothese: Gruppe A und Gruppe B sind gleich
- Unabhängige Variable: Alle, die nicht gemessen werden und ggf. sogar vom Testleiter im Laufe des Experiments verändert werden
- Abhängige Variablen: Variablen, die gemessen und ins Ergebnis der Studie einfließen
- p-Wert: in strikteren (wissenschaftlichen) Umgebungen gilt $p < 0.05$ als signifikant, aber in informellen Umfeldern kann man auch schon Schlüsse aus z.B. $p < 0.2$ ziehen