

Human-Computer Interaction

Example Questions



WS 2010/2011

Dr. Jürgen Steimle

Jochen Huber

Mohammadreza Khalilbeigi

Simon Olberding

Technische Universität Darmstadt
Department of Computer Science
Telecooperation Lab



Klausur



- Dienstag, 1. März um 14 Uhr
- Dauer: 100 Minuten
- Räume
 - Nachname A-M: C205
 - Nachname N-Z: S101 | A03
- Beantwortung in deutsch oder englisch
- Keine Hilfsmittel (außer Wörterbuch)



Beispiel für Verständnisaufgabe: Responsiveness



- Beschreiben Sie kurz, was Responsiveness bedeutet, und was der Unterschied zu Performance ist.
- Nennen Sie ein Beispiel, das den Unterschied verdeutlicht.
- Welche Zeiten müssen bei der Gestaltung von Responsiveness besonders beachtet werden?



Responsiveness

- Responsiveness ist die Zeit, die das System benötigt, um auf Nutzereingaben mit Feedback zu reagieren. Performance ist allgemein die Geschwindigkeit der Ausführung – diese hängt nicht unbedingt mit Responsiveness zusammen.
- Beispiel: PDF-Betrachter hat geringe Responsiveness, wenn beim Verschieben des Scrollbalkens nicht kontinuierlich die Ansicht des Dokuments angepasst wird, sondern erst, wenn der Mauszeiger losgelassen wird. Der Betrachter kann dennoch sehr hohe Performance haben, also z.B. sehr große Dokumente mit vielen Bildern sehr schnell anzeigen.



Responsiveness

- Folgende Zeiten müssen besonders beachtet werden:
 - Ca. 0,1 Sek. werden für die reine Wahrnehmung benötigt
 - Ca. 1 Sek. ist die Reaktionszeit für unerwartete Momente
 - Ca. 10 Sek. ist die übliche Konzentrationsspanne



Ausführlichere Verständnisaufgabe: GUIs



- Beschreiben Sie knapp die grundlegenden Aspekte von GUI Interfaces und ordnen Sie sie in ihren historischen Zusammenhang ein.



- Grafische Nutzerschnittstellen (GUIs), sind historisch gesehen die dritte wesentliche Klasse von Nutzerschnittstellen – nach Mainframe-Computern mit Batchprocessing und Kommandozeilen-Oberflächen.
- Sie entstanden erstmals in den 1960er Jahren, wurden Anfang der 1980er mit dem Xerox Alto und Apple Lisa kommerzialisiert, und erreichten infolgedessen ihren Durchbruch auf dem Massenmarkt.



- GUIs basieren auf drei wesentlichen Konzepten:
 - Das Prinzip der direkten Manipulation besagt, dass grafische Objekte direkt auf dem Bildschirm manipuliert werden. Das steht im Gegensatz zur Eingabe von Kommandos, die losgelöst von der Darstellung des Objekts sind. Eingabe und Ausgabe finden am selben Ort statt. Das Prinzip wurde in den 1960ern mit Sutherlands Sketchpad eingeführt und später von Shneiderman weiter theoretisch ausgearbeitet.
 - Die Maus wurde in den 1960ern von Engelbart als neues Eingabegerät entwickelt, das die direkte Manipulation von grafischen Objekten auf dem Bildschirm erlaubt.



- Das dritte Konzept sind Windows. Anwendungen werden in Fenstern dargestellt, die frei auf dem Bildschirm angeordnet werden können. Ein Fenster reserviert einen Bildschirmbereich, um eine bestimmte Aufgabe durchzuführen.



Komplexere Verständnisaufgabe: 10 Golden Rules



- Was können die 10 Golden Rules leisten? (Nennen Sie 5 Aspekte.) Nennen Sie weiterhin 5 Aspekte, was die Golden Rules nicht leisten können und warum sie deshalb auch kritisch bewertet werden müssen.



10 Golden Rules

- Sie können leisten:
 - Sie bieten dem Designer Sicherheit dass alle wesentlichen Punkte beachtet wurden.
 - Sie bieten somit Orientierung auch für nicht so erfahrene Designer.
 - Man kann bereits sehr früh feststellen, was ein gutes Design ist, und was nicht.
 - Sie sparen Kosten, da Probleme frühzeitig erkannt werden und keine aufwendige Evaluation nötig ist.
 - Sie können in der heuristischen Evaluation verwendet werden.



10 Golden Rules

- Sie können nicht leisten:
 - Sie bieten keine detaillierte Kenntnis darüber, was Nutzer mit einem Interface wirklich machen.
 - Sie helfen nicht beim Verständnis der Verwendung des Interfaces in einer konkreten Anwendungsdomäne.
 - Sie gehen von einem durchschnittlichen Nutzer aus, d.h. sie bieten keine Hilfe beim Verständnis spezieller Nutzergruppen.
 - Sie können nur einen kleinen Teil aller möglichen Designprobleme aufdecken.
 - Sie können keine wirkliche Innovation unterstützen.
 - Sie können keine Einblicke in konkrete Fehler geben.
 - Eine enge Fokussierung auf nur diese Aspekte führt zu einem Interface, das die gravierendsten Probleme vermeidet - aber zu keinem sehr guten Interface, da die Goldenen Regeln dafür alleine nicht ausreichen.



Konkrete Anwendung einer Methode auf eine Aufgabenstellung



- Ein Szenario wird kurz beschrieben (z.B. Anforderungen an ein bestimmtes User Interface)
- Wenden Sie eine Methode konkret auf dieses Szenario an
- Z.B. Erstellen Sie einen Papier-Prototypen für dieses User Interface



Einfache Analyseaufgabe: Affordances



1. Was versteht man unter einer Affordance?
2. Nenne drei Affordances eines in der Abbildung gezeigten Schlüssels?



Affordances

1. Affordances sind die Aktionen die das Design des Objekts dem Benutzer vorschlägt.
Affordance kann mit dem Wort „ist für“ substituiert werden.
2. a) Der Schlüssel kann in der Hand gehalten werden.
b) Der Schlüssel ist ziemlich klein und leicht. Er kann mitgenommen werden, z.B. in eine Hosentasche gesteckt werden.
c) Es ist bekannt in welche Richtung der Schlüssel in die Tür hineingeschoben werden kann.
d) Der Schlüssel kann am hinteren Ende besonders gut gedreht werden.



Komplexere Analyseaufgabe: Constraints

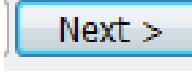


- In der Vorlesung wurden vier unterschiedliche Typen von Constraints vorgestellt. Nenne, Erkläre und erläutere sie jeweils mit einem Beispiel.



Constraints



- Physical constraints
 - Es besteht eine Beschränkung in der physischen Form des Objekts z.B. USB stecker passt nur in einen USB slot
- Semantical constraints
 - Die menschliche Erfahrung und Wissen über die Welt wird in der aktuellen Situation verwendet z.B. Fallschirm sollte nach oben aufgehen
- Logical constraints
 - Es gibt eine logische Vorgehensweise um andere Lösungen auszuschließen z.B. alle Teile eines Lego Modells müssen verwendet werden
- Cultural constraints
 - Beruht auf kulturellen Konventionen. z.B.  Button: In Deutschland rechts und in Israel links angeordnet



Constraints



- Gegeben ist ein Schraubendreher mit einer Schraube. Welche vorher genannten Constraints treffen auf den Schraubendreher zu bzw. nicht zu? Begründen Sie die zutreffenden Constraints.



Constraints



- Physical constraint
 - Es können nur Kreuzschlitzschrauben mit dem Schraubendreher verwendet werden. Länge bzw. Breite der Spitze des Schraubendrehers könnte eine weitere physische Beschränkung sein.
- Logical constraint
 - Durch die Beschaffenheit der Schraube und des Schraubenziehers, lässt sich herleiten in welche Richtung der Schraubenzieher zum zudrehen, gedreht werden sollte
- Semantical constraint
 - Hinten sollte gegriffen werden, denn dort ist die Hebelwirkung am größten.
- Cultural constraint
 - Drehrichtung nach rechts. In anderen Ländern wird z.B. nach links gedreht.

