

Zusammenfassung Interaction

Philipp Jäcks

18. Februar 2016

Inhaltsverzeichnis

1	Interaction Engineering - Fragenkatalog	2
1.1	Introduction	2

1 Interaction Engineering - Fragenkatalog

1.1 Introduction

1. Erkläre Stärken und Schwächen des Menschen und des Computers in der Human-Computer Interaction!

Mensch	Computer
<ul style="list-style-type: none">• Kreativität• Abstrahieren und Erzeugen von Modellen• auf Unerwartetes reagieren	<ul style="list-style-type: none">• 'exakte'¹ Berechnungen• stundenlanges Ausführen derselben Aufgabe ohne zu Ermüden• exakter Speicher (Gedächtnis)

Tabelle 1: Stärken des Menschen und Computers in HCI. (Stärken = Schwächen des anderen!)

2. Kernunterschied bei der Entwicklung von computational solutions und interactive solutions

- Interaction: Kernfaktor ist das Human Computer Interface
- Computational: Kern ist effizienter Algorithmus(?)
- Rechenleistung steigt immer weiter während menschliche Aufnahmefähigkeit stagniert/konstant ist
- Kernfaktor bei der Informationsverarbeitung durch den Menschen ist das Interface
- \Rightarrow Interaction soll smooth und effizient; Feedback soll reich an Informationen und instantan sein
- HC-Interaction - Mensch und Computer gehen Hand in Hand, jeder erfüllt die Aufgaben, die er am besten lösen kann (siehe Tabelle 1)

Computation - closed system	Interaction - open system
<ul style="list-style-type: none">• Eingabe• Verarbeitung• Ausgabe• deterministisch, Endzustand	<ul style="list-style-type: none">• Veränderung in der Umwelt• Empfange Events• Reagiere auf Events• endlos, nichtdeterministisch

3. Action Cycle by Norman

- a) Mensch hat Ziel im Kopf (Goal)
- b) Planen der notwendigen Schritte (Plan)
- c) Spezifizieren der Schritte (Specify)

¹Denke an max. Genauigkeit von Fließkommazahlen!

- d) Umsetzen der Schritte in der Welt (Perform)
- e) Feedback in der Welt beobachten (Perceive)
- f) Feedback interpretieren (Interpret)
- g) Ergebnis mit Zielen vergleichen (Compare)
- h) Beginne bei Schritt 1 bzw. 2

ACTION CYCLE

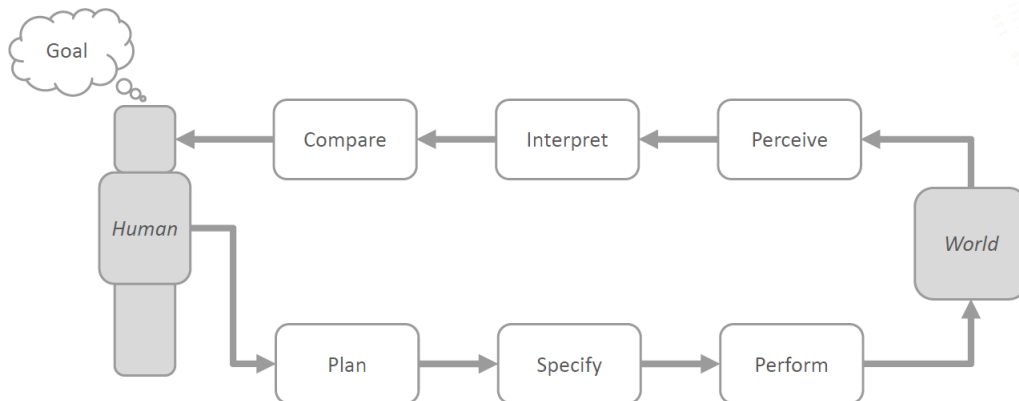


Abbildung 1: Action Cycle nach Norman

4. Iteration/Bsp für den Action Cycle

Am Beispiel: Kaffee holen in der Mensa

- **Goal:** Kaffee in der Mensa holen
- **Plan:** Aus dem Büro gehen
- **Specify:** Operation - Türgriff betätigen um Bürotür zu öffnen
- **Perform:** Türgriff drücken
- **Perceive:** Griff öffnet das Schloss, Tür öffnet sich
- **Interpret:** Tür ist offen
- **Compare:** Schritt erfolgreich, Führe weitere Schritte aus

5. Gulf of Execution and Evaluation

• Execution

beschreibt die Mühe/Aufwand der angestrebten Aufgaben

Kann ich das tun? Wo ist die notwendige Funktionalität? Welches Gerät nutze ich? Wie führe ich das Kommando aus?

- **Evaluation**

Beschreibt die Mühe/Aufwand die Veränderung der Umwelt zu interpretieren
Ist überhaupt etwas passiert? Wo ist etwas passiert? Was ist passiert? Passen Effekt und Absicht zusammen?

- Interaction cost = Summe des physischen und mentalen Aufwandes um ein Ziel zu erreichen
- Beispielhaft am Action Cycle:
 - Cost of Decision (Goal): Fokus muss auf Teilmenge von Informationen und Interfaces gelenkt werden
 - Cost of System Power (Plan): Übersetzen von Zielen im Kopf in Operationsequenzen ist schwer, insbesondere für komplexe Systeme
 - Cost of visual clutter/visuelle Überfüllung/reizung (Perceive): Bsp - Mouse Hover Effekte erzeugen Überreizung und erschweren Zustandswahrnehmung

6. The Three levels of interaction

- **low level:** Selection and Manipulation
- **inter-mediate level:** Exploration and Navigation
- **high level:** Problem-solving

7. The levels of (human) interaction processing

- Instinktiv (Perform and Perceive): vollkommen unterbewusst, ohne Kontrolle, schnell, Basisfähigkeiten - Bsp: Arm bewegen um Türgriff zu fassen
- Behavioral (Specify and Interpret): teilweise unterbewusst, leichte Kontrolle, schnell, gelernte Fähigkeiten - Bsp: Drücken der Klinke öffnet Tür
- Reflective (Plan and Compare): volles Bewusstsein, langsam, komplexe Analyse - Bsp: Tür ist offen, was bedeutet das?

8. at least 5 golden rules or guidelines for interaction

Golden Rules - Norman

- Discoverability: Welche (möglichen) Aktionen können bestimmt werden?
- Feedback: reichhaltiger und kontinuierlicher Fluss an Informationen über den Zustand
- Affordances: angemessene Aufforderungen um die gewünschte Aktion durchzuführen
- Signifiers: effiziente Signalgeber für Discoverability und Feedback
- Mappings: gute Zuordnung zwischen Controls and Actions

Guidelines - Shneiderman

- Konsistenz: ähnliche Situationen sollen ähnliche Aktionen erfordern

- b) Universal Usability: Assistenz anbieten (Hilfe, Shortcuts,...)
- c) Informative Feedback: Feedback für jede Useraktion
- d) Closure: klarer Beginn, Ablauf und Ende einer Aktion; kombiniere mit Punkt 3
- e) Prevent Error: vermeide fehlerhaften input, Recover from user error
- f) Easy reversal of actions: zb undo redo
- g) internal locus of control: User kontrolliert das System
- h) reduce short-term memory load: keep it simple

Sonstige Notizen

- Vor- und Nachteile der Interaction

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • ist mächtiger als "Algorithmen" • anspruchsvolleres Verhalten 	<ul style="list-style-type: none"> • User muss wissen <i>was</i> er/sie möchte • User muss wissen <i>wie</i> er/sie den Computer bedienen muss um das Ziel zu erreichen <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung ist zustandsbehaftet -> User kann sich verlieren/steckenbleiben (stateful things can be broken)

- Bottlenecks - Processing: CPU, RAM, Netzwerk etc.. mittlerweile in vielen Anwendungsgebieten nicht mehr so relevant
- Bottlenecks - Information: enorm wichtig welche Daten auf dem kleinen Bildschirm am Ende angezeigt werden (viele, viele Daten gespeichert; welche Davon sind wichtig und werden angezeigt?)
- Bottlenecks - Aufnahmefähigkeit Mensch