

# E-Commerce für KMUs

Vorlesung an der HDM Stuttgart Wintersemester 2001

the art of web site usability



the fine line between pleasure & pain

## Keystroke-level GOMS Model

© Claus Wagner 2001 <http://www.art-of-web-usability.de> E-Mail: [wagner@art-of-web-usability.de](mailto:wagner@art-of-web-usability.de)

# E-Commerce für KMUs

## Keystroke Level GOMS Model



**GOMS** - Eine der besten quantitativen Analysen des Interface Designs ist das klassische Modell der Ziele, Objekte, Methoden und Auswahl Regeln (goals, objects, methods and selection rules).

**1983 von Stuart K. Cohen, Thomas P. Moran and Allen Newell „The Psychology of Human-Computer Interaction“**

**Das „Keystroke Level Model“ ist eine Methode von vielen GOMS Methoden.**

*URL: [http://my.dreamwiz.com/canvas/cognitive\\_modeling\\_new.htm](http://my.dreamwiz.com/canvas/cognitive_modeling_new.htm)*

© Claus Wagner 2001 <http://www.art-of-web-usability.de> E-Mail: [wagner@art-of-web-usability.de](mailto:wagner@art-of-web-usability.de)

# E-Commerce für KMUs

## Keystroke Level GOMS Model



**Das Keystroke Level Model dient zum analytischen Vergleich zweier GUI-Vorschläge.**

**Beispiel: Sollte ein Usability Test ergeben haben, dass der Benutzer mit dem angebotenen GUI nicht zurecht kommt, so muss das GUI geändert werden. Welche der angebotenen Alternativen die bessere ist, kann durch dieses Verfahren mathematisch ermittelt werden.**

# E-Commerce für KMUs

## Keystroke Level GOMS Model - Nomenklatur



Das GOMS beruht auf der Beobachtung, dass die Zeit, die für die Erledigung einer Aufgabe die Summe der Zeiten ist, die für Bewegungen, Eingaben und Konzentration aufgewendet werden zuzüglich der Rechenzeiten.

Zu Grunde liegen durchschnittliche, verallgemeinerbare Zeiten für die verschiedenen auszuführenden Tätigkeiten.

# E-Commerce für KMUs

## Keystroke Level GOMS Model - Nomenklatur



- K = 0,2 sek**      **Keying:** Benötigte Zeit für das Drücken einer Taste auf der Tastatur/ Maus
- P = 1,1 sek**      **Pointing:** Benötigte Zeit um auf einen Punkt auf dem Bildschirm zu zeigen.
- H = 0,4 sek**      **Homing:** Zeit für die Handbewegung von der Maus (GID) zur Tastatur oder umgekehrt.
- M = 1,35 sek**      **Mentally Preparing:** Benötigte Zeit sich auf den nächsten Schritt zu konzentrieren (Bedenkzeit)
- R**                  **Responding:** Rechenzeit, Wartezeit

# E-Commerce für KMUs

## Keystroke Level GOMS Model - Nomenklatur



**K = 0,2 sek**

Die Zeiten können variieren

0,08 sek für 135 Anschläge/ Minute tippenden Sekretär

0,2 sek für 55 Anschläge/ Minute tippenden Otto-Normal

0,28 sek für 40 Anschläge/ Minute tippenden Unerfahrenen

1,2 sek für den absoluten Beginner

**R**

Bei einer Wartezeit von 250 ms und mehr, ohne eine Rückmeldung des Systems, beginnen Benutzer ihre Aktionen abubrechen oder zu wiederholen.

**Comand**

beinhalten teilweise ein Argument. Ein Comand und ein Argument bestehen aus einem String (Zeichenfolge)

# E-Commerce für KMUs

## Keystroke Level GOMS Model - Regeln



- Regel 0** Die Einfügung der Komponente M  
Setzen Sie immer ein M vor alle K. Setzen Sie ein M vor alle P, welche ein Kommando ausführen. Setzen Sie aber kein M vor P die ein Argument zu einem Kommando geben.
- Regel 1** Die Löschung des „erwarteten“ M  
Löschen Sie das M vor erwarteten Aktionen. Beispiel: Wenn der Benutzer die Maus mit der Absicht zu Klicken auf einen Punkt bewegt, löschen Sie das M vor dem K.
- Regel 2** Löschung des M in eindeutigen, geschlossenen Einheiten  
Wenn K eine zusammenhängende Einheit bilden, löschen Sie die Ms vor den Ks.  
Beispiele: Telefonnummern, 12345,23, Delete, Copy ...

# E-Commerce für KMUs

## Keystroke Level GOMS Model - Regeln



- Regel 3** Die Löschung des Ms vor dem Beenden eines Befehls  
Wenn ein K eine überflüssige Begrenzung einer „geschlossenen“ Einheit ist, wird das M vor dem K gelöscht. Beispiel: Steht das K als Begrenzung zu einem Kommando, direkt gefolgt durch ein Argument, wird das M vor dem K als Begrenzung gelöscht.
- Regel 4** Löschung von M als Bestätigung von Kommandos  
Löschen Sie das M vor Ks, die einen Befehl, ein Kommando bestätigen.  
Besonders vor gewohnten und üblichen Kommandos. Löschen Sie es nicht, wenn das Kommando unüblich ist oder durch ein ungewöhnliches Argument gefolgt wird.
- Regel 5** Kein M und R gemeinsam  
sobald ein M vor einem R steht wird es gelöscht.

# E-Commerce für KMUs

## Keystroke Level GOMS Model - Beispiel



### Aufgabe

**George arbeitet in einem Labor und ist die meiste Zeit damit beschäftigt, Reports zu schreiben. Von Zeit zu Zeit muss er aber für seinen Vorgesetzten eine Temperatur von Celsius in Fahrenheit umrechnen und umgekehrt.**

**Gestalten Sie für diese Anwendung ein GUI, welches George erlaubt, diese Berechnung schnell durchzuführen und das Ergebnis seinem Chef vorzulesen.**

# E-Commerce für KMUs

## Keystroke Level GOMS Model - Beispiel



Wählen sie die Umrechnungsart aus, geben Sie die Temperatur ein und drücken Sie Enter!

- F nach C
- C nach F

 → 

**H M P K H M K K K K M K**

**$0,4+1,35+1,1+0,2+0,4+1,35+4 \cdot (0,2)+1,35+0,2=7,15$  sek**

# E-Commerce für KMUs

Aufgabenstellung Referat/ Essay

Umfang: Vortrag max. 20 Min., Schriftform



Berücksichtigen Sie in Ihrem Referat:

- Wie könnte das GUI für den Celsius Fahrenheit Rechner anders aussehen? Skizzieren Sie eine Möglichkeit, welche die Bedienung beschleunigt.
- Beweisen Sie die schnellere Handhabung anhand des GOMS Keystroke Level Model
- Untersuchen Sie die GUI der Uhreinstellungen auf Ihrem PC.. Wie lange brauchen Sie, um bei aufgerufener Uhr die Zeit eine Stunde vor zu stellen?