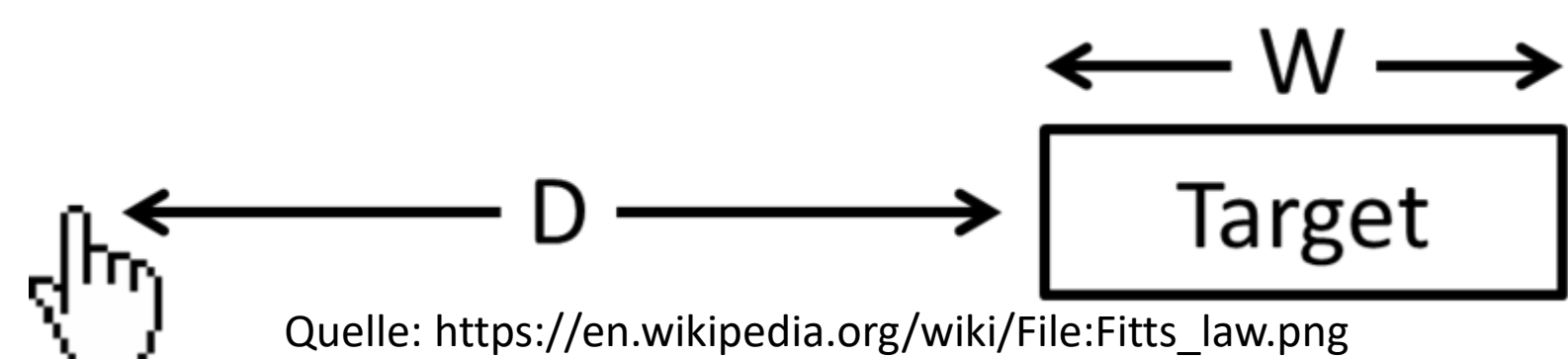


Fitts' Gesetz – O(1)

Fitts' Gesetz

Das Gesetz wurde 1954 von Paul Fitts entwickelt. Es beschreibt die Abhängigkeit von Bewegungszeit, Weite und der Genauigkeit von einfachen Bewegungen auf ein Ziel. Hierzu zählen beispielsweise das Anklicken eines Buttons oder auch das Drücken einer Taste.

Die Bewegungszeit MT (Movement Time) einer menschlichen Aktion lässt sich dabei als lineare Funktion des Logarithmus des Verhältnisses von Distanz (D) und Weite (W) des Ziels modellieren.



Mit Hilfe dieser beiden Parameter lässt sich ein neuer Wert, der sogenannte „Index of difficulty“ (ID) mit folgender Formel berechnen:

$$ID = \log_2 \left(\frac{2D}{W} \right) \text{ bits}$$

Er gibt die Schwierigkeit zum Erreichen des Ziels an.

Daraus kann nun die eigentliche Formel für die Bewegungszeit modelliert werden:

$$MT := a + b \cdot ID$$

Die Konstanten a und b wurden dabei zuvor abhängig vom Experiment mit Hilfe linearer Regression berechnet.

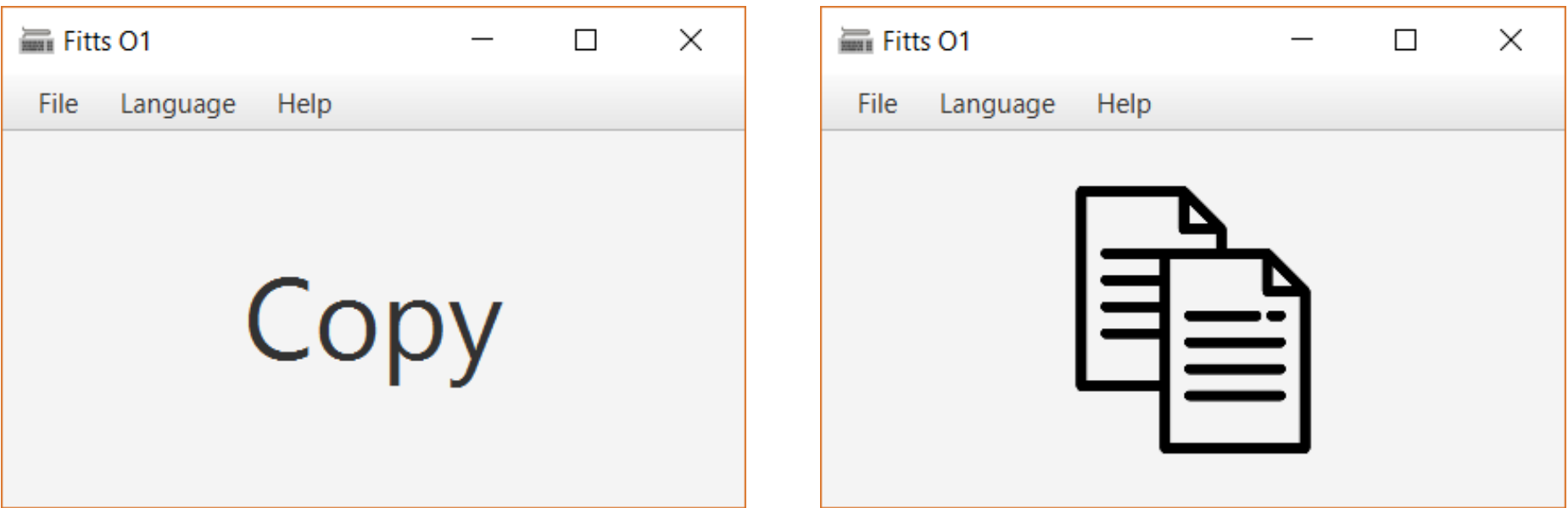
In der heutigen Zeit wird dieses Gesetz unter anderem bei der Entwicklung von Mensch-Maschine-Schnittstellen berücksichtigt.

Hypothese

Anhand dieses Experiments soll eine weitere Hypothese untersucht werden. Sie besagt, dass das logarithmische Wachstum der Bewegungszeit MT verloren geht, sobald der Benutzer keine oder nur wenig Kenntnis des Zielortes besitzt. Statt in einer Zeit von $O(\log n)$ lässt sich dies nun in einer konstanter Zeit von $O(1)$ lösen.

Das Experiment

Um diese Hypothese zu untersuchen werden Testdaten mit Hilfe eines Programmes gesammelt. Dabei wird die Zeit gemessen, die ein Nutzer benötigt um basierend auf einer erscheinenden Anzeige auf dem Bildschirm ein geläufiges Shortcut (z.B. *Strg + C*) zu drücken.



Zu Beginn werden Daten des Probanden erhoben. Außerdem wird der Darstellungstyp der zu drückenden Befehle ausgewählt:

- Text (linke Abbildung)
- Icon (rechte Abbildung)

Im Anschluss darauf startet das eigentliche Experiment. Dazu muss der Shortcut des zu angezeigten Befehls gedrückt werden. Daraufhin muss nach jeder Eingabe ein zufälliges Wort eingegeben werden. Nach erfolgreicher Eingabe wird ein neuer Befehl angezeigt.

Das Experiment endet nach einer zuvor eingestellten Anzahl an Runden.

Ergebnis

Am Ende des Experiments werden die erhobenen Daten in einer csv-Datei abgespeichert.

Diese werden für eine wissenschaftliche Auswertung benutzt um die oben genannte Hypothese entweder zu be- oder widerlegen.

Sei Teil des Experiments!

Rechts siehst du nochmals eine Übersicht aller Befehle sowie deren textuellen als auch grafischen Darstellung. Für weitere Fragen stehen wir euch gerne zur Verfügung!

Befehl	Strg + C	Strg + V	Strg + X	Strg + P	Strg + S
Text	Copy / Kopieren	Paste / Einfügen	Cut / Ausschneiden	Print / Drucken	Save / Speichern
Icon					