

Aufgabe 6

Der ID berechnet sich wie folgt: $ID = \log_2(\frac{D}{S} + 1)$.

(a) Pie: Hier ist der ID für alle Optionen gleich.

- $D = 20px$
- $S = 40px$
- $ID = \log_2(\frac{20}{40} + 1) = \log_2(1,5) = 0,58$

Pull-down-Menü: Hier wird jede Option einzeln berechnet, da Distanz und Größe des Ziels veränderlich sind.

- Option 1:
 - $D = \sqrt{30^2 + 10^2} = 31,62$
 - $S = 2D = 63,24$
 - $ID = \log_2(\frac{31,62}{63,24} + 1) = \log_2(1,5) = 0,58$
- Option 2:
 - $D = \sqrt{2 * 30^2} = 42,43$
 - $S = \frac{2D}{3} = 28,28$
 - $ID = \log_2(\frac{42,43}{28,28} + 1) = \log_2(2,5) = 1,32$
- Option 3:
 - $D = \sqrt{50^2 + 30^2} = 58,31$
 - $S = \frac{2D}{5} = 23,32$
 - $ID = \log_2(\frac{58,31}{23,32} + 1) = \log_2(3,5) = 1,81$
- Option 4:
 - $D = \sqrt{70^2 + 30^2} = 76,16$
 - $S = \frac{2D}{7} = 21,76$
 - $ID = \log_2(\frac{76,16}{21,76} + 1) = \log_2(4,5) = 2,17$

(b) Ein Vorteil von Pie Charts ist, dass es zu jeder Option die gleiche ID gibt. Das gilt auch als Vorteil bei einer sehr großen Masse an Optionen, wenn der Winkel zu jeder Option immer kleiner wird, da die Steering Law für die ID nicht relevant ist. Rein mathematisch hat der Kreis die größte Fläche zu jeder Option, im Verhältnis zur Größe/zum Umfang des Menüs, was ein verhältnismäßig großes S ermöglicht.

Als Nachteil kann eine schwierige Gruppierung/Verschachtelung an Optionen gewertet werden, wenn der Pie Chart am Rand oder in der Ecke eines Displays platziert ist. Sollten so viele Optionen gezeigt werden, dass der Winkel für jede einzelne zu klein wird, kann ein Scrollen, wie beim Pull-Down-Menü, nur schwer implementiert werden.

Verschiedene Pie Charts sind schon in Konsolenspielen implementiert, wo keine Maus, sondern ein Controller angeschlossen ist. Er könnte auch ebenso gut wie ein Pull-Down-Menü per Pfeiltasten der Tastatur bedient werden. Sollten in einem Programm Hotkeys existieren, die ein Menü in der Mitte des Bildschirms öffnen, so kann auch hier ein Pie Chart verwendet werden. Eine weitere Möglichkeit findet schon bei MacBooks Verwendung. Mit den so genannten Active Corners wird ein 4-Optionen Pie Chart an den Kanten aufgeschnitten und bis in die äußersten Ecken verschoben, sodass per Swipe eine schnelle und einfache Aktion ermöglicht wird.