

Aufgabe 2 - VC4 Visualization SoSe 2016

1. Aufgabe

Visualisierungen von farbigen Rechtecken. Hier geht es um einen blauen gegenüber vielen roten Rechtecken. Die Zeit verringert sich dabei von 500ms auf bis zu 50ms. Das gesuchte blaue Rechteck kann enthalten sein oder auch nicht.

Suche nach blauem Rechteck (9 Testbilder)

- 500ms 1 blauer / 20 rote
- 400ms 0 blaue / 20 rote
- 300ms 1 blauer / 20 rote
- 200ms 1 blauer / 20 rote
- 150ms 0 blaue / 20 rote
- 100ms 1 blauer / 20 rote
- 80ms 0 blaue / 20 rote
- 70ms 1 blaue / 20 rote
- 50ms 1 blauer / 20 rote

2. Aufgabe

Hinzufügen mehrerer verschiedener Farben als Distraktoren. Als Formen werden nur Rechtecke zugelassen. Im Verlauf des Tests werden immer mehr Distraktoren hinzugefügt. Das blaue Rechteck kann enthalten sein oder auch nicht.

Suche nach blauem Rechteck (6 Testbilder)

- 250ms 1 blauer / 20 rote
- 250ms 1 blauer / 10 rote / 10 grüne
- 250ms 0 blaue / 10 rote / 10 grüne
- 250ms 0 blaue / 7 rote / 7 grüne / 7 schwarze
- 250ms 1 blauer / 7 rote / 7 grüne / 7 schwarze
- 250ms 1 blauer / 5 rote / 5 grüne / 5 schwarze / 5 violette

3. Aufgabe

Hier werden sowohl verschiedene Formen als auch Farben für die Visualisierungen genutzt (Vierecke und Kreise + Farben in rot und blau). Distraktoren sind jeweils 3 Elemente zu je 5 Stück (bleibt Konstant). Es wird wieder nach dem blauen Rechteck gesucht. Die Anzeigezeit ist dabei variabel und verlängert sich im Laufe.

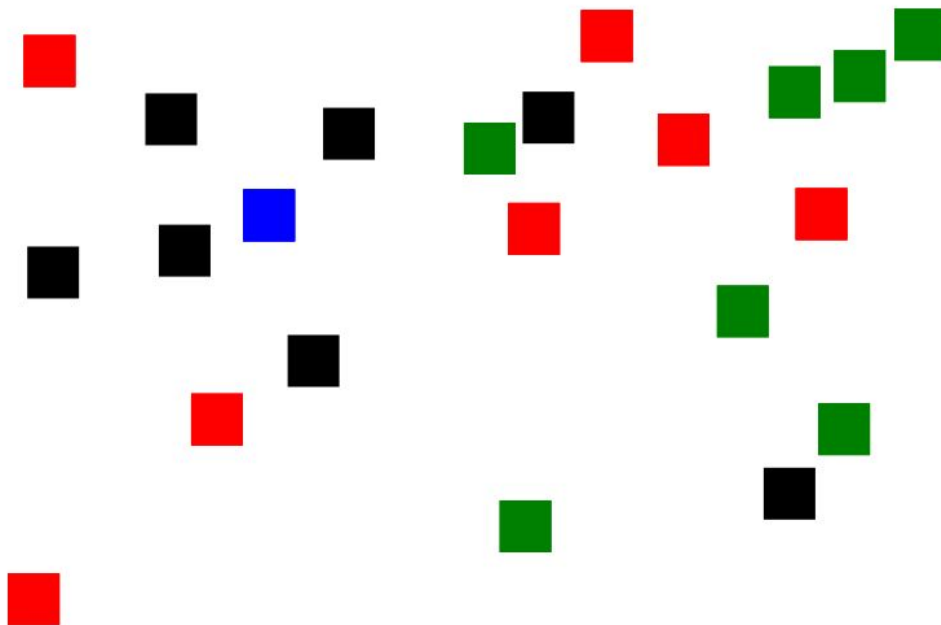
- 0 bis 1 Blaues Viereck

- 7 mal Blauer Kreis
- 7 mal Rotes Viereck
- 7 mal Roter Kreis

Suche nach blauem Rechteck (10 Testbilder)

- 10 Visualisierungen
 - 100ms positiv
 - 150ms negativ
 - 200ms positiv
 - 250ms positiv
 - 300ms negativ
 - 400ms negativ
 - 500ms positiv
 - 700ms positiv
 - 800ms negativ
 - 1000ms positiv

Ein Beispiel einer Visualisierung sieht dabei wie folgt aus:



Der Benutzer hat am Ende einer Visualisierung die Möglichkeit über das Gesehene abzustimmen:

- Ja, das gesuchte Objekt war enthalten
- Nein, das gesuchte Objekt war nicht enthalten
- Der Benutzer konnte weder das eine noch das andere feststellen

Am Ende erfolgt eine Auswertung. Hier wird verglichen inwiefern die Testperson die Visualisierungen wahrgenommen hat. Dazu wird die Eingabe der Testperson mit den tatsächlichen Werten verglichen. Auswertungen von 2 verschiedenen Testpersonen befindet sich im Anschluss:

UE 2

Auswertung

#0		Item was inside: true		Duration: 500		Number of different objects: 2		You clicked on: Yes
#1		Item was inside: false		Duration: 400		Number of different objects: 1		You clicked on: No
#2		Item was inside: true		Duration: 300		Number of different objects: 2		You clicked on: Yes
#3		Item was inside: true		Duration: 200		Number of different objects: 2		You clicked on: Yes
#4		Item was inside: false		Duration: 150		Number of different objects: 1		You clicked on: No
#5		Item was inside: true		Duration: 100		Number of different objects: 2		You clicked on: Yes
#6		Item was inside: false		Duration: 80		Number of different objects: 1		You clicked on: No
#7		Item was inside: true		Duration: 70		Number of different objects: 2		You clicked on: Yes
#8		Item was inside: true		Duration: 50		Number of different objects: 2		You clicked on: Yes
#9		Item was inside: true		Duration: 250		Number of different objects: 2		You clicked on: Yes
#10		Item was inside: true		Duration: 250		Number of different objects: 3		You clicked on: Yes
#11		Item was inside: false		Duration: 250		Number of different objects: 2		You clicked on: No
#12		Item was inside: false		Duration: 250		Number of different objects: 3		You clicked on: No
#13		Item was inside: true		Duration: 250		Number of different objects: 4		You clicked on: Yes
#14		Item was inside: true		Duration: 250		Number of different objects: 5		You clicked on: Yes
#15		Item was inside: true		Duration: 100		Number of different objects: 4		You clicked on: Yes
#16		Item was inside: false		Duration: 150		Number of different objects: 3		You clicked on: Unknown
#17		Item was inside: true		Duration: 200		Number of different objects: 4		You clicked on: Yes
#18		Item was inside: true		Duration: 250		Number of different objects: 4		You clicked on: Yes
#19		Item was inside: false		Duration: 300		Number of different objects: 3		You clicked on: No
#20		Item was inside: false		Duration: 400		Number of different objects: 3		You clicked on: No
#21		Item was inside: true		Duration: 500		Number of different objects: 4		You clicked on: Yes
#22		Item was inside: true		Duration: 700		Number of different objects: 4		You clicked on: Yes
#23		Item was inside: false		Duration: 800		Number of different objects: 3		You clicked on: No
#24		Item was inside: true		Duration: 1000		Number of different objects: 4		You clicked on: Yes

Auswertung

#0	Item was inside: true	Duration: 500	Number of different objects: 2	You clicked on: Yes
#1	Item was inside: false	Duration: 400	Number of different objects: 1	You clicked on: No
#2	Item was inside: true	Duration: 300	Number of different objects: 2	You clicked on: Yes
#3	Item was inside: true	Duration: 200	Number of different objects: 2	You clicked on: Yes
#4	Item was inside: false	Duration: 150	Number of different objects: 1	You clicked on: No
#5	Item was inside: true	Duration: 100	Number of different objects: 2	You clicked on: Yes
#6	Item was inside: false	Duration: 80	Number of different objects: 1	You clicked on: No
#7	Item was inside: true	Duration: 70	Number of different objects: 2	You clicked on: Yes
#8	Item was inside: true	Duration: 50	Number of different objects: 2	You clicked on: Yes
#9	Item was inside: true	Duration: 250	Number of different objects: 2	You clicked on: Yes
#10	Item was inside: true	Duration: 250	Number of different objects: 3	You clicked on: Yes
#11	Item was inside: false	Duration: 250	Number of different objects: 2	You clicked on: No
#12	Item was inside: false	Duration: 250	Number of different objects: 3	You clicked on: No
#13	Item was inside: true	Duration: 250	Number of different objects: 4	You clicked on: Yes
#14	Item was inside: true	Duration: 250	Number of different objects: 5	You clicked on: Yes
#15	Item was inside: true	Duration: 100	Number of different objects: 4	You clicked on: Yes
#16	Item was inside: false	Duration: 150	Number of different objects: 3	You clicked on: Yes
#17	Item was inside: true	Duration: 200	Number of different objects: 4	You clicked on: Yes
#18	Item was inside: true	Duration: 250	Number of different objects: 4	You clicked on: Yes
#19	Item was inside: false	Duration: 300	Number of different objects: 3	You clicked on: No
#20	Item was inside: false	Duration: 400	Number of different objects: 3	You clicked on: No
#21	Item was inside: true	Duration: 500	Number of different objects: 4	You clicked on: Yes
#22	Item was inside: true	Duration: 700	Number of different objects: 4	You clicked on: Yes
#23	Item was inside: false	Duration: 800	Number of different objects: 3	You clicked on: No
#24	Item was inside: true	Duration: 1000	Number of different objects: 4	You clicked on: Yes

Schlussfolgerungen

Insgesamt gesehen waren die Tests bei beiden Testkandidaten nahezu perfekt. Bis auf die 16. Visualisierung (Suche nach zusammengesetzten Eigenschaften) wurden alle Visualisierungen richtig erkannt.

Teil 1 - Messung der Zeit für präattentive Wahrnehmung (#0 - #8)

Es konnten alle Visualisierungen richtig erkannt werden - selbst bei Zeiten von 50 ms. Dies heißt: In den gegebenen Beispiel liegt die Zeit für die präattentive Wahrnehmung unterhalb von 50 ms. Um eine Grenze zu ermitteln, hätte es weitere Versuchsanordnungen mit kürzeren Zeiten geben müssen.

Teil 2 - Abhängigkeit der präattentiven Wahrnehmung durch Anzahl der Distraktoren (#9 - #14)

Auch hier konnten alle Visualisierungen erkannt werden. Es scheint daher keine Abhängigkeit zu geben. Mit einer weiteren Erhöhung der Distraktoren (hier waren maximal 4 vorhanden) könnte man jedoch zu einem anderen Schluss kommen.

Teil 3 - Suche nach zusammenhängenden Eigenschaften (#15 - #24)

Hier zu erkennen: Bei kurzen Zeiten gab es bei beiden Testpersonen teils falsche Wahrnehmungen. Selbige Zeiten bei Visualisierungen aus Teil 1 wurden dagegen stets richtig wahrgenommen. Damit lässt sich die nicht-präattentive Wahrnehmung der gezeigten Visualisierungen erklären.

Ab einer Anzeigezeit von 200ms wurden von beiden Testpersonen die Visualisierung richtig erkannt. Diese Zeit kann also Schwellwert für die kombinierte Suche angesehen werden.