

プロジェクト実習Ⅰ ヒューマンインタフェース報告書

【レポート2】

題目 認知課題実験（2）に関する報告

報告者

3 班 学生番号 22122003 氏名 阿波野 隼英

メールアドレス b2122003@edu.kit.ac.jp

実験実施日 2023 年 12 月 18 日

報告書提出 2023 年 1 月 8 日

「ヒューマンインタフェース報告書チェックリスト」記載の下記項目の自己チェック

- ☒ ページ番号が記入されている
- ☒ 文体は統一している（通常は常体＝だ・である調を用いる）
- ☒ 日本語として理解不能な箇所がない
- ☒ 図表題がある
- ☒ 図表題の位置が適切（図は下，表は上）
- ☒ 図表がページや段組をまたいでいない
- ☒ 図表番号が本文の引用と対応している
- ☒ 表項目に凡例・単位表記が記されている
- ☒ 表中に書かれた記号や略記の説明がされている
- ☒ 実験目的が正しく書かれている
- ☒ 実験方法が正しく書かれている
- ☒ 実験結果のうち，基準統計量（平均値，標準偏差）が適切に記述されている
- ☒ 実験結果のうち，t 検定の結果が適切に記述されている
- ☒ 結果に基づいた考察がなされている

1 目的

インタフェース (特にグラフィカルユーザインタフェース (GUI)) 設計に関わる, 人間の反応特性及びその理解の方法について理解することを目的とする. 表示のわかりやすさが判断の速さに影響を及ぼすかどうかを実験を通して調べる.

2 方法

2.1 実験方法

2.1.1 task1

緑または赤の円の中に, 「進め」または「止まれ」の文字が表示され, 緑と「進め」, 赤と「止まれ」を一致条件として実験を行う. 本試行は全 60 試行 (一致条件 2 種類, 各 15 試行, 不一致条件 2 種類, 各 15 試行). 提示間隔は 500-1500sec.

2.1.2 task2

左矢印または右矢印の中に, 「戻る」または「次へ」の文字が表示され, 左と「戻る」, 右と「次へ」を一致条件として実験を行う予定であったが, 実行ファイルの不具合により, 一致条件の設定を 2 種類に分けて行う. 本試行は全 60 試行 (一致条件 2 種類, 各 15 試行, 不一致条件 2 種類, 各 15 試行). 提示間隔は 500-1500sec.

2.1.3 task3

5 つの数字がスペース有りまたは無しで並べて表示され, スペース有りを一致条件, 無しを不一致条件として実験を行う. 本試行は全 64 試行 (一致条件 32 試行, 不一致条件 32 試行). 提示間隔は 500-1500sec.

3 実験結果

15 人を対象に実験データをとった。各 task で測定した反応速度のデータを以下の表 1 に示す。RT_1, RT_0 はそれぞれ, (一致条件での結果), (不一致条件での結果) を表す。

表 1 それぞれの実験結果における反応速度 (sec)

task1 全試行			task1 正答のみ		task2 全試行		task2 正答のみ	
No.	RT_0	RT_1	RT_0	RT_1	RT_0	RT_1	RT_0	RT_1
1	0.54204029	0.57277035	0.53362506	0.5733702	0.70363723	0.598205245	0.6779884	0.5600413
2	0.685198997	0.646058177	0.688658897	0.648397545	0.59446577	0.528644825	0.59446577	0.528644825
3	0.542623	0.4762461	0.542623	0.47931	0.5954342	0.5600463	0.5954342	0.5600463
4	0.4379183	0.4288619	0.4290455	0.42955869	0.4398814	0.4953481	0.4398814	0.4953481
5	0.43825135	0.49421609	0.444557854	0.509769668	0.56195911	0.53478597	0.56195911	0.52728415
6	0.609138	0.597679	0.609138	0.597679	0.622342805	0.564194495	0.622342805	0.560080553
7	0.526968107	0.490522297	0.532843779	0.490121072	0.5323115	0.57083804	0.535765522	0.57083804
8	0.40757	0.4010463	0.4208204	0.4033157	0.4270378	0.4950845	0.4279824	0.5035586
9	0.468372247	0.45270765	0.473523703	0.45270765	0.505881265	0.49079009	0.505881265	0.49079009
10	0.7136627	0.5950017	0.7018336	0.5950017	0.5550232	0.530196	0.5653565	0.530196
11	0.587651107	0.5643469	0.5876511	0.5700982	0.6953395	0.7631171	0.6953395	0.7873448
12	0.554469367	0.52219871	0.554469367	0.52219871	0.760951315	0.70536127	0.760951315	0.70536127
13	0.47671577	0.48038335	0.48005449	0.481542835	0.44951195	0.477527	0.44951195	0.490895622
14	0.5434119	0.588622	0.5457231	0.588622	0.5837617	0.5775241	0.594396	0.5775241
15	0.474083	0.4808656	0.4624508	0.4866935	0.5510056	0.4696643	0.5510056	0.4746791
	task3 全試行		task3 正答のみ					
No.	RT_0	RT_1	RT_0	RT_1				
1	0.64418161	0.62174625	0.64783503	0.6241015				
2	0.667031878	0.629636559	0.667031878	0.63382749				
3	0.6697226	0.7107986	0.6697226	0.7107986				
4	0.5467763	0.5380548	0.5485406	0.5380548				
5	0.604362222	0.545508459	0.612774613	0.55172181				
6	0.692167666	0.685463153	0.692167666	0.685221281				
7	0.574091066	0.5689805	0.580750893	0.568614403				
8	0.5681143	0.525142	0.5751998	0.5322641				
9	0.468372247	0.45270765	0.497116143	0.466422497				
10	0.7638724	0.8222071	0.7629736	0.8222071				
11	0.571677	0.6025625	0.5734854	0.6071372				
12	0.815748247	0.73341295	0.815748247	0.73341295				
13	0.6331016	0.623746919	0.63876683	0.628243826				
14	0.5486533	0.5693104	0.5515019	0.572507				
15	0.5170416	0.504955	0.5163818	0.5045592				

各 task の実験における基礎統計量を以下の表 2 に示す.

表 2 各 task における基準統計量

条件			平均 (sec)	標準偏差
task1	全試行	RT_0	0.533871609	0.08860923
		RT_1	0.519435075	0.070984835
	正答のみ	RT_0	0.533801243	0.086501475
		RT_1	0.521892431	0.07057316
task2	全試行	RT_0	0.571902956	0.097181496
		RT_1	0.557421822	0.082306897
	正答のみ	RT_0	0.571884116	0.094758521
		RT_1	0.557508857	0.084641839
task3	全試行	RT_0	0.618994269	0.092995107
		RT_1	0.608948856	0.097291415
	正答のみ	RT_0	0.623333133	0.089046795
		RT_1	0.611939584	0.095093374

3.1 t 検定の結果

一致条件と不一致条件の間に有意差があるかどうかを調べるために行った t 検定の結果を以下に示す.

表 3 t 検定の結果

			t 値	p 値
task1	全試行 正答のみ	RT_0 vs. RT_1	1.2855	0.2195
		RT_0 vs. RT_1	1.0459	0.3133
task2	全試行 正答のみ	RT_0 vs. RT_1	1.014	0.3278
		RT_0 vs. RT_1	0.91059	0.3779
task3	全試行 正答のみ	RT_0 vs. RT_1	1.0405	0.3158
		RT_0 vs. RT_1	1.1578	0.2663

有意水準 ($p < 0.05$) を満たす p 値は存在しなかった.

4 考察

t 検定の結果から分かるように, 実行ファイルの不具合があった task2 はもちろんのこと, 他の task でも一致条件と不一致条件の間に有意差は見られなかった. サンプルデータ数が 15 と少なかったことなどが起因したことも考えられるが, 他にも各条件での問題数の少なさや被験者の個人差が影響して, 有意な差が現れなかったと考えられる.

参考文献

1. 『2023_HII 実験テキスト_最終版』