

Does varying cue-stimulus interval affect the sensory discrimination performance in the antisaccade task?

Bartłomiej Krocze¹ & Adam Chuderski²

¹ Institute of Psychology, Jagiellonian University, Krakow, Poland

² Department of Cognitive Science, Jagiellonian University, Krakow, Poland

Author Note

This manuscript is the doctoral thesis of Bartłomiej Krocze, prepared under the supervision of professor Adam Chuderski, implemented as part of the CogNes 19 doctoral program.

All code and data used in performing this research are publicly available at <https://github.com/bartekkkrocze/PhD>

The authors made the following contributions. Bartłomiej Krocze: Conceptualization, Formal Analysis, Investigation, Methodology, Software, Visualization, Validation, Writing - Original Draft Preparation, Writing - Review & Editing; Adam Chuderski: Conceptualization, Methodology, Writing - Review & Editing, Supervision.

Correspondence concerning this article should be addressed to Bartłomiej Krocze. E-mail: bartek.krocze@doctoral.uj.edu.pl

Abstract

One or two sentences providing a **basic introduction** to the field, comprehensible to a scientist in any discipline.

Two to three sentences of **more detailed background**, comprehensible to scientists in related disciplines.

One sentence clearly stating the **general problem** being addressed by this particular study.

One sentence summarizing the main result (with the words “**here we show**” or their equivalent).

Two or three sentences explaining what the **main result** reveals in direct comparison to what was thought to be the case previously, or how the main result adds to previous knowledge.

One or two sentences to put the results into a more **general context**.

Two or three sentences to provide a **broader perspective**, readily comprehensible to a scientist in any discipline.

Keywords: attentional vigilance, antisaccade task, processing speed

Word count: X

Does varying cue-stimulus interval affect the sensory discrimination performance in the antisaccade task?

Rozdział 1

Tu mam najtrudniej, bo złapałem się na luce w rozumieniu. Jaki - z naszej perspektywy - jest związek między attentional vigilance a cognitive control? Cemu torturując zadanie antysakadowe które ma być miarą kontroli wysnuwamy wnioski o uwadze? To jest tak, że cognitive control to jakiś puzzle, który służy do budowania teorii jak działa uwaga (i pewnie nie tylko)?

Pomijając powyższe, wyobrażam sobie takie fakty:

- Argumenty za tym, że uwaga jest zmienna w czasie (bo mamy np. mrugnięcie uwagowe, saccadic suppression, oscylacyjne teorie wszystkiego itp).
- Wykazanie, że zadanie antysakadowe jest powszechnie považane jako dobra miara kontroli
- Brakujący mi klej między kontrolą a uwagą
- Argumenty literaturowe za istnieniem trendu i oscylacji (behawioralnych) w varying cue-stimuli interval
- Pointa, że to się klei, że skoro uwaga ma być niestabilna w czasie, to i zadanie je mierzące powinno być niestabilne w czasie i to właśnie pokazuje literatura. (Znow, brak kleju)

Rozdział 2

Zarysowanie problemu, a mianowicie, że chcemy na własne oczy sprawdzić co to się dzieje w tym varying cue-stimuli interval. Tutaj nie wiem na ile warto/należy spoilerować zakończenie.

Chapter III.

What our data shows?

To examine the role of CSI in stimulus discrimination, we used the antisaccade task with CSI varied in millisecond steps. On each trial, participants were shown for 250 ms either left or right arrow as a target, and their task was to press the appropriate key. The arrows were randomly displayed on either the left or right side of the screen. The stimulus was accompanied by a red dot briefly flashing on the opposite side of the screen, which should be ignored. The fixation point and the red dot/stimulus presentation were separated by a blank screen shown for CSI ranging from 400 to 900ms. We conducted two experiments, one with lower resolution (less trials per participant) but a larger sample ($N=150$, CSI sampling frequency 60Hz) and the other with higher resolution but a smaller sample ($N=40$, CSI sampling frequency 120Hz). Both data sets were analyzed in the same way. For each participant, the mean accuracy was calculated for each CSI timepoint. These mean accuracy values were plotted as a function of increasing CSI, with a single curve created for each person.

Co o varying cue-stimuli interval mówią nam nasze eksperymenty

Sekcja 3.1

Dane $N=150$, niskie próbkowanie CSI 200-1000 ms. Już zebrane i przeanalizowane. Wniosek - jest trend, ale mały, dużo mniejszy niż w literaturze (i hope so)

Methods. We report how we determined our sample size, all data exclusions (if any), all manipulations, and all measures in the study.

Sekcja 3.2

Dane $N=40$ wysokie próbkowanie, CSI 400-900 ms. Już zebrane i przeanalizowane. Wniosek, brak trendu, zarówno w analizie zbiorczej dla każdej z częstotliwości (to od

82 Tomasz) jak i różnic indywidualnych (kończę robić)

83 Sekcja 3.3

84 Dane N=Przyzwoicie_Ale_Nie_Za_Duzo niskie próbkowanie, CSI 500(?)-3000(?)ms
85 Nie zebrane. Wniosek, daj Bóg, że trend znika.

86 Rozdział 4

87 Dlaczego nasze wyniki nie pokrywają się z literaturą? Sekcja 4.1 Trend Bo efekt
88 wisiał na punkcie w 200 ms czyli na mrugnieniu uwagowym. Sekcja 4.2 Oscylacje Wnioski i
89 symulacje z artykułu metodologicznego o niepoprawnym preprocessingu. W końcu jest to
90 już, marnie bo marnie, ale napisane.

91 Konkluzja: Nasze dane pokazują, że cue-stimuli interval nie oscyluje i ma bardzo
92 mały/nie ma efektu trendu.

93 Rozdział 5

94 Nasze obserwacje nie zgadzają się z obecnym stanem rzeczy. Co gorsza, twierdzimy że
95 wiemy dlaczego. Nasi biografowie nazwą to zjawisko Krocze&Chuderski Tension w
96 analogii do Hubble Tension - największego kryzysu współczesnej kosmologii. W tym
97 momencie czytelnik ma już mokre poty i zjadł wszystkie paznokcie. Gdy myśli, że jego
98 nerwy nie mogą być już bardziej napięte to walimy go w łeb obuchem stawiając pytanie,
99 czy w takim razie uwaga/kontrola jest jednak stała w czasie, czy zadanie antysakadowe nie
100 jest dobrą miarą kontroli. Czytelnik mdleje.

101 Rozdział 6

102 W oparciu o Roudera stawiamy tezę, że zadanie antysakadowe nie mierzy kontroli i
103 przedstawiamy kolejny eksperyment który temu dowodzi. Opisujemy eksperyment i

104 pokazujemy, że zadanie antysakadowe nie tyle jest marną miarą kontroli, co jest zadaniem
105 na processing speed.

106 **Rozdział 7**

107 Konkluzja pracy, w jakich obszarach (teorie uwagi) nasze wnioski mogą namieszać.
108 Future directions. Tłum wiwatuje w ekstazie. Kurtyna.

109 **References**