

LiLa labbank: *Reaktionstid*

Kort introduktion

Reaktionstid är den tid det tar från att man får någon slags stimuli tills det att man reagerar på den. Tiden det tar dig anses beskriva hur lång tid det tog för dig att bearbeta den stimuli som du presenterades för och den tid det tar för dig att reagera. Om du kör bil så kan vi mäta din reaktionstid från det att ett rådjur står på vägen tills det att du bromsar fordonet. Om vi hade mätt din tid så vet vi att den delvis visar på din bearbetning och delvis hur snabb du är på att reagera motoriskt (med kroppen).

Om man skulle vilja veta något om bara bearbetningen och inte den motoriska reaktionen så skulle man med en reaktionstidsstudie kunna jämföra hur snabbt du reagerade om det stod t.ex. ett brunt block på vägen med hur snabbt du reagerade om det stod ett rött block. Om vi hade jämfört reaktionstiden (RT) hade vi kunnat förstå om färgen (i detta exempel) hade påverkat din bearbetning. Eftersom vi hade förväntat oss att själva bromsningen var densamma oavsett färgen så hade vi vetat att skillnaderna mellan de två hade bara varit hur snabbt du reagerade. (I detta exempel hade vi förväntat oss att du var snabbare när blocket var rödfärgat än när det var brunfärgat på grund av perceptionen av färgen.)

Man kan också låta respondenten svara med olika knapptryck. Ett enkelt experiment hade låtit respondenten svara med ett knapptryck för t.ex. ett positivt svar (en grön knapp) och ett annat för ett negativt svar (en röd knapp). När man har två eller flera olika typer av knapptryck kan man jämföra vilka beslut som är snabbast att ge.

Reaktionstid är lätt att mäta och ger ett direkt utslag vars innebörd är lätt att förstå. I det första exemplet hade vi t.ex. kunnat forska om vilka färger vi vill vara klädda i om vi vill att bilförare lätt skall upptäcka oss.

Vid bearbetning av data från RT studier behöver man ofta bestämma sig för vilka tider som ska analyseras. Man kan tänka sig att någon har reagerat innan det är möjligt att göra så på den stimuli som presenterats—som en för tidig start på 100 meters löpning. Man kan också tänka sig att någon reagerar flera sekunder efter—då är det kanske mer att de tänkt på annat och sedan kommer på att de borde trycka. Medan man ofta bestämmer vilken tid som kan vara den snabbaste (baserat på tidigare forskning) kan man bestämma att en tid som är t.ex. två standardavvikelser längre än medel för gruppen inte ska inkluderas då man tänker att den inte handlar om bearbetningen i sig utan att man ”glömt” att trycka.

När vi mäter reaktionstid kan det vara viktigt att tänka på vad vi jämför med. Vi kan jämföra olika grupper på hur snabba de är på att reagera, eller jämföra samma individer

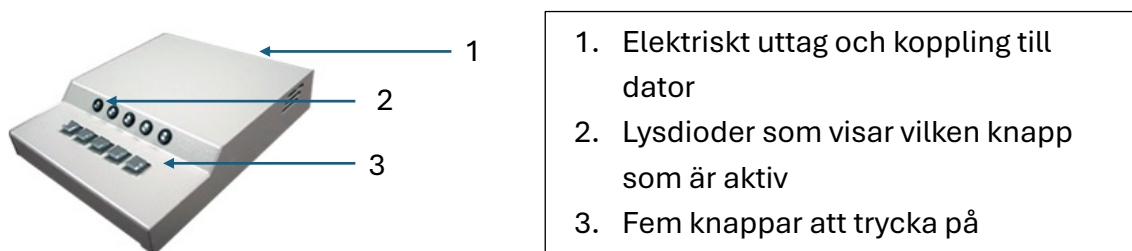
men med två olika typer av stimuli (som färgen i exemplet). Det är viktigt att kontrollera för så många variabler som möjligt så att vi vet vad det är vi jämför.

Om vi tänker oss att vi istället för blocken hade jämfört hur snabbt man stannar för ett rådjur med hur snabbt man stannar för en cyklist så hade det varit svårt att dra några slutsatser. Ett rådjur och en cyklist skiljer sig på så många olika sätt—på många variabler. De är olika stora, har olika färger, vi är kanske olika vana vid att se dem vid vägen osv. Vidare hade man i exemplet om den röda och gröna knappen kontrollerat för hand så att hälften av respondenterna svarade med höger handen på den gröna knappen och vänster handen på den röda och hälften tvärtom. Detta för att försäkra att det gick snabbare att trycka på grönt oavsett om det var med högerhanden eller vänsterhanden. Man behöver noga tänka på vilken jämförelse man vill göra.

Utrustning

Utrustningen heter XXX i Time Edit och ska bokas. Rummen där utrustningen kan kopplas upp är X, Y och Z. Boka det rum där du vill samla data i Time Edit. Genom att använda dig av skärmarna som står i Z kan du skärma av din deltagare om du väljer att boka det stora rummet—Z. Om du väljer att inte använda utrustningen utan istället samla data på din egen dator (se mer under *Stimuli*) kan du samla data utanför LiLa men du är också välkommen att boka lokal i LiLa även om du använder egen dator för insamling.

Reaktionstid kan mätas hyfsat bra med användning av tangentbordet på en dator, men med väldigt hög temporal upplösning med en responsbox (se figur nedan).



1. Utrustningen behöver vara kopplad till ett elektriskt uttag under användning. Den behöver också vara kopplad direkt till en dator. Boxen i LiLa kräver ett VCA uttag på datorn.
2. I programmet (se nedan) kan du definiera vilken eller vilka knappar du vill välja. Lysdioderna lyser vid den eller de knappar som programmet kommer att spara data från.
3. Man kan välja en till fem knappar att ha aktiva. Det finns en påse med små skivor i färger (vitt, svart, rött, grönt, gult och blått) som kan bytas ut på knapparna. På det viset kan man lätt kontrollera för positionen av knappen så att man är säker

på att man mäter reaktionstiden för färgen och vad den symboliserar snarare än på positionen på knappen.

Krav på kunskap och färdigheter

För att kunna göra en RT studie behöver man inte många tekniska kunskaper. Följande bör man kunna:

- läsa och förstå enkla PsychoPy skript
- skriva text i ett excelblad för stimulipresentation
- räkna ut medeltal och standardavvikelser
- utföra statistiska analyser

Stimuli

I LiLa använder vi oss i huvudsak av [PsychoPy](#) för att presentera stimuli. Du kan ladda ner PsychoPy gratis till din egen dator. På nätet finns det många skript som du kan använda dig av och, beroende på din vana att hantera skript, förändra för dina behov.

PsychoPy kan visa text, video, bilder och spela upp ljudfiler som du spelat in. I LiLa kan du gå workshops eller göra en labb med fokus på att skriva egna skript i PsychoPy som passar väl för t.ex. RT-studier. Du kan också gå workshops eller göra en labb för att spela in videofilmer som kan användas som stimuli. Dessa fokuserar mest på hur du kan bearbeta filmen med [ELAN](#) eller iMovie. För inspelning av ljud kan du gå workshops eller göra en labb där du lär dig att använda dig av [Praat](#) eller [Audacity](#).

När du använder dig av PsychoPy så anger du i en vanlig excelfil namnen på de filer som du vill att programmet ska visa och i vilken ordning. Du kan också ange vilken text som ska presenteras och med vilken färg m.m.

I labben nedan ger vi dig tillgång till några olika PsychoPy skript som du själv lätt kan manipulera om du vill.

Generellt om insamlad datas karaktär

Data som PsychoPy genererar efter en RT-studie är en excelfil med tid för knapptryck efter stimuli presentation på millisekunds nivå.

Databearbetning

Steg för bearbetning inkluderar

- att ta bort den data som inte ska analyseras p.g.a. för snabbt knapptryck
- att räkna ut medelvärdet för knapptrycken och dess standardavvikelser (detta görs lätt i excel)

- att ta bort den data som inte ska analyseras p.g.a. för långsamt knapptryck (t.ex., två standardavvikelser över medelvärdet)
- sortera data efter stimuli typ

På LiLa finns en kort liten film som förklarar hur man räknar ut medelvärde och standardavvikelse i excel. Det finns också många filmer på youtube som visar på hur du snabbt räknar detta i excel eller numbers.

Analys av data

Data analyseras med olika statistiska software som [R](#) ett free ware eller SPSS som du kanske har tillgång till genom LNU. För många analyser kan du även använda dig av excel eller numbers.

Labbinstruktioner

Frågeställning/-ar

- 1) Skiljer sig reaktionen på en Stroop task beroende på om stimuli är på första eller andraspråket?
- 2) Skiljer sig reaktionen på en Stroop task beroende på deltagarens arbetsminne?
- 3) Skiljer sig reaktionen på en Stroop task beroende på deltagarnas vakenhet (om de gör testet tidigt på morgonen eller på eftermiddagen)?

Sätt upp experimentet

Utrustningen

Det finns två sätt att göra denna RT-studie på. Antingen använder du din egen dator och ditt tangentbord eller så använder du datorn där RT-boxen redan är inkopplad.

Eftersom RT-boxen är kopplad till LiLa:s RT-PC och därigenom till ett program som heter e-prime så ser det lite olika ut med hur du kör experimentet beroende på om du vill köra på din egen dator eller på vår designerade RT-PC.

Ladda upp experimentet

När du kör på din egen dator behöver du ladda ner software programmet PsychoPy. Det är ett freeware och du kan ladda ner en version för din PC här [XXX](#) eller för din Mac [XXX](#).

Innan deltagaren kommer

För experiment som studenter gör under utbildning har vi utarbetat några förslag på informationsblanketter och samtycke. Dessa är baserade på etikprövningsmyndighetens mallar. De experiment som görs i labbarna anses inte vara

forskning då de utförs av studenter på grundnivå och resultaten inte ska publiceras som forskningsartiklar. Du kan ladda ner en generell information för RT här XX. Tänk på att spara ner en versionerna på din dator och gör där de ändringar som behövs göras för att informationen korrekt ska informera deltagaren om just ditt experiment.

Typiskt pseudonymiseras data från deltagare och en kodnyckel upprättas så att deltagaren ska kunna avbryta sitt samtycke. Du kan själv välja hur du vill upprätta dina koder. Det viktiga är att all data samlas med koden medan det underskrivna samtycket har namnet. Samtycket ska sparas skyddat på annan plats än data. Din kodnyckel kommer att ha både namn och kod. Denna sparas tills data analyserats och presenterats. Det är endast fram till dess som deltagare kan dra tillbaka sitt samtycke.

1. Ta fram information och samtycke
2. Ta fram din kodnyckel
3. Ta fram all utrustning.
4. Starta om datorn.
5. Starta programmet.
 - a. Om du har olika versioner av programmet ser du till att öppna rätt version
6. Fyll i koden
7. Osv osv

Under experimentet

Inte förrän deltagaren har skrivit under samtycket och du har svarat på några eventuella frågor får experimentet börja.

Oftast startar experimentet med en information om vad deltagaren ska göra. Detta står inne i skriptet (se ovan för information om hur du ändrar informationen). Sedan startas experimentet med ett knapptryck. För lite ”krångligare” experiment startas de oftast med en liten övning. Efter den kommer en ny information där deltagaren påminns att ställa frågor och informeras om att de sedan ska trycka på en knapp för att starta det ”riktiga” experimentet.

När experimentet är i gång behöver du inte vara närvarande. Däremot kan det vara bra att vara tillgänglig i ett angränsande rum. Glöm inte att informera deltagaren om

Plocka undan utrustningen

Efter experimentets slut är det bra att ha en ”debriefing” dvs att du berättar för din deltagare varför du gjorde studien och vad du tänker att du ska få för resultat.

Stäng ner datorn, plocka undan och lås in samtycke.

