

*Prispevki znotraj simpozija*

### **Oddbal variants and the effect on P3**

Andraž Matkovič, Grega Repovš

### **fMRI correlates of working memory capacity for colors and positions**

Anka Slana, Grega Repovš

### **Flexibility of working memory in a Dynamic Memory Load Change Task**

Indre Pileckyte, Anka Slana, Grega Repovš

### **Visual working memory in schizophrenia: Relationship between neurocognitive and clinical dimensions**

Jurij Bon, Indre Pileckyte, Ruben Perellon Alfonso, Grega Repovš, Borut Škodlar

## **Uporabnost fizioloških metod za preučevanje kognitivne obremenitve**

Vodja simpozija: Anja Podlesek

Oddelek za psihologijo, Filozofska fakulteta, Univerza v Ljubljani, e-mail: anja.podlesek@ff.uni-lj.si

Kognitivno obremenitev, ki se pojavlja pri reševanju različnih kognitivnih nalog, lahko spremljamo na različne načine. Poleg vedenjskih mer (npr. reakcijskih časov, uspešnosti udeleženca pri reševanju naloge) in subjektivnih ocen težavnosti naloge ali mentalnega napora, ki jih udeleženci navadno podajo po zaključku naloge, lahko za spremljanje kognitivne obremenitve uporabljamo tudi fiziološke mere. Prednost uporabe fizioloških mer pred ostalimi merami kognitivne obremenitve je v tem, da lahko informacije o kognitivni obremenitvi pridobivamo sproti, že med reševanjem naloge, medtem ko vse druge mere pridobimo šele po/s tem, ko oseba poda odgovor (reši nalogo). V simpoziju bomo predstavili raziskave, ki so pri udeležencih med reševanjem različno težkih kognitivnih nalog merile: (i) fiziološke parametre, kot so srčni utrip, krvni tlak, prevodnost in temperaturo kože ter frekvenco dihanja, (ii) očesne premike in (iii) optične nastavitve vidnega sistema (akomodacija in velikost zenice). Na splošno so raziskave ugotovile, da obstaja velika medosebna variabilnost fizioloških mer in da subjektivne ocene kognitivnega napora precej bolj korelirajo z dejansko težavnostjo naloge kot fiziološke mere. Kljub temu pa se je v nekaterih od njih pokazalo, da je na osnovi opazovanih fizioloških parametrov mogoče napovedati zaznano težavnost naloge. Spremljanje fizioloških odzivov nam torej lahko omogoči vpogled v kognitivno obremenitev, ki jo posameznik doživlja med reševanjem naloge. V simpoziju bomo razpravljali, kaj omejuje veljavnost napovedovanja kognitivne obremenitve s fiziološkimi merami.

*Prispevki znotraj simpozija*

### **Spreminjanje fizioloških parametrov med reševanjem nalog zahtevnih progresivnih matric**

Junoš Lukan

Ugotavljal sem fiziološko reagiranje tridesetih udeležencev med reševanjem različno težavnih nalog testa inteligentnosti. Stresne situacije izzovejo značilen vzorec fiziološkega odziva, zaradi česar sem sklepal, da se fiziološko dogajanje spremeni tudi med reševanjem miselnih nalog. Za vsako udeleženko sem določil po šest različno težkih nalog iz testa Ravnovih zahtevnih progresivnih matric, tako da sem njihovo statistično težavnost povezal s prej pridobljenim rezultatom na Ravnovih standardnih progresivnih matricah. Točnost te povezave sem preveril s samoporočanjem udeležencev o težavnosti nalog in čustveni valenci med reševanjem. Medtem ko so udeleženci reševali naloge, sem meril njihov srčni utrip, krvni tlak, prevodnost in temperaturo kože na prstih ter frekvenco dihanja. Za te fiziološke parametre sem izračunal različne mere variabilnosti in povprečja. Bolj kompleksno sem obravnaval srčni utrip, pri katerem sem izračunal mere variabilnosti srčnega utripa, ki govorijo o spremembah na nivoju zaporednih srčnih utripov, ter prevodnost kože, ki nudi mnogo možnosti za analizo posameznih odzivov prevodnosti kože. Vsi opazovani fiziološki parametri razen krvnega tlaka so dobro razlikovali med različnimi nivoji težavnosti nalog, za vsakega pa sem določil tudi mero, ki te razlike najbolj odraža. S tem sem pokazal, da je mogoče napovedati zaznano težavnost naloge na podlagi fizioloških znakov brez velike izgube informacije, in nakazal možnosti čim preprostejše obdelave tako zajetih podatkov.

### **Psihofiziološki odzivi oseb ob branju besedil različne stopnje težavnosti**

Urška Testen, Anja Podlesek in Gregor Geršak

Glavni namen raziskovalnega dela je bil ugotoviti, kako se kognitivna obremenitev kaže na telesni ravni, tj. do kakšnih fizioloških sprememb privede kognitivna obremenitev med branjem besedil različne stopnje težavnosti. V raziskavi je sodelovalo 31 prostovoljcev in prostovoljk povprečne starosti 22 let. Izbrali smo tri besedila različne kompleksnosti (otroško zgodbo, poglavje iz slovenskega romana in filozofsko besedilo). Medtem ko je udeleženec bral posamezno besedilo, smo merili njegov krvni pritisk, srčni utrip in prevodnost kože. Po branju je vsak udeleženec ocenil težavnost posameznega besedila (besedila so brali v naključnem vrstnem redu). Za namene nadzora morebitnega vpliva situacijske anksioznosti na fiziološke mere so udeleženci pred in po branju besedil izpolnili tudi vprašalnik anksioznosti STAI X-1. Rezultati so pokazali, da sta stopnja subjektivne težavnosti besedila in ocenjena stopnja vložene miselnega napora dobra pokazatelj razlik v kompleksnosti besedil, medtem ko fiziološke mere, z izjemo števila amplitud prevodnosti kože (SCR) in srčnega utripa, kažejo visoko stopnjo medosebne variabilnosti in so kot take manj zanesljivi razločevalci med različno težavnimi besedili.