

Múlt és jelen összeér

amelyek segítségével lehetővé válhat az aktív látás folyamatainak vizsgálata természetes körülmények között, szabadon mozgó szemmel végzett kísérletek alkalmazásával. Az aktív látás non-invazív humán vizsgálata céljából a Magyar Tudományos Akadémia Agyi Képző Központjában kifejlesztésre került egy módszertani keretrendszer, amely felszíni EEG és szemkövető adatok szimultán regisztrálásán és együttes feldolgozásán alapszik. A keretrendszer lehetővé teszi a szemmozgás események (szakkádok, glisszádok és fixációk) automatikus kinyerését egy adaptív algoritmus segítségével. A szemmozgás események pedig felhasználhatóak az EEG adatok műtermék-mentesítéséhez és a szemmozgás eseményekhez-kötött agyi aktivitások statisztikai elemzéséhez idő, tér és frekvencia tartományokban. Az előadás célja ismertetni az alkalmazott jelfeldolgozási és statisztikai eljárásokat és bemutatni a kísérleti keretrendszer által kínált lehetőségeket. A módszer alkalmazhatósága kísérleti eredmények prezentálásával lesz alátámasztva. Az új vizsgálati megközelítésnek jelentős hatása lehet a látáskutatásra és a kapcsolódó tudományterületekre, továbbá számos alkalmazási lehetőséggel rendelkezik, megoldást kínálhat különböző kognitív folyamatok támogatására, kiterjesztésére és rehabilitációjára.

Kulcsszavak: aktív látás, EEG, szemkövetés

Végrehajtó-funkciók vizsgálata OCD-vel és szkizofréniával diagnosztizált betegeknél, szemmozgás-követő berendezés segítségével.

Dombovits Renáta¹, Pajkossy Péter^{1,2}, Szöllösi Ágnes¹, Demeter Gyula^{1,2}, Harsányi András³, Csigó Katalin³, Szendi István⁴, Racsmány Mihály^{1,2}

¹ BME Kognitív Tudományi Tanszék

² BME-NAP Frontostriális Rendszer Neurokognitív Zavarai Kutatócsoport, MTA

³ OPAI - Nyíró Gyula Kórház, II-es számú Pszichiátria, Budapest

⁴ SZTE-ÁOK, Pszichiátriai Klinika

A témában végzett kutatások egyértelműen arra utalnak, hogy a végrehajtó-rendszer deficitje kimutatható mind OCD-vel, mind szkizofréniával diagnosztizált betegek esetében. Azonban az irodalomban sok ellentmondás található, mivel a megismerési folyamatok mintázatainak vizsgálata különböző pszichiátriai betegcsoportok esetén számos módszertani szempontból komoly kihívást jelent. Az egyik ilyen kihívás a vizsgálatba bevonható kísérleti személyek alacsony számából fakadó alacsony statisztikai erő. A szemmozgás-követő berendezés használata azonban részben megoldást jelenthet erre a problémára: segítségével a végrehajtó-rendszer olyan aspektusai is vizsgálhatóvá válnak, melyek pusztán viselkedéses mutatók vizsgálata esetén rejtve maradnak, így a végrehajtó-rendszer érzékenyebb vizsgálata válik lehetővé. Az előadásunkban azt szeretnénk bemutatni, hogy a szemmozgás-követő berendezés vizsgálata hogyan járulhat hozzá a végrehajtó-deficit feltáráshoz szkizofréniával, illetve OCD-vel diagnosztizált betegek mintáit vizsgálva. Két, nemrég indult vizsgálat első adatait fogjuk bemutatni, melyekben három, végrehajtó-funkciókat mérő teszt eye-trackerre adaptált változatát

használtuk. Az eredmények ismertetése mellett kitérünk a pszichiátriai betegekkel végzett, eye-trackert alkalmazó kutatások speciális módszertani aspektusaira is.

Kulcsszavak: végrehajtó-kontroll deficit, OCD, szkizofrénia, szemmozgás-követés

A pupilla átmérő és az abból származtatott értékek használhatósága a mentális erőfeszítés különböző szintjeinek feltárására

Köles Máté¹, Dutka Krisztián²

¹ BME GTK Ergonómiai és Pszichológiai Tanszék

² BME TTK Kognitív Tudományi Tanszék

A pupilla elsődleges funkciója a külvilágból a retinára jutó fény mennyiségének a szabályozása, azonban nagyszámú egyéb külső vagy belső változásra is reagál. Ezek közé a hatások közé tartozik a mentális erőfeszítés szintjének a változása is. Ha az aktuális feladat magasabb szintű erőfeszítést követel meg az egyéntől, akkor a pupilla tágulni fog. Megfelelő körülmények közt tehát ez a jelenség felhasználható a szubjektív mentális erőfeszítés mérésére. Ez sok területen felhasználható, kezdve a végrehajtó működés monitorozásától kezdve egészen olyan alkalmazott területekig, mint például az ember-számítógép interakció vizsgálata. Bemutatásra kerülnek a pupilla átmérő változáson alapuló különböző módszerek (egyszerű átlagolás, 1 mp felbontású profilgörbe illetve osztályozó algoritmus) erősségei és gyengeségei legfőképp a használhatósági vizsgálatokra fókuszálva.

Kulcsszavak: pupilla dilatáció, mentális erőfeszítés, ember-számítógép interakció

Exploratív viselkedés háttérében álló figyelmi mintázatok és neurotranszmitter-hálózatok vizsgálata szemmozgás-követő berendezés segítségével.

Pajkossy Péter^{1,2}, Szöllősi Ágnes², Racsmány Mihály^{1,2}

¹ BME-NAP Frontostriatális Rendszer Neurokognitív Zavarai Kutatócsoport, MTA

² BME Kognitív Tudományi Tanszék

Minden élőlény számára folyamatos és alapvető döntést jelent, hogy az éppen aktuális viselkedésére fókuszáljon az ahhoz kapcsolódó jutalmak begyűjtése érdekében (exploitáció), vagy új, nagyobb jutalmakkal kecsegtető viselkedéses opciókat keressen (exploráció). Állatkísérletes vizsgálatok arra utalnak, hogy a noradrenalin és a dopamin neurotranszmitter-rendszerek fontos szerepet játszanak a kétféle viselkedéses tendencia közötti egyensúly szabályozásában. Ez az alapvető szabályozási mechanizmus azonban nehezen tesztelhető humán vizsgálatokban, mivel ezen neurotranszmitter-rendszerek online aktivitása csak korlátozottan mérhető. Erre a problémára jelenthet megoldást az eye-tracker technológia, mert számos adat utal arra, hogy egyes, az eye-trackerrel mérhető mutatók korrelálnak a noradrenalin illetve a dopamin rendszer aktivitásával. Az előbbi rendszer aktivitása a pupilla-átmérővel, míg utóbbi a pislogások gyakoriságával áll kapcsolatban. Előadásunkban egy olyan kutatást szeretnénk bemutatni, melyben azt