

Izveštaj komisije za odobrenje magistarske teze

'Holistički i parcijalni pristup u prepoznavanju ljudskih lica'

Kandidat: Zorica Stevanov

Ljudska lica spadaju u veoma česte i važne objekte vizuelnog opažanja. Prepoznavanje lica je ključno za identifikaciju drugih ljudi i snalaženje u socijalnim interakcijama. Osim identiteta, lice nosi i informacije o rasi, polu i starosti osobe, njenom emotivnom stanju i trenutnom raspoloženju, pravcu pogleda i pažnje, fizičkoj atraktivnosti itd. Budući da sva lica imaju bazično istu građu – ovalni oblik, dva oka gore, nos u sredini, usta dole itd. – precizno razlikovanje malih varijacija u građi je od suštinske važnosti za pouzdanu i brzu diskriminaciju različitih lica. Poslednjih godina otkriveno je nekoliko područja u korteksu koja su specijalizovana za neuralnu obradu lica. Međutim, još uvek nisu dovoljno upoznati detalji mehanizama prepoznavanja lica. Jedan od centralnih problema tiče se načina obrade lica, tj. da li se prepoznavanje vrši holistički ili parcijalno. Dosadašnja istraživanja govore u prilog i jednom i drugom tipu analize. Pritom se holistička analiza bazira na prostornim odnosima među delovima lica kao i na samom obliku lica, dok se parcijalna analiza odnosi na ulogu pojedinačnih delova lica.

Među mnogobrojnim istraživanjima koji govore u prilog holističkoj tezi, nalaze se i rezultati eksperimenta Janga i saradnika (Young, Hellawell, Hay, 1987): ispitanici lako prepoznaju izolovano prikazana lica prepolovljena po horizontali. Kada su ukrštene gornje i donje polovine različitih lica, ispitanici ne mogu da identifikuju osobe kojima pripadaju delovi. Iako je pokazano da celina može da nadomesti nedostatak informacija koje pružaju delovi lica, to ipak nije u svim slučajevima tako. Izmena pojedinih delova na licu može da dovede do velikih grešaka u određenju identiteta. Sina i Pođo (Sinha & Poggio, 1996) su pokazali da promena konteksta uzrokuje probleme u identifikaciji pokazujući da kontekst veoma snažno usmerava našu pažnju i sprečava tačno otkrivanje identiteta osobe.

Nasuprot svim ovim nalazima, predstavnici parcijalnog pristupa pružaju dokaze o analiziranju i skladištenju informacija lokalnog nivoa (informacije koje pružaju pojedinačni delovi lica). Švaninger i saradnici (Schwaninger, Lobmaier, Coliishaw, 2002) su zadržali konturu lica, ali su delove (i to smislene kao na primer nos, usta) razmestili u okviru datog lica. Ovim je zadržan globalni kontekst, ali je izgubljena metrika (npr. razmak između očiju). Rezultati su pokazali da su lica bila uspešno prepoznata iz čega autori zaključuju da se lica ne percipiraju isključivo holistički. Slični su i zaključci Švaningera (Schwaninger, Lobmaier, Coliishaw, 2002) koji je eliminisao konfiguralan uticaj isecanjem delova lica i njihovim postavljanjem u celinu tako da položaj ne odgovara prirodnom mestu. Pokazalo se da su lica bila uspešno prepoznata samo na osnovu isečenih delova iako su oni bili ispremeštani. U eksperimentima Stevanov i Zdravković (Stevanov, Zdravković, 2006) pokazano je da je određenje identiteta moguće već na osnovu informacija koje pružaju pojedinačni delovi lica, kao što su usne ili oko i vrh nosa.

Kandidat Zorica Stevanov predlaže istraživanje koje bi doprinelo boljem upoznavanju relativnog uticaja holističkih i parcijalnih mehanizama prilikom prepoznavanja lica. Istraživanje bi sadržalo dva eksperimenta u kojima bi učestvovalo oko 60 subjekata. U eksperimentima bi lica bila prikazana pomoću

svetlih tačaka na tamnoj pozadini, obradom fotografija u programu Fotošop. Sličan metod već se koristio u novijim istraživanjima u kojima je analizirana uloga facijalnih pokreta (Knappmeyer, B., Thornton, M.I., Bulthoff, H.H, 2003). Ovakvim postupkom se eliminišu informacije o boji i drugim površinskim karakteristikama lica, koje takođe utiču na prepoznavanje lica. U prvom eksperimentu varirala bi se dva faktora. Prvi se odnosi na količinu dostupne informacije o licu i ima tri nivoa, tj. da li je prikazana samo kontura lica sa naznačenim mestima unutrašnjih delova lica (oči, nos, usta), ili samo unutrašnji delovi u potpunom obliku ali bez konture lica, ili bi bili prikazani i kontura i delovi lica. Drugi faktor se odnosi na prostorni raspored delova lica, koji bi bio realističan ili nerealističan. Za stimulse bi bilo korišćeno po sedam muških i ženskih lica, sa kojima bi ispitanici bili upoznati pre početka eksperimenata. Zadatak ispitanika bi bio da prepozna prikazano lice, a zavisne varijable bi bile tačnost prepoznavanja lica, vreme reakcije, kao i subjektivna procena ispitanika tačnosti svog odgovora. U drugom eksperimentu zadatak i zavisne varijable bi bili isti, ali bi se varirala druga dva faktora, a to su prvo, broj prikazanih elemenata lica, i drugo, način njihovog izlaganja, tj. da li bili prikazani simultano ili sukcesivno. Rezultati bi bili obrađenim analizom varijanse i hi-kvadrat analizom.

Predviđenim planom istraživanja bili bi varirani kako holistički aspekti lica (prisustvo konture i prostorni raspored delova) tako i parcijalni aspekti (prisustvo pojedinih delova lica i njihov oblik). Osim toga, načinom prikazivanja stimulusa (svetle tačke na tamnoj pozadini) bili bi kontrolisani neki faktori prepoznavanja lica koji nisu od interesa za ovo istraživanje. Na osnovu procenta uspešnosti prepoznavanja i vremena reakcije bili bi omogućeni uvidi u uticaj oba ključna aspekata lica kao stimulusa, što bi predstavljao doprinos saznanjima o psihološkim mehanizmima prepoznavanja lica. Na osnovu svega izloženog smatramo da kandidatu Zorici Stevanov treba odobriti magistarski rad na temu 'Holistički i parcijalni faktori u prepoznavanju ljudskih lica'.

Beograd, 12.10.2012

Komisija:


prof. dr Dejan Todorović


prof. dr Slobodan Marković


prof. dr Vasilije Gvozdenović