

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Wydział Nauk Społecznych

Kognitywistyka

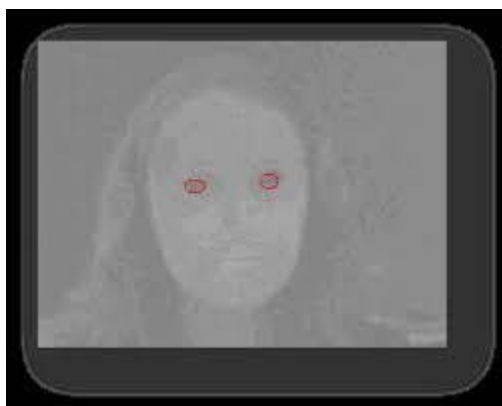
Marta Koczerska

Projektowanie interfejsów

Poznań 2018

W mojej pracy chciałabym zaprezentować projekt narzędzia opartego na HCI, a więc interakcji pomiędzy człowiekiem a komputerem (Human Computer Interaction). Narzędzie to miałyby ułatwiać komunikację osoby cierpiącej na stwardnienie zanikowe boczne ze światem zewnętrznym, a więc pielęgniarzami czy innymi opiekującymi się nią osobami. Interfejs jest zatem przeznaczony dla osób niebędących w stanie samodzielnie się poruszać, ponadto z niedowładem mięśni głowy szyi. Jednym z objawów stwardnienia zanikowego bocznego są także kłopoty z mówieniem z powodu zaniku mięśni mimicznych i mięśni języka (Kubiszewska, Kwieciński, 2010).

Opracowany przeze mnie interfejs składa się z ekranu wyświetlającego menu opcji. Może być w jednym z dwóch stanów: stanie domyślnym 0 (off) - ekran jest w tym przypadku czarny. Drugi ze stanów, stan 1 (on) zostaje uruchomiony w momencie wysłania sygnału przez użytkownika. Sygnałem tym byłoby pojedyncze, wyraźne zamierzone - a więc trwające dłużej niż 250 ms - mrugnięcie powiekami rejestrowane przez kamerę internetową połączoną z ekranem komputera. Krótsze mrugnięcie byłoby traktowane jako odruchowe i ignorowane przez system. Do śledzenia oczu i detekcji mrugnięć zastosowano zaawansowane metody analizy obrazu (Królak, Strumiłło, 2009). Komputer po otrzymaniu z kamery obrazu twarzy i oczu przeprowadza analizę rozwarcia oka i wykrywa mrugnięcie. Po uruchomieniu interfejsu na ekranie iteracyjnie podświetlane są kolejne opcje o postaci nazw czynności, a więc typu *czytanie* czy *spanie*. Użytkownik wybiera interesującą go opcję poprzez ponowne mrugnięcie w momencie jej podświetlenia. Powoduje to przejście do kolejnego menu związanego z daną opcją, które zawiera szczegóły dotyczące wykonywania danej czynności. Tak więc przykładowo po wybraniu opcji *czytanie* pojawiłyby się nowe opcje o postaci *gazeta* czy też *książka*. Wybór bardziej szczegółowej opcji przebiega w analogiczny sposób. Tym razem jednak po detekcji mrugnięcia przez kamerę całościowa informacja jest przekazywana drogą internetową do jej odbiorcy, a interfejs znowu przechodzi w stan domyślny 0. Pozycje we wszystkich dostępnych menu byłby indywidualnie dopasowywane do potrzeb i preferencji każdego użytkownika. Przekazanie jednorazowej, całościowej informacji zajmowałoby przeciętnie - w zależności od ilości opcji dotyczących danej ogólnej czynności, jej pozycji na początkowej liście i kondycji użytkownika - od kilkudziesięciu sekund do kilku minut. Minusem narzędzia jest więc to, że w maksymalnie niesprzyjających warunkach przekazanie informacji mogłoby się znacznie wydłużyć. Nie jest to więc idealne rozwiązanie w sytuacjach, kiedy czas gra istotną rolę. Niewątpliwym plusem jest prostota interfejsu – nawet osoba niemająca wcześniej styczności z podobnymi rozwiązaniami byłaby w stanie bez problemu z niego korzystać. Ze względu na nieskomplikowaną strukturę systemu jego awaryjność byłaby niska.



Poprzez analizę obrazu komputer wykrywa mrugnięcia użytkownika.

Bibliografia:

1. Kubiszewska J. Kwieciński H.(2010). *Stwardnienie zanikowe boczne*, Postępy Nauk Medycznych 6, s. 440-448
2. Królak A., Strumiłło P. (2009). Eye - blink Controlled Human - Computer Interface for the disabled, *Advances In Intelligent and Soft Computing* 60, s. 133 – 144