

Paivi Majaranta, Hirotaka Aoki, Mick Donegan, Dan Witzner Hansen, John Paulin Hansen, Aulikki Hyrskykari, Kari-Jouko Raiha (red.), *Gaze interaction and applications of eye tracking: Advances in assistive technologies*, Hershey, PA: IGI Global 2012, ss. 382

Recenzowana pozycja w sposób systematyczny i przystępny prezentuje najnowsze osiągnięcia w dziedzinie interakcji wzrok–komputer. Dzięki niej możemy poznać zarówno sposoby działania aplikacji komputerowych sterowanych wzrokiem, jak i pełną instrukcję wykonania okulografu. Recenzowana książka, której tytuł można przetłumaczyć jako „Interakcja wzrokowa i zastosowania okulografii: postępy w rozwiązaniach technicznych dla osób z niepełnosprawnością”, prezentuje możliwości poprawy jakości życia osób z niepełnosprawnością poprzez zastosowanie komunikacji i kontroli urządzeń wspomaganą technologią eye-trackingową. Okulograf (narzędzie do pomiaru ruchów oczu) z odpowiednim oprogramowaniem pozwala osobom z niepełnosprawnością ruchową zastosować kierunek i czas patrzenia jako źródło informacji i środek do samodzielnego sterowania zarówno aplikacjami komputerowymi, jak i różnego typu urządzeniami zewnętrznymi (np. wózek inwalidzki, proteza; trwają również próby sterowania samochodami za pomocą wzroku).

Publikacja stanowi cenne źródło podstaw teoretycznych i praktycznych interakcji wzrokowej. Przywołuje także wiele odkryć empirycznych, szczegółowo opisane zostały zwłaszcza analizy przypadków zastosowania aplikacji i urządzeń sterowanych wzrokiem. Została w niej zebrana podstawowa wiedza dotycząca technologii wspomagającej osoby z niepełnosprawnością fizyczną. Recenzowana pozycja zawiera wiele odnośników zarówno do stron internetowych, jak i konkretnych aplikacji komputerowych typu *open-source*, które zainteresowani mogą samodzielnie przetestować. Książka podsumowuje wieloletnią pracę, podejmowaną przez autorów w ramach realizacji Szóstego Programu Ramowego w projekcie COGAIN (*Communication by Gaze Interaction*).

Na publikację składa się dwadzieścia pięć rozdziałów, uporządkowanych w siedem sekcji tematycznych: (1) Wprowadzenie, (2) Zaangażowanie użytkownika, (3) Interakcja wzrokowa oraz kwestie projektowania interfejsów, (4) Interfejsy uprzedzające i „świadome spojrzenia”, (5) Metody i pomiary, (6) Budowanie okulografu, (7) Kierunki na przyszłość. Kolejność sekcji odzwierciedla rosnący poziom złożoności problematyki. Takie uporządkowanie dobrze stopniuje wymagania wobec czytelnika.

Sekcja pierwsza stanowi wprowadzenie w tematykę zastosowania okulografu do sterowania aplikacjami komputerowymi i innymi urządzeniami (rozdział 1). Przedstawia również podstawy anatomii oka, cechy ruchów oczu (zebrane w przejrzystej tabeli) oraz podstawy widzenia (rozdział 2). W sekcji pierwszej opisane zostały również podstawy

działania okuloграфów bazujących na nagraniach z kamery. Omówiono podstawowe ustawienia oraz zasadę kalibracji (dopasowania pozycji wzroku do pozycji na ekranie) urządzenia (rozdział 3). Zatem sekcja pierwsza pozwala na szybką orientację w temacie okulografii i tworzy bazę wiedzy potrzebną do dalszej lektury.

Sekcja druga odnosi się do kwestii dotyczących docelowych użytkowników urządzeń sterowanych wzrokiem. Przedstawia podstawowe wymagania, jakie musi spełnić użytkownik, aby mógł się posługiwać okuloграфem w celu komunikacji i kontroli (rozdział 4), oraz prezentuje praktyczne wskazówki, jak dopasować możliwości technologiczne do potrzeb osób z niepełnosprawnością (rozdział 5), co zostało poparte analizą przypadków zastosowania okuloграфu w komunikacji u konkretnych osób z niepełnosprawnością (rozdział 6 i 7). Autorzy dołożyli wszelkich starań, aby książka stanowiła pomoc zarówno dla twórców sprzętu okuloграфicznego dostosowanego do interakcji wzrok-komputer, jak i dla osób pracujących z niepełnosprawnymi.

W sekcji trzeciej z dużą starannością przedstawione zostały opisy najczęściej stosowanych aplikacji do pisania wzrokiem (rozdział 8) i kontroli komputera (rozdział 9). Zamieszczone rysunki i odnośniki pozwalają zidentyfikować i dobrze zrozumieć zasady działania poszczególnych programów bazujących na różnych technikach kontroli wzrokowej. Osobiście polecam programy GazeTracker (do pomiaru ruchów oczu) z GazeTalk (do kontroli; program ma dość ograniczone możliwości, ale w prosty sposób pozwala na oglądanie filmów, słuchanie muzyki, pisanie, czytanie tekstów w formacie pdf). W dalszej części opisano zastosowanie okuloграфu do kontroli środowiska i poruszania się (rozdział 10).

W następnej sekcji (czwartej) została szczegółowo omówiona kwestia naturalnych, mimowolnych ruchów oczu i ich związku z uwagą wzrokową (rozdział 11). Pewną ciekawostką (w rozdziale 12) stanowi prezentacja stanu wiedzy na temat aktywności mózgowej rejestrowanej podczas percepcji bodźca wzrokowego i jej zastosowanie do budowania interfejsów mózg-komputer (BCI – Brain Computer Interfaces). Sekcję czwartą kończy opis systemów „świadomych wzroku” (*gaze-aware*), które wykorzystują informację z naturalnych ruchów oczu jako rozszerzenie do aplikacji, które nie wymagają od użytkownika intencjonalnej zmiany zachowania wzrokowego (rozdział 13).

Sekcja piąta stanowi opis metod pomiaru, jakie powstały na polu związanym z projektowaniem systemów interakcji wzrokowej (rozdział 14). W szczególności zostały tu przedstawione metody stosowane w ocenie technik wprowadzania tekstu, a także kilka opisów przypadków zastosowania różnych metod pomiaru dla innych technik interakcji wzrokowej (rozdział 15). Autorzy podjęli problematykę radzenia sobie z ogromną ilością danych uzyskiwanych podczas rejestracji ruchów oczu. Opisali wiele metod wizualizacji wyników i porównali możliwości istniejących programów (komercyjnych i darmowych) z analizami zapisu ruchu gałek ocznych (rozdział 16). Techniki te mogą być stosowane nie tylko w badaniach interakcji wzrokowej, lecz także w tradycyjnych badaniach okuloграфicznych (np. w badaniu użyteczności stron internetowych – rozdział 17). W tej sekcji zamieszczone zostały opisy filtrów fiksacji, jak i sposoby określania regionów zainteresowania dla celów analiz statystycznych i wizualizacji. Autorzy odnieśli się również do specyfiki funkcjonowania osób z niepełnosprawnością oraz do problematyki mimowolnych ruchów oczu, które stanowią utrudnienie w interpretacji ruchów oczu przez pro-

gramy komputerowe sterujące wzrokiem, oraz przedstawili propozycję rozwiązania tych problemów poprzez zastosowanie ewolucyjnej technologii zorientowanej na użytkownika (rozdział 18).

Sekcja szósta (sześć rozdziałów) dotyczy konstruowania okulografu. Choć okulografia ma wieloletnią tradycję, to ostatnie dekady stanowiły spory skok w rozwoju tej technologii. Obecnie okulografy stają się coraz mniejsze (nagłowne lub zintegrowane z monitorem) i tańsze, a co za tym idzie – coraz bardziej dostępne. Autorzy recenzowanej publikacji przedstawiają możliwości zbudowania okulografu za pomocą łatwo dostępnych elementów (przy niskim nakładzie środków). Opisują proces tworzenia okulografu zarówno od strony sprzętowej, jak i oprogramowania (rozdział 19). Wyjaśniają zasady działania algorytmów pozwalających na określenie pozycji wzroku (rozdział 20 i 21), prezentują elementy sprzętowe potrzebne do samodzielnego zaprojektowania okulografu (rozdział 22), pomagają w wyborze odpowiedniej kamery, procesora i oświetlenia. W sprzętach najczęściej stosowane jest światło podczerwone, ponieważ nie jest ono widoczne dla ludzkiego oka, daje natomiast bardzo dobry refleks rogówkowy. Niemniej jednak długotrwałe stosowanie podczerwieni może podrażnić oko i powodować jego wysuszenie, dlatego (w rozdziale 23) badacze starają się określić granice bezpieczeństwa używania sprzętów wykorzystujących podczerwień. Moim zdaniem jest to istotna kwestia, gdyż doświadczenie pracy z niepełnosprawnymi przekonuje mnie, że osoby sparaliżowane są szczególnie wrażliwe na dyskomfort spowodowany światłem podczerwonym. Sekcję szóstą kończy opis potencjalnych kierunków rozwoju okulografii (rozdział 24).

Ostatnia sekcja (rozdział 25) stanowi podsumowanie obecnego stanu wiedzy o zastosowaniu okulografu do komunikacji i sterowania. Autorzy wyrażają przekonanie, że praca, którą podjęli w ramach projektu COGAIN, znacząco wpłynęła na wzrost dostępności technologii interakcji wzrokowej dla docelowych użytkowników poprzez dostarczenie wsparcia i technologii osobom, które nawet nie rozważały możliwości komunikacji i kontroli przy użyciu wzroku. Praca z beneficjentami interakcji wzrokowej wydaje mi się szczególnie ważna z dwóch powodów. Po pierwsze, konieczne jest dopasowanie urządzeń do potrzeb konkretnych osób z niepełnosprawnością. Po drugie, znajomość możliwości, jakie daje okulograf dla komunikacji i kontroli zarówno wśród niepełnosprawnych, jak i personelu medycznego, jest wciąż bardzo mała. Ponadto sama informacja, że istnieje taka możliwość, jest niewystarczająca. Dopiero zaprezentowanie i umożliwienie testowania samodzielnego wykorzystania interakcji wzrokowej dla kontroli pozwala osobom przełamać lęk przed nieznaną technologią i doświadczyć rzeczywistych korzyści.

Podsumowując, można stwierdzić, że recenzowana książka prezentuje przegląd psychologicznych i technologicznych podstaw interakcji wzrok–komputer. Autorzy, uznając podstawową potrzebę komunikacji i samostanowienia osób z niepełnosprawnością ruchową, przedstawili przegląd technik i możliwości, jakie daje sterowanie wzrokiem. Omówili również problemy związane z interakcją wzrokową, zwłaszcza zjawisko „dotyku Midasa” oraz zagadnienie *speed-accuracy tradeoff* w kontekście skuteczności posługiwania się sterowaniem wzrokowym. Publikacja dostarcza rzetelne podstawy osobom, które są zainteresowane interakcją wzrokową zarówno od strony badawczej, jak i praktycznej.

Recenzowana pozycja jest dość obszerna, zatem przetłumaczenie jej w całości na język polski byłoby trudnym przedsięwzięciem. Jednak z uwagi na potencjalną wartość, jaką dałoby przybliżenie technologii komunikacji i sterowania wzrokowego, uważam, że warto byłoby podjąć takie wyzwanie. Książkę można polecić studentom kognitywistyki, psychologii czy inżynierii medycznej, jak również osobom zajmującym się rehabilitacją i innego rodzaju pomocą osobom z niepełnosprawnością.

Bibianna Bałaj
Katedra Psychologii Eksperymentalnej
Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego Jana Pawła II

SPRAWOZDANIE
Z MIĘDZYNARODOWEJ KONFERENCJI NAUKOWEJ
PT. „CZŁOWIEK W PRACY I ORGANIZACJI:
PERSPEKTYWA PSYCHOLOGICZNA”
KATEDRA PSYCHOLOGII ORGANIZACJI I ZARZĄDZANIA KUL
LUBLIN, 24-25 LISTOPADA 2011 ROKU

W dniach 24-25 listopada 2011 r. odbyła się na Katolickim Uniwersytecie Lubelskim Jana Pawła II, w salach Collegium Norwidianum, Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Człowiek w pracy i organizacji: perspektywa psychologiczna”. Wydarzenie to było okazją do podzielenia się wiedzą z zakresu psychologii organizacji i zarządzania oraz czasem świętowania jubileuszu 40-lecia pracy naukowej prof. dr hab. Adama Bieli. Konferencję zorganizowała Katedra Psychologii Organizacji i Zarządzania KUL, przy współpracy Towarzystwa Naukowego KUL oraz Koła Naukowego Psychologii Zarządzania KUL. Patronat honorowy nad konferencją objęli: Jego Magnificencja Rektor KUL, Polskie Stowarzyszenie Psychologii Organizacji oraz Narodowe Forum Doradztwa Kariery.

Przewodnim tematem konferencji było funkcjonowanie człowieka w sytuacji pracy oraz w środowisku organizacyjnym. Aktywność zawodowa jest jednym z najważniejszych obszarów w życiu osób dorosłych, który może dawać satysfakcję i poczucie samo-realizacji oraz wpływać pozytywnie na ocenę własnego życia. Na powodzenie w tej sferze wpływa wiele czynników, zarówno osobowościowych, jak i społeczno-ekonomicznych. Człowiek funkcjonujący na rynku pracy jest także przedmiotem wielu badań psychologów zajmujących się organizacją i zarządzaniem, których wyniki pozwalają na pomoc pracownikom w ich codziennych zadaniach zawodowych.

W ramach kilku bloków tematycznych swoje referaty przedstawili zaproszeni goście. Problematykę społecznego kontekstu pracy w burzliwych czasach omówił prof.