

2019

Projektowanie interfejsów

KCK zadanie 12

Praca zawiera treść zadania 12 z tematu Projektowanie interfejsów wraz z obrazkami oraz opisami.



HCI - Human Computer Interaction

Technologia oraz problem, na którym bazuje:

Interfejs bazuje na technologii elektroencefalookulofragu, co pozwala na odczyt danych wywodzących się z ruchu mięśni około gałkowych użytkownika, który w efekcie porażenia, stracił władzę w innych mięśniach ciała. Sygnał przesyłany do komputera za pośrednictwem elektrody przymocowanej pod, nad oraz po boku oka.

Obsługa:

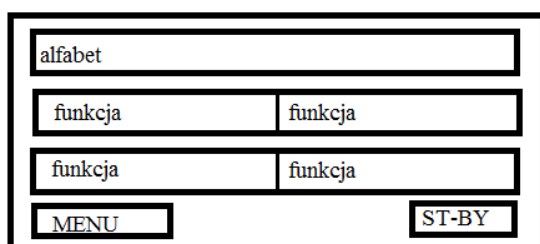
Wzbudzany poprzez trzy szybkie mrugnięcia. Wybór opcji podświetlonej poprzez mrugnięcie. W przypadku konsoli pisania podwójne mrugnięcie zatrzymuje na opcji. Ponowne podwójne mrugnięcie uwalnia od opcji.

Tryby:

0 – off – brak reakcji

1 – on – mrugnięcie

Ekran główny:



Ryc.1 Ekran główny

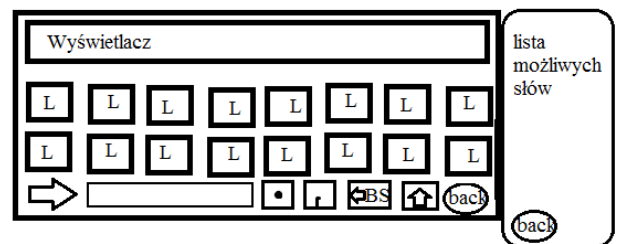
Do przycisku „funkcja” można dopisać zadanie, poprzez menu, w które wchodzimy poprzez „menu”.

MENU – otwiera okno menu.

ST-BY wprowadza interfejs w stan spoczynku.

Alfabet- pozwala przejść do konsoli komunikacyjnej interfejsu.

Konsola komunikacyjna interfejsu:



Ryc.2 Konsola wpisywania

Wyświetlacz – miejsce w którym wyświetlany będzie pisany tekst.

Po wybraniu tego okna, tekst wpisany zostaje odczytany.

L – miejsce występowania liter w kolejności od najczęściej używanych do najrzadziej.

Strzałka – przejście do listy możliwych słów.

Lista możliwych słów – miejsce występowania słów, które można napisać na podstawie wpisywanych liter oraz słów proponowanych .

Spacja – oddziela słowa.

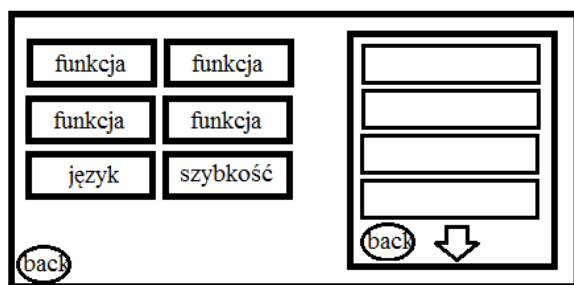
Kropka – kończy zdanie.

Przecinek – oddziela słowa przy pomocy przecinka.

Backspace – usuwa wybraną uprzednio literę, lub całe słowo przy podwójnym wybraniu (szybkie mrugnięcie)

Back – pozwala na powrót do poprzedniego okna.

MENU:



Ryc.3 Ekran menu

Funkcja – po wybraniu, przejście do okna listy, z której można wybrać funkcję interfejsu, która ma zostać przypisana do danego kafelka; są to między innymi funkcje: ”funkcja listy napisanych tekstów, które można następnie odczytać lub edytować, ”funkcja zmiany gammy barw (dzień/noc), ”funkcja wyboru przeglądarki internetowej pozwalającej na obsługę internetu za pomocą interfejsu.

Możliwe rozbudowanie, przez kolejne funkcje i okna.

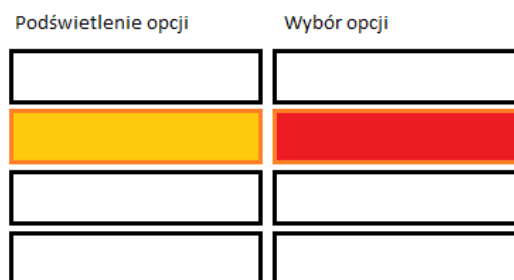
Język – pozwala na zmianę obsługiwanego języka interfejsu.

Szybkość – pozwala na zmianę szybkości podświetlania interfejsu.

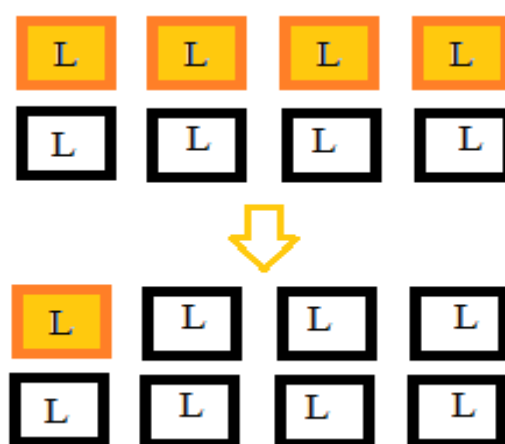
Back – pozwala na powrót do poprzedniego okna.

Strzałka – pozwala na przewijanie listy.

Wybór opcji :



Ryc.4 Wizualizacja mechanizmu wyboru



Ryc.5 Wizualizacja mechanizmu wyboru

Interfejs podświetla kolejne opcje co sekundę. Po wybraniu danej opcji zmienia widocznie podświetlenie i przechodzi do podświetlenia kolejnych opcji w wybranej grupie (rzędzie, kolumnie) lub wykonuje wybraną funkcję. Napisanie siedmioliterowego słowa w języku angielskim zajmuje około dwudziestu sekund.

Dodatkowe zagadnienia:

Głównymi zaletami jest przejrzystość i łatwość obsługi, a przede wszystkim możliwość dostosowania i personalizacji. Wielozadaniowość oraz obsługa zewnętrznych programów. Główną wadą jest ograniczona pula okien/kafelków wyboru.

Bibliografia:

Assistive Context-Aware Toolkit
(ACAT) <https://01.org/acat/documentation-list>

Joyce, C. A., Gorodnitsky, I. F., & Kutas, M.
(2004). Automatic removal of eye movement
and blink artifacts from EEG data using blind
component
separation. *Psychophysiology*, 41(2), 313-325.

Gélisse, P. (n.d.). *Atlas of
Electroencephalography: Activation
Procedures and Artifacts*. (A. Crespel & P.
Gélisse, Eds.). John Libbey & Company.
Retrieved from
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edspub&AN=edp15423405&lang=pl&site=pfi-live>

Buchwald, M., & Jukiewicz, M. (2017). Project
and evaluation EMG/EOG human-computer
interface. *Przegląd Elektrotechniczny*, 1(7),
130–133.

Pracę przygotował:
Jakub Piotr Grochowski
43 63 95