

# Interfejsy Multimodalne

*Dokumentacja projektu*

## Testowanie dwóch wersji oprogramowania “Słownik” dla osoby niepełnosprawnej



Przedmiot	Interfejsy Multimodalne
Autorzy	Szymon Bobowiec Michał Gurgul Mateusz Pasieka

# 1. Wstęp

Celem naszego projektu było przeprowadzenie testów dla dwóch wersji oprogramowania Słownik. Zostały one przeprowadzone na komputerze typu laptop wyposażonym w płytkę touchpad oraz tradycyjną myszkę komputerową. Testowane były dwie wersje oprogramowania słownik. Dla rozróżnienia w tym tekście będziemy posługiwać się pomocniczymi nazwami dla poszczególnych wersji:

- **Słownik I** - wersja zapamiętująca pojedyncze wyrazy, bez podpowiedzi następników (rys. 1)
- **Słownik II** - wersja z zapamiętywaniem powiązań między kolejnymi wyrazami (rys. 2)



Rys. 1



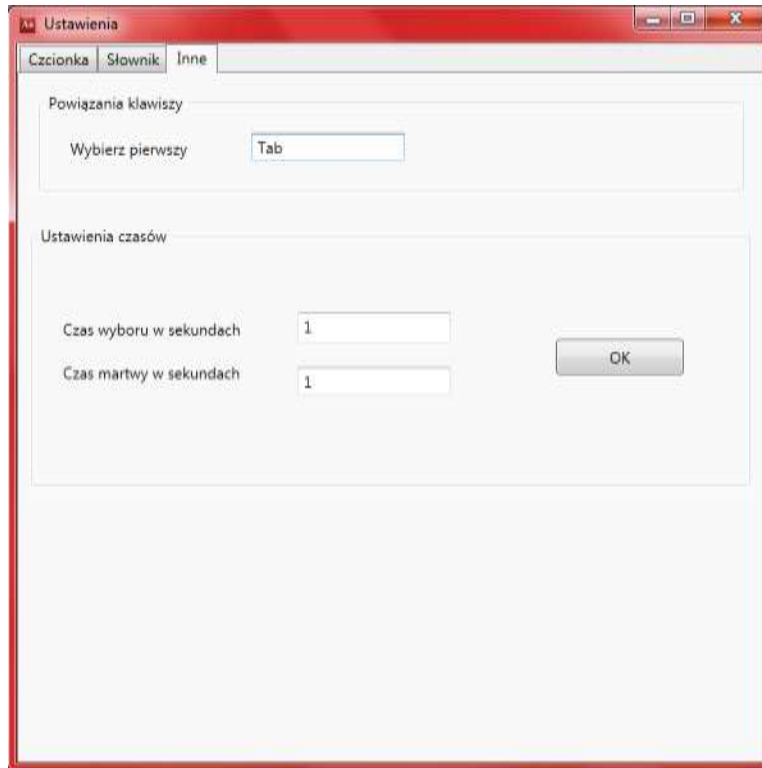
Rys. 2

- **Test programu Słownik II**

Jako pierwszy przetestowany został Słownik II, który jest wersją bardziej rozbudowaną. Od słownika I różni się tym, iż zapamiętuje wyrazy występujące po sobie, co później wykorzystywane jest przy tworzeniu podpowiedzi.

Program po uruchomieniu działał niestabilnie, a powodem tego jest najprawdopodobniej automatyczne włączanie i wyłączenie touchpada przez program. Ręczne wyłączenie płytki touchpad przed uruchomieniem programu rozwiązuje problem. Warto dodać, że językiem wybranym w systemie Windows 7 i 8 jest polski, a w przypadku Windows XP angielski.

Na potrzeby testów wczytujemy pre-definiowany słownik z danym początkowym zasobem słów. Program w trakcie testów uczy się kolejnych sekwencji dwóch słów, dopisując je do istniejącego słownika. Poniżej zastosowane do testów ustawienia aplikacji:



Rys. 3

### **UWAGA!**

“Czas wyboru” i “Czas martwy” (rys.3 ) muszą być liczbami naturalnymi oraz dodatnimi. Nie jest to jednakże sprawdzane - program zezwolił na wpisanie wartości 0.5, a później nastąpiło przerwanie jego działania. W związku z niepoprawną wartością nie dało się go uruchomić ponownie - błędne ustawienia zostały zapamiętane. Usterkę da się naprawić ręcznie otwierając plik “config.txt” i wpisując defaultowe wartości parametrów (1 1).

- **Test programu Słownik I**

Jeśli chodzi o program Słownik I to ten zachowuje się lepiej. Co prawda, ponownie występuje tu problem cyklicznie blokowanego i odblokowywanego touchpada, jednakże dzięki uboższemu interfejsowi i braku ustawień czasów nie ma błędu ustawienia niecałkowitych wartości, który występuje w programie Słownik II. Wiąże się to z faktem, iż ta wersja programu jest uboższa, pod względem wyboru podpowiadanego słowa poprzez najechanie na nie kursorem i odczekanie czasu podanego jako argument w ustawieniach programu.

Na potrzeby testów tak jak w poprzednim przypadku wczytujemy plik tekstowy z początkowym słownikiem, który w miarę używania programu będzie zapamiętywał używane słowa i ich popularność.

## 2. Testy programów Słownik I oraz Słownik II na Windows 7 x64

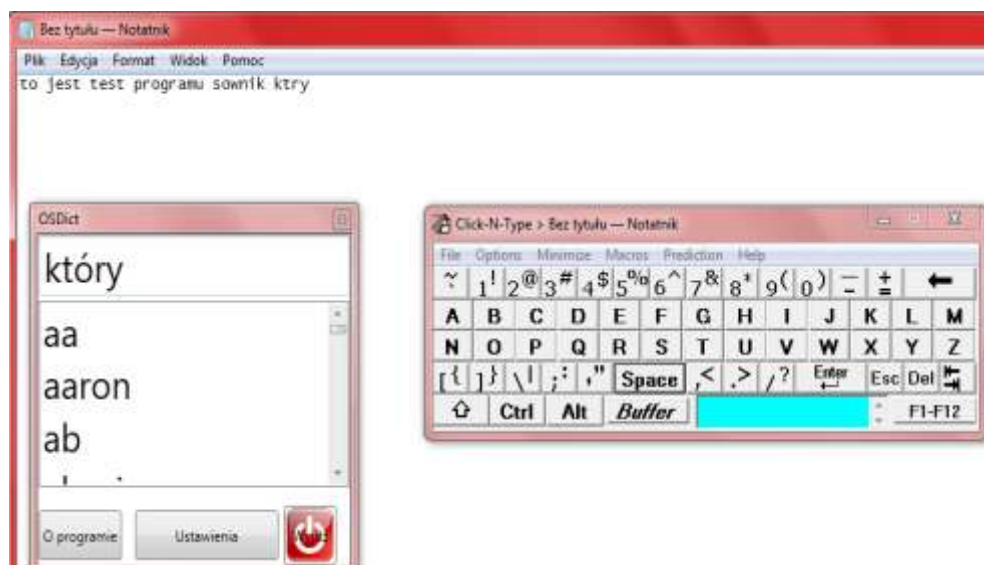
### Test oprogramowania Słownik we współpracy z popularnymi programami.

Poniżej opisane są testy programu Słownik (wersja Słownik I oraz Słownik II) we współpracy z popularnymi aplikacjami wyszczególnionymi poniżej. Wprowadzanie tekstu odbywa się poprzez wirtualną klawiaturę (program click-n-type [http://dev-kaib.agh.edu.pl/lab\\_biocyb/wojtek/pr-cnt.html](http://dev-kaib.agh.edu.pl/lab_biocyb/wojtek/pr-cnt.html)) oraz klawiaturę ekranową win7.

- **Notatnik**

- **Słownik II**

Program bardzo dobrze współpracuje z notatnikiem. Za pomocą wirtualnej klawiatury możemy wpisywać słowa, których aplikacja uczy się w czasie rzeczywistym. Jedyne problemy występują przy wpisywaniu polskich znaków. Spowodowane jest to błędnym użyciem klawisza 'alt'. Na rys. 4 przedstawiono ten problem (słowa "słownik" oraz "który"). Poza tym - bardzo dobra współpraca obu aplikacji.

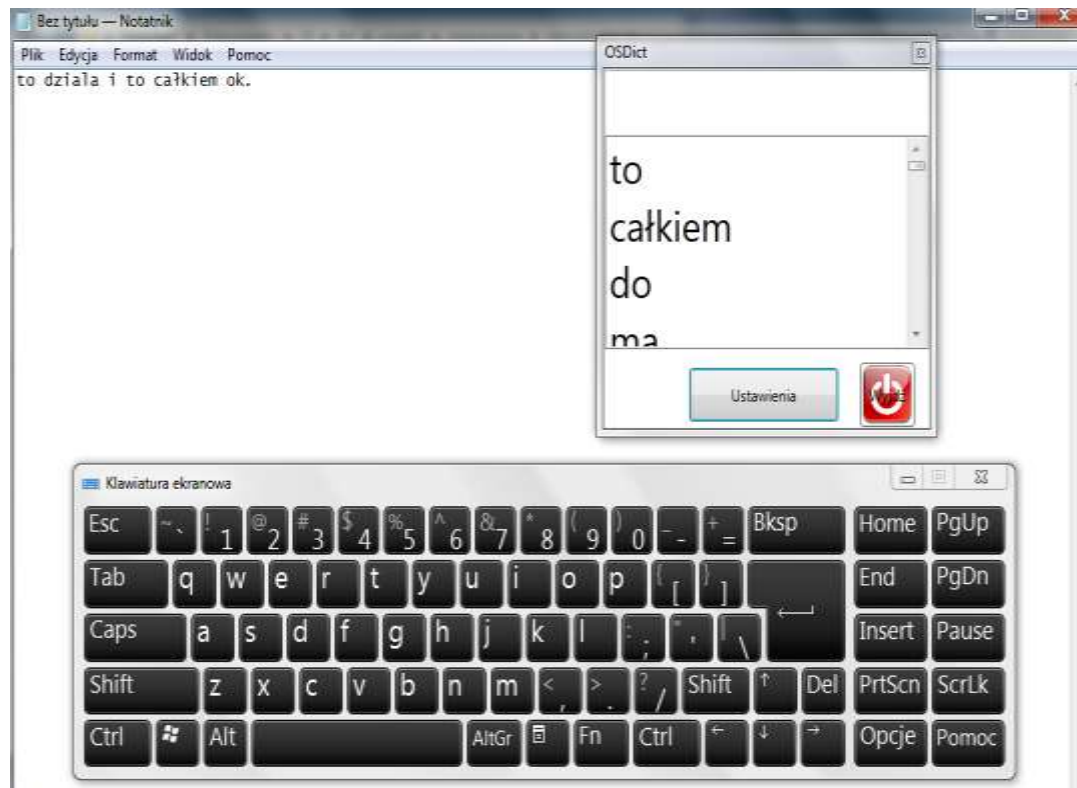


Rys. 4

Po przeprowadzeniu testów programu Słownik z wbudowaną wirtualną klawiaturą okazało się, że problem z zapisem polskich znaków przestał występować. Zatem problem nie leży w oprogramowaniu słownik, ale w braku współgrania w tym zakresie ze wspomnianą wcześniej wirtualną klawiaturą typu click-n-type.

- **Słownik I**

Program działa bardzo dobrze zarówno z tradycyjną klawiaturą, a także klawiaturą click-n-type jak i klawiaturą ekranową - rys. 5. Aplikacja podpowiada słowa w miarę wpisywania kolejnych liter. Działanie w porównaniu z wersją Słownik II jest prostsze, gdyż program nie zapamiętuje sekwencji słów występujących po sobie, co sprawia, że jest bardziej uniwersalny - ta sama baza słów może być używana z wieloma aplikacjami, podczas gdy w wersji Słownik II podpowiedzi “następników” danego słowa mogą irytować, gdyż dla wszystkich programów jest tylko jedna baza słów.



Rys. 5

- **Google Chrome**

- **Słownik II**

Tutaj wpisywanie tekstu również działa bez zastrzeżeń. Słownik zapisuje i podpowiada słowa/sekwencje/adresy www, które były już kiedyś użyte i są zapisane w jego bazie. Jeśli chodzi o samo wpisywanie adresu www to program można udoskonalić tak by potrafił zapamiętywać w słowniku adresy www z podziałem na część domeny oraz dalsze informacje, np. [www.google.pl](http://www.google.pl), jako domena i /~wojtek, jako pozostała część adresu, tak aby podpowiedzi do adresu w obrębie jednej domeny były jak najbardziej pomocne i użyteczne.

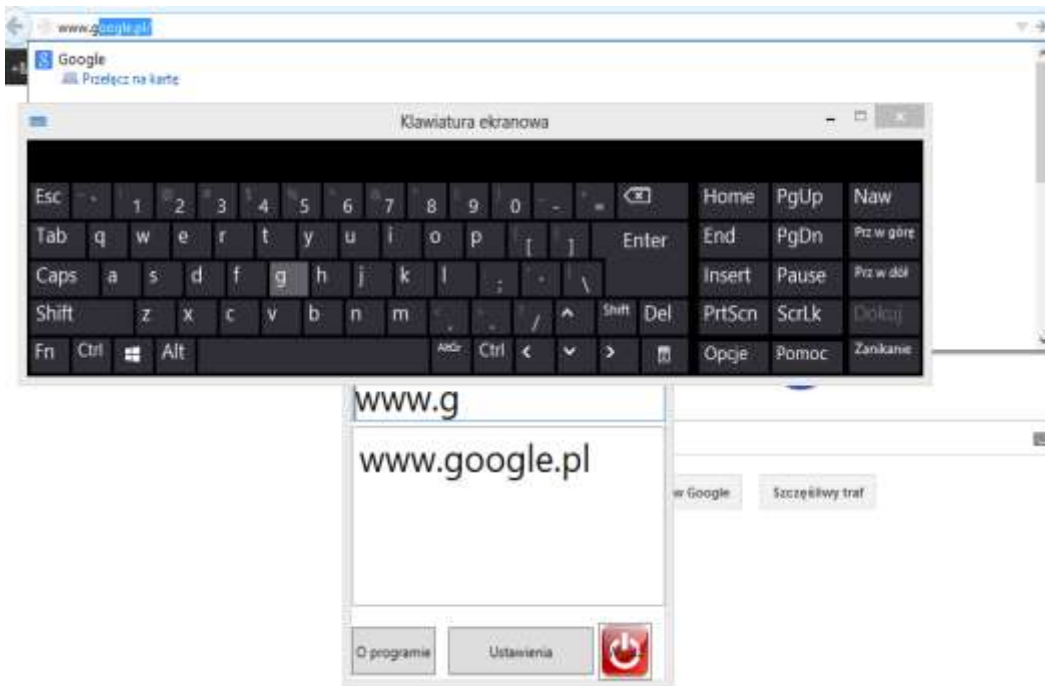
- **Słownik I**  
Ta wersja także działa bardzo dobrze. Podobnie jak w Słownik II adresy są zapamiętywane i podpowiadane.
- **Skype - chat**  
Program Skype współpracuje bez zastrzeżeń z analizowanymi programami. Wpisywane słowa są dobrze zapamiętywane oraz podpowiadane przy ponownym wpisaniu.
- **Internet Explorer x64**  
Internet Explorer również bardzo dobrze współpracuje z programami Słownik I oraz Słownik II. Zarówno pole adresu jak i wszelakie formularze możemy wygodnie wypełniać za pomocą wirtualnej klawiatury, a Słownik podpowiada nam, jeśli zna już dane słowo lub sekwencję.
- **Sticky Notes**  
Program działa bardzo dobrze we współpracy z testowanymi słownikami. Jedyne zastrzeżenie, jakie można zauważyć jest takie, iż po wyborze słowa z listy dostępnych podpowiedzi, następuje wklejenie samego słowa, wobec czego odstęp przed kolejnym wyrazem musi zostać wygenerowany manualnie. Na pewno dużym ukłonem w stronę używalności programu byłby automatyczny odstęp/spacja po wstawianym słowie.
- **Microsoft Word 2007**  
Oprogramowanie Słownik I oraz Słownik II współpracuje z popularnym Wordem bardzo dobrze.

### 3. Testy programów Słownik I oraz Słownik II na Windows 8 x32

Do przeprowadzenia testu użyta została wirtualna klawiatura wbudowana w system operacyjny. Test zostały przeprowadzone dla tych samych programów, co w przypadku Windowsa 7. Działanie tych aplikacji było ekwiwalentne względem rezultatów uzyskanych w wyniku pracy pod Windowsem 7.

Ponadto przeprowadziliśmy badanie dla następujących programów:

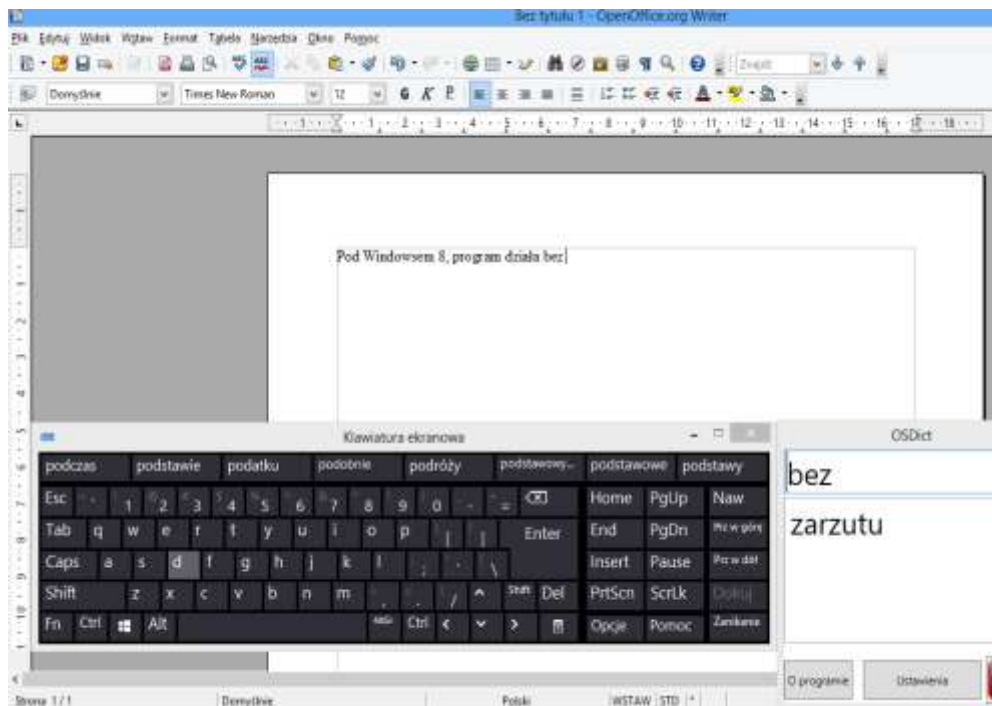
- **Mozilla Firefox**  
Program bez zarzutu podpowiada adresy www jak i frazy wpisane przez użytkownika w formularzu przeglądarki. Słownik II podpowiada nam, gdy zna już dane słowo lub sekwencję - rys. 6. Podobnie jak w przypadku Google Chrome'a możliwe jest wprowadzenie adekwatnych udoskonaleń związanych z zapamiętywaniem w słowniku adresów z podziałem na część domen oraz pozostałych informacji. Słownik I również doskonale współpracuje z popularną przeglądarką.



Rys. 6

- **OpenOffice 3.4.1**

Analogicznie jak w przypadku Microsoft Word program działa bez zarzutów, co pokazano na rys. 7:



Rys. 7

- **Microsoft Outlook 2007**

Obie wersje programu Słownik działają bez zarzutu z Microsoft Outlook 2007, pomimo dość dużej złożoności programu. Jediną niedogodnością jest skomplikowana nawigacja w programie, jednakże mimo tego aplikacja bezproblemowo pozwala nam na wykorzystanie wszystkich atutów słownika.

## 4. Test programu Słownik na Windows XP x32

Do przeprowadzenia testu użyta została wirtualna klawiatura wbudowana w system operacyjny Windowsa XP. Testy zostały przeprowadzone dla tych samych programów, co w przypadku Windowsa 7 oraz 8. Rezultaty działania aplikacji względem rezultatów uzyskanych w wyniku pracy pod Windowsem 7 i 8 były również bezbłędne.

Ponadto przeprowadziliśmy badanie dla następujących programów:

- **Command Line**

**Słownik II:**

Program działa bez zarzutu (rys. 8), aczkolwiek wielkim udogodnieniem, szczególnie w tego typu programów, byłoby wyodrębnianie osobnych baz danych dla podpowiadanych słów (z racji konieczności używania wielu słów kluczowych).

**Słownik I:**

Aplikacja działa bezbłędnie zarówno z tradycyjną jak i wirtualną klawiaturą. Działanie tej wersji oprogramowania Słownik jest niewątpliwie mniej skomplikowane, co jednak w przypadku korzystania z takich programów jak Command Line jest dużym udogodnieniem - podpowiadanie ciągu słów użytych w innych aplikacjach (prywatne rozmowy na GG bądź Skype) mogłoby być irytujące.



Rys. 8



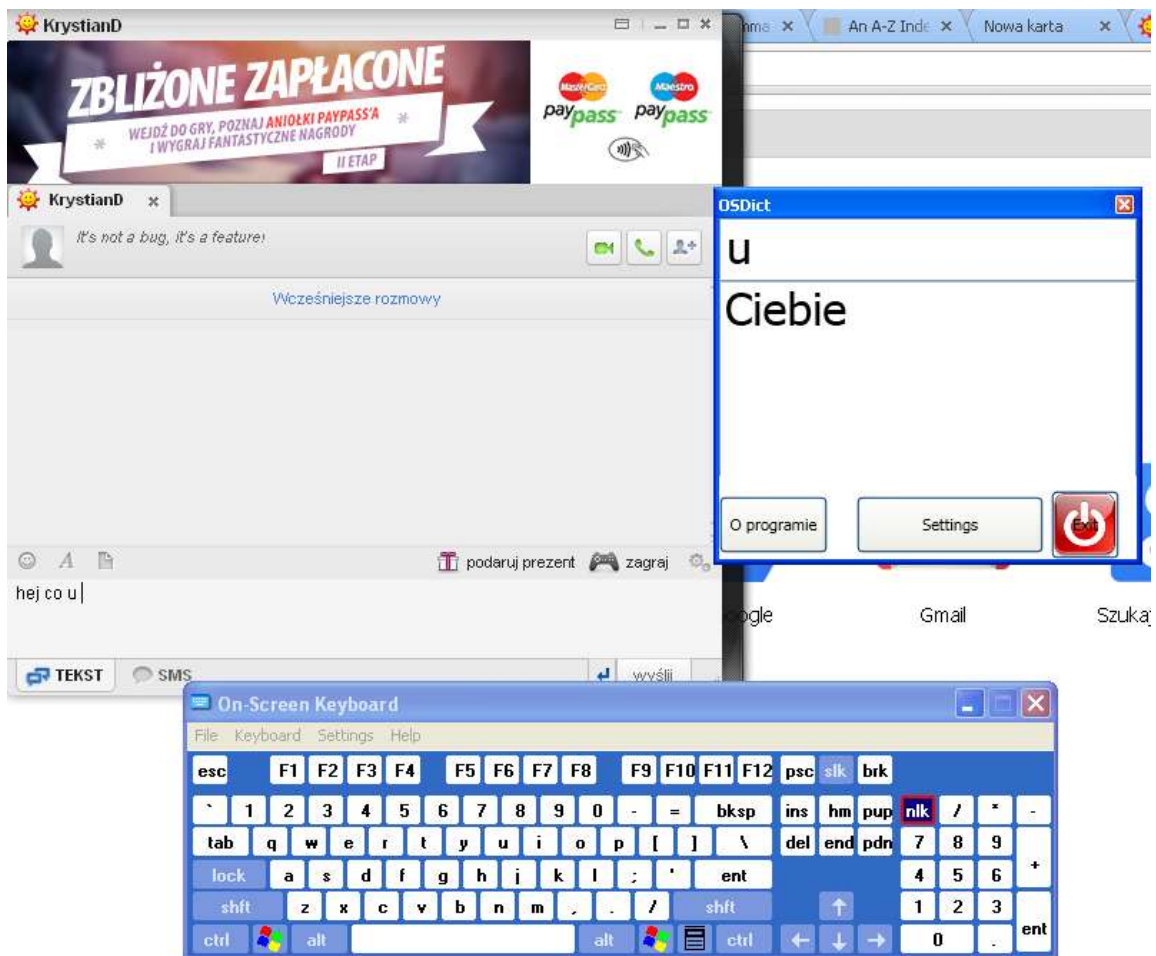
- Gadu gadu

**Słownik II:**

Program słownik działa bez zarzutu w odniesieniu do aplikacji Gadu-Gadu. W tym przypadku zapamiętywanie sekwencji słów jest akurat na plus, gdyż z czasem w znaczny sposób usprawnia konwersację, w miarę rozrostu zawartości zapamiętanych słów oraz sekwencji w bazie prowadzenie rozmowy przy użyciu komunikatora staje się coraz szybsze.

**Słownik I:**

Działanie oprogramowania jest bezbłędne, lecz tak jak napisano wyżej, do tego rodzaju aplikacji (komunikatorów) lepszym rozwiązaniem jest wersja słownika wraz z zapamiętywaniem użytych sekwencji słów (rys. 9 ).



Rys. 9

## 5. Podsumowanie.

### ○ Testowane programy

		System operacyjny / wersja słownika					
		Win 7 x64 Słownik II	Win 7 x64 Słownik I	Win 8 x32 Słownik II	Win 8 x32 Słownik I	Win xp x32 Słownik II	Win xp x32 Słownik I
<b>Programy</b>	Notatnik	Działa	Działa	Działa	Działa	Działa	Działa
	Google Chrome	Działa	Działa	Działa	Działa	Działa	Działa
	Internet Explorer x64	Działa	Działa	-	-	-	-
	Sticky Notes	Działa	Działa	Działa	Działa	Działa	Działa
	Microsoft Word 2007	Działa	Działa	Działa	Działa	Działa	Działa
	Mozilla Firefox x32	-	-	Działa	Działa	Nie testowano	Nie testowano
	Open Office	Nie testowano	Nie testowano	Działa	Działa	Działa	Działa
	Outlook Express	Nie testowano	Nie testowano	Działa	Działa	Działa	Działa
	Command Line	Nie testowano	Nie testowano	Nie testowano	Nie testowano	Działa	Działa
	Gadu - Gadu	Działa	Działa	Działa	Działa	Działa	Działa
	Skype	Działa	Działa	Działa	Działa	Działa	Działa

- Jak widać z powyższej tabeli obie wersje programu słownik świetnie współpracują z najczęściej używanymi aplikacjami jak i najnowocześniejszymi systemami operacyjnymi.

### ○ Aneksy do instrukcji

- Należy zamieścić informacje o konieczności podawaniu czasu w ustawieniach, w formie liczb naturalnych dodatnich oraz sposób postępowania, jeśli wpisana zostanie zła wartość i program nie będzie mógł kontynuować swojego działania.

## ○ Wnioski

- Należy udoskonalić zapamiętywanie adresów www.
- Obie wersje programu pracują stabilnie.
- Zapis słów zawierających polskie znaki jest możliwy tylko dla niektórych wirtualnych klawiatur. Wynika to z faktu różnego kodowania klawiszy. Testowana przez nas klawiatura typu click-n-type błędnie przykazywała do słownika użycie klawisza 'alt', odpowiedzialnego za wprowadzanie polskich znaków. Zaleca się korzystanie z wbudowanych klawiatur systemowych.
- Dużym udogodnieniem byłoby wyodrębnienie osobnych baz danych słów, wydzielonych dla konkretnych aplikacji z możliwością ich łączenia.
- Wersja bez podpowiedzi jest bardziej uniwersalna, gdyż nie zapamiętuje sąsiednich wyrazów, a co za tym idzie jedna baza słów będzie adekwatna do wszystkich programów (co jest kłopotliwe w przypadku wersji programu Słownik zawierającego opcję podpowiedzi kolejnego słowa).
- Ogólnie rzecz biorąc, wersja oprogramowania Słownik z podpowiadaniem sekwencji użytych słów lepiej sprawdza się w przypadku korzystania z aplikacji do komunikacji (wszelkiego rodzaju komunikatory), gdyż przyspiesza i usprawnia prowadzenie konwersacji - szczególnie, gdy nasza baza słów staje się coraz to obszerniejsza.
- W przypadku wersji Słownika bez podpowiadania następujących po sobie słów lepszym użyciem jest korzystanie z tego oprogramowania w programach bazujących na używaniu słów kluczowych (Command Line, środowiska programistyczne itp), ponieważ podpowiadanie sekwencji użytych słów np. w prywatnych rozmowach na gg może być uciążliwe. Ponadto w przeciwieństwie do wszelkiego rodzaju komunikatorów w aplikacjach tego typu rzadziej zdarzają się sytuacje, że powtarzana jest ta sama sekwencja - każdy kod jest zazwyczaj na swój sposób unikalny, stąd też podpowiadanie sekwencji wydaje się być zbędne.