

Techniki Multimedialne

Systemy komunikacji alternatywnej
i wspomaganej

Plan wykładu

1. Wyjaśnienie terminu komunikacja alternatywna i wspomagana
2. Użytkownicy AAC
3. Unified Communication Layer
4. Rozpoznawanie języków migowych
 - a. podstawowe trudności
 - b. stosowane techniki multimedialne
5. Komunikacja wspomagana na przykładzie programu PicoLo
6. Interakcja z wirtualnymi postaciami
7. Komunikacja za pomocą gestów ciała
8. Komunikacja za pomocą mrugania
9. Komunikacja za pomocą ruchów głowy
10. Komunikacja za pomocą ruchów źrenicy, eye-tracking

Komunikacja alternatywna i wspomagana - definicje

Augmentative and Alternative Communication (AAC)

Grupa metod mających na celu umożliwienie komunikowanie się osobom, które nie posiadają umiejętności mowy, bądź posiadają ją w stopniu uniemożliwiającym satysfakcjonującą komunikację

Komunikacja alternatywna i wspomagana - definicje, c.d.

- Komunikacja alternatywna - dla osób, które nie nabyły (nie mają) umiejętności mówienia
- Komunikacja wspomagana - dla osób, których umiejętność mówienia nie zapewnia im skutecznego porozumiewania się z otoczeniem (np. mowa niewyraźna) lub nie wykształciły jeszcze umiejętności mowy

Użytkownicy AAC

- osoby niesłyszące,
- osoby z porażeniem mózgowym,
- osoby z chorobami powodującymi problemy z kontrolą aparatu artykulacyjnego(np. stwardnienie zanikowe boczne),
- osoby z autyzmem,
- inne.

Unified Communication Layer

Motywacja

Dostępne na rynku rozwiązania dla osób niepełnosprawnych są kosztowne, zbyt uniwersalne i mają charakter zamknięty

Założenia

- System ma architekturę modułową
- Moduły można wymieniać
- Moduły są tworzone z wykorzystaniem różnych języków programowania

Rozpoznawanie języków migowych

- podstawowe trudności

- Gesty wykonywane jedną i dwiema rękami (ręka dominująca)
- Wzajemne przysłanianie się dłoni i ruch dłoni na tle twarzy
- Sekwencje gestów, koartykulacja
- Różnice w wykonywaniu gestu nawet przez tę samą osobę
- Zmienne warunki oświetlenia i tła
- Utrata informacji w wyniku projekcji 3D -> 2D
- Duży nakład obliczeń

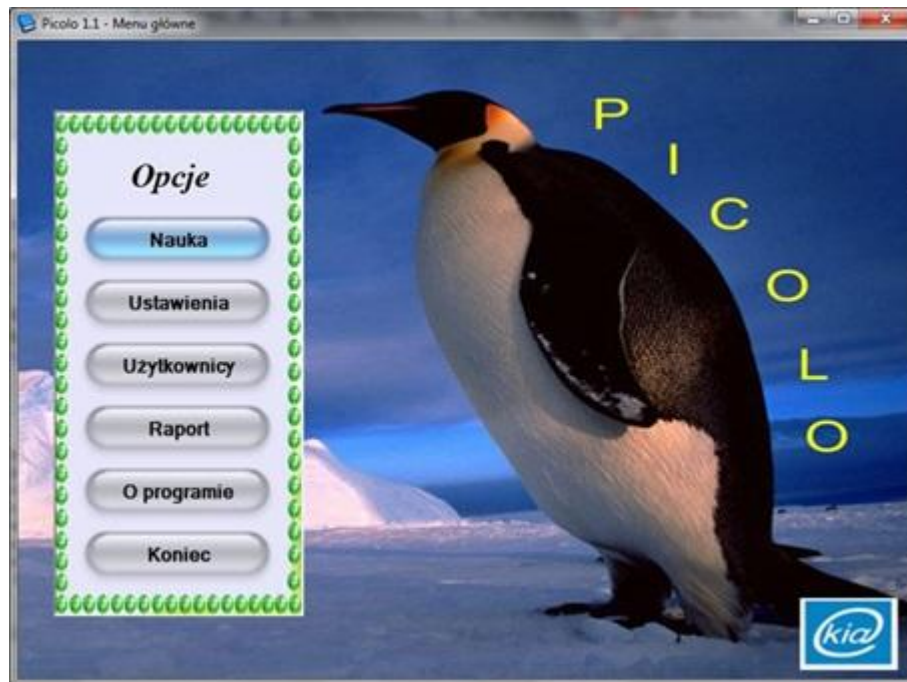
Rozpoznawanie języków migowych - stosowane techniki multimedialne

1. Układy jednokamerowe
 - a. rozpoznawanie PAP - demo
2. Układy wielokamerowe, stereowizja
 - a. rozpoznawanie SJM - demo
3. Nowoczesne urządzenia obrazujące 3D (Kinect, kamery ToF)
 - a. rozpoznawanie akronimów PAP na podstawie chmur punktów - demo

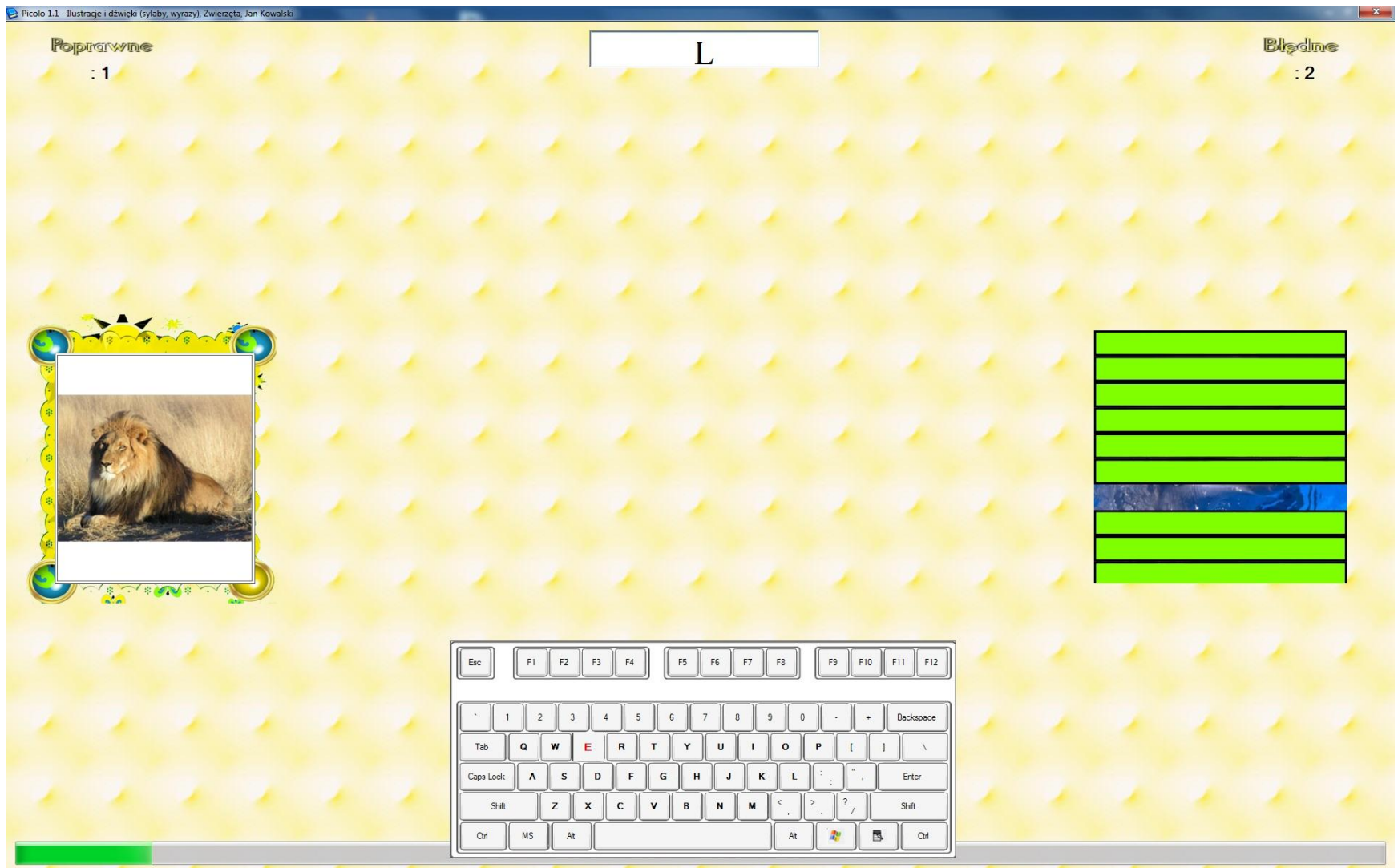
Komunikacja wspomagana na przykładzie programu Pico

- Nauka w formie interaktywnej gry
- Przyjazne środowisko
- Definiowanie testów przez specjalistę
- Możliwość generowania raportów z wynikami
- Planowane wykorzystanie syntezy mowy

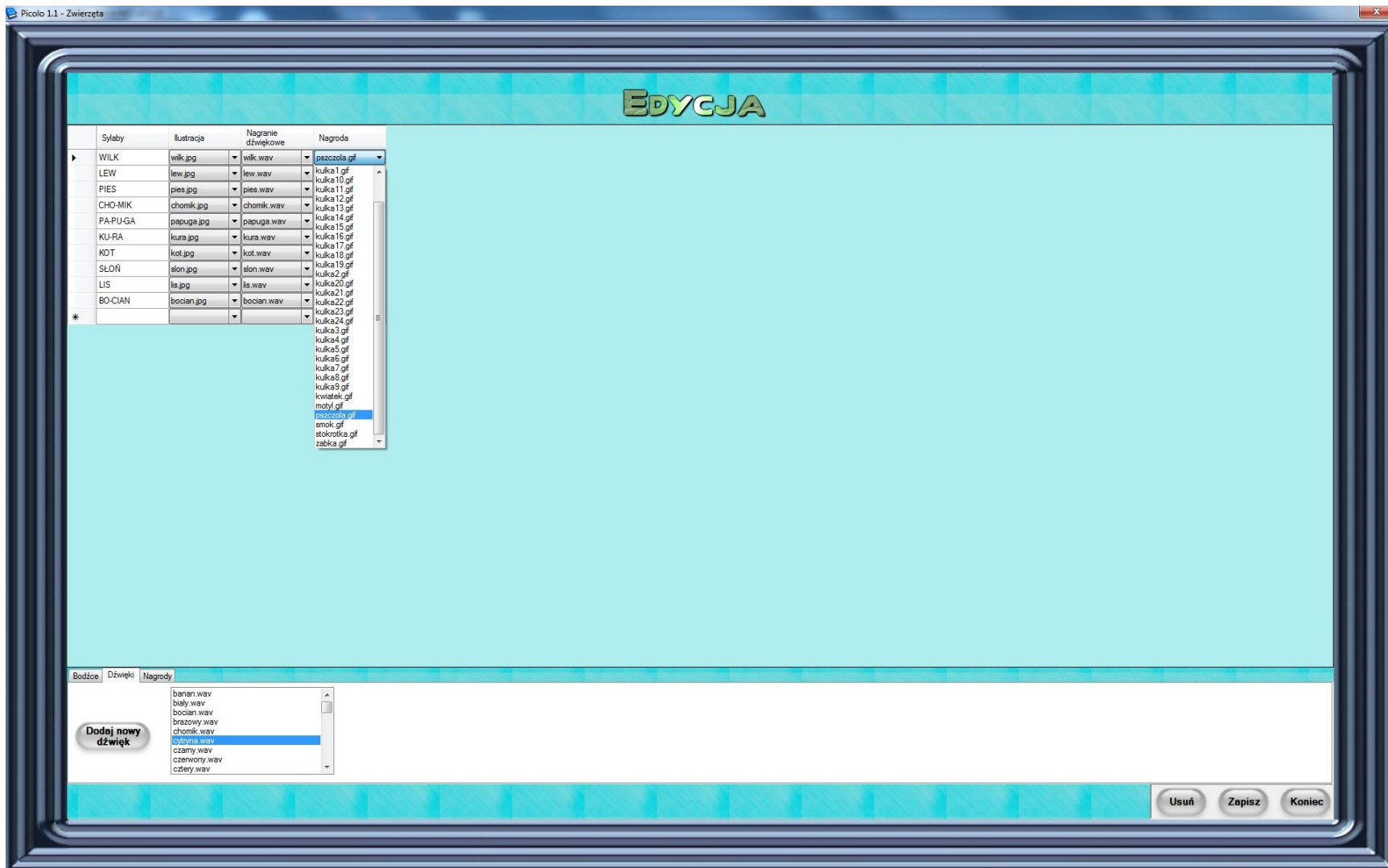
Komunikacja wspomagana na przykładzie programu Picoło, c.d.



Komunikacja wspomagana na przykładzie programu Picoło, c.d.



Komunikacja wspomagana na przykładzie programu Picoło, c.d.



Komunikacja wspomagana na przykładzie programu PicoLo, c.d.

Demo

Interakcja z wirtualnymi postaciami



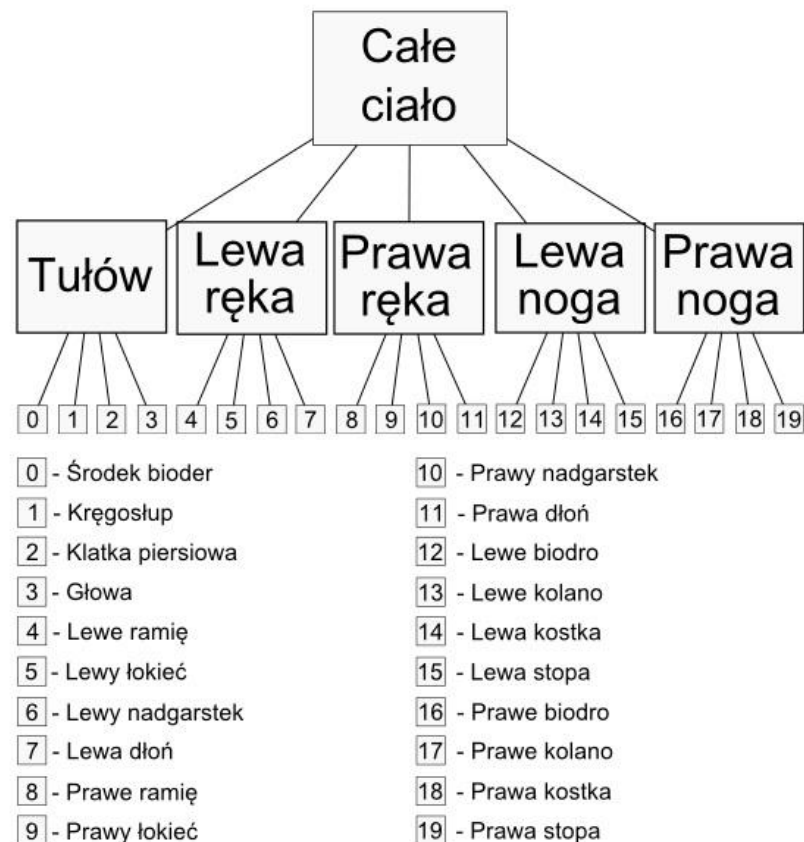
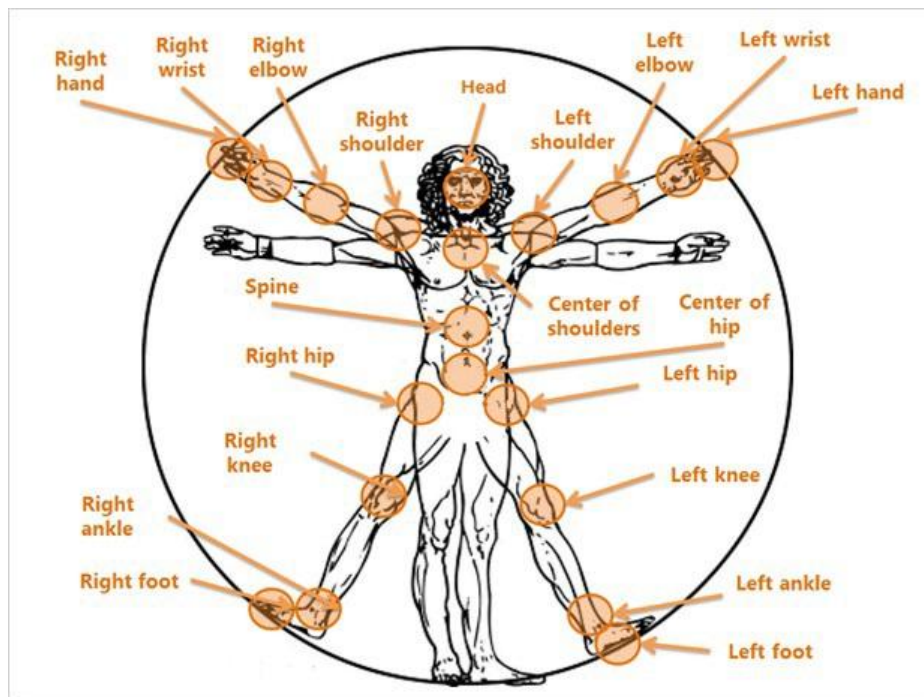
Interakcja z wirtualnymi postaciami

Demo

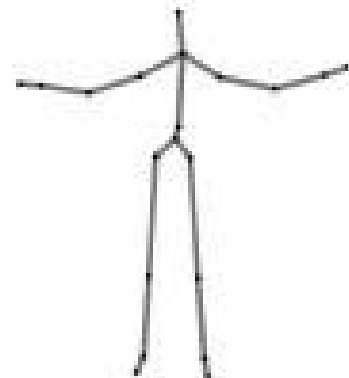
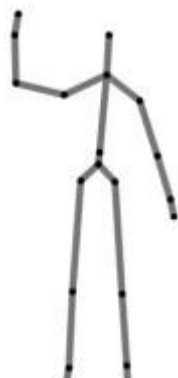
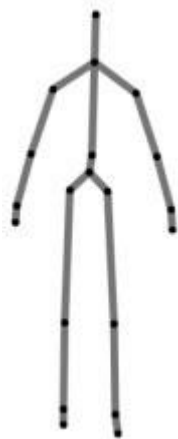
Komunikacja za pomocą gestów ciała

- Wykorzystanie sensora Kinect
- Możliwość rozpoznawania oraz nauki nowych gestów
- Wykorzystanie hierarchicznej pamięci czasowej do nauki
- Rozpoznawanie gestów statycznych
- Prace nad rozpoznawaniem gestów dynamicznych

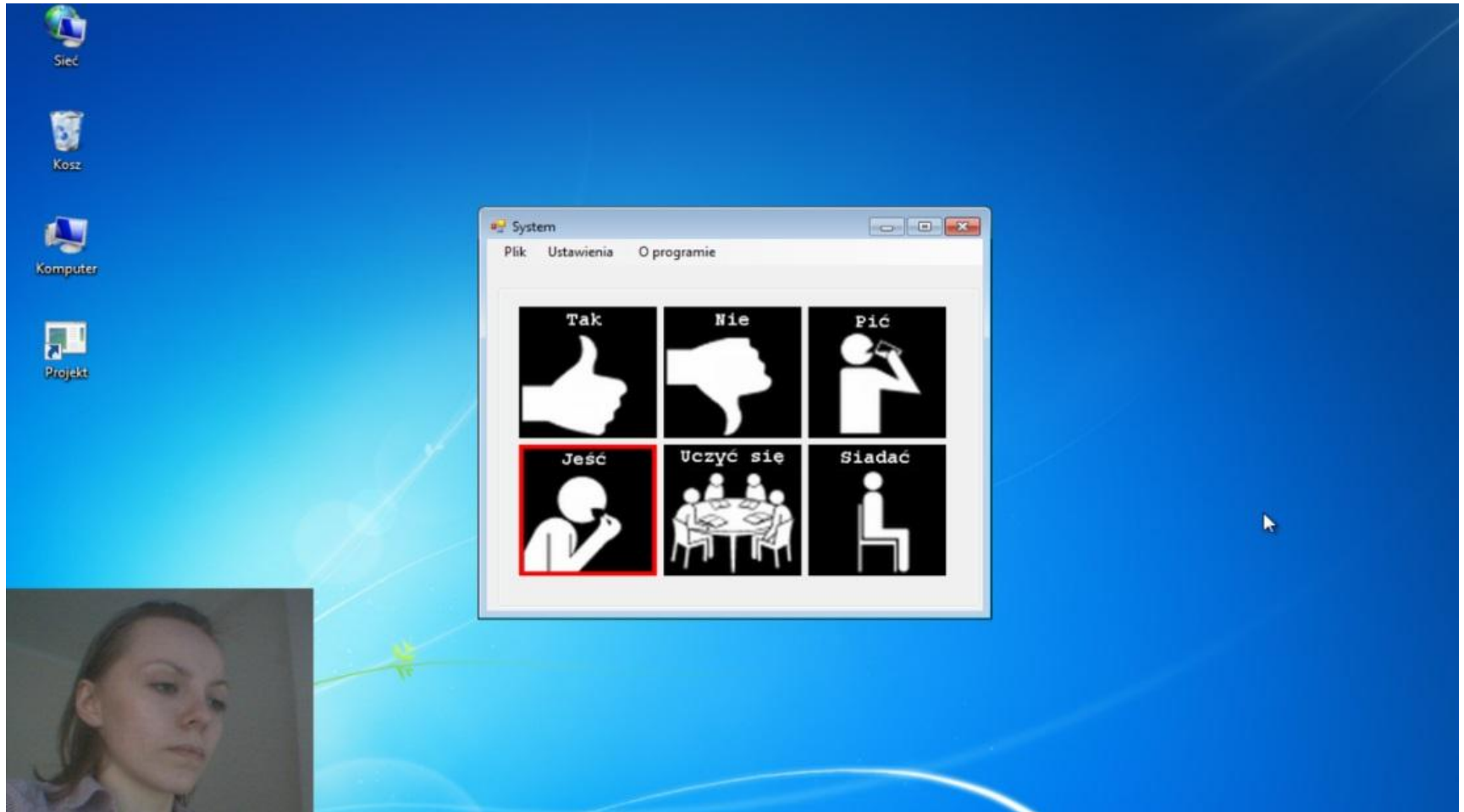
Komunikacja za pomocą gestów ciała



Komunikacja za pomocą gestów ciała



Komunikacja za pomocą mrugania



Komunikacja za pomocą mrugania

Demo

Komunikacja za pomocą ruchów głowy

Demo

Komunikacja za pomocą ruchów żrenicy, eye-tracking

Prezentacja KN GEST