



Kształtowanie postaw inżynierów poprzez projekt oprogramowania dla dzieci z autyzmem

Agnieszka Landowska, Michał Smiatacz

Emotions in HCI Research Group

<http://emorg.eu/>

Politechnika Gdańska



Autyzm

- całościowe zaburzenie rozwojowe
 - upośledza zdolność nawiązywania i podtrzymywania relacji społecznych i komunikacji, ale także naśladowania i zdolności uczenia
- bardzo różnorodny zestaw deficytów
 - autyzm nisko/wysokofunkcjonujący
 - zespół Aspergera
- w latach 90-tych XX w. 4/10000 dzieci
- aktualne statystyki 1-2/1000
- USA: 2008: 11/1000, 2012: 20/1000
- w Polsce ok. 30 tys. osób



Terapia i edukacja autyzmu

- terapia behawioralna → edukacja
 - ma umożliwić funkcjonowanie w społeczeństwie
- diagnoza
 - stawiana ok. 2/3 roku życia
 - na termin badania NFZ czeka się 8-12 miesięcy
- lipiec 2013 Sejm RP: Karta Praw Osób z Autyzmem
- bezpłatna terapia: 2h tygodniowo
- przedszkola specjalne, szkoły specjalne
- fundacje i ośrodki prywatne
- duża praca rodziców



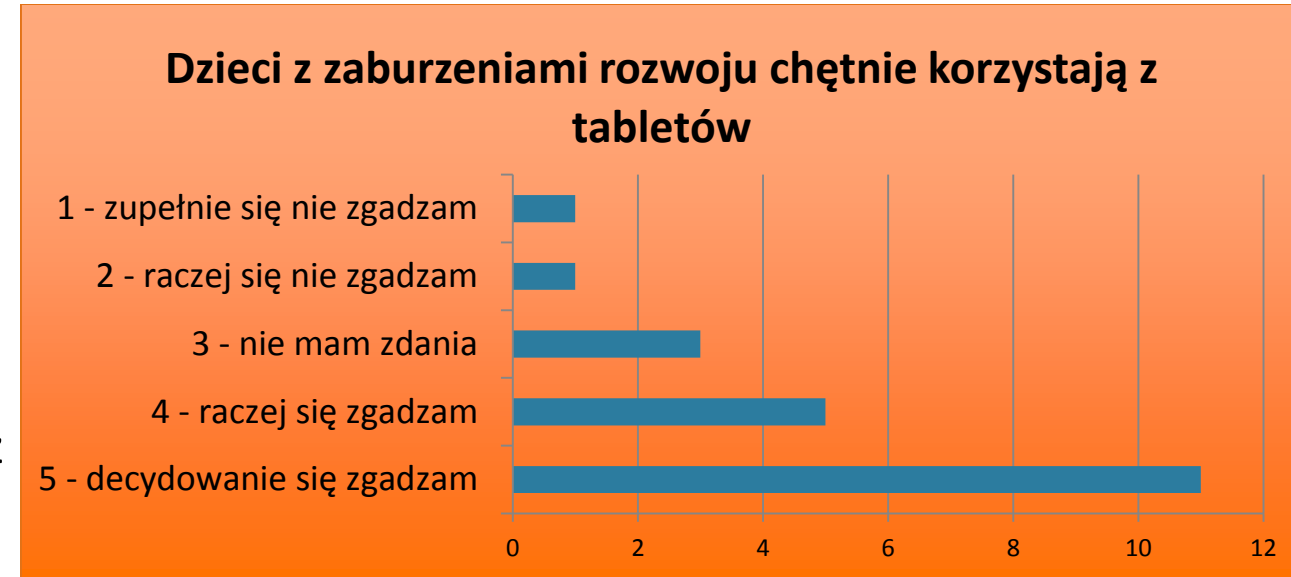
Motywacje

- późna diagnoza, brak odpowiedniej terapii powoduje, że ludzie z autyzmem do końca życia są zależni od innych (a opieka nad nimi jest finansowana z budżetu Państwa)
- ludzie z autyzmem poddani odpowiedniej terapii mogą być w dużej mierze samodzielni (samoobsługa, a nawet praca)
- odpowiednie wsparcie e-technologiami może:
 - umożliwić edukację także poza specjalistyczną placówką
 - wspomóc rodziców w edukacji dzieci z autyzmem
 - umożliwić pracę i funkcjonowanie w społeczeństwie



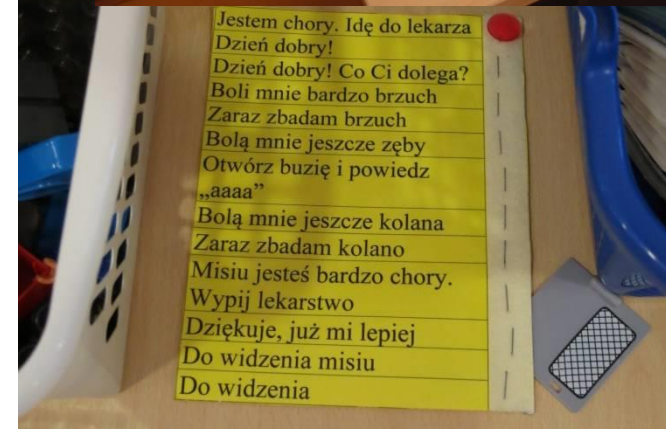
Dlaczego e-technologie

- dzieci z autyzmem w większości są zainteresowane interakcją z komputerami i tabletami,
- aplikacje i urządzenia są przewidywalne i mało zmienne w czasie,
- urządzenia i aplikacje interaktywne tworzą warunki do rozwoju poczucia kontroli nad otoczeniem,
- tablety są lepszym narzędziem niż komputery z myszą i klawiaturą,
- tablety są używane w terapii dzieci autystycznych,
- istnieje rynek aplikacji edukacyjnych dla dzieci z autyzmem



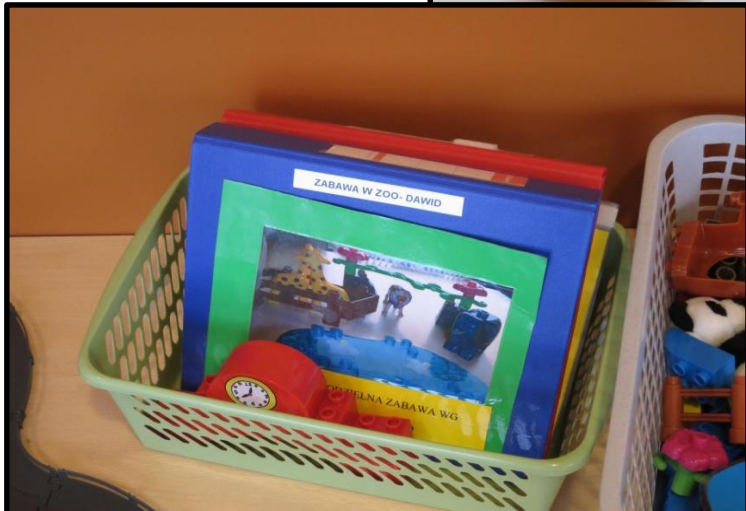
Plany Aktywności

- współpraca z Instytutem Wspomagania Rozwoju Dziecka w Gdańsku
- studencki projekt grupowy - open source
- powstały aplikacje wspomagające terapię behawioralną w oparciu o metodę planów aktywności
 - plan aktywności to sekwencja czynności niezbędnych do wykonania zadania złożonego
 - plan dnia pozwala dziecku na kontrolę, eliminuje lęki związane z niepewnością
 - dzięki różnorodności zadań w planie dnia dziecko uczy się także komunikacji, nawiązywania kontaktu wzrokowego, mowy łącznie z czytaniem
- plany aktywności są szansą na samodzielne funkcjonowanie, a także pracę



Plany aktywności

- stan aktualny: szafy z półkami pełne grubych segregatorów dla każdego zadania (saamoobsługa, zadania edukacyjne, także zabawa)
- stan docelowy: dedykowany, przygotowany przez terapeutę plan na tablicie dziecka (można zabrać ze sobą do domu i na wakacje)

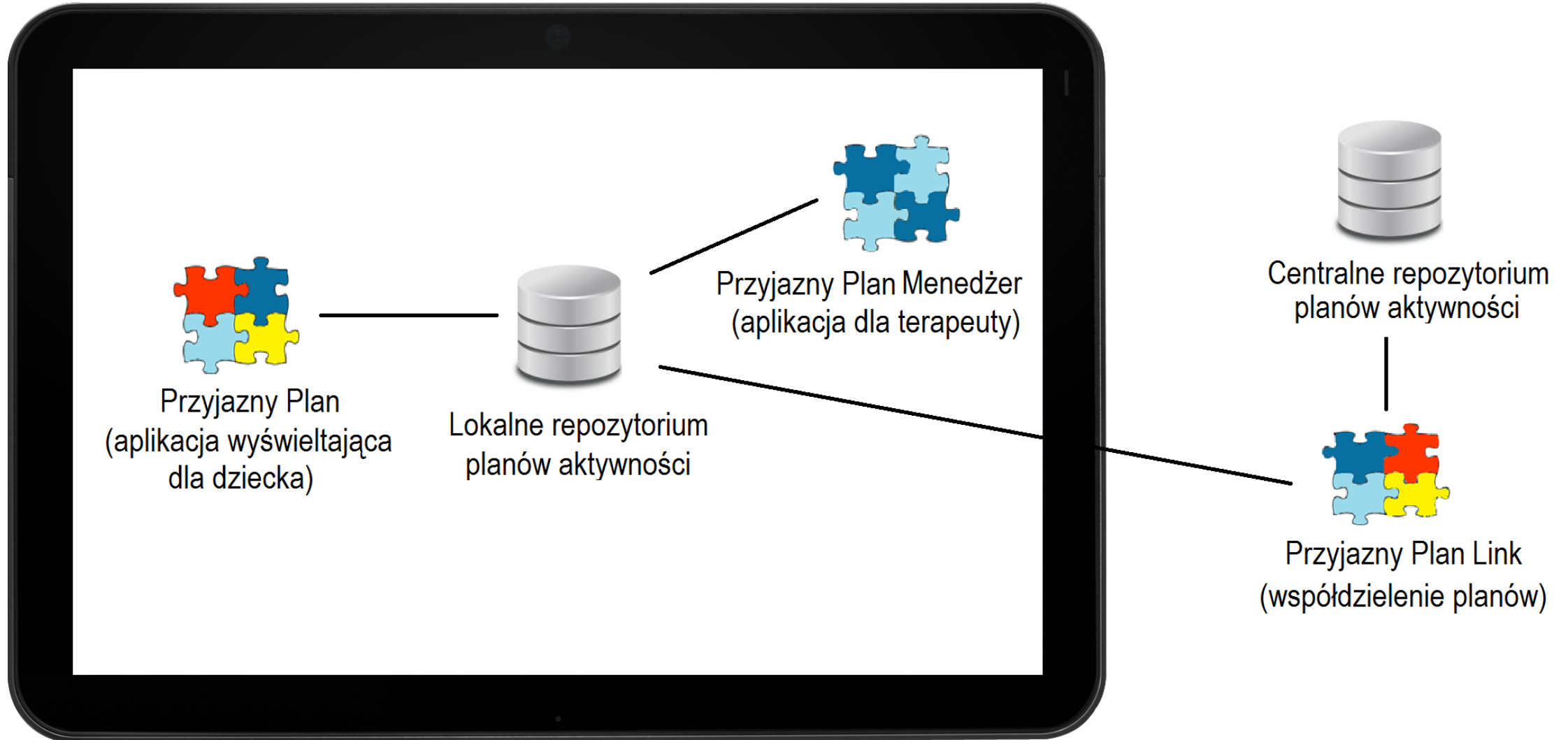


Wyzwania

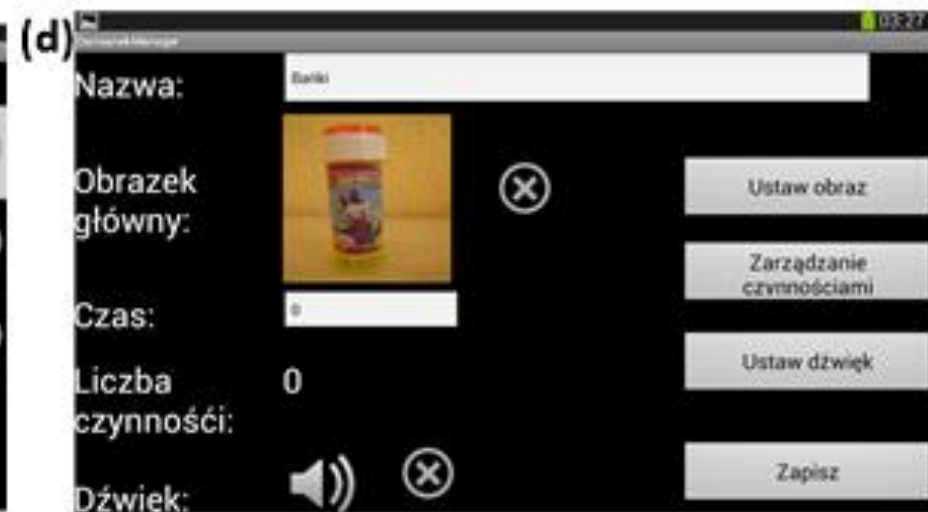
- Prostota i powtarzalność
 - Powtarzalność schematów interakcji
 - Eliminacja elementów odciągających uwagę
- Odporność
 - Na dzieci :)
 - Na brak sieci
- Personalizacja
 - Indywidualny plan dla każdego dziecka
- Ponowne użycie
 - Redukcja czasochłonności przygotowania



Wyniki projektu



Wyniki projektu



Walidacja projektu i opinia klienta

- Łącznie w trakcie projektu grupowego (i w trakcie wakacji) odbyło się około 13 spotkań z klientem i terapeutami w tym 3 mające charakter walidacyjny
- I walidacja:
 - Testowane było rozwiązanie dla dziecka mającego 2 latka, chłopiec nie miał wcześniej do czynienia z tabletem, podstawowy widok
 - Rezultat: pełen sukces, chłopiec nauczył się aplikacji w 15 min (po tym czasie samodzielnie z niej korzystał) i interakcja z nią sprawiała mu wielką radość o którą bardzo ciężko u dzieci autystycznych
- II walidacja
 - Testowane było rozwiązanie dla starszego dziecka, 5 latka, umiejącego czytać, widok zaawansowany
 - Rezultat: połowiczny sukces, niektóre wzorce interakcji wymagały zmiany, jednakże chłopca bardzo zainteresowała aplikacja
- III walidacja
 - Poprawiona aplikacja, ponownie przetestowany zaawansowany scenariusz
 - Rezultat: Sukces, chłopiec samodzielnie korzystał z aplikacji po 10 min i po zakończonych aktywnościach biegł by wykonać następną lub wyłączyć timer
- Opinia klienta
 - ... produkt całkowicie spełnia nasze wymagania ...
 - ... Terapeuci, jak i rodzice dzieci z autyzmem nie mogą się doczekać kiedy będą mogli na co dzień korzystać z aplikacji...
 - ... ta aplikacja będzie wykorzystywana przez wiele osób z całej Polski ...

Wyniki – dla dzieci z autyzmem

- Aplikacja po walidacji wdrożona w IWRD – po miesiącu:
 - część dzieci już przeszła na plany „pisane”
 - terapeuci „biją się” o tablety
 - zgłoszono 1 błąd, kilka ulepszeń i kilka możliwych rozszerzeń
- Aktualnie jest opublikowana wersja Beta
 - na stronie projektu są: instrukcje i filmiki (też na youTube)
 - publikacja aplikacji wykonywalnych w Google Play (możliwość bezpłatnego pobierania na tablety)
 - maj: publikacja kodu na Bitbucket/GitHub (open source, GPL)

Wyniki – postawy studentów

- Motywacje udziału w projektach open source – wewnętrzne (nie tylko altruistyczne) i zewnętrzne
- Stopniowa fluktuacja motywacji w kierunku altruistycznych
- Piszą studenci:
 - „Mieliśmy okazję poznać naszych końcowych klientów i patrzeć na efekty naszej pracy ...*
 - jak dzieci korzystają z naszego produktu, przy tym dobrze się bawiąc i rozwijając – jest to wspaniałe przeżycie,*
 - które mimo wszystkich trudów spotkanych po drodze sprawia, że jednak było warto włożyć tyle pracy,*
 - ...nasze wysiłki nie pójdą na marne.”*
- Kolejne grupy się zgłaszają – aktualnie nad projektem pracuje 12 studentów z różnych lat

I... już powstają kolejne aplikacje...

1. Dziennik terapeuty
2. Aplikacja kształcąca inteligencję emocjonalną
3. Aplikacja rozwijająca motorykę małą
4. Aplikacja rozwijająca mowę bierną (rozumienie mowy) i mowę czynną

Można dołączyć do projektu!

<http://autyzm.eti.pg.gda.pl/>

<http://emorg.eu/autism>

autyzmPG@gmail.com



Dziękuję za uwagę!

Kontakt:

Agnieszka Landowska: nailie@eti.pg.gda.pl

Emotions in HCI Research Group

<http://emorg.eu/>

Politechnika Gdańska

