

Głosowa przeglądarka WWW dla robota NAO

vb4nao

Wizja projektu

1. Abstrakt

Niniejszy dokument stanowi wizję aplikacji, która wykorzystuje możliwości robota NAO do przeglądania internetu za pomocą komunikacji głosowej.

2. Cele projektu

Projekt ma na celu stworzenie funkcjonalnej przeglądarki głosowej dla robota NAO. Użytkownik ma możliwość zadania strony internetowej, która będzie mu odczytana zgodnie z jego żądaniami. Zostanie zbadana przydatność aplikacji do wykonywania prostych operacji na stronach WWW. Docelowo mogłaby ona znaleźć zastosowanie jako narzędzie dla osób niepełnosprawnych.

3. Pokrewne rozwiązania

Znaleziono następujące oprogramowanie, które oferuje podobne funkcjonalności:

- 1) VXL* Voice Browser for Asterisk PBX
- 2) Voice Browsing IE Toolbar by Yan Michalevsky
- 3) Project metalmouth - open source voice browser extension for Chrome
- 4) Voice Browser Lite for Android

Warto jednak zauważyć, że rozwiązania te operują na komputerach typu PC lub urządzeniach mobilnych. Nie znaleziono rozwiązań wykorzystujących możliwości robota NAO.

4. Użytkownicy (grupy docelowe)

Użytkownikami systemu mogą być przede wszystkim posiadacze robota NAO. Ponadto, po zainstalowaniu platformy Choreography, oprogramowanie może być uruchomione na większości popularnych platform, takich jak Windows, Mac czy Linux.

Aplikacja kierowana jest w szczególności do osób, które mają problemy z przeglądaniem internetu w standardowy sposób, z użyciem klawiatury i myszki,

natomiast sprawnie używają mowy i słuchu. Taką grupą mogą być między innymi osoby z niepełnosprawnością ruchową.

5. Wymagania funkcjonalne

- Predefiniowanie adresów stron
- Możliwość podania dowolnego adresu strony
- Wybór sekcji strony do odczytania
- Zestaw wygodnych komend sterujących
- Możliwość śledzenia działania programu w konsoli
- Możliwość uruchomienia zarówno na emulatorze jak i prawdziwym robocie

6. Wymagania niefunkcjonalne

- Łatwa instalacja
- Intuicyjna obsługa
- Obsługa popularnych platform (PC, Linux, MAC)

7. Ograniczenia programu

- Program będzie obsługiwał jedynie strony, które są napisane w standaryzowany sposób i da się wydzielić na nich sekcje
- Robot będzie reagował jedynie na język angielski

8. Technologia

- Java (Naoqi Java SDK)
- Wbudowany Text To Speech (NAO)
- Wbudowany Speech Recognition (NAO)
- Alternatywnie delegacja rozpoznawania mowy np. do chmury, jeśli powyższe nie wystarczy

9. Sposób rozwiązania problemu

Aplikację można będzie uruchomić na komputerze posiadającym połączenie z internetem. Pierwsza wersja programu będzie testowana przy użyciu symulatora Choreography. Docelowo aplikacja będzie działać na rzeczywistym robocie.

Aplikacja będzie działać na zasadzie dialogu z użytkownikiem. Robot nasłuchuje, czekając na komendy. Nagranie jest przesyłane do aplikacji na komputerze w celu

analizy. Jeśli zarejestrowany dźwięk zostaje prawidłowo zinterpretowany, wykonywane jest zapytanie HTTP o zawartość strony. Następnie zawartość ta jest przeanalizowana pod kątem zawartości, co powoduje wydzielenie sekcji. Robot odczytuje nagłówki sekcji, a użytkownik może wybrać sekcję do odczytania. Po wyborze robot odczytuje jej zawartość. W każdej chwili możliwe jest powrót do stanu początkowego i wybranie innej strony, czy też przerwanie obecnej operacji. Za pomocą prostych komunikatów robot informuje o statusie obecnej operacji lub ewentualnych błędach.

10. Kamienie milowe

20.05.2014 - Stworzenie funkcjonalnego prototypu aplikacji, który pozwoli na wybranie strony z predefiniowanych za pomocą komendy głosowej oraz pobranie i odczytanie jej zawartości

03.06.2014 - Implementacja mechanizmów pozwalających na parsowanie pobieranych stron i wydzielanie sekcji. Opracowanie protokołu (głosowego) komunikacji z robotem, który umożliwi wygodne przeglądanie stron.

17.06.2014 - Wykonanie potrzebnych poprawek i implementacja ewentualnych funkcjonalności, jakie pojawiły się w czasie trwania projektu. Przeprowadzenie testów aplikacji, próba uruchomienia na prawdziwym robocie i analiza użyteczności.

11. Prawa autorskie

Oprogramowanie będzie tworzone w formie projektu studenckiego. Autorzy zgadzają się na wykorzystanie powstałego kodu na zasadach zgodnych z licencją MIT:

<http://opensource.org/licenses/MIT>

12. Analiza ryzyka

Ryzyka występujące w projekcie:

- x Niedochowanie terminów
- x Brak uczestnictwa członków zespołu z powodów personalnych
- x Problemy z konfiguracją oprogramowania dla robota NAO
- x Nieznajomość nowej technologii

- x Problemy z integracją komponentów aplikacji
- x Zawodność (niedostępność) sprzętu, połączeń sieciowych
- x Użycie nielegalnego oprogramowania
- x Możliwość niezrozumienia co powinno być dostarczone w ramach projektu

13. Podział zadań

Łukasz Opiola	Jan Stypka
Wizja projektu	Koordynator projektu
Specyfikacja wymagań	Rozeznanie technologii
Implementacja	Stworzenie prototypu
Testowanie aplikacji	Implementacja
Stworzenie dystrybucji	Stworzenie dokumentacji
	Wprowadzenie poprawek