

Scenariusze testowe

Kierownik grupy testowej: Mateusz Kacprzyk

Testerzy: Mateusz Gajewski, Paulina Gnas, Adam Kowalczyk, Dawid Skolimowski,
Karolina Sobolewska, Zhenya Suharevich, Daniel Szot, Mateusz Żelaszczyk

Spis treści

Hardware	2
Uruchomienie Raspberry Pi	2
Test wyświetlania na ekranie	2
Wykrywanie zewnętrznego interfejsu audio USB	2
Wykrywanie podłączonych mikrofonów	2
Panel sygnalizujący	2
Sprawdzenie diod	2
Sprawdzenie modułu Bluetooth	3
Sprawdzenie modułu Wi-Fi	3
Sprawdzenie pamięci urządzenia	3
Wykrycie zmiany mikrofonu	3
Software	4
Kompilacja kodu	4
Sprawdzenie złożoności czasowej	4
Uruchamianie aplikacji	4
Zamykanie aplikacji	4
Okno rejestracji użytkownika	4
Weryfikacja danych identyfikacyjnych w bazie danych (pliku lokalnym)	5
Uruchamianie i kończenie nagrywania	5
Zapisywanie nagrania w domyślnej lokalizacji	5
Zapisywanie nagrania w wybranej lokalizacji	5
Testowanie bezpieczeństwa danych	5
Odtwarzanie nagranych dźwięków	5
Kalibracja mikrofonu	6
Testowanie poprawności wyników	6
Test poziomu dźwięku mikrofonu	6
Test wielokrotnego nagrania	6
Test mikrofonu skalibrowanego – Behringer ECM8000	6
Test mikrofonu nieskalibrowanego	7
Sprawdzenie DTFT	7
Sprawdzenie FFT	7
Sprawdzenie poprawności wyliczenia częstotliwości f_0	7
Wczytywanie danych	7
Lista poprzednich nagrań	8
Sprawdzenie spektrogramu	8
Spójność interfejsu	8
Funkcjonalność interfejsu	8
Przerwanie pracy mikrofonu	8
Przerwanie pracy programu	8
Skróty klawiszowe	9
Minimalizowanie programu	9
Sprawdzenie czy .wav	9

Hardware

Uruchomienie Raspberry Pi

ID testu: **H001**

Czynności: Podłączenie urządzenia i jego uruchomienie.

Oczekiwany rezultat: Raspberry Pi uruchomi się poprawnie.

Test wyświetlania na ekranie

ID testu: **H002**

Czynności: Podłączenie urządzenia do monitora i jego uruchomienie.

Oczekiwany rezultat: Obraz z urządzenia jest poprawnie wyświetlany na monitorze.

Wykrywanie zewnętrznego interfejsu audio USB

ID testu: **H003**

Czynności: Sprawdzenie w katalogu /dev czy system audio USB został poprawnie wykryty.

Oczekiwany rezultat: System poprawnie wykrywa zewnętrzny system audio.

Wykrywanie podłączonych mikrofonów

ID testu: **H004**

Czynności: Sprawdzenie w panelu sterowania interfejsu audio czy mikrofony są widoczne.

Oczekiwany rezultat: System poprawnie wykrywa podłączone mikrofony.

Panel sygnalizujący

ID testu: **H005**

Czynności: Sprawdzenie czy do urządzenia są przylutowane diody.

Oczekiwany rezultat: Panel sygnalizujący jest wyposażony w diody, które są poprawnie wykrywane przez urządzenie.

Sprawdzenie diod

ID testu: **H006**

Czynności: Uruchomienie programu i nagrywania.

Oczekiwany rezultat: Po uruchomieniu programu i jego gotowości do pracy świeci się odpowiednia dioda, podczas nagrywania zapala się kolejna.

Sprawdzenie modułu Bluetooth

ID testu: **H007**

Czynności: Uruchomienie modułu Bluetooth celem sprawdzenia poprawnego połączenia.

Oczekiwany rezultat: Urządzenie wykrywa oraz łączy się poprawnie.

Sprawdzenie modułu Wi-Fi

ID testu: **H008**

Czynności: Próba połączenia z siecią Wi-Fi.

Oczekiwany rezultat: Moduł Wi-Fi działa poprawnie, wyszukuje dostępne sieci i łączy się z nimi.

Sprawdzenie pamięci urządzenia

ID testu: **H009**

Czynności: Sprawdzenie czy Raspberry Pi ma wystarczająco pamięci do zapisu plików audio.

Oczekiwany rezultat: Mamy co najmniej 1GB wolnego miejsca do swobodnej pracy z programem.

Wykrycie zmiany mikrofonu

ID testu: **H010**

Czynności: Odłączenie mikrofonu i podłączenie innego. Sprawdzenie czy program wykryje zmianę urządzenia do nagrywania.

Oczekiwany rezultat: Po zmianie mikrofonu na inny program wykryje nowy sprzęt i wyświetli stosowną informację.

Software

Kompilacja kodu

ID testu: **S001**

Czynności: Sprawdzenie kodu po przez uruchomienie go, odpowiednim dla danego języka debuggerem.

Oczekiwany rezultat: Kod poprawnie przejdzie proces debugowania.

Sprawdzenie złożoności czasowej

ID testu: **S002**

Czynności: Sprawdzenie kodu pod względem złożoności czasowej i obliczeniowej. Zanotowanie ewentualnych możliwości ulepszenia kodu.

Oczekiwany rezultat: Złożoność obliczeniowa oraz czasowa będą możliwie najmniejsze.

Uruchamianie aplikacji

ID testu: **S003**

Czynności: Wybranie ikony aplikacji w celu uruchomienia.

Oczekiwany rezultat: Aplikacja włączy się bezproblemowo i jest gotowa do pracy.

Zamykanie aplikacji

ID testu: **S004**

Czynności: Kliknięcie przycisku „X” w prawym górnym rogu, kiedy aplikacja jest uruchomiona.

Oczekiwany rezultat: Aplikacja wyłączy się bezproblemowo, nie generując błędów.

Okno rejestracji użytkownika

ID testu: **S005**

Czynności: Uruchomienie aplikacji. Wprowadzenie danych identyfikacyjnych.

Oczekiwany rezultat: Po uruchomieniu aplikacji zostaje poprawnie wyświetlone okno do rejestracji użytkownika. Działa także wprowadzanie danych we wszystkie pola oraz ich zatwierdzanie.

Weryfikacja danych identyfikacyjnych w bazie danych (pliku lokalnym)

ID testu: S006

Czynności: Otwarcie pliku tekstowego. Weryfikacja wpisu z danymi.

Oczekiwany rezultat: Plik przechowujący dane identyfikacyjne zawiera dane podane podczas rejestracji w postaci zaszyfrowanej.

Uruchamianie i kończenie nagrywania

ID testu: S007

Czynności: Kliknięcie przycisku nagrywania, kliknięcie przycisku zatrzymania nagrywania.

Oczekiwany rezultat: Nagrywanie rozpocznie się, a następnie zostanie poprawnie zakończone. Wyświetli się spektrogram nagranego dźwięku.

Zapisywanie nagrania w domyślnej lokalizacji

ID testu: S008

Czynności: Po nagraniu, kliknięcie w przycisk „Zapisz”, wpisanie nazwy i zatwierdzenie. Sprawdzenie czy plik znajduje się w domyślnej lokalizacji zapisu.

Oczekiwany rezultat: Plik zostaje zapisany poprawnie i znajduje się w domyślnej lokalizacji zapisu.

Zapisywanie nagrania w wybranej lokalizacji

ID testu: S009

Czynności: Po nagraniu, kliknięcie w przycisk „Zapisz”, wpisanie nazwy, wskazanie lokalizacji i zatwierdzenie. Sprawdzenie czy plik znajduje się we wskazanej lokalizacji.

Oczekiwany rezultat: Plik zostaje zapisany poprawnie i znajduje się w wybranej lokalizacji zapisu.

Testowanie bezpieczeństwa danych

ID testu: S010

Czynności: Odtworzenie pliku po jego zapisaniu; bezpośrednio, nie korzystając z aplikacji do nagrywania.

Oczekiwany rezultat: Nie ma możliwości odsłuchu pliku z zewnątrz, korzystając z innego oprogramowania.

Odtwarzanie nagranych dźwięków

ID testu: S011

Czynności: Po nagraniu, kliknięcie na przycisk służący do odtworzenia dźwięku.

Oczekiwany rezultat: Nagranie jest odtwarzane poprawnie. Odsłuch nie sprawia problemów.

Kalibracja mikrofonu

ID testu: **S012**

Czynności: Wybranie przycisku kalibracji mikrofonu, wybranie interesujących ustawień mikrofonu, zatwierdzenie przyciskiem.

Oczekiwany rezultat: Po przeprowadzonej kalibracji użytkownik będzie nagrywał następne dźwięki zgodnie z wprowadzonymi zmianami funkcji mikrofonu.

Testowanie poprawności wyników

ID testu: **S013**

Czynności: Sprawdzenie poprawności wyników oraz sprawdzenie zachowania dla danych nietypowych.

Oczekiwany rezultat: Komunikat o wprowadzeniu błędnych danych.

Test poziomu dźwięku mikrofonu

ID testu: **S014**

Czynności: Sprawdzenie w interfejsie programu czy poziom dźwięku mikrofonu jest zgodny z naszymi wytycznymi.

Oczekiwany rezultat: Poziom dźwięku z kalibratora wynosi 94 dB.

Test wielokrotnego nagrania

ID testu: **S015**

Czynności: Sprawdzenie jak zachowa się program przy próbie uruchomienia kolejnego nagrywania w momencie, kiedy dźwięk jest już rejestrowany.

Oczekiwany rezultat: Program nie przerwie pracy, ale także nie pozwoli na rozpoczęcie jednoczesnego nagrywania.

Test mikrofonu skalibrowanego – Behringer ECM8000

ID testu: **S016**

Czynności: Uruchomienie nagrywania po skalibrowaniu mikrofonu i przeprowadzenie nagrania próbnego.

Oczekiwany rezultat: Dźwięk nagrany przy użyciu mikrofonu jest niezakłócony szumami i dźwiękami otoczenia, a tor pomiarowy jest skalibrowany zgodnie z wytycznymi do projektu.

Test mikrofonu nieskalibrowanego

ID testu: S017

Czynności: Uruchomienie nagrywania i przeprowadzenie próbnego nagrywania bez wcześniejszej kalibracji.

Oczekiwany rezultat: Mikrofon poprawnie zmierzył poziom dźwięku szumów tła.

Sprawdzenie DTFT

ID testu: S018

Czynności: Przygotowanie danych testowych oraz oczekiwanych wyników. Przeprowadzenie testu przy użyciu wybranego algorytmu i porównanie wyników z oczekiwanym rezultatem.

Oczekiwany rezultat: Wyniki działania algorytmu zastosowanego w aplikacji są zgodne z oczekiwanym rezultatem.

Sprawdzenie FFT

ID testu: S019

Czynności: Przygotowanie danych testowych oraz oczekiwanych wyników. Przeprowadzenie testu przy użyciu wybranego algorytmu i porównanie wyników z oczekiwanym rezultatem.

Oczekiwany rezultat: Wyniki działania algorytmu zastosowanego w aplikacji są zgodne z oczekiwanym rezultatem.

Sprawdzenie poprawności wyliczenia częstotliwości f_0

ID testu: S020

Czynności: Przygotowanie danych testowych oraz oczekiwanych wyników. Przeprowadzenie nagrania.

Oczekiwany rezultat: Częstotliwość f_0 zostanie wyliczona poprawnie, zgodnie z oczekiwaniami.

Wczytywanie danych

ID testu: S021

Czynności: Sprawdzamy czy możemy wczytać plik z nieobsługiwanym rozszerzeniem.

Oczekiwany rezultat: Otrzymujemy komunikat „Plik o nieobsługiwanym rozszerzeniu”.

Lista poprzednich nagrań

ID testu: **S022**

Czynności: Sprawdzamy, czy użytkownik ma dostęp do poprzednich nagrań. Testujemy czy nagrania nie są kasowane po zapisaniu nowego nagrania.

Oczekiwany rezultat: Użytkownik może przeglądać wszystkie nagrania.

Sprawdzenie spektrogramu

ID testu: **S023**

Czynności: Sprawdzamy czy pozioma oś reprezentuje czas, a pionowa częstotliwość oraz czy dane są przedstawione w sposób realny.

Oczekiwany rezultat: Wykres widma amplitudowego sygnału jest poprawny.

Spójność interfejsu

ID testu: **S024**

Czynności: Przegląd interfejsu celem sprawdzenia czy wszystko wyświetla się prawidłowo.

Oczekiwany rezultat: Program wyświetla się prawidłowo, interfejs jest czytelny.

Funkcjonalność interfejsu

ID testu: **S025**

Czynności: Przetestowanie wszystkich funkcji zawartych w interfejsie celem sprawdzenia poprawności ich działania.

Oczekiwany rezultat: Wszystkie funkcje mają zastosowanie i nie powodują błędów.

Przerwanie pracy mikrofonu

ID testu: **S026**

Czynności: Sprawdzenie jak zachowa się program, kiedy któryś z mikrofonów zostanie odłączony podczas pracy.

Oczekiwany rezultat: Program nie blokuje się, zostanie wyświetlony stosowny komunikat i aplikacja będzie funkcjonowała poprawnie, kiedy ponownie podłączymy sprzęt.

Przerwanie pracy programu

ID testu: **S027**

Czynności: Sprawdzenie jak zachowa się program po nagłym przerwaniu pracy (np. przez wyłączenie maszyny z powodu utraty zasilania).

Oczekiwany rezultat: Po ponownym uruchomieniu maszyny program działa, jak powinien, nie generuje błędów.

Skróty klawiszowe

ID testu: **S028**

Czynności: Sprawdzenie poprawności działania skrótów klawiszowych poprzez ich użycie.

Oczekiwany rezultat: Wszystkie zaimplementowane skróty jak, np. ctrl + s = save, działają i nie powodują błędów.

Minimalizowanie programu

ID testu: **S029**

Czynności: Sprawdzenie jak będzie działał program, kiedy zostanie zminimalizowany.

Oczekiwany rezultat: Program działa w tle i nie przerywa nagrywania, kiedy zostaje zminimalizowany lub w czasie jego pracy zostanie uruchomiona inna aplikacja.

Sprawdzenie czy .wav

ID testu: **S030**

Czynności: Uruchomienie poniższego skryptu bezparametrowo w celu wyszukania wszystkich plików .wav w podanej lokalizacji, a następnie podając nazwę pliku przy wywołaniu.

```
PATH_TO_WAV=$HOME'/Pobrane'
```

```
cd „PATH_TO_WAV”  
if [ $# -eq 1 ]; then  
    ls *.wav | grep $1  
else  
    ls *.wav  
fi
```

Wywołanie w terminalu:

```
cd gdzieamaskrypt  
chmod +x nazwaskryptu.sh  
./nazwaskryptu.sh albo ./nazwaskryptu.sh nazwapliku
```

Oczekiwany rezultat: Pliki są zapisywane w formacie .wav, a skrypt poprawnie je wyszukuje i listuje.