

Dokumentacja programu

Kacper Klecuń

Spis Treści:

1. Warunki kompilacji	2
• System operacyjny	2
• Biblioteka GTK+	2
• Biblioteka OpenAL Soft	2
2. Kompilacja i uruchomienie programu.	2
• Kompilacja	2
• Uruchomienie programu	2
3. Obsługa programu.	3
• Granie dźwięków	3
• Funkcja „Record”	3
• Funkcja „Play”	3
• Funkcja „Write”	4
• Pozostałe funkcje	4
4. Opis implementacji	5
• struktura „key”	5
• moduł „keyboard”	5
• moduł „sounds”	5
• moduł „recorder”	5
• moduł „player”	5
• moduł „writer”	5
• „piano”	5
• „recordingHelper”	5

1. Warunki kompilacji.

System operacyjny:

Program został napisany pod system operacyjny **Linux** i tylko na nim można go skompilować. Testowany na systemie *Linux Mint 17.3 Rosa*, jednak powinien działać na wszystkich systemach Linux.

GTK+:

Do skompilowania programu potrzebna jest biblioteka GTK+. W celu jej zainstalowania należy wykonać następujące czynności:

- otwórz powłokę systemową
- wprowadź komendę „**sudo apt-get install libgtk-3-dev**”

OpenAL Soft:

Do skompilowania programu potrzebna jest również biblioteka OpenAL Soft. W celu jej zainstalowania należy postępować zgodnie z instrukcjami zawartymi w podanym linku:

<http://kcat.strangesoft.net/openal.html>

2. Kompilacja i uruchomienie programu.

Kompilacja:

W celu skompilowania programu należy wykonać następujące czynności:

- otwórz powłokę systemową i za pomocą komendy „cd” przejdź do katalogu głównego projektu o nazwie „Projekt”

```
kacper@kacper-laptop ~ $ cd Pulpit/Projekt
```

- za pomocą komendy „make” skompiluj program

```
kacper@kacper-laptop ~/Pulpit/Projekt $ make
gcc sounds.c -std=gnu99 -Wall -Wextra -Wno-unused-parameter -Wno-deprecated-declarations -lalut -lopenal -lm `pkg-config gtk+-3.0 --cflags` `pkg-config gtk+-3.0 --libs` -c
gcc keyboard.c -std=gnu99 -Wall -Wextra -Wno-unused-parameter -Wno-deprecated-declarations -lalut -lopenal -lm `pkg-config gtk+-3.0 --cflags` `pkg-config gtk+-3.0 --libs` -c
gcc piano.c -std=gnu99 -Wall -Wextra -Wno-unused-parameter -Wno-deprecated-declarations -lalut -lopenal -lm `pkg-config gtk+-3.0 --cflags` `pkg-config gtk+-3.0 --libs` -c
gcc recorder.c -std=gnu99 -Wall -Wextra -Wno-unused-parameter -Wno-deprecated-declarations -lalut -lopenal -lm `pkg-config gtk+-3.0 --cflags` `pkg-config gtk+-3.0 --libs` -c
gcc player.c -std=gnu99 -Wall -Wextra -Wno-unused-parameter -Wno-deprecated-declarations -lalut -lopenal -lm `pkg-config gtk+-3.0 --cflags` `pkg-config gtk+-3.0 --libs` -c
gcc writer.c -std=gnu99 -Wall -Wextra -Wno-unused-parameter -Wno-deprecated-declarations -lalut -lopenal -lm `pkg-config gtk+-3.0 --cflags` `pkg-config gtk+-3.0 --libs` -c
gcc -o piano piano.o keyboard.o sounds.o recorder.o player.o writer.o -std=gnu99 -Wall -Wextra -Wno-unused-parameter -Wno-deprecated-declarations -lalut -lopenal -lm `pkg-co
nfig gtk+-3.0 --cflags` `pkg-config gtk+-3.0 --libs`
gcc recordingHelper.c -o recordingHelper sounds.o -std=gnu99 -Wall -Wextra -Wno-unused-parameter -Wno-deprecated-declarations -lalut -lopenal -lm `pkg-config gtk+-3.0 --cfla
gs` `pkg-config gtk+-3.0 --libs`
gcc project.c -o project -std=gnu99 -Wall -Wextra -Wno-unused-parameter -Wno-deprecated-declarations -lalut -lopenal -lm `pkg-config gtk+-3.0 --cflags` `pkg-config gtk+-3.0
--libs`
```

- aby usunąć wszystkie pliki binarne użyj komendy „make clean”

```
kacper@kacper-laptop ~/Pulpit/Projekt $ make clean
rm -f piano *.o *~ recordingHelper project
```

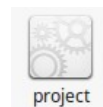
Uruchomienie programu:

W celu uruchomienia programu należy:

- otworzyć powłokę systemową i w katalogu „Projekt” wpisać komendę „./project”

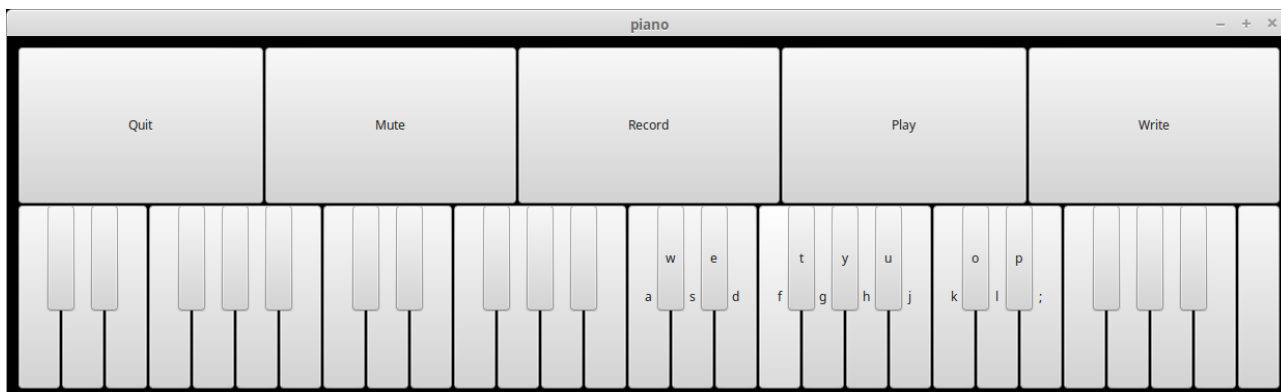
```
kacper@kacper-laptop ~/Pulpit/Projekt $ ./piano
```

- lub dwukrotnie kliknąć w katalogu „Projekt” na plik binarny „project”



3. Obsługa programu.

Po uruchomieniu programu pojawi się następujące okno:



Granie dźwięków:

W celu zagrania dźwięku należy:

- kliknąć lewym przyciskiem myszy na klawisz
- lub przytrzymać „alt” i nacisnąć odpowiadający klawiszowi przycisk (np. „a” odpowiadający dźwiękowi C4). Ze względów technicznych ta opcja jest dostępna tylko dla klawiszy oznaczonych literą.

Funkcja „Record”:

W celu nagrania melodii należy:

- kliknąć lewym przyciskiem myszy „Record”
- lub „alt” + „r”

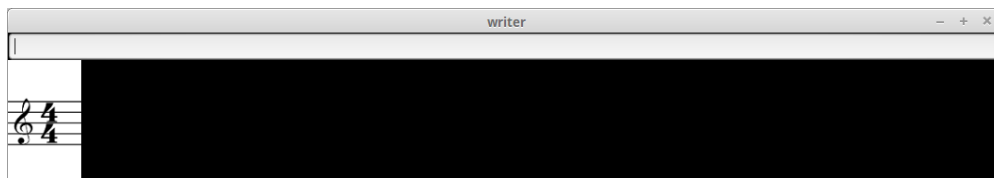
Zakończenie nagrywania nastąpi po jednej z powyższych czynności. Pojawi się wtedy okno z miejscem na tekst. W celu zapisania melodii należy wpisać do pola tekstowego nazwę pliku, do którego ma zostać zapisana i kliknąć „enter” (w celu pominięcia tej czynności należy zamknąć okno). Po zatwierdzeniu nazwy pliku docelowego należy odczekać aż program przetworzy muzykę. Przetwarzanie zakończy się po ponownym pojawieniu się startowego okna programu. Plik zostanie zapisany w formacie „WAV” w katalogu głównym programu. Wszystkie dźwięki zostaną wyrównane do ćwierćnuty.

Funkcja „Play”:

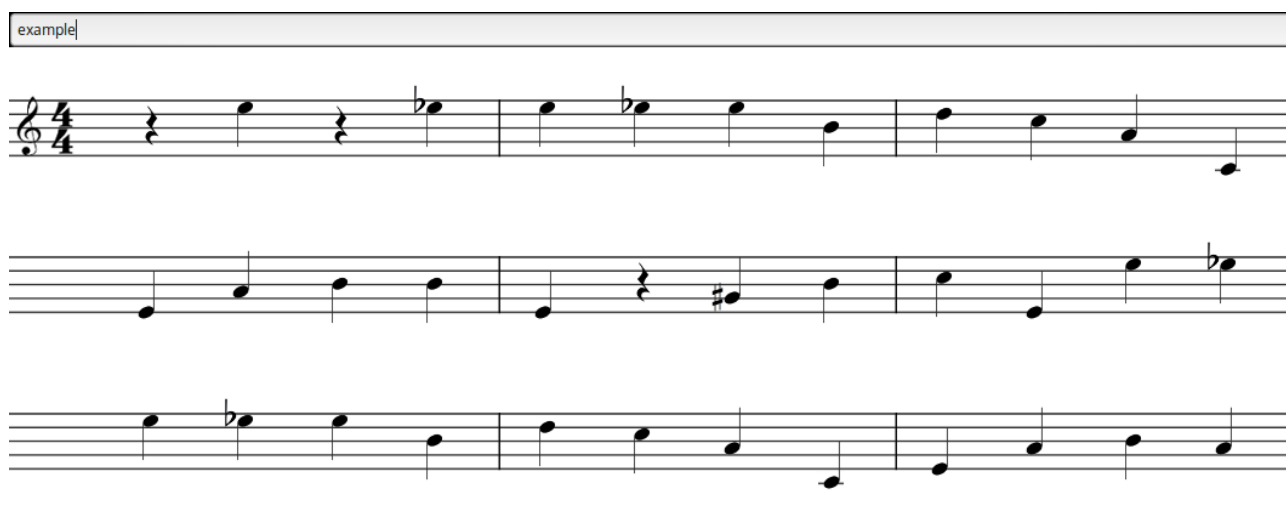
W celu odtworzenia melodii należy kliknąć lewym przyciskiem myszy „Play”. Pojawi się wtedy okno z polem tekstowym, w którym należy wpisać nazwę pliku (znajdującego się w katalogu głównym programu), który chcemy odtworzyć. Następnie należy zatwierdzić wybór klikając „enter” (w celu pominięcia tej czynności należy zamknąć okno). Po zatwierdzeniu plik zostanie odtworzony. Podczas tej czynności nie można używać żadnej z pozostałych.

Funkcja „Write”:

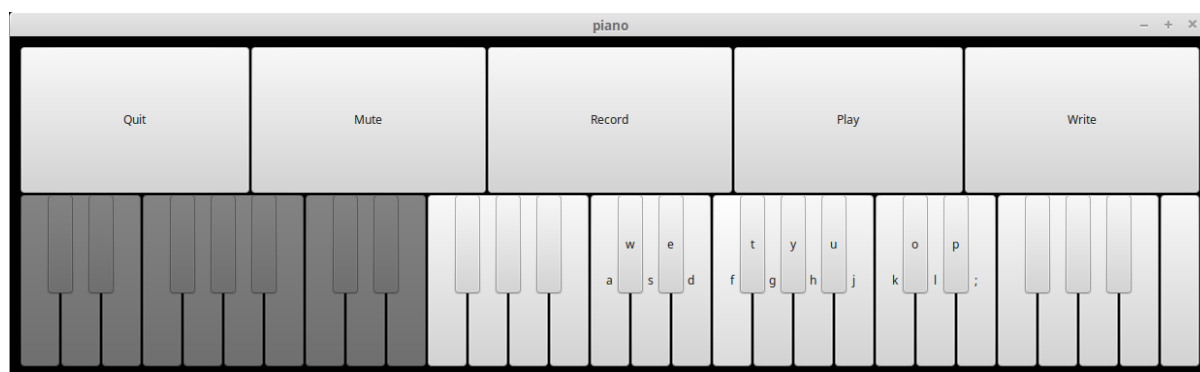
W celu zapisania melodii w formacie nutowym należy kliknąć lewym przyciskiem myszy „Write”. Pojawi się następujące okno



W trakcie grania pojawiać się będą kolejne nuty. W przypadku, gdy przerwa pomiędzy dźwiękami będzie dłuższa niż 1.5s przed kolejną nutą pojawi się pauza. Wszystkie nuty są ćwierćnutami. Po wypełnieniu się strony pojawi się nowe okno, w którym zapisywane będą kolejne nuty. Przykładowy zapis nutowy może wyglądać następująco:



W celu zapisania nut należy wpisać w polu tekstowym znajdującym się na górze okna nazwę pliku, w jakim mają zostać zapisane i nacisnąć „enter”. Nuty zapisywane są w katalogu „My Sheets” (w katalogu głównym programu) w formacie „png”. Ze względów technicznych dźwięki poniżej F3 nie są widoczne na pięciolinii. Obszar klawiszy nie odzwierciedlanych w zapisie nutowym został zaznaczony ciemnym kolorem na poniższym obrazku:



Pozostałe funkcje:

- po kliknięciu przycisku „Mute” lub „alt”+”m” na klawiaturze wyciszone zostaną obecnie grane dźwięki
- po kliknięciu przycisku „Quit” lub „alt”+”q” na klawiaturze wyłączony zostanie program.

4. Opis implementacji.

Struktura „key”:

Struktura „key” definiuje pojedynczy klawisz pianina. Jej wartości to:

- nazwa pliku przechowującego dźwięk odpowiadający temu klawiszowi
- nazwa pliku przechowującego obraz odpowiadający temu klawiszowi
- pozycja na klawiaturze
- rozmiar klawisza

Moduł „keyboard”:

Moduł łączący główne funkcje programu. Jest używany do stworzenia wszystkich przycisków i klawiatury oraz przypisania im funkcji.

Moduł „sounds”:

Moduł, którego przeznaczeniem jest tworzenia dźwięku.

Moduł „recorder”:

Moduł, którego przeznaczeniem jest nagrywanie dźwięku (przycisk „Record”).

Moduł „player”:

Moduł, którego przeznaczeniem jest odtwarzanie dźwięku (przycisk „Play”).

Moduł „writer”:

Moduł, którego przeznaczeniem jest zapisywanie dźwięku w formacie nutowym (przycisk „Write”).

„piano”:

Program do inicjalizacji GTK+ i tworzenia klawiatury za pomocą modułu „keyboard”.

„recordinHelper”:

Program do konwersji pliku tekstowego „recorded music” z zapisaną melodią na plik dźwiękowy „WAV”.