

Audacity

Tomasz
Śmiech i
Rafał
Kolaska

Audacity

Tomasz Śmiech i Rafał Kolaska

Krakow, 17.06.2019 r.

Historia

Audacity

Tomasz
Śmiech i
Rafał
Kolaska



Audacity - to wieloplatformowy edytor audio o otwartym kodzie źródłowym.

Oprogramowanie powstało w 1999 r., napisane przez Dominica Mazzoniego, wówczas studenta Carnegie Mellon University w Pittsburghu. Chciał stworzyć program, prosty w obsłudze, którego można się nauczyć bez podręcznika. Następnie program był rozwijany przez entuzjastów tego projektu. Aktualnie nad projektem pracuje zespół programistów, do którego może dołączyć każdy chętny.

Audacity

Tomasz
Śmiech i
Rafał
Kolaska

"there are some impressive buildings but you will also find run-down neighborhoods that are more like a shanty town."

- porównanie do małego miasteczka

Założenia budowy Audacity

Audacity

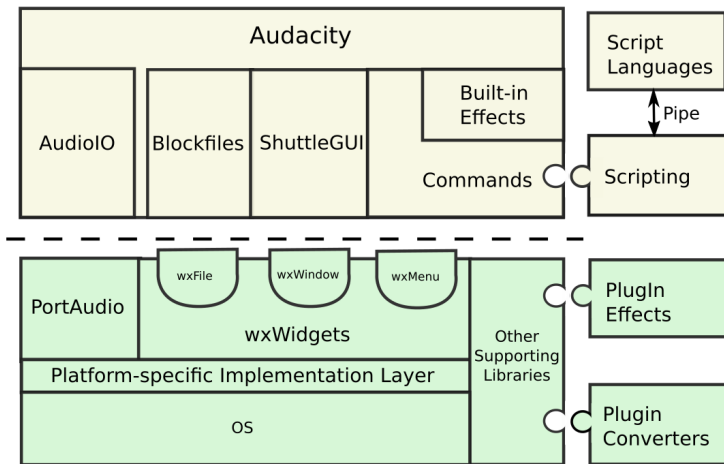
Tomasz
Śmiech i
Rafał
Kolaska

- 1 Multiplatformowość i opencource,
- 2 Modułowość
- 3 Linux Audio Developer's Simple Plugin API,
- 4 Unikanie TCP/IP - bezpieczeństwo,
- 5 Brak implementacji języka skryptowego,

Schemat Blokowy

Audacity

Tomasz Śmiech i
Rafał Kolaska



Multiplatformowa biblioteka do graficznych interfejsów użytkownika. Powstawały na niej pierwsze wersje Audacity. Zapewniała m.in.: okna dialogowe, przyciski, sizer. Jednak opieranie na niej otwartego oprogramowania prowadziło do kodu spaghetti.



ShuttleGUI

Audacity

Tomasz
Śmiech i
Rafał
Kolaska

Biblioteka w Audacity służąca do zarządzania interfejsem graficznym. Była odpowiedzią na pogarszający się kod tworzony bezpośrednio z pomocą wxWidgets. Jej działanie zostało oparte na wxWindow.

```
ShuttleGui S;  
// GUI Structure  
S.StartStatic("Some Title",...);  
{  
    S.AddButton("Some Button",...);  
    S.TieCheckbox("Some Checkbox",...);  
}  
S.EndStatic();
```

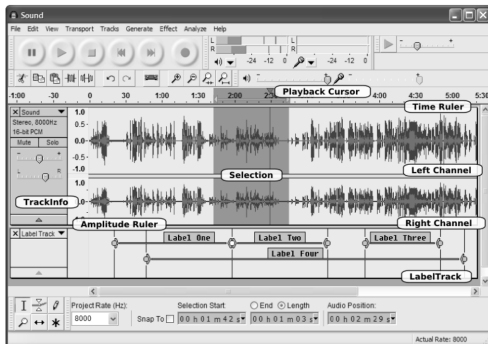


Figure 2.2: Example Dialog

O kontrolkach, ciąg dalszy

Audacity

Tomasz
Śmiech i
Rafał
Kolaska



Problem z sizerem i wolnym działaniem.

Rozwiązanie: Własne lekkie kontrolki, własny sizer.

PortAudio

Audacity

Tomasz
Śmiech i
Rafał
Kolaska

PortAudio to bibliotek odpowiedzialna za obsługę podzespołów do nagrywania i odtwarzania.

Jak przebiega komunikacja z Portem Audio?

PortAudio

Audacity

Tomasz
Śmiech i
Rafał
Kolaska

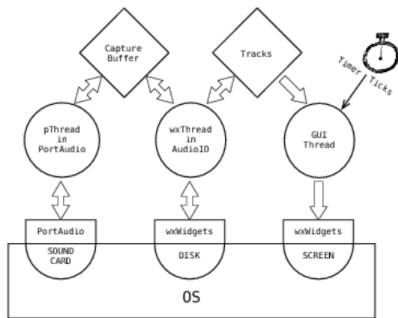


Figure 2.4: Threads and Buffers in Playback and Recording

BlockFiles

Audacity

Tomasz
Śmiech i
Rafał
Kolaska

Program ma za zadanie edytować długie ścieżki dźwiękowe i musi to robić szybko. Również długie nagrywanie trzeba uchronić przed przepełnieniem pamięci RAM.

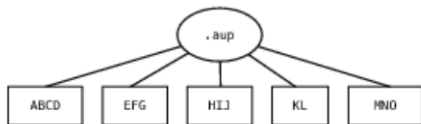
Audacity ma wbudowany własny format zapisu .aup - główny plik i 1MB paczki.

- 1 Łączy szybkość i wygodę edycji.
- 2 Nie potrzebuje garbage collector
- 3 Przechowuje sumaryczne informacje
- 4 Obsługuje inne formaty tworząc dla nich plik podsumowujący

BlockFile

Audacity

Tomasz
Śmiech i
Rafał
Kolaska



Before



After

Języki skryptowe

Audacity

Tomasz
Śmiech i
Rafał
Kolaska

Audacity ma opcjonalną wtyczkę obsługującą języki skryptowe. Skrypt jest łączony z wtyczką za pomocą potoku. Następuje między nimi wymiana danych. Skrypt jest użyteczny dopóki potrafi wysyłać i czytać te dane. Niestety rodzi to pewne problemy z bezpieczeństwem.

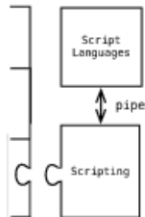


Figure 2.6: Scripting Plugin Provides Scripting Over a Named Pipe

Podsumowanie

Audacity

Tomasz
Śmiech i
Rafał
Kolaska

Podczas tworzenia Audacity nie unikniono kilku błędów architektonicznych. Opieranie oprogramowania bezpośrednio na zewnętrznej bibliotece powodowało brak ustandaryzowania pisania poszczególnych fragmentów przez programistów co skutkowało nieczytelnym i trydnym do analizy kodem. Także wiele ograniczeń natury fizycznej uniemożliwia wprowadzenie, niektórych funkcji.