

**Dr Agnieszka Skulimowska**

Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach  
Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych


## XIV. EDYTOR PLIKÓW DŹWIĘKOWYCH

### 1. AUDACITY

Program od lat ma kolorowe logo, które nawiązuje do słuchawek i ruchu fali dźwiękowej (il. 1).




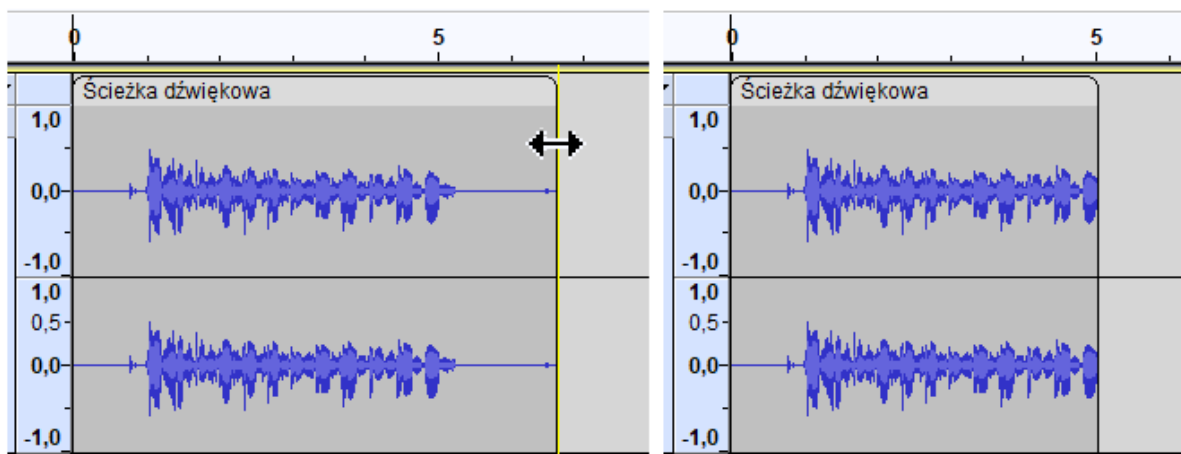
1. Logo Audacity

Zauważalną zmianą dla użytkownika wersji 3.1.3 Audacity jest zniknięcie **narzędzia do przesuwania w czasie** . Teraz przestawienie ścieżki wymaga ustawienia kursora myszy na jej tytule, a gdy pojawi się charakterystyczny wskaźnik w kształcie dłoni przeciągnięcia w nowe miejsce (il. 2).



2. Przesuwanie ścieżki w prawo na osi czasu

Zmodyfikowany został też sposób skracania ścieżki dźwiękowej, w nowej wersji nie traci się przyciętych informacji. Po najechnięciu myszą na koniec nagrania w górnej części, gdy pojawią strzałki w obie strony  trzeba przeciągnąć w lewo, aby skrócić nagranie. Potem można w taki sam sposób przesunąć w prawo, aby odzyskać przycięty fragment (il. 3).




3. Na ilustracji po stronie lewej moment rozpoczęcia skracania ścieżki, po prawej po wykonaniu przycięcia

Na **Pasku narzędzi transport** pojawił się też nowy przycisk do wielokrotnego odtwarzania **Pętla**

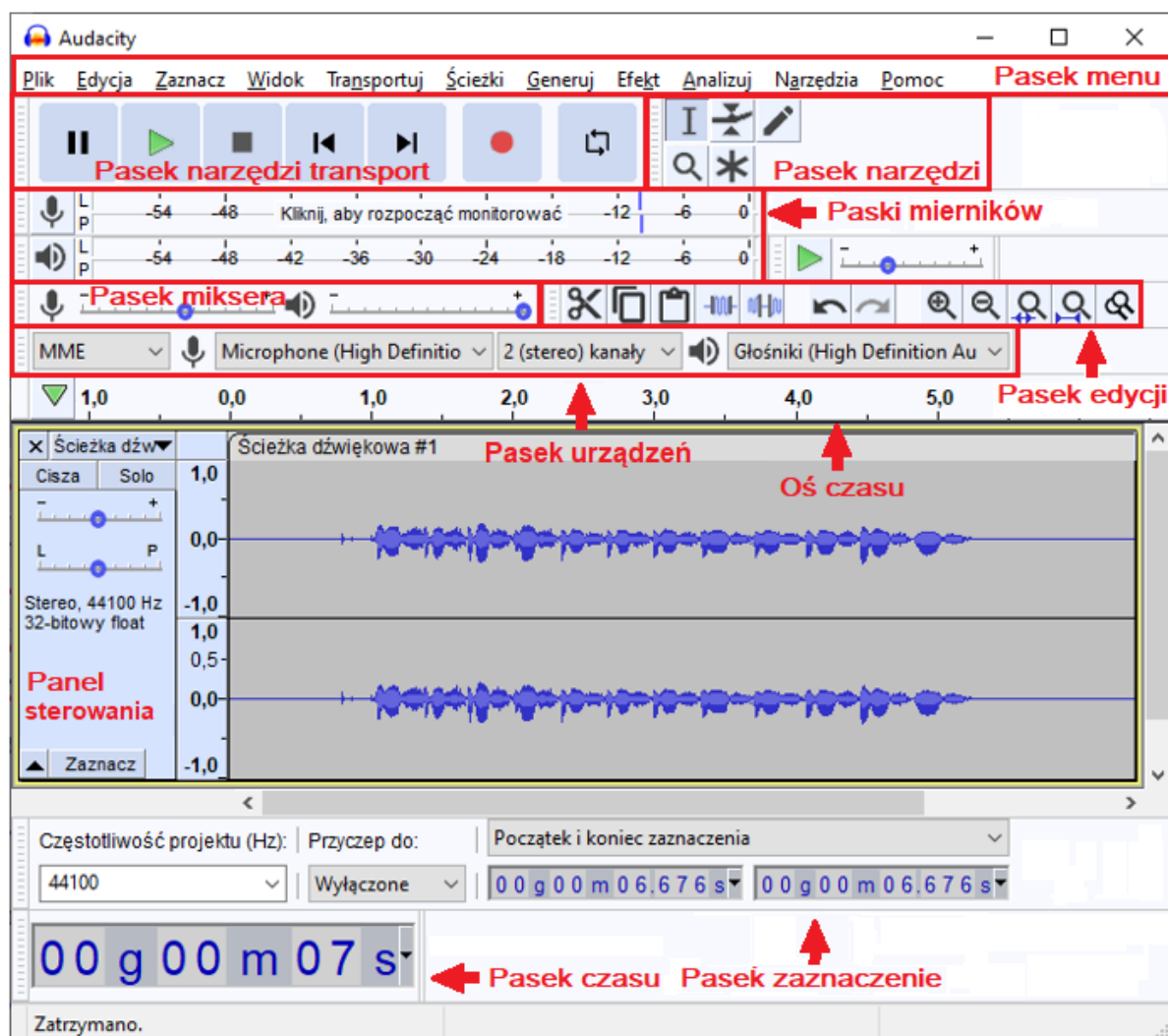


. Program pozwala ponadto korzystać z prawego przycisku myszy, na razie tylko w niektórych miejscach np. na ścieżce dźwiękowej.

## 1.1. OKNO PROGRAMU

Audacity oferuje cały szereg pasków narzędzi<sup>1</sup>, które zapewniają szybsze wykonywanie działań (il. 4), prawie wszystkie wyświetlają się domyślnie, jeśli któregoś z nich nie widać trzeba go wskazać wybierając z menu **Widok**. Po najechaniu myszą na ikony funkcji wyświetlają się etykiety ekranowe z opisem, a nazwy pasków przy przesunięciu kursora na charakterystyczny lewy brzeg .

<sup>1</sup> C. Schroder, *The book of Audacity: record, edit, mix, and master with the free audio editor*, No Starch Press, San Francisco, 2011, s. 8-12.










4. Okno programu Audacity dla wersji 3.1.3

### Pasek narzędzi transport


Należy do najczęściej wykorzystywanych w Audacity (il. 4), a naczenie jego poszczególnych przycisków zawiera tabela 1.

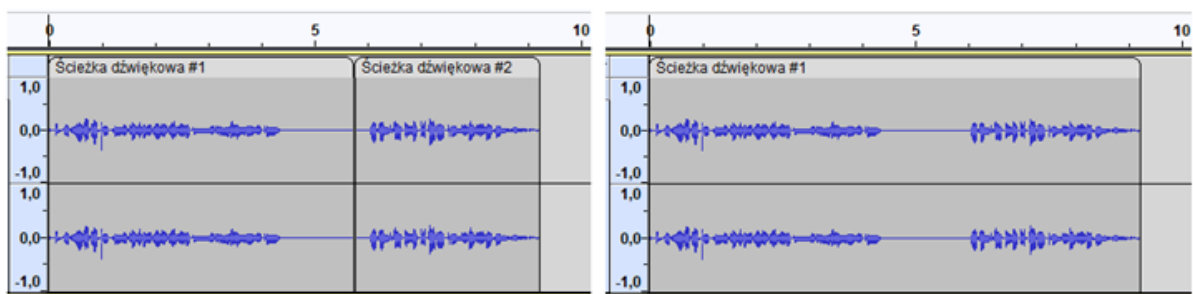
Tabela 1. Narzędzia *Paska transport*. Opracowanie własne autora

Ikona	Działanie
	<b> Pauza </b> przerywa nagrywanie bądź odtwarzanie do chwili powtórnego jej naciśnięcia, nie zmienia przy tym położenia kursora.
	<b> Odtwarzaj </b> pozwala słuchać nagrania od miejsca ustawienia kursora albo zaznaczonego fragmentu ścieżki.
	<b> Zatrzymaj </b> kończy nagrywanie lub odtwarzanie i ustawia kursor w punkcie 0,0 na osi czasu, a gdy zakreślony jest fragment ścieżki - na początku zaznaczenia, albo w miejscu ustawienia przed czynnością.
	<b> Skocz do początku </b> - umieszcza kursor w miejscu odpowiadającym punktowi 0,0 na osi czasu. Do tego celu służy też przycisk <b> Home </b> na klawiaturze.

	<b>Skocz do końca</b> - przestawia kursor na koniec nagrania. Taką czynność wykonuje także przycisk <b>End</b> na klawiaturze.
	<b>Nagrywanie</b> zaczyna się od miejsca położenia kursora lub początku zaznaczenia.
	<b>Pętla</b> – powoduje wielokrotne odtwarzanie zaznaczonej całej ścieżki lub jej fragmentu.



## Nagrywanie

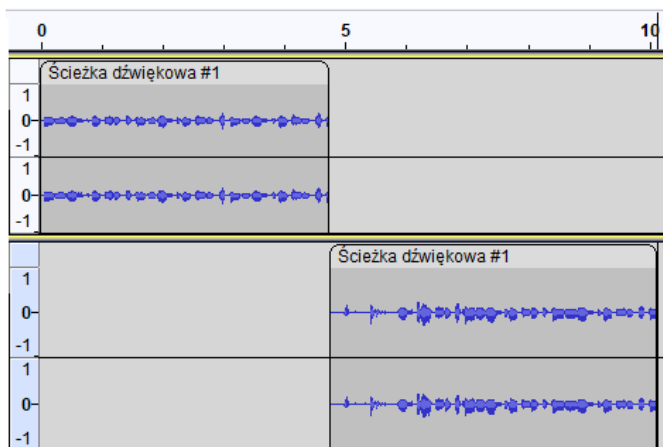
Jeśli żadna ścieżka nie jest otwarta to naciśnięcie przycisku  na **Pasku narzędzi transport** spowoduje, że nagranie pojawi się na nowej ścieżce, w innym razie zgodnie z domyślnymi ustawieniami programu na końcu wyświetlanego zapisu<sup>1</sup>. Jeśli chce się scalić nagranie poprzednie z aktualnym i tym samym usunąć linię podziału, po zaznaczeniu należy wybrać z menu **Edycja > Granice przycięcia > Połącz** (il. 5). Można też ścieżkę dzielić, w tym przypadku dogodnie skorzystać z rozwijanego menu.



5. Po lewej dwie rozdzielone ścieżki, po prawej połączone

Wolno nagrywać na nowej ścieżce od miejsca położenia kursora, gdy naciśnie się **Shift** na klawiaturze

i ikonę , która wówczas zmieni swój wygląd  (il. 6)<sup>2</sup>.

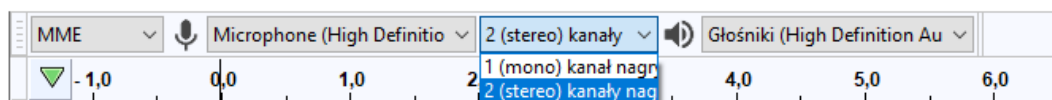


6. Nagrywanie na nowej ścieżce

<sup>1</sup> [https://manual.audacityteam.org/man/audacity\\_tracks\\_and\\_clips.html](https://manual.audacityteam.org/man/audacity_tracks_and_clips.html), data dostępu: 16.08.2022.

<sup>2</sup> <https://manual.audacityteam.org/man/recording.html#append>, data dostępu: 16.08.2022.


Zapis mono lub stereo jest dostępny po wybraniu z paska menu **Edycja > Ustawienia > Kanały** (okno **Ustawienia: Urządzenia**) lub z listy na **Pasku urządzeń** (il. 7).



7. Ustawienie nagrywania mono lub stereo

## Pętla








Służy do wielokrotnego odtwarzania, w tym celu należy zaznaczyć **na osi czasu** całą ścieżkę

lub wybrany fragment i włączyć przycisk . Wyjście zapewnia ponownie naciśnięcie **Pętli** lub ikony **Zatrzymaj**.

## Pasek narzędzi

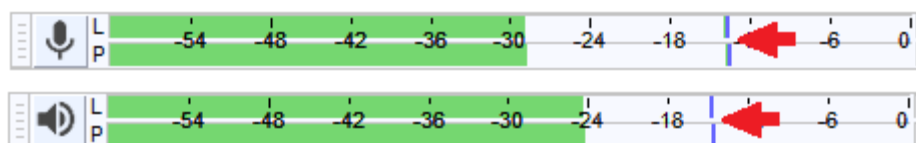
W tabeli 2 zebrano znaczenie poleceń **Paska narzędzi** (il. 4).

Tabela 2. Dyspozycje **Paska narzędzi**. Opracowanie własne autora

Narzędzie	Działanie
	<b>Zaznaczanie</b> - zakreśla ścieżkę oraz ustawia kursor we wskazanym miejscu. Narzędzie potrzebne do większości wykonywanych operacji, między innymi: wycinania fragmentów, kopiowania elementów nagrań, dodawania efektów itp. Do wskazania odcinka dźwięku z dokładnością do jednej tysięcznej sekundy służy <b>Pasek zaznaczenie</b> , który znajduje się w dolnej części okna programu podobnie jak <b>Pasek czasu</b> (il. 4).
	<b>Obwiednia</b> - pozwala zmienić głośność całej ścieżki lub zaznaczonej części.
	<b>Rysowanie</b> - przekształca pojedyncze dźwięki, ale przy takim powiększeniu, że widoczne są pojedyncze sample.
	<b>Powiększanie</b> - z lewym przyciskiem myszy powiększa ścieżkę, a z prawym pomniejsza. Jedna z podstawowych czynności, od której należy zaczynać pracę, aby dopasować oś czasu bądź wielkość wykresu falowego pliku dźwiękowego do wykonywanych zadań. Narzędzie często zastępowane przyciskami   z <b>Paska edycji</b> .
	<b>Multinarzędzie</b> – jego włączenie umożliwia korzystanie z trzech narzędzi jednocześnie.

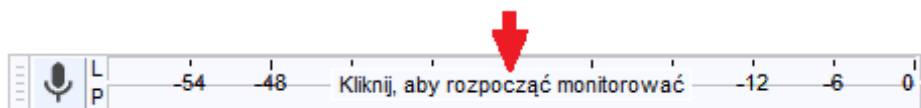
## Paski mierników

W sposób graficzny przedstawiają aktualny poziom dźwięku na wejściu oraz wyjściu. Zielone wskaźniki włączają się w trakcie nagrywania i podczas odtwarzania, a pionowe niebieskie kreski na paskach prezentują najwyższe osiągnięte poziomy fonii (il. 8).




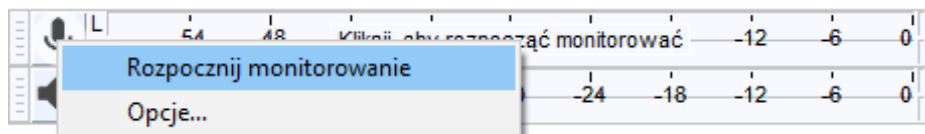
8. Paski mierników z poziomem dźwięku przy nagrywaniu i odtwarzaniu

Program pozwala sprawdzać poziom głośności wejścia przed zapisywaniem, wystarczy użyć myszy w obszarze miernika (il. 9), ponowne kliknięcie pozwala zakończyć śledzenie.



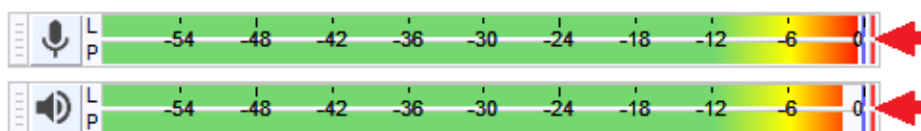
9. Włączanie monitorowania poziomu zapisu

Taką kontrolę można też włączyć z menu kontekstowego w dowolnym miejscu miernika lub ikony mikrofonu , który widoczny jest po lewej stronie paska (il. 10).



10. Uruchamianie monitorowania z rozwijanego menu

Gdy dźwięk osiąga -12 dB zielony kolor wskaźników zaczyna przechodzić w żółty, a powyżej -6 dB w czerwony<sup>1</sup>. Jeśli cztery kolejne próbki dźwięku lub więcej przekroczą maksymalną wartość na skali, to na końcach pasków pojawiają się kontrolki w postaci czerwonych pionowych kreski (il. 11). Informują, że zbyt głośny, zniekształcony sygnał osiągnął prawy brzeg czujnika i został przycięty.



11. Sygnalizowanie zbyt głośnego poziomu dźwięku na wejściu i wyjściu

Gdy ma to miejsce w trakcie nagrywania należy je przerwać i obniżyć poziom wejścia. Sygnał nie może być przesterowany, ale ma być maksymalnie donośny, dlatego ma zbliżyć się do -6 dB.

## Pasek miksera

Zawiera regulatory siły dźwięku, po lewej stronie wejścia, a po prawej wyjścia (il. 12) i dzięki temu pozwala dostosować głośność nagrywania oraz odtwarzania poprzez odpowiednie ustawienie suwaków.






12. Pasek miksera

## Pasek edycji

Zgodnie z nazwą zawiera typowe polecenia edycyjne, których działanie przedstawia tabela 3.

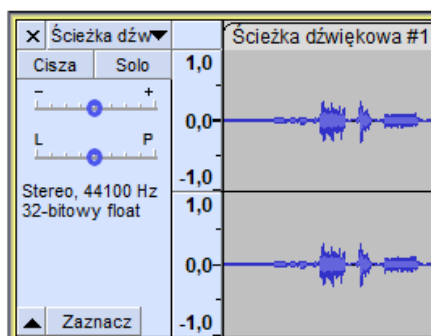
Tabela 3. Opis narzędzi Paska edycji

Ikona	Polecenie	Ikona	Polecenie
	Wytnij		Ponów
	Kopiuj		Powiększ
	Wklej		Pomniejsz
	Przytnij dźwięk poza zaznaczeniem		Dopasuj zaznaczenie do szerokości
	Wycisz zaznaczony dźwięk		Dopasuj projekt do szerokości
	Cofnij		Przełącz powiększenie

<sup>1</sup> Pomoc programu Audacity.

## Panel sterowania

Znajduje się z lewej strony ścieżki audio i służy do jej kontrolowania (il. 13). Kliknięcie na nazwie lub trójkącie **Ścieżka dźwięk** rozwija menu, udostępniając niektóre informacje o ścieżce dźwiękowej bądź warianty jej modyfikowania, a na przycisku **X** w górnym narożniku usuwa ją.



13. Panel sterowania ścieżką

W pracy z kilkoma utworami, istnieje potrzeba słuchania każdego z nich oddzielnie stąd w panelu przyciski **Cisza** i **Solo** (il. 13). Naciśnięcie **Ciszy** powoduje, że ścieżki nie słyhać w czasie odtwarzania, natomiast **Solo** powoduje, że słyhać tylko ją. Umieszczone poniżej suwaki regulują siłę dźwięku (**Wzmocnienie**) oraz balans lewego i prawego kanału głośnika (**Panorama: Wyśrodkuj**) (il. 13).

Przykład 1. Nagraj swój głos przez około 15 sekund, skorzystaj z **Pauzy**, a potem dograj jeszcze 5 sekund. Odsłuchaj ścieżkę. Przesuń nagranie o 3 sekundy w prawo. Pamiętaj, aby dostosować oś czasu do swoich potrzeb.

1. Skontroluj poziom głośności wejścia przed zapisywaniem (il. 9-10).
2. Dostosuj głośność nagrywania na **Pasku miksera** (il. 12).
3. Naciśnij **Nagrywanie** na **Pasku narzędzi transport** (tabela 1), obserwuj **Paski mierników** (il. 11).
4. Po około 15 sekundach kliknij **Pauzę** (tabela 1), potem ją wyłącz.
5. Nagraj jeszcze 5 sekund i odsłuchaj ścieżkę, ustaw głośność odtwarzania na **Pasku miksera** (il. 12).
6. Przesuń nagranie o 3 sekundy w prawo (il. 2).

## 1.2. GENERATORY

Program posiada generator tonu dostępny z menu **Generuj**, który pozwala dodawać dźwięki, szumy oraz ciszę. Wymagają one różnych ustawień:

1. Na ogół amplitudy<sup>1</sup> między 0 (cisza), a maksimum równym 1, przy czym wartość domyślana to 0,8;
2. W niektórych przypadkach częstotliwości<sup>2</sup> początkowej i końcowej;
3. Zawsze czasu trwania<sup>3</sup>.

Skorzystanie z generatora wymaga ustawienia kursora w wymaganym miejscu lub zaznaczenia potrzebnego fragmentu, aby go potem zastąpić wskazanym efektem.

Przykład 2. Skorzystaj z generatorów, aby wprowadzić 4 pięciosekundowe odcinki jeden po drugim, z następującymi wymaganiami: **Cisza**, **Dźwięki DTMF**, **Szum Biały**, **Świergot Sinusoidalny** i takie nazwy nadaj poszczególnym ścieżkom.

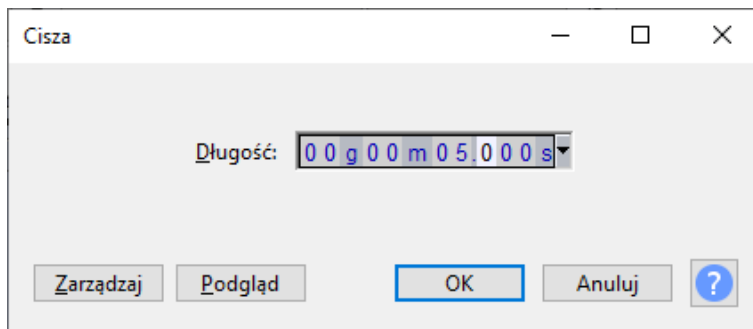
1. Upewnij się, że kursor jest na początku osi czasu.

<sup>1</sup> **amplituda** to połowa różnicy pomiędzy największą a najmniejszą wartością wielkości, która zmienia się okresowo; <https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/amplituda;3868888.html>; data dostępu: 24.04.2023.

<sup>2</sup> **częstotliwość** jest liczbową wielkością fizyczną, którą cechuje zjawisko okresowe w czasie, tj. powtarzające się po upływie stałego odstępu czasu; <https://encyklopedia.pwn.pl/szukaj/cz%C4%99stotliwo%C5%9B%C4%87.html>; data dostępu: 24.04.2023.

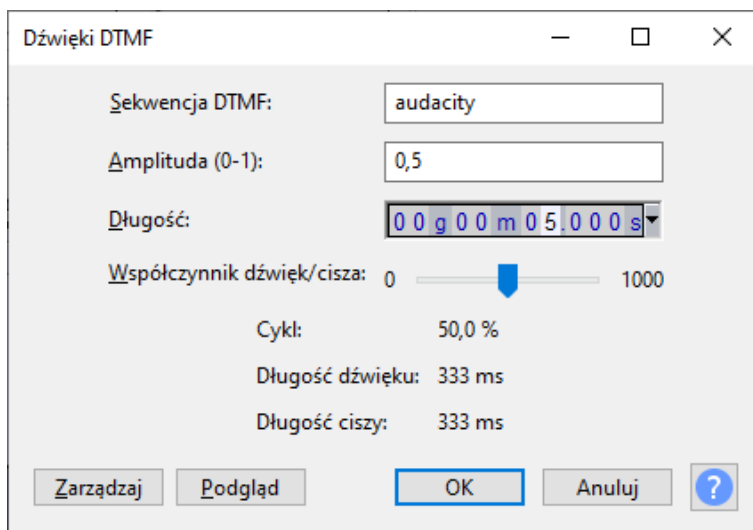
<sup>3</sup> Pomoc programu Audacity.

- Z menu **Generuj** wybierz **Cisza**, w oknie dialogowym ustaw długość 5 sekund i naciśnij **OK** (il. 14). Odtwórz ścieżkę.



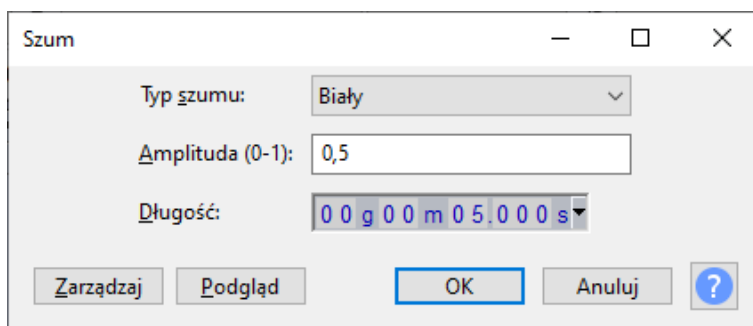
14. Okno dialogowe Cisza

- Na **Pasku transportu** naciśnij **Skocz do końca** (tabela 1).
- Wybierz kolejno **Generuj** > **Dźwięki DTMF** i wpisz **Amplitudę 0,5**; **Długość 5 sekund**, a **Współczynnik dźwięk/cisza** ustaw, aby **Cykl** wyniósł **50%**. Zaakceptuj ustawienia klikając **OK** (il. 15) i odsłuchaj nagranie.



15. Okno dialogowe Dźwięki DTMF

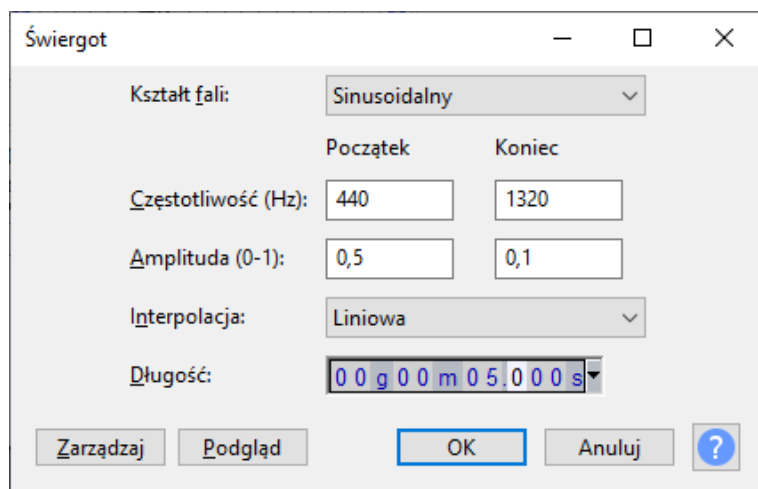
- Ustaw kursor na końcu ścieżki, z menu **Generuj** wskaż **Szum**, a potem z listy **Biały**, skoryguj jego **Długość** do **5 sekund** i naciśnij **OK** (il. 16).



16. Okno dialogowe Szum

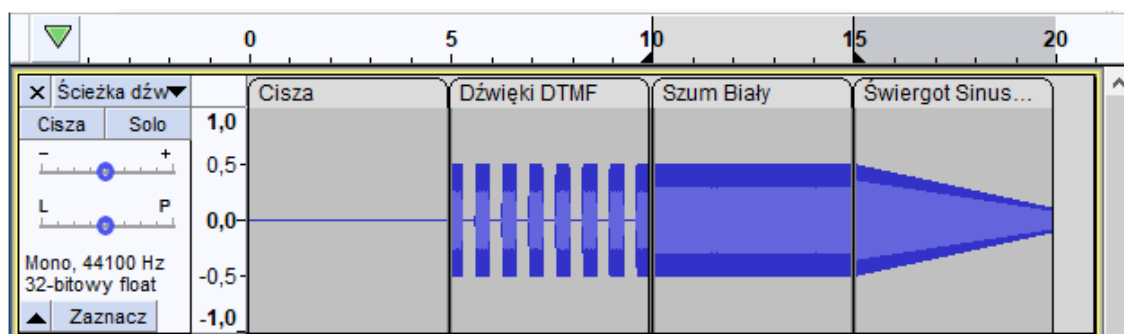
- Umieść kursor na osi czasu w miejscu 10,0 i kliknij **Odtwarzaj** (tabela 1), aby usłyszeć **Szum Biały**.
- Naciśnij **End** na klawiaturze, następnie wybierz **Generuj** > **Świergot** > **Sinusoidalny**, **Długość 5 sekund**, **OK** (il. 17).





17. Okno dialogowe Świergot

9. Przesuń kursor myszy na tekst **Ścieżka dźwiękowa** i kliknij dwukrotnie, aby wpisać nazwy (il. 18).
10. Odtwórz nagranie.



18. Wykorzystanie generatorów w przykładzie 2

### 1.3. WYBRANE EFEKTY

Funkcjonalność programu podnosi znaczna liczba wbudowanych efektów, można je również pobrać w postaci wtyczek z Internetu<sup>1</sup>. Po zaznaczeniu fragmentu lub całej ścieżki wprowadza się je z menu **Efekty**. Jeśli nazwa kończy się wielokropkami np. **Normalizuj...** to znaczy, że otworzy się okno dialogowe do wprowadzenia danych. W tych przypadkach przed ostateczną akceptacją można odsłuchać zastosowany efekt klikając **Podgląd**<sup>2</sup>. Przycisk **Zarządzaj** dotyczy szczegółów wykorzystywanego narzędzia i jego ustawień wstępnych<sup>3</sup>.

#### Echo

To dźwięk odbijający się od przeszkody i powracający do naszego ucha z określonym opóźnieniem. Efekt wymaga dwóch danych, czasu opóźnienia w sekundach, który tu jest stały i współczynnika zaniku, zwykle z przedziału od 0 do 1. Wpisanie 0 to brak echa, a 1 powoduje, że echo jest tak samo głośne jak oryginał, w efekcie jakby nie go nie było<sup>4</sup>. Czas opóźnienia musi być mniejszy od zaznaczenia na ścieżce, bo echo się nie pojawi. To prosty efekt i nie zastępuje naturalnego pogłosu pomieszczeń.

<sup>1</sup> <https://www.audacityteam.org/>, data dostępu: 19.08.2022.

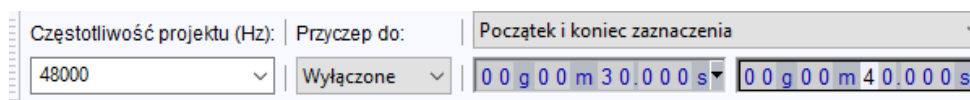
<sup>2</sup> Pomoc programu Audacity.

<sup>3</sup> Ibidem.

<sup>4</sup> Ibidem.

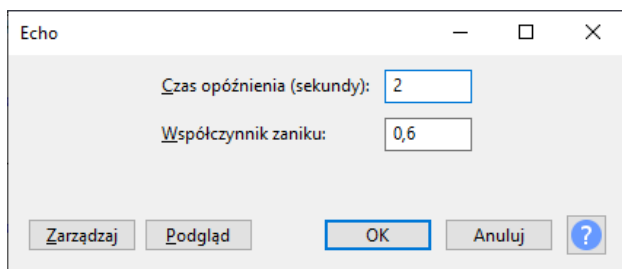
Przykład 3. Otwórz plik programu Audacity i dla przedziału od 30 do 40 sekundy dodaj echo z czasem opóźnienia 2 sekundy i współczynnikiem zaniku równym 0,6.

1. Z menu **Plik** programu wybierz **Otwórz** i odszukaj plik z rozszerzeniem **aup3**.
2. Dostosuj powiększenie, zaznacz 10 sekund, skoryguj czas na **Pasku zaznaczenie** (il. 19).



19. Zaznaczenie od 30 do 40 sekundy

3. Z menu **Efekty** wybierz **Echo**.
4. Wpisz wskazany **Czas opóźnienia** 2 sekundy i **Współczynnik zaniku** 0,6 (il. 20).



20. Okno ustawień dla efektu echo

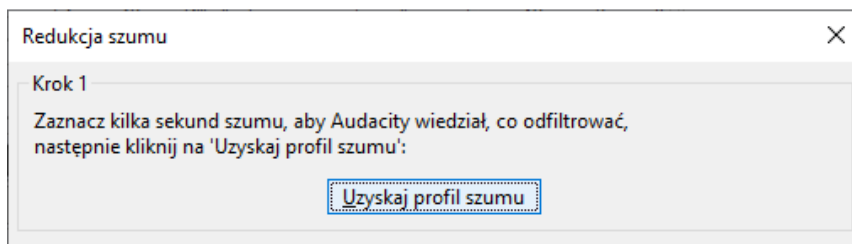
5. Zamknij okno przyciskiem **OK** i odsłuchaj urywek z dodanym efektem.

## Redukcja szumu

Nagrania dźwiękowe zwykle nie są pozbawione szumu i choć trudno go w pełni zlikwidować, to można go znacznie obniżyć. Najłatwiej pozbyć się hałasów stałych, których źródłem są wentylatory, poruszające się taśmy, maszyny, znacznie trudniej nieregularnych, gdy w tle słychać muzykę, rozmowy, ruch uliczny, publiczność.

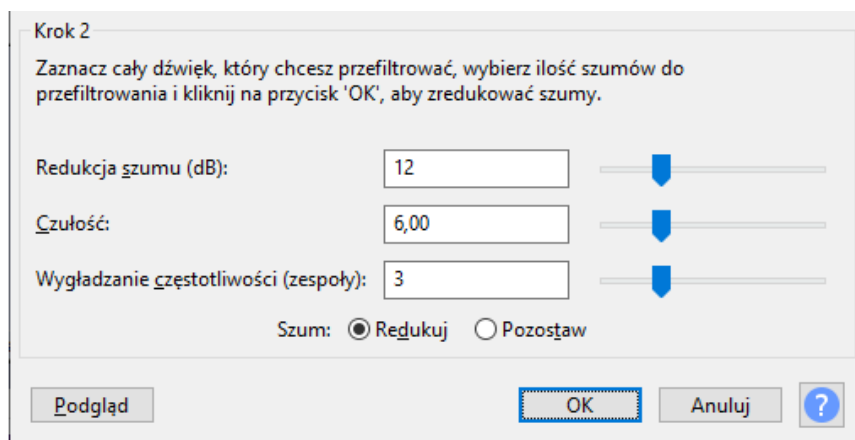
Przykład 4. Zredukuj szum w nagraniu.

1. Zaznacz fragment, który zawiera hałas do usunięcia, aby program poznał tak zwany **profil szumu**.
2. Z menu **Efekty** kliknij **Redukcja szumu**.
3. W nowo otwartym oknie naciśnij przycisk **Uzyskaj profil szumu** (il. 21).



21. Fragment okna Redukcja szumu – Krok 1

4. Zakreśl całą ścieżkę.
5. Ponownie wybierz z menu **Efekty > Redukcja szumu**.
6. W części **Krok 2** okna dialogowego pozostaw domyślnie ustawione parametry. Skorzystaj z przycisku **Podgląd** i jeśli uzyskałeś oczekiwane zmiany zatwierdź ustawienia przyciskiem **OK** (il. 22).



22. Fragment okna Redukcja szumu – Krok 2

7. Jeśli nie jesteś zadowolony z wyniku poeksperymentuj z suwakami, zwykle najlepsze efekty osiąga się metodą prób i błędów.

## Ściszenie

Przykład 5. Ścisź łagodnie końcowe pięć sekund nagrania.

1. Zakreśl ostatnie 5 sekund ścieżki dźwiękowej, skoryguj czas w dolnej części okna na **Pasku zaznaczenie** (il. 4).
2. Z menu **Efekty** wybierz **Ściszenie** i odtwórz zmienione nagranie (il. 23).

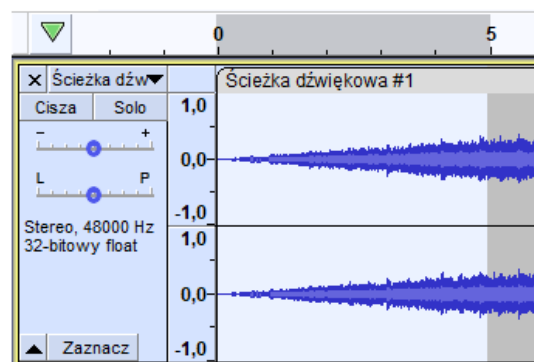


23. Ścieżka z efektem ściszenia

## Zgłośnienie

Przykład 6. Spowoduj, aby od początku ścieżki, aż do piątej sekundy stopniowo rosła siła dźwięku.

1. W dolnej części okna wprowadź początek zaznaczenia 0 i jego koniec 5 sekund.
2. Z menu **Efekty** wybierz **Zgłośnienie** i odsłuchaj fragment nagrania z wprowadzonym efektem (il. 24).



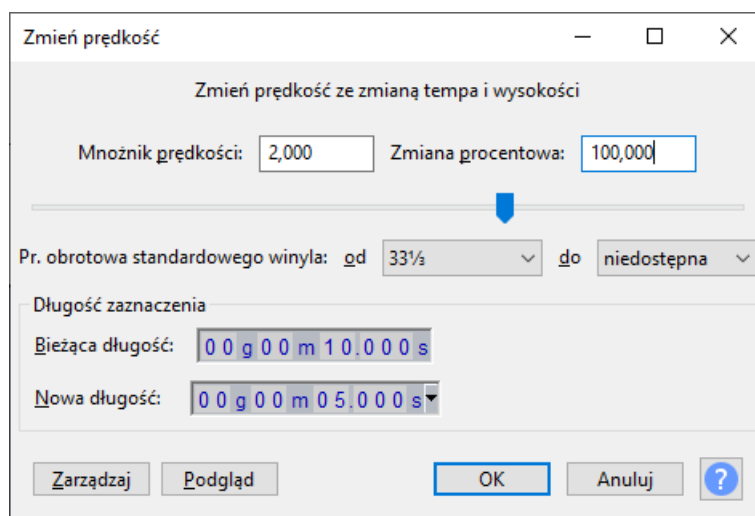
24. Ścieżka z efektem zgłośnienia

## Zmień prędkość

Efekt zmienia prędkość dźwięku na wyższą lub niższą, przekształca przy tym też tempo, wysokość i częstotliwość, która rośnie z prędkością i maleje, gdy ta spada. W oknie dialogowym trzeba podać **Mnożnik prędkości**, który informuje, ile razy szybciej, bądź wolniej, zostanie odtworzony dźwięk (il. 25). Może on przyjmować liczby z przedziału 0,010 – 50,000, czyli od 1/100 prędkości początkowej do 50 razy prędezej od niej<sup>1</sup>. Przykładowo, gdy wyniesie 2,000 to prędkość będzie dwa razy większa. W miejscu **Zmiana procentowa** można podać konkretną wartość od -99,000% do 4900,000%, albo przeciągnąć suwak, a wymienione dwa parametry zmieniają się samoistnie (il. 25). Gdy ustawi się **Mnożnik prędkości** na 3,000 to jest to równorzędne z wprowadzeniem **Zmiany procentowej** równej 200. W polu **Długość zaznaczenia** wyświetla się informacja, jaki jest czas zakreślonego nagrania i ile będzie on wynosił po zastosowaniu efektu (il. 25).

Przykład 7. Dla odcinka od 30 sekundy do 1 minuty zwiększ prędkość dźwięku o 100%.

1. Na **Pasku zaznaczenie** wprowadź wartości zgodnie z wymaganiami.
2. Z menu **Efekty** wybierz **Zmień prędkość**.
3. W polu **Zmiana procentowa** wpisz **100** i naciśnij **OK** (il. 25).



25. Okno dialogowe efektu Zmień prędkość

4. Odsłuchaj nagranie. Zwróć uwagę, że jest ono krótsze o 5 sekund.

## Zmień tempo

Efekt zmienia tempo nagrania oraz jego czas trwania. Okno dialogowe wymaga podania **zmiany procentowej** lub ustawienia wartości suwakiem (il. 26). Ponieważ wpisywane parametry są powiązane można skorzystać z liczby **uderzeń na minutę** (il. 26), w skrócie **BPM** (ang. Beats Per Minute), która jest wskaźnikiem tempa utworu, np. 60 BPM to 60 uderzeń metronomu<sup>2</sup> w ciągu minuty, czyli jedno na sekundę. Utwory o tym samym tempie mogą płynnie przechodzić jeden w drugi, bo ich rytmy nakładają się, w czasach muzyki disco taka informacja ułatwiała pracę dyskdżokejom. Długość zakreślonego fragmentu toru program wczytuje automatycznie i rozciąga bądź skraca zgodnie z poleceniem. Efekt jest pożyteczny, gdy chcemy wstawić fragment narracji, który jest nieco za długi lub nieznacznie za krótki.

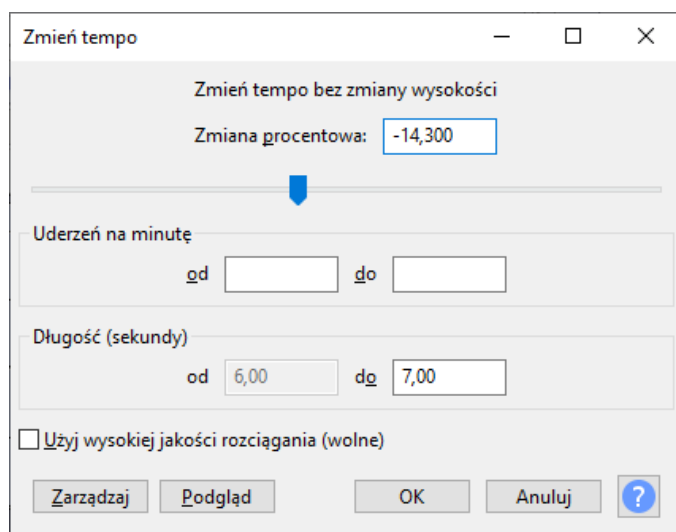
Przykład 8. Wydłuż fragment nagrania od sekundy 4 do 10 tak, aby te 6 zaznaczonych sekund po wprowadzeniu efektu trwało 7.

1. Zakreśl ścieżkę dźwiękową od 4 do 10 sekundy.
2. Z menu **Efekty** kliknij **Zmień tempo**.

<sup>1</sup> Ibidem.

<sup>2</sup> Przyrząd, który precyzyjnie odmierza tempo utworu muzycznego.

3. W polu **Długość (sekundy)** do wpisz **7** i poszukaj **Zmiany procentowej**, która spełni wydłużenie zakreslenia (il. 26).



26. Dobranie parametrów w oknie dialogowym *Zmień tempo*

4. Zatwierdź ustawienia przyciskiem **OK** i odsłuchaj zmienione nagranie.

## 1.4. ZAPISYWANIE I EKSPORTOWANIE

Kiedy projekt nie jest skończony warto go zapisać w programie Audacity, co pozwoli na dalszą pracę z nim. W tym celu trzeba wybrać **Plik > Zapisz projekt > Zapisz projekt jako** wpisać nazwę oraz podać lokalizację, a aplikacja doda charakterystyczne dla siebie rozszerzenie **AUP3**. Do zapamiętania wprowadzanych zmian wystarczy już tylko wskazać **Plik > Zapisz projekt** albo użyć skrótu klawiaturowego **[CTRL]+[S]**. Jeśli chcemy zakodować materiał audio w formatach stratnych **MP3** i **OGG** lub z bezstratną jakością dźwięku **WAV** to należy kliknąć **Plik** a potem **Eksportuj dźwięk**<sup>1</sup>.

## 2. ZADANIA

Zadanie 1. Przygotuj plik audio zgodnie z poniższą instrukcją:

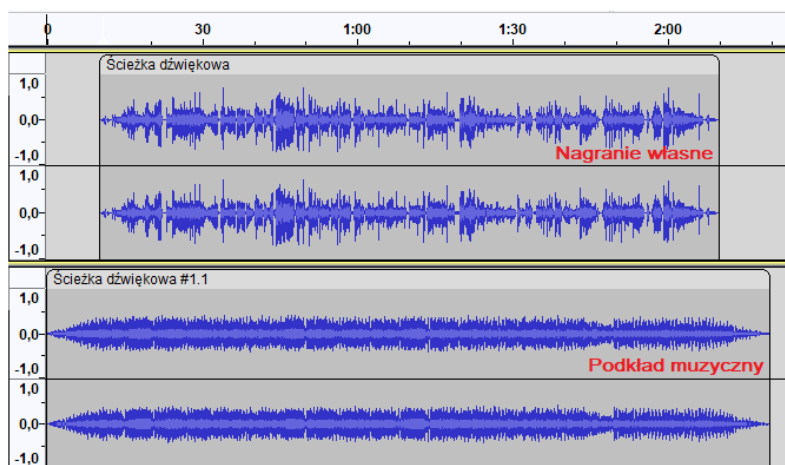
1. Do programu Audacity zaimportuj z folderu **Pliki muzyczne** na **Pulpicie** utwór z formatem MP3 (**Plik > Otwórz**).
2. Ustaw kursor na osi czasu w miejscu 1:00, zakreśl pozostałą ścieżkę po stronie prawej i usuń ją. Odtwórz pozostawioną 1 minutę utworu.
3. Zastosuj wymieniony efekt do zaznaczonego fragmentu nagrania podanego w sekundach:
  - 3.1. **Zgłoszenie** 0-15.
  - 3.2. **Echo** 15-25.
  - 3.3. **Generuj > Świergot > Kształt fali: Trójkątny** 25-35.
  - 3.4. **Wahwah** (ustawienia domyślne) 35-45.
  - 3.5. **Zmień prędkość** 45-55.
  - 3.6. **Ściszenie** pozostały fragment.Do precyzyjnego wskazania czasu posłuż się **Paskiem zaznaczenie**. Jeśli efekt będzie potrzebował dodatkowych informacji pozostaw domyślne.
4. Skocz do początku i odtwórz całą ścieżkę.
5. Zapisz projekt na **Pulpicie** w folderze **Zadania** pod nazwą **Zadanie1.aup3**.

Zadanie 2. Utwórz projekt, który będzie się składał z nagrania własnego, dodanych efektów i podkładu muzycznego.


---

<sup>1</sup> C. Schroder, The book of Audacity: record, edit, mix, and master with the free audio editor, No Starch Press, San Francisco, 2011, s. 6-7.

1. Nagraj dwuminutową audycję słowną. Zostaw na początku albo na końcu kilka sekund ciszy, aby uzyskać profil do redukcji szumu. Jeśli potrzebujesz przerwy skorzystaj z **Pauzy**.
2. Usuń szum.
3. Wewnątrz nagrania wykorzystaj dwa wybrane efekty, które będą z nim harmonizować, mogą pochodzić z wbudowanych generatorów.
4. Przesuń ścieżkę audycji o 10 sekund w prawo.
5. Zaimportuj dowolny utwór z folderu **Pliki muzyczne (Plik > Importuj > Dźwięk)** i skróć go do 2 minut i 20 sekund. Do pierwszych 10 sekund zastosuj efekt **Zgłośnienie**, do 10 ostatnich **Ściszenie**. Jeśli zastosowane efekty wydłużyły lub skróciły nagranie własne to skoryguj czas podkładu muzycznego (il. 51).



27. Widok ścieżek zadania 2

6. Wszystkie ścieżki poddaj efektowi **Normalizacji**.
7. Odtwórz projekt, w razie potrzeby skorzystaj z suwaka **Czułość** , aby ściszyć ścieżkę z podkładem muzycznym lub zrobić głośniejsze nagranie własne.
8. Zapisz pracę jako plik programu Audacity oraz w formacie **WAV** do folderu **Zadania** na **Pulpicie**, nadaj mu nazwę **Zadanie2**.

## LITERATURA

K. Jagaciak, *Superpakiet Komputer Świata: najlepsze bezpłatne edytory audio*, „Komputer Świat” 2020, nr 3.

<https://manual.audacityteam.org/>, data dostępu: 16.08.2022.

<https://www.audacityteam.org/>, data dostępu: 19.08.2022.

Pomoc programu Audacity.

C. Schroder, *The book of Audacity: record, edit, mix, and master with the free audio editor*, No Starch Press, San Francisco, 2011, s. 1-30.

## SPIS TREŚCI

1. Audacity .....	1
1.1. Okno programu.....	2
1.2. Generatory .....	7
1.3. Wybrane efekty .....	9
1.4. Zapisywanie i eksportowanie .....	13
2. Zadania.....	13
Literatura.....	14