



Zastosowanie efektu pogłosu w programie Audacity

- [Wprowadzenie](#)
- [Przeczytaj](#)
- [Film edukacyjny I](#)
- [Film edukacyjny II](#)
- [Dla nauczyciela](#)

Bibliografia:

- Źródło: Andrzej Kulowski, *Akustyka sal*, Gdańsk 2007, s. 61.



Zastosowanie efektu pogłosu w programie Audacity

Źródło: Kelly Sikkema, domena publiczna.

Pogłos to odbite fale dźwiękowe, przedłużające dźwięk pierwotny. Jego obecność wpływa na ścieżkę dźwiękową, zmienia jej odbiór przez słuchaczy.

Efekt pogłosu jest więc ważnym aspektem montażu dźwięku, umożliwia bowiem poprawienie ścieżki, stworzenie iluzji danego pomieszczenia – jego rozmiaru i idącej za tym akustyki – a nawet może wpłynąć na barwę dźwięku lub jego wybrzmienie.

Dla zainteresowanych

Więcej informacji znajdziesz w e-materiałach:

- [Modyfikacja dźwięku - efekty w programie Audacity cz. 1;](#)
- [Wstęp do edycji dźwięku - importowanie i eksportowanie dźwięku w programie Audacity;](#)
- [Kompresja dynamiczna i normalizacja dźwięku w programie Audacity.](#)

Twoje cele

- Wykorzystasz efekt pogłosu do symulacji otoczenia dźwięku.
- Zastosujesz pogłos w postprodukcji dźwiękowej.
- Rozpoznasz różne rodzaje pogłosu i funkcje tego efektu w montażu dźwięku.

Przeczytaj

Pośród wielu efektów, jakie oferuje program Audacity, znajdują się opcje echa oraz pogłosu. Można nałożyć je w sposób sztuczny w [postprodukcji](#) dźwięku. Dzięki temu nasze nagranie może brzmieć, jakby było zrealizowane w określonym pomieszczeniu o danej wielkości i akustyce, być bardziej spójne, zyskuje pewien nastrój czy znaczenie.

Zanim przystąpimy do analizy praktycznego zastosowania omawianych efektów w programie, należy zdefiniować pojęcia echa oraz pogłosu, a także to, w jaki sposób wpływają one na percepcję dźwięku przez słuchaczy.

Echo

Echo to powtórzenie dźwięku pierwotnego, które jest słyszalne przy dużych opóźnieniach w docieraniu fal dźwiękowych do ucha. Słyszenie echa jest zależne od stosunku [amplitud](#) dwóch dźwięków: [bezpośredniego](#) i [odbitego](#), oraz tego, czy słyszalne są inne dźwięki o małej amplitudzie, np. odbicia od sprzętów, które znajdują się w danym pomieszczeniu.

By uniknąć występowania efektu echa, należy w odpowiedni sposób zaprojektować pomieszczenie:

((Andrzej Kulowski

Akustyka sal

należy [...] unikać sytuacji, gdy odległość słuchacza od dużej, płaskiej, odbijającej dźwięk powierzchni przekracza 14 m, zaś pozostałe powierzchnie pokrywa materiał dźwiękochłonny. [...] Niekorzystny jest [...] przypadek, gdy w pomieszczeniu występują dwie równoległe do siebie powierzchnie silnie odbijające dźwięk (np. podłoga i sufit lub dwie przeciwległe ściany). Powstają wówczas słyszalne odbicia dźwięku wielokrotnie przebiegającego zamkniętą drogę, tzw. echo trzepoczące.

Źródło: Andrzej Kulowski, *Akustyka sal*, Gdańsk 2007, s. 61.



W studiach nagraniowych stosuje się panele akustyczne, które mają ograniczyć powstawanie echa i pogłosu
Źródło: Dayron Villaverde, dostępny w internecie: commons.wikimedia.org [dostęp 11.07.2022], domena publiczna.

Zastosowanie efektu echa w edycji dźwięku może jednak wpłynąć na nasze wyobrażenie o jego źródle: przywodzi bowiem na myśl określoną przestrzeń, np. gór albo rozległego budynku, takiego jak kościół. Główną funkcją tego efektu zdaje się więc pewna teatralizacja dźwięku, co może być przydatne np. w słuchowiskach.

Pogłos

Pogłos tworzą fale dźwiękowe, które wielokrotnie odbijają się od ścian i stopniowo zanikają po ustąpieniu dźwięku bezpośredniego. O ile jednak w wypadku echa fale odbite dzielą na tyle duże odstępy czasu, że jesteśmy w stanie rozpoznać poszczególne z nich, o tyle czas dzielący fale pogłosowe jest bardzo krótki, w związku z czym ucho odbiera je jako swego rodzaju przedłużenie dźwięku bezpośredniego.

Pogłosem nazywamy zawieszenie dźwięku w pomieszczeniu trwające po usunięciu sygnału wzbudzającego. Pogłos ma bardzo istotny wpływ na właściwości akustyczne pomieszczenia. Jego brak skutkuje bowiem niską jakością w odsłuchu, co ma znaczenie np. w wypadku muzyki. Dźwięk rejestrowany w sposób sztuczny bez efektu pogłosu jest słabszy i uboższy.

Jako czas pogłosu określa się czas, po którym poziom dźwięku w danym pomieszczeniu obniża się o 60 dB. Jest to więc czas niezbędny do zaniku dźwięku w pomieszczeniu.

Pogłos jest jednym z najczęściej stosowanych efektów w programach do edycji dźwięku. Jego użycie ma dodać realizmu tym nagraniom, które brzmią nienaturalnie z powodu

użycia bliskich mikrofonów. Dodanie tego efektu pozwala na symulowanie odbić dźwiękowych, jakie w normalnej przestrzeni dają ściany.



Wyobraź sobie odgłos kroków w tych przestrzeniach. Czym się różni?

Źródło: Despina Galani, Falco Masi, dostępny w internecie: unsplash.com [dostęp 11.07.2022], domena publiczna.

Poza zwiększeniem realizmu nagranych dźwięków, pogłos może wpływać na kilka aspektów brzmienia:

- **stopliwość:** łączy poszczególne ścieżki z resztą produkcji, sprawia, że całość współgra;
- **rozmiar:** daje wrażenie, że ścieżki były nagrywane w większym pomieszczeniu niż w rzeczywistości;
- **barwa:** efekt pogłosu może zmienić barwę danego instrumentu;
- **wybrzmienie:** przedłuża wybrzmienie nieobrobionego dźwięku;
- **przestrzenność:** zwiększa równomierność rozmieszczenia zjawisk dźwiękowych w przestrzeni.

Zastosowanie pogłosu, który zapewnia lub poprawia stopliwość, jest konieczne w wypadku produkcji nagrywanych w małych studiach. Pozwala on uniknąć wycieku dźwięku pomiędzy różnymi instrumentami, które wchodzi w skład danej aranżacji. Należy pamiętać także o zachowaniu równowagi brzmienia pogłosu stapiającego w stosunku do innych elementów, jakie znajdują się w naszym miksie dźwiękowym.

Drugi typ pogłosu – który wpływa na rozmiar dźwięku – różni się od tego wpływającego na stopliwość tym, że powstaje dzięki położeniu nacisku na „ogon”, jaki pozostaje po pogłosie. W tym przypadku należy unikać ustawień, które sprawiają, że dźwięk brzmi nienaturalnie, bo naszym celem jest stworzenie iluzji dźwięku, który rozchodzi się w większej przestrzeni.

Jeśli chcemy zastosować pogłos głównie w celu zmiany barwy danej ścieżki, najlepiej go skrócić, by usunąć słyszalny ogon pogłosowy. W ten sposób w mniejszym stopniu będziemy

wpływać na rozmiar i wybrzmienie dźwięku, a w większym – na barwę. Tu należy też uważać na to, by poziom głośności obrabianej partii nie był zbyt wysoki.

Pogłos wpływający na wybrzmienie dźwięku to dłuższa **rewerberacja**, która ma w kreatywny sposób kształtować dźwięk, a nie odtwarzać naturalne odbicia akustyczne. Tego rodzaju pogłosu używa się w przypadku niewielkich grup instrumentów.

Wreszcie ostatni aspekt, pogłos wpływający na przestrzenność, to tzw. pogłos wzbogacający **stereofonię**. Zazwyczaj stanowi dopełnienie innych typów pogłosu, choć zdarza się, że dominuje w dźwięku.

Łączenie powyższych efektów pozwala wzbogacić poszczególne aspekty, służy połączeniu wszystkich elementów tak, by edytowany dźwięk był jak najwyższej jakości. Skupianie się tylko na jednym, np. stopliwości, może bowiem prowadzić do wypaczenia barwy albo wybrzmienia, tymczasem dla optymalnych efektów ważne jest połączenie wszystkich składników.

Słownik

amplituda

różnica między maksymalną a minimalną wartością zmieniającej się wielkości
dB

decybele, jednostka miary dźwięku
dźwięk bezpośredni

to dźwięk docierający do słuchacza najwcześniej i niosący największą energię
dźwięk odbity

to dźwięk docierający do słuchacza po zaniku wrażenia słuchowego, odbity przez powierzchnię
postprodukcja

czynności następujące po zakończeniu zdjęć, mające na celu przygotowanie programu telewizyjnego lub filmu
rewerberacja

stopniowy zanik dźwięku w pomieszczeniu zamkniętym
stereofonia

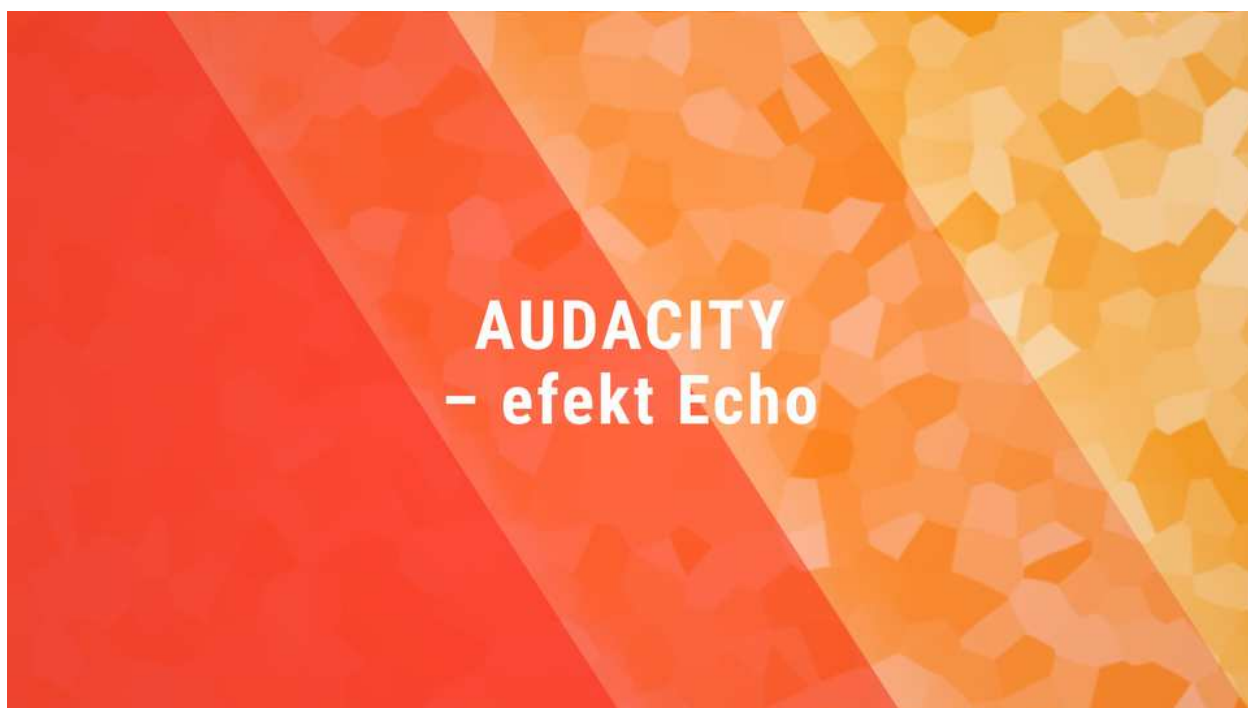
elektroakustyczna metoda zapisywania, przekazywania, odtwarzania i odbierania dźwięków, dająca złudzenie przestrzennego rozmieszczenia źródeł dźwięku
stopliwość

łatwość zlewania się z barwą innych instrumentów

Film edukacyjny I

Ćwiczenie 1

Nagraj głos osoby, która krzyczy „To już jutro!”, a następnie w programie Audacity, <foreign> dodaj efekt echa.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/R1KtO49RrFqag>

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Film nawiązujący do efektu Echo.

Ćwiczenie 2

1 > Pobierz plik z załącznika, zaimportuj go do programu <foreign> 1

Źródło: Muzaproduction, *Acoustic Guitar Logo*, dostępny w internecie: pixabay.com, domena publiczna.

Plik o rozmiarze 4.23 MB w języku polskim



AUDACITY

– efekt Pogłosu cz. 1

Film dostępny pod adresem </preview/resource/R1PawJf69g0nS>

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Film nawiązujący do efektu pogłosu część pierwsza.

Ćwiczenie 3

1 > Pobierz z załącznika plik, zaimportuj go do programu <foreign 1

Źródło: Muzaproduction, *Acoustic Guitar Logo*, dostępny w internecie: pixabay.com, domena publiczna.

Plik o rozmiarze 4.23 MB w języku polskim

Ćwiczenie 4

Nagraj w pustym pomieszczeniu (np. w klasie lub sali gimnastycznej) głos osoby wypowiadającej dwa zdania. Następnie nagraj te same frazy w programie Audacity w zwykłym pokoju i spróbuj dodać możliwie najbardziej podobny pogłos jak w pierwszym nagraniu.

Film edukacyjny II

Ćwiczenie 1

Nagraj scenkę, w której słysząc pukanie do drzwi łazienki oraz głos odpowiadający: „Zaraz wychodzę!”. Następnie, korzystając z instrukcji w filmie, dodaj pogłos imitujący przestrzeń łazienki.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/RYm5h0ZINbFzV>

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Film nawiązujący do efektu pogłosu część druga.

Ćwiczenie 2

Nagraj kolejną scenkę, w której jedna osoba woła: „Podaj piłkę” i słysząc dźwięk odbijanej piłki. Następnie dodaj taki pogłos, który powstałby w podobnej sytuacji w sali gimnastycznej.

Dla nauczyciela

Autor: Paulina Król

Przedmiot: Informatyka

Temat: Zastosowanie efektu pogłosu w programie Audacity

Grupa docelowa:

Szkoła ponadpodstawowa, liceum ogólnokształcące, technikum, zakres podstawowy

Podstawa programowa:

Cele kształcenia – wymagania ogólne

III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi, w tym: znajomość zasad działania urządzeń cyfrowych i sieci komputerowych oraz wykonywania obliczeń i programów.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.

Zakres podstawowy. Uczeń:

4) wyszukuje w sieci potrzebne informacje i zasoby, ocenia ich przydatność oraz wykorzystuje w rozwiązywanych problemach.

III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi.

Zakres podstawowy. Uczeń:

1) zapoznaje się z możliwościami nowych urządzeń cyfrowych i towarzyszącego im oprogramowania;

2) objaśnia funkcje innych niż komputer urządzeń cyfrowych i korzysta z ich możliwości;

3) rozwiązuje problemy korzystając z różnych systemów operacyjnych;

IV. Rozwijanie kompetencji społecznych.

Zakres podstawowy. Uczeń:

6) poszerza i uzupełnia swoją wiedzę korzystając z zasobów udostępnionych na platformach do e-nauczania.

Kształtowane kompetencje kluczowe:

- kompetencje cyfrowe;
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się;
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii.

Cele operacyjne (językiem ucznia):

- Wykorzystasz efekt pogłosu do symulacji otoczenia dźwięku.
- Zastosujesz pogłos w postprodukcji dźwiękowej.
- Rozpoznasz różne rodzaje pogłosu i funkcje tego efektu w montażu dźwięku.

Strategie nauczania:

- konstruktywizm;
- konektywizm.

Metody i techniki nauczania:

- rozmowa nauczająca z wykorzystaniem multimediu i ćwiczeń interaktywnych;
- odwrócona klasa;
- z użyciem e-podręcznika;
- z użyciem komputera;
- objaśnienie nowej wiedzy.

Formy pracy:

- praca indywidualna;
- praca w parach;
- praca całego zespołu klasowego.

Środki dydaktyczne:

- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale;
- tablica interaktywna/tablica, pisak/kreda;
- słuchawki;
- komputery z dostępem do internetu dla uczniów.

Przebieg lekcji

Przed lekcją:

1. Nauczyciel udostępnia uczniom e-materiał „Zastosowanie efektu pogłosu w programie Audacity”. Uczniowie proszeni są o zapoznanie się z sekcją „Przeczytaj” oraz materiałami filmowymi w sekcji „Film edukacyjny I” i „Film edukacyjny II”.
2. Uczniowie wykonują ćwiczenie 2 w sekcji „Film edukacyjny I”.

Faza wstępna:

1. Nauczyciel wyświetla uczniom zapowiadany temat zajęć oraz cele. Prosi, by na ich podstawie sformułowali kryteria sukcesu.
2. Nauczyciel sprawdza stan wiedzy uczniów w obszarze e-materiału. W tym celu zadaje uczniom pytania:
 - Co to jest echo i pogłos?
 - Jakie różnice występują między tymi efektami?
 - W jaki sposób wpływają one na percepcję dźwięku przez słuchaczy?Chętni lub wybrani uczniowie udzielają odpowiedzi.

Faza realizacyjna:

1. Uczniowie przystępują do analizy praktycznego zastosowania omawianych efektów w programie Audacity. Nauczyciel zapowiada uczniom, że w kolejnym kroku będą rozwiązywać ćwiczenie 1 w sekcji „Film edukacyjny I”. Każdy z uczniów robi to samodzielnie. Po ustalonym czasie wybrani uczniowie przedstawiają prace. Nauczyciel w razie potrzeby koryguje efekt zadania, dopowiada istotne informacje, udziela uczniom informacji zwrotnej.
2. Uczniowie dobierają się w pary i wykonują ćwiczenie 3 i 4 w sekcji „Film edukacyjny I”. Następnie chętni lub wybrani uczniowie prezentują efekt swoich prac, omawiając poszczególne kroki działania.
3. Następuje indywidualna praca uczniów. Nauczyciel wyświetla na tablicy sekcję „Film edukacyjny II”. Wybrany uczeń odczytuje treść ćwiczenia 1. Uczniowie przystępują do indywidualnej pracy, wykonując polecenie. Nauczyciel wspomaga pracę uczniów. Podczas pracy uczniowie zapisują problemy i pytania związane z wykonywanym zadaniem. Po rozwiązaniu ćwiczenia chętny uczestnik zajęć przedstawia efekt swojej pracy.

Faza podsumowująca:

1. Nauczyciel ponownie wyświetla na tablicy temat i cele lekcji zawarte w sekcji „Wprowadzenie”. W kontekście ich realizacji następuje omówienie ewentualnych problemów z rozwiązaniem ćwiczenia 1 z sekcji „Film edukacyjny II”.
2. Nauczyciel prosi uczniów o podsumowanie zgromadzonej wiedzy w zakresie programu Audacity.

Praca domowa:

1. Uczniowie wykonują ćwiczenie 2 z sekcji „Film edukacyjny II”.

Materiały pomocnicze:

- Andrzej Kulowski, *Akustyka sal*, Gdańsk 2007.
- F. Alton Everest, *Podręcznik akustyki*, tłum. W. Kurylak, Katowice 2004.

Wskazówki metodyczne:

- Multimedia w sekcji „Film edukacyjny I” można potraktować jako zadanie domowe dotyczące analizy problemu zawartego w temacie „Zastosowanie efektu pogłosu w programie Audacity”.
- Treści w sekcji „Przeczytaj” można wykorzystać jako podsumowanie i utrwalenie wiedzy uczniów.