

# Cyfrowi DJe

**Autor:** Krzysztof Cybulski, Aleksandra Schoen-Kamińska

## Lekcja 7: Nagrywamy sample!

**Uwaga!** Realizacja tego scenariusza nie jest obowiązkowa dla przeprowadzenia całej ścieżki Cyfrowi DJe. Jeśli jednak możesz przeznaczyć na #SuperKoderów jeszcze jedną lekcję, przygotujesz teraz autorską bibliotekę sampli, którą wykorzystacie podczas lekcji 8 i 9.

**Poznanie nowego pojęcia muzycznego (sampling) oraz programu do nagrywania (Audacity). Dokonanie nagrań pojedynczych dźwięków instrumentów za pomocą mikrofonu i programu. Dokonanie edycji nagrania: przycięcie ciszy na początku i końcu nagrania, znormalizowanie głośności, eksportowanie plików wav.**

### Cele zajęć:

Uczeń:

- rozpoznaje i nazywa instrumenty,
- określa grupę instrumentów,
- rozpoznaje instrumenty po ich brzmieniu,
- nagrywa pojedyncze dźwięki instrumentów,
- dokonuje ich edycji w programie audacity,
- eksportuje pliki wav,
- poznaje nowe pojęcia muzyczne „sampling, sample”.

### Pojęcia kluczowe:

→ sample → sampling → dźwięk → instrumenty  
→ grupy instrumentów → brzmienie → plik wav

### Materiały pomocnicze:

- program Audacity wcześniej zainstalowany na komputerach (pobrać go można pod tym adresem: <http://www.audacityteam.org/download/>),
- film - dźwięki instrumentów <https://www.youtube.com/watch?v=6y0LGu724IY#t=87>
- instrumenty perkusyjne (dostępne w szkole - bębenek, trójkąt, pudełko akustyczne, tonbłok, tamburyno, giro, tarka, janczarki, itp.),
- jeśli uczniowie grają na fletach, dzwoneczkach - również te instrumenty,
- projektor, tablica multimedialna lub ewentualnie monitor komputera,
- białe kartki formatu A4 i długopisy,
- mikrofony wielokierunkowe (z wtykiem jack 3,5 mm) podłączone do komputerów

### Metody pracy:

- Podająca: rozmowa kierowana,
- Praktyczne: pokaz, metoda praktycznego działania,
- Czynna: zadania stawiane uczniom,
- Programowana: użycie komputera.

**Czas na realizację zajęć:** 45 minut (1 godzina lekcyjna)

### Treści programowe (związek z podstawą programową)

Podstawa programowa kształcenia ogólnego dla szkół podstawowych – II etap edukacyjny – klasy IV-VI; edukacja muzyczna. Treści szczegółowe:

1. Odbiór wypowiedzi i wykorzystanie zawartych w nich informacji.  
Uczeń:
  - 1.1. Stosuje podstawowe pojęcia muzyczne (melodia, akompaniament, rytm, dźwięk, akord, gama, tempo),
  - 1.4. poprawnie używa nazw podstawowych instrumentów muzycznych.
2. Tworzenie wypowiedzi. Uczeń:
  - 2.6 tworzy proste struktury rytmiczne, sygnały dźwiękowe, swobodne akompaniamenty, prosty dwugłos, ilustracje dźwiękowe do scen sytuacyjnych, tekstów literackich i obrazów (samodzielnie i pod kierunkiem nauczyciela).
3. Analiza i interpretacja tekstów kultury. Uczeń:
  - 3.3 określa grupy instrumentów (strunowe - smyczkowe, szarpane, uderzane; dęte drewniane i blaszane; perkusyjne) i główne instrumenty z tych grup.



## Przebieg zajęć:

### 1. Wprowadzenie w tematykę i integracja grupy:

*(metoda podająca - rozmowa kierowana; forma pracy - zbiorowa jednolita; 3 min.)*

Nauczyciel prosi uczniów o wymienienie nazw znanych im instrumentów. Zadaje pytanie, według jakiej zasady można je podzielić (grupy instrumentów - perkusyjne, dęte: drewniane i blaszane, strunowe: smyczkowe, szarpane, uderzane).

*(metoda czynna - zadań stawianych uczniom; forma pracy - grupowa jednolita; 5 min.; materiały - fragment filmu, kartka i długopis dla każdej grupy)*

Nauczyciel dzieli uczniów na grupy. Zadaniem każdej grupy jest zapisanie nazwy instrumentu, którego brzmienie usłyszeli w krótkich utworach. Nauczyciel włącza film - dźwięki instrumentów <https://www.youtube.com/watch?v=6y0LGu724lY#t=87> (tylko słuchanie, bez projekcji). W trakcie słuchania nauczyciel robi przerwy, by uczniowie zapisali rozwiązania. Grupy prezentują i porównują odpowiedzi.

### 2. Część zasadnicza:

*(metoda podająca - rozmowa kierowana; forma pracy - zbiorowa jednolita; 3 min.)*

Nauczyciel zadaje uczniom pytanie, czy wiedzą, czym jest sampling?

Sampling to technika polegająca na wykorzystaniu krótkich nagrań pojedynczych dźwięków instrumentów muzycznych. Angielskie słowo "sample" oznacza próbkę czegoś - w tym wypadku mamy do czynienia z próbką brzmienia danego instrumentu (słowo "próbka" wykorzystuje się w fachowym słownictwie naprzemiennie ze spolszczonym słowem "sampler").

Sampler to z kolei urządzenie lub program komputerowy, umożliwiający odgrywanie melodii i akordów, złożonych z sampli. Przy pomocy samplera można grać brzmieniami wielu instrumentów, korzystając np. z klawiatury midi (o kontrolerach midi będzie mowa na kolejnej lekcji, dotyczącej Makey Makey), bądź też wykorzystując sekwencje i patterny zapisane w sekwencerze. Sampling umożliwia muzykom i kompozytorom korzystanie z brzmienia wielu instrumentów, bez konieczności zatrudniania grających na nich muzyków. Np. podczas pracy nad utworem wykorzystującym brzmienie orkiestry smyczkowej, kompozytor nie musi korzystać z pomocy kilkunastu muzyków. Zamiast tego, korzystając z samplera, może swobodnie pracować nad utworem, sprawdzając jak zabrzmiał on na docelowych instrumentach.

Istnieje wiele metod samplingu. Poniżej opis kilku z nich:

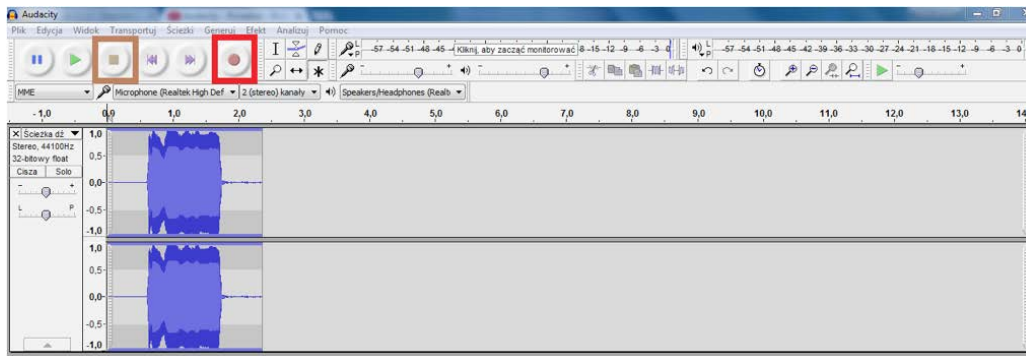
- nagrywany jest jeden dźwięk danego instrumentu, np. C razkreślne fortepianu. Jeżeli chcemy aby zabrzmiały inne wysokości dźwięku, sampler odtwarza pojedynczą próbkę w przyspieszonym lub zwolnionym tempie, co powoduje podwyższenie lub obniżenie wysokości dźwięku, w ten sposób uzyskiwane są wszystkie potrzebne nuty;
- nagrywane są wszystkie dźwięki danego instrumentu, lub przynajmniej te dźwięki które będą potrzebne. Tą technikę wykorzystamy.
- w przypadku nagrywania zestawu instrumentów perkusyjnych, nagrywamy po jednej próbce każdego instrumentu

*(metoda praktyczna: pokaz, metoda praktycznego działania; metoda programowana - z użyciem komputera; forma pracy - zbiorowa jednolita; 25 min.; materiały - komputer z podłączonym mikrofonem dla każdej pary uczniów, instrumenty wybrane przez uczniów)*

Nauczyciel zapoznaje uczniów z zadaniem. Każda para wybiera 5 instrumentów perkusyjnych. Nagra pojedynczy dźwięk każdego instrumentu w programie Audacity. Uczniowie mogą również wybrać instrument melodycz-

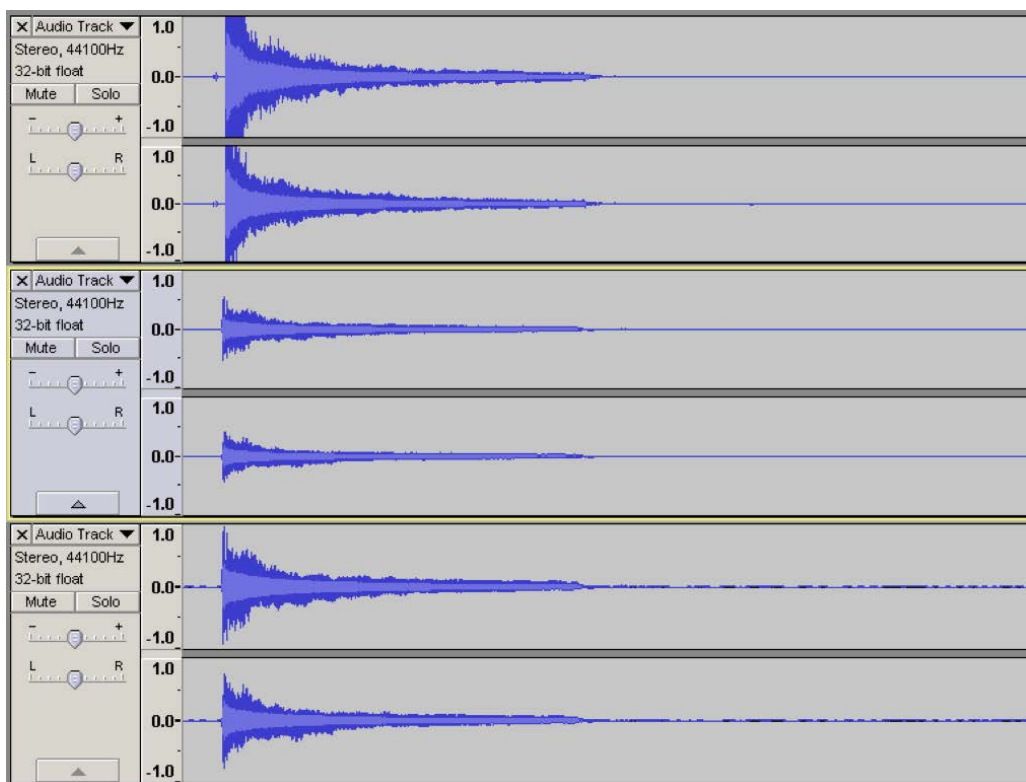
ny - dzwonki, flet, pianino - wówczas nagrywają pierwsze sześć nut z gamy c-dur (c, d, e, f, g, a). Następnie każda para dokona podstawowej edycji wykonanych nagrań - przycięcia ciszy na początku i końcu nagrania, normalizacji głośności oraz wyeksportuje plik wav zapisując w tytule nazwę instrumentu. Równocześnie nauczyciel zapoznaje uczniów z programem Audacity i wybranymi narzędziami programu.

W górnej części okna programu znajduje się pasek narzędzi z kolorowymi przyciskami zwany "panelem transportu" - czerwonym przyciskiem rozpoczynamy nagrywanie dźwięku, brązowym zatrzymujemy nagrywanie. Zielony przycisk pozwala na odsłuchanie nagrania. Podczas nagrywania możemy wykorzystać mikrofon wbudowany w komputer (najczęściej w laptopach, rzadko w komputerach stacjonarnych), mikrofon zewnętrzny podłączony przez gniazdo mini jack (np. miniaturowy mikrofon wykorzystywany do komunikacji przez Skype) lub też bardziej profesjonalne rozwiązanie - np. mikrofon pojemnościowy podłączony do komputera przez złącze usb.



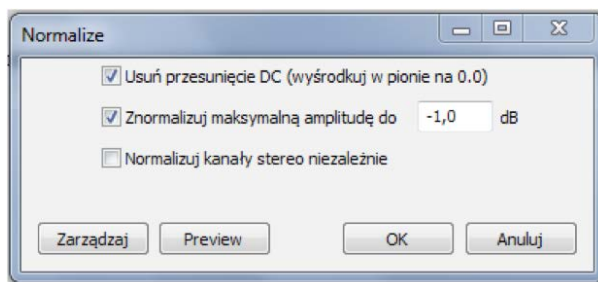
W każdym z przypadków podczas nagrywania dźwięków należy zwrócić uwagę, aby dźwięk nie był zbyt głośny - tzn. aby wykres fali dźwiękowej (granatowy kształt w oknie programu) nie wykraczał poza górną i dolną krawędź ścieżki (nie był "obcięty"). Takie nagranie ma nieprzyjemne brzmienie, mówimy że dźwięk jest "przesterowany".

Poniżej trzy nagrania tego samego dźwięku - na ścieżce 1 dźwięk jest przesterowany, na ścieżce 2 dźwięk jest nagrany prawidłowo. Na ścieżce 3. znajduje się znormalizowane nagranie ze ścieżki 2.



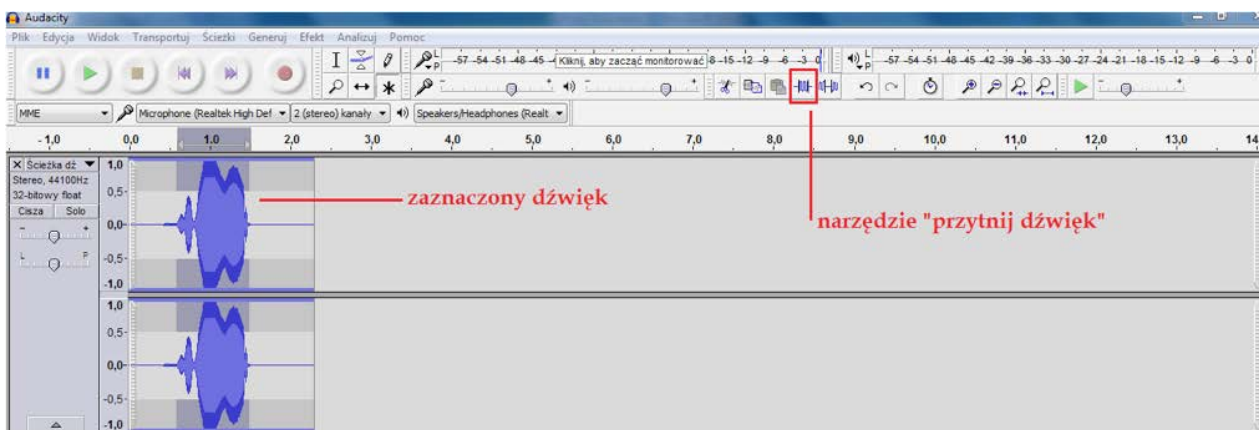
Aby wszystkie nagrane próbki miały podobną głośność stosuje się tzw. normalizację głośności - z menu "efekt"

wyberamy opcję “normalizacja”, która optymalizuje głośność danego nagrania. Klikamy “OK”.

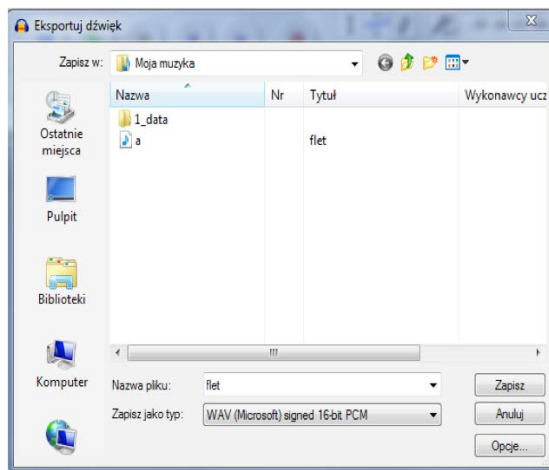


Aby nagrana próbka instrumentu była słyszalna natychmiast po naciśnięciu klawisza lub przycisku “play”, musimy przyciąć fragment ciszy na początku nagrania. Warto również przyciąć ciszę na końcu. Aby to zrobić, zaznaczamy kursorem ciszę na początku i naciskamy klawisz “backspace” na klawiaturze, podobnie postępujemy z ciszą na końcu.

Można również pozbyć się ciszy z początku i końca nagrania za jednym razem - wystarczy zaznaczyć fragment nagrania który jest nam potrzebny, a następnie kliknąć przycisk „przytnij dźwięk”.



Tak obrobione nagranie można już zapisać, czyli wyeksportować w postaci pliku wav. Uczniowie wybierają z paska narzędzi zakładkę plik / eksportuj dźwięk. Jeżeli uczniowie nagrali dźwięki o charakterze perkusyjnym, nazywają pliki odpowiednio, np. “tamburyn”, “trójkąt”, “kłaśnięcie”. Jeżeli nagrane zostały kolejne dźwięki pojedynczego instrumentu melodycznego, w tytule oprócz nazwy instrumentu wpisujemy nazwę literową danej nuty, np. “dzwonki C”, :dzwonki D”, “piano C” itp. Po wybraniu nazwy pliku, zapisujemy w bibliotece.



Uczniowie wybierają instrumenty perkusyjne, flet, dzwonki (według wyboru). Nauczyciel ustala z uczniami kolejność nagrywania sampli, by wzajemnie sobie nie przeszkadzali, a następnie nagrywają sample w parach, naprzemiennie. Jedna osoba z pary obsługuje program audacity, drugi gra na instrumencie lub klaszycze, śpiewa pojedyncze dźwięki. Uczniowie wspólnie dokonują edycji nagranych sampli.

Uczniowie wybierają instrumenty perkusyjne, flet, dzwonki (według wyboru). Nauczyciel ustala z uczniami kolejność nagrywania sampli, by wzajemnie sobie nie przeszkadzali, a następnie nagrywają sample w parach, naprzemiennie. Jedna osoba z pary obsługuje program Audacity, drugi gra na instrumencie lub klaszycze, śpiewa pojedyncze dźwięki. Uczniowie wspólnie dokonują edycji nagranych sampli.

**Uwaga!** Aby w pełni skorzystać z nagranych sampli na kolejnych lekcjach, każda z par powinna nagrać sześć osobnych sampli. Wykorzystamy je do stworzenia autorskiej instalacji muzycznej przy pomocy kontrolera Makey Makey (lekcje 8 i 9)

### 3. Podsumowanie i ewaluacja.

*(metoda praktyczna: pokaz; forma pracy - zbiorowa jednolita; 9 min.; materiały - komputery)*

Pary prezentują swe nagrania. Pozostali uczniowie zgadują na podstawie dźwięku, jaki to instrument.

Uczniowie wypowiadają się na temat programu Audacity.

Nauczyciel informuje klasę, że nagrane sample będą wykorzystane w kolejnych zadaniach projektowych. Przesyłają pliki mailem nauczycielowi.

#### Uwagi/alternatywy:

Uczniowie swoje nagrania przesyłają nauczycielowi, do stworzenia banku sampli do projektu. Można założyć na dysku Google folder o tej nazwie i udostępnić uczniom, by mogli pobrać wszystkie dźwięki do dalszych zadań.

Nauczyciel może także zebrać wszystkie dźwięki na pendrive'ie, a następnie skopiować na każdy komputer folder o nazwie SAMPLE.