

Temat: Dźwięki w komputerze. Synteza i rozpoznawanie mowy

Podstawa programowa:

1. Bezpieczne posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem, korzystanie z sieci komputerowej. Uczeń:
- 1.2) posługuje się urządzeniami multimedialnymi, na przykład do nagrywania/odtwarzania obrazu i dźwięku;

Kompetencje kluczowe:

- kompetencje informatyczne,
- porozumiewanie się w języku obcym.

Czas trwania: 2 lub 3 godziny lekcyjne.

Skrócony opis lekcji

Uczniowie poznają możliwości nie tylko odtwarzania dźwięku, ale również jego rejestrowania. Zaznajamiają się z wyszukiwaniem, kopiowaniem i odtwarzaniem dźwięków (melodii). To częsty sposób wykorzystania komputera i Internetu przez młodzież. Przy okazji omawiane są prawa autorskie. Uczniowie próbują (na ile system pozwala) zastosować komputera do syntezy i rozpoznawania mowy oraz automatycznego tłumaczenia tekstów na język angielski. Przy okazji poznają słownictwo angielskie związane z dźwiękiem i nie tylko. W lekcji jest wykorzystywana jednostka e-learningowa.

Cele lekcji:

- nabycie umiejętności poprawnego podłączania do komputera słuchawek (głośnika) i mikrofonu oraz odnajdywania i zmieniania dźwięków systemowych Windows,
- poznanie możliwości nagrywania i odtwarzania dźwięku w systemie Windows oraz wyspecjalizowanym programie Audacity,
- poznanie różnych formatów zapisu dźwięku i ich cech,



Autor: Witold Kranas
Poziom kształcenia: gimnazjum
Przedmiot: informatyka

- uświadomienie sobie ograniczeń narzucanych przez prawa autorskie,
- nabycie umiejętności wykorzystywania dźwięków i zapisywania melodii w programie Logomocja,
- nabycie umiejętności posługiwania się automatycznym tłumaczeniem oraz komputerową syntezą mowy,
- opanowanie poprawnej wymowy niektórych słów związanych z dźwiękiem w języku angielskim.

Słowa kluczowe:

- dźwięki systemowe,
- kompresja stratna,
- formaty plików dźwiękowych,
- komputerowa synteza mowy,
- komputerowe rozpoznawanie mowy,
- kompetencje informatyczne,
- porozumiewanie się w językach obcych.

Formy, metody i techniki:

- praca indywidualna i zespołowa,
- ćwiczenia z komputerem,
- e-learning.

Oczekiwane rezultaty

Po zajęciach uczeń:

- poprawnie podłącza do komputera słuchawki (głośnik) i mikrofon,
- odnajduje i zmienia dźwięki systemowe,
- nagrywa dźwięk za pomocą rejestratora dźwięku,
- odtwarza dźwięk za pomocą programu Media Player,
- rozpoznaje różne formaty zapisu dźwięku,
- instaluje i posługuje się programem Audacity do nagrywania i zapisu dźwięków,
- jest świadomy ograniczeń narzucanych przez prawa autorskie,



Autor: Witold Kranas
Poziom kształcenia: gimnazjum
Przedmiot: informatyka

- wykorzystuje dźwięki i zapisuje melodie w programie Logomocja,
- korzystania z komputerowej syntezy mowy,
- poprawnie wymawia niektóre słowa w języku angielskim,
- posługuje się automatycznym tłumaczeniem z języka polskiego na język angielski.

Do prowadzenia zajęć niezbędne będą:

- pracownia komputerowa, w której każdy uczeń ma do dyspozycji komputer z dostępem do Internetu,
- zainstalowany program Loogomocja lub jego wersja demonstracyjna dostępna pod adresem: logo.oeiizk.waw.pl/index.php?sr=demo,
- możliwość instalacji na komputerach nowego oprogramowania (Audacity),
- dostęp do platformy e-learningowej i jednostki „Dźwięki w komputerze”,
- ewentualnie – projektor podłączony do komputera nauczycielskiego lub tablica interaktywna.



W celu przygotowania się do poprowadzenia zajęć należy:

- zapoznać się z instrukcją do jednostki oraz jednostką e-learningową: „Dźwięki w komputerze. Synteza i rozpoznawanie mowy.” i obejrzeć fragmenty z części Wiedza (ekrany 4–34) oraz części Utrwalenie (ekrany 4–16) do wykorzystania na lekcji,
- przygotować krótkie wprowadzenie do tematu o prawie autorskim (na podstawie informacji w jednostce),
- przygotować pliki wykorzystywane w czasie lekcji (załączniki).

Proponowany przebieg zajęć

W trakcie pierwszej godziny lekcyjnej uczniowie pracują z częścią Wiedza jednostki.

1. Nauczyciel podaje temat i przedstawia cele lekcji.
2. Uczniowie pracują z częścią Wiedza jednostki:
 - a. przygotowują i podłączają sprzęt (słuchawki, mikrofon), wypróbują sprzęt, odtwarzając dźwięki systemowe,
 - b. przygotowują nagrywanie i nagrywają dźwięk za pomocą rejestratora dźwięku,
 - c. odtwarzają nagrany dźwięk za pomocą programu Windows Media Player,
 - d. poznają standardowe formaty zapisu dźwięku.
3. Uczniowie pod kierunkiem nauczyciela:
 - a. instalują program do przetwarzania dźwięków Audacity (Public Domain)',
 - b. nagrywają i przetwarzają dźwięki w programie Audacity.
4. Uczniowie uruchamiają program Logomocja (ew. jego wersję demo):
 - a. odtwarzają dźwięki w programie Logomocja,
 - b. poznają możliwość komponowania, zapisywania melodii za pomocą tradycyjnego zapisu nutowego w programie Logomocja,
 - c. poznają sposób kodowania melodii w programie Logomocja oraz kodowanie w standardzie MIDI,
 - d. badają możliwości syntezy mowy w programie Logomocja.
5. W przypadku realizacji w ciągu **3 godzin** lekcyjnych uczniowie tworzą w programie Logomocja słownik obrazkowy z angielskimi słowami odczytywanymi za pomocą syntezy mowy, przy okazji:



- a. poznają możliwość korzystania z automatycznego tłumaczenia tekstu na angielski (translate.google.pl),
- b. poznają angielskie słówka potrzebne do słownika obrazkowego (Jeśli na realizację przeznaczono **2 godziny**, to tę część pracy uczniowie wykonują w domu, opierając się na wyjaśnieniach zawartych w jednostce e-learningowej).

W trakcie drugiej godziny lekcyjnej uczniowie pracują z częścią Utrwalenie jednostki.

6. Uczniowie pracują w programie Logomocja:
 - a. otwierają obrazkowy słowniczek angielski wykonany w Logomocji (słownik.imp) i ćwiczą angielskie słówka,
 - b. sprawdzają w ćwiczeniu na platformie znajomość angielskich słówek.
7. Uczniowie ćwiczą na platformie znajomość formatów zapisu dźwięku.
8. Uczniowie poznają możliwości rozpoznawania i syntezy mowy:
 - a. stwierdzają brak rozpoznawania mowy w polskiej wersji systemu Windows,
 - b. poznają syntezę mowy (tts) w systemie Windows,
 - c. poznają jako ciekawostkę usługę Google Voice Search – możliwość rozpoznawania mowy w telefonach komórkowych.
9. Uczniowie ćwiczą słownictwo angielskie:
 - a. poznają słowa angielskie związane z dźwiękiem,
 - b. wyszukują angielską piosenkę w Internecie i próbują tłumaczyć jej tekst (to można zadać uczniom jako pracę domową),
10. Nauczyciel przedstawia krótkie wprowadzenie do tematu o prawie autorskim,
 - a. uczniowie wyszukują tekst ustawy o prawie autorskim,
 - b. ćwiczą znajomość podstawowych zastosowań tej ustawy.
11. Jeśli starczy czasu, uczniowie przetwarzają dźwięki w programie Audacity, poznają wybrane efekty.

Materiały pomocnicze

Załącznik 1. Plik w Logomocji – melodie w Logo: melodie.IMP

Załącznik 2. Plik w Logomocji – angielski słowniczek obrazkowy: slownik.IMP.

