

Dr Agnieszka Skulimowska

Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach
Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych

XIV. EDYTOR PLIKÓW DŹWIĘKOWYCH I APLIKACJA DO TWORZENIA FILMÓW WIDEO

WSTĘP

Powszechność cyfrowych informacji audio i wideo wymaga znajomości ich tworzenia i obróbki. Popularnym niekomercyjnym programem do nagrywania i edytowania dźwięku, dostępnym dla różnych systemów operacyjnych, jest Audacity. Obsługuje wiele ścieżek i wyróżnia się szeroką gamą efektów, a oferowane w Internecie dodatki zwiększają jego funkcjonalność. Natomiast aplikacja Pinnacle Studio¹ pozwala w systemie Windows montować materiał wideo i tworzyć filmy. Ze względu na rozbudowane narzędzia i intuicyjny interfejs sprzyja realizacji zarówno prostych jak i zaawansowanych projektów.

Rozdział prezentuje oba wymienione edytory, zawiera podstawy pracy z nimi, przykłady korzystania z funkcji, praktyczne zadania weryfikujące wiedzę a także umiejętności. Ze względu na wykorzystanie mikrofonu i kamery cyfrowej opracowanie rozpoczyna krótki ich opis. Celem tej części książki jest takie przedstawienie wymienionych zagadnień, aby użytkownik potrafił przygotować własną audycję dźwiękową oraz krótki film.

1. URZĄDZENIA ZEWNĘTRZNE

1.1. MIKROFON

Przetwarza fale akustyczne na sygnały elektryczne. Podczas tzw. próbkowania na wejściu przetwornika analogowo-cyfrowego odczytuje się wartości sygnałów w równych odstępach czasu i konwertuje na liczby binarne. Im częściej w ciągu sekundy ma to miejsce tym bardziej plik cyfrowy jest bliski oryginałowi, np. dla płyt CD częstotliwość próbkowania wynosi 44100 razy w czasie sekundy².

Ze względu na budowę i działanie wyróżnia się m.in. mikrofony **dynamiczne** i **pojemnościowe**. Pierwsze z nich są mniej wrażliwe na głośne dźwięki, odporniejsze na sprzężenia i bardziej trwałe, z powodu mniejszej czułości źródło drgań powinno znajdować się w niedalekiej odległości od nich. Z przetworników dynamicznych warto korzystać np. podczas występów na żywo, gdzie jest bardzo głośno, natomiast z pojemnościowych w studiach, bo nagrywają nawet ciche dźwięki.

Swoistą cechą mikrofonów jest **kierunkowość**, np. jednokierunkowe odbierają fale akustyczne z jednej strony; dwukierunkowe z przodu i tyłu; wielokierunkowe, nazywane też dookólnymi, ze wszystkich stron. Te ostatnie sprawdzają się w pomieszczeniach zamkniętych o dobrej akustyce, natomiast hałas publiczności nie pozwala z nich korzystać na koncertach. Konferansjerom, czy występującym artystom poleca się mikrofony jednokierunkowe, np. o charakterystyce kardioidalnej³. Ważnym parametrem przetworników jest **pasmo przenoszenia** podawane w hercach [Hz], które

¹ W opracowaniu Pinnacle Studio Ultimate wersja 26.2.0.298.

² To 44,1 kHz.

³ A. Dobrucki, Przetworniki elektroakustyczne, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2007, s. 469

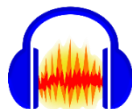
określa największą i najmniejszą częstotliwość (najniższe i najwyższe dźwięki), jakie mogą one odbierać¹.

1.2. KAMERA CYFROWA

Rejestruje sygnał audio oraz wideo i zapisuje w formie cyfrowej. Za dźwięk odpowiada mikrofon lub ich zestaw. Kluczowe znaczenie w kamerze ma przetwornik obrazu, czyli **matryca**. To płytka złożona z fotoczułych elementów tzw. pikseli². Przez obiektyw pada na nie światło, a jego natężenie generuje odpowiedni ładunek elektryczny zbierany i przekształcany na prąd³. Po przejściu przez konwerter analogowo-cyfrowy dane mają postać bajtów i dotyczą jasności obrazu. Jego barwę zapewniają filtry: czerwony, niebieski i zielony, każdy piksel ma przypisany jeden kolor, ale na ten wyjściowy dodatkowo wpływają odczyty z sąsiadujących elementów (interpolacja). Są dwa podstawowe rodzaje czujników stosowanych w kamerach, które różnią się sposobem przetwarzania: CCD i CMOS⁴. Pierwsze z nich mają większą czułość, mniejsze szумы, duże zużycie prądu i wyższe ceny. Jakość obrazu zależy od matrycy, im większa tym bardziej oddaje szczegóły, nawet przy słabym oświetleniu. Ten rodzaj przetwornika jest też podstawą działania aparatów fotograficznych i skanerów.

2. AUDACITY

Aplikacja udostępniana jest na licencji GPL⁵. Od lat identyfikuje ją kolorowe logo, które nawiązuje do słuchawek i ruchu fali dźwiękowej (il. 1).




1. Logo programu Audacity

W programie dźwięk zawierają klipy⁶, na ścieżce na ogół jest ich kilka (il. 2), czasem jeden, ale może być też pusta. Klipy wyróżniają się zaokrąglonymi brzegami uchwytu nad kształtem fali, to tu wyświetlają się ich nazwy, a ikona **...** z prawej strony pozwala na dostęp do menu (il. 2).



2. Trzy klipy na ścieżce dźwiękowej

2.1. OKNO PROGRAMU

Audacity oferuje cały szereg narzędzi, które zapewniają szybkie wykonywanie działań⁷. Są pogrupowane w paski z charakterystyczną lewą krawędzią  (il. 3). Prawie wszystkie wyświetlają

¹ <https://www.euro.com.pl/sloownik.bhtml?definitionId=64253927465>, data dostępu 18.07.2024.

² <https://www.ccpartners.pl/co-to-jest-przetwornik-w-kamerze>, data dostępu 18.07.2024.










³ Ibidem.

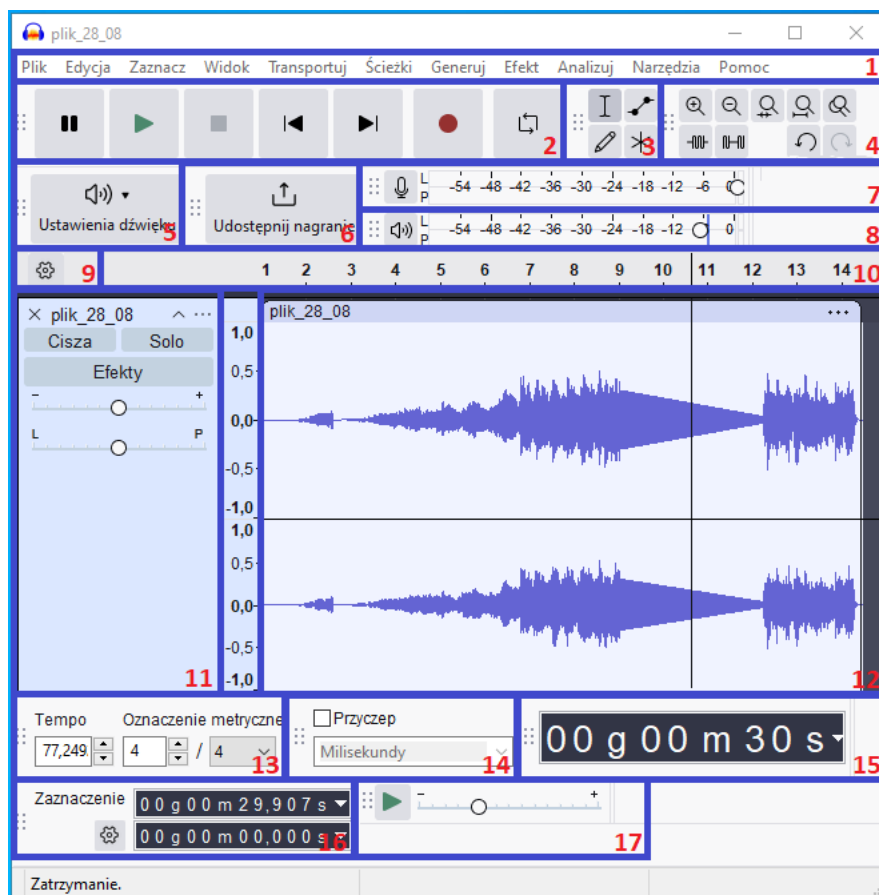
⁴ <http://www.systemywizyjne.pl/ps/kwg/matryca-kamery-30>, data dostępu 20.08.2024.

⁵ ang. General Public License.

⁶ https://manual.audacityteam.org/man/audacity_tracks_and_clips.html#colors, data dostępu: 26.08.2024.

⁷ 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.

się domyślnie, jeśli któregoś z nich nie widać trzeba go wskazać w menu **Widok**. Po ustawieniu kursora na funkcji wyświetlają się etykiety ekranowe z opisem, a na brzeg  nazwy pasków. Zależnie od położenia wskaźnik myszy zmienia swój wygląd i tym samym sygnalizuje jakie czynności może wykonać użytkownik. Na paskach narzędzi, panelu sterowania, ikonach, osi czasu wyświetla się klasyczna strzałka . Podobnie w oknach dialogowych z wyjątkiem pól, do których należy wpisać dane, wtedy przyjmuje kształt pionowej kreski . Na paskach z tytułami klipów przybiera specjalną formę dłoni , co umożliwia ich przesuwanie. Do ustawiania kursora na osi czasu (il. 3, 12) oraz zaznaczania ścieżki dźwiękowej służy kształt . Wydłużanie lub skracanie takiego zakresienia można wykonać ze znacznikami o wyglądzie  dla lewej strony i  dla prawej. Z kolei wskaźnik w postaci strzałek w dwie strony pozwala zmniejszać lub zwiększać wysokość ścieżek oraz jej kanałów  i rozmiary pasków narzędzi .










3. Audacity 3.6.1 okno programu: 1 menu tekstowe, paski: 2 transport, 3 narzędzia, 4 edycja, 5 ustawienia dźwięku, 6 udostępnij nagranie, 7 miernik nagrywania, 8 miernik odtwarzania; 9 opcje osi czasu, 10 oś czasu, 11 panel sterowania, 12 ścieżka dźwiękowa z ustawionym kursorem w postaci pionowej czarnej linii; paski: 13 oznaczenie metryczne, 14 przyczepianie, 15 czas, 16 zaznaczenie, 17 odtwarzaj z prędkością

Pasek transport


Należy do najczęściej wykorzystywanych w Audacity (il. 3, 2), znaczenie jego poszczególnych przycisków przedstawia tabela 1.

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

Ikona	Działanie
	Pauza - przerywa nagrywanie bądź odtwarzanie do chwili powtórnego jej naciśnięcia, nie zmienia przy tym położenia kursora.

	Odtwarzaj - pozwala słuchać nagrania od miejsca ustawienia kursora lub zaznaczonego fragmentu ścieżki.
	Zatrzymaj - kończy nagrywanie lub odtwarzanie i ustawia kursor w punkcie 0,0 na osi czasu, gdy zakreślony jest fragment ścieżki - na początku zaznaczenia, albo w miejscu ustawienia przed czynnością.
	Skocz do początku - umieszcza kursor w miejscu odpowiadającym punktowi 0,0 na osi czasu.
	Skocz do końca - przestawia kursor na koniec nagrania (projektu).
	Nagrywaj - włącza zapisywanie dźwięku.
	Włącz zapętlenie - powoduje wielokrotne odtwarzanie zdefiniowanego obszaru lub zaznaczonego fragmentu konwertowanego na taki obszar.

Nagrywanie



Jeśli żadna ścieżka nie jest otwarta, to naciśnięcie przycisku  na **pasku transport** spowoduje, że nagranie pojawi się na nowo otwartej ścieżce (**Dźwięk 1#1**, il. 4, 1) w innym razie na końcu wybranej (**Dźwięk 1#2**, il. 4, 1).

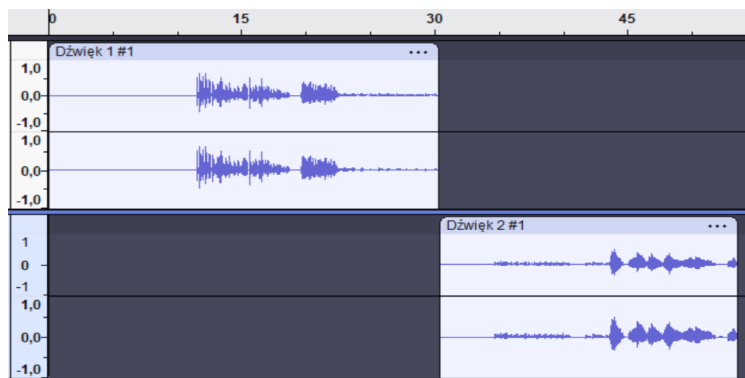


4. Ścieżka **Dźwięk 1#1** i **Dźwięk 1#2** (1), scalone nagranie (2)

Jeśli chce się scalić sąsiadujące nagrania (il. 4, 1) i tym samym usunąć linię podziału, należy ją zaznaczyć i z menu podręcznego wybrać **Połącz klipy** (il. 4, 2). Wolno też ścieżkę dzielić, wtedy trzeba wskazać **Podziel klipy**.

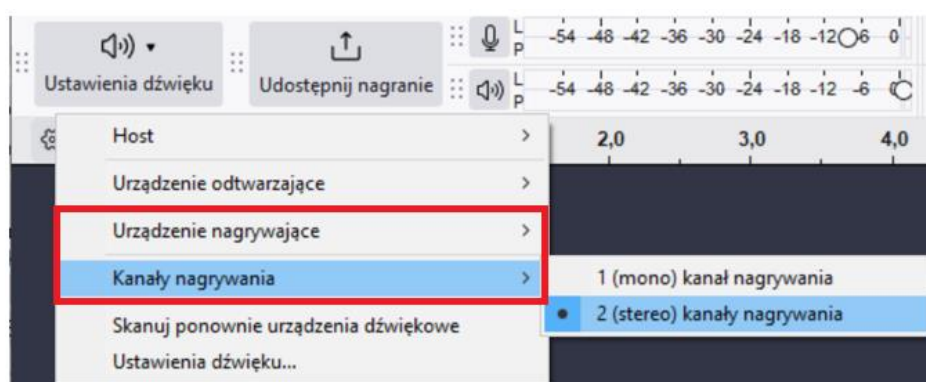
Od miejsca położenia kursora bądź początku zaznaczenia można nagrywać na nowej ścieżce (il. 5)

wtedy, gdy naciśnie się jednocześnie **Shift** na klawiaturze i ikonę , która wówczas zmieni swój wygląd .



5. Nagrywanie na nowej ścieżce klipu *Dźwięk 2#1*





Wykorzystywany mikrofon łatwo jest wskazać w **Ustawieniach dźwięku** > **Urządzeniach nagrywających**, natomiast w **Kanałach nagrywania** tryb mono lub stereo (il. 6).



6. Wybór mikrofonu i trybu nagrywania mono lub stereo

Po kliknięciu przycisku nagrywania program aktywuje kontrolę sygnału wejściowego¹.

Włączanie zapętlenia

Służy do wielokrotnego odtwarzania zdefiniowanego obszaru. Można go zakreślić myszką na osi czasu (il. 7, 1) lub zaznaczyć wybrany fragment ścieżki, który program przekonwertuje do takiego obszaru (il. 7, 2), a potem włączyć kolejno przyciski  i . Wyjście z pętli zapewnia ponowne jej naciśnięcie  lub ikony **Zatrzymaj** .







7. Dwa sposoby korzystania z pętli: zdefiniowanie zapętlonego obszaru na osi czasu (1), zaznaczenie fragmentu ścieżki do konwertowania (2)

¹ Patrz paski mierników.

Pasek narzędzia

W tabeli 2 zebrano znaczenie poleceń tego paska (il. 3, 3).









Tabela 2. Dyspozycje paska narzędzia. Opracowanie własne autora

Narzędzie	Działanie
	Zaznaczenie - zakreśla ścieżkę oraz ustawia kursor we wskazanym miejscu, wskaźnik myszy przybiera wtedy wygląd λ . Narzędzie potrzebne do większości wykonywanych operacji, między innymi: wycinania fragmentów, kopiowania elementów nagrań, dodawania efektów itp. We wskazaniu odcinka dźwięku z dokładnością do jednej tysięcznej sekundy pomaga pasek zaznaczenie , który znajduje się w dolnej części okna programu (il. 3, 16) podobnie jak pasek czasu (il. 3, 15).
	Obwiednia - za pomocą punktów kontrolnych pozwala płynnie zmieniać głośność całej ścieżki lub jej części.
	Rysowanie - przekształca pojedyncze dźwięki, ale tylko przy powiększeniu z widocznymi pojedynczymi samplami.
	Multinarzędzie - jego włączenie pozwala korzystać z trzech funkcji wymienionych w tej tabeli bez potrzeby przełączania się. To jakiego aktualnie narzędzia można użyć zależy od położenia myszy i wyświetlanego wskaźnika.

Pasek edycja

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

Tabela 3. Opis narzędzi paska edycja. Opracowanie własne autora

Ikona	Polecenie	Ikona	Polecenie
	Powiększ, pomniejsz. Jedne z podstawowych czynności, od których należy zaczynać pracę, aby dopasować oś czasu bądź wielkość wykresu falowego pliku dźwiękowego do wykonywanych zadań.		Przytnij dźwięk poza zaznaczeniem
	Dopasuj zaznaczenie do szerokości		Wycisz zaznaczony dźwięk
	Dopasuj projekt do szerokości		Cofnij
	Przełącz powiększenie		Ponów

Paski mierników

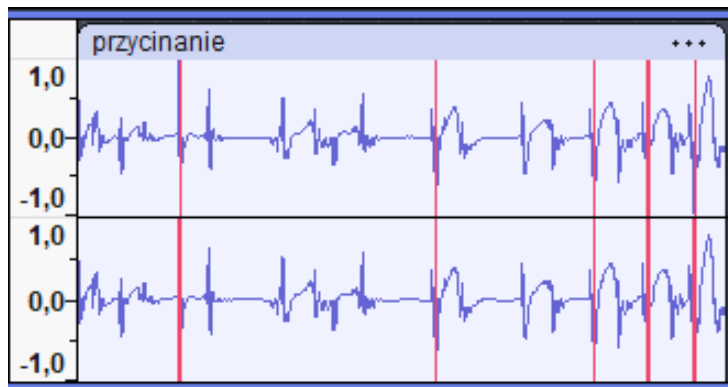
Program posiada dwa paski mierników do kontrolowania amplitudy fali akustycznej przy nagrywaniu (wejściu) i odtwarzaniu (wyjściu) (il. 8). W obu przypadkach włączają się zielone wskaźniki, gdy sygnał osiąga -12 dB kolor zaczyna przechodzić w żółty, a powyżej -6 dB w czerwony. Jeśli cztery kolejne próbki dźwięku i więcej przekroczą maksymalną wartość na skali, to na końcach pojawiają się kontrolki w postaci czerwonych pionowych kresek¹ (il. 8). Komunikują one, że zbyt głośny, zniekształcony sygnał osiągnął prawy brzeg czujnika i został przycięty. Linie niebieskie prezentują najwyższe osiągnięte poziomy fonii w aktualnej sesji, pomarańczowe przekazują taką informację w odniesieniu do kilku ostatnich sekund w czasie odtwarzania.



¹ https://manual.audacityteam.org/man/meter_toolbar.html, 08.2024.

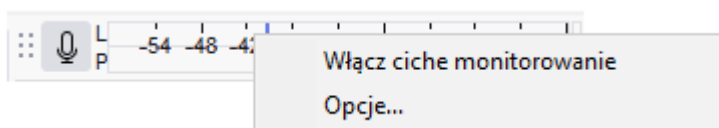
8. Pasek miernika nagrywania i odtwarzania

Po wybraniu z menu **Widok** polecenia **Pokaż obcinanie w kształcie fali** wyświetlają się czerwone linie, które sygnalizują miejsca przycięcia (il. 9).



9. Przycięte próbki przedstawiane jako czerwone linie

Program pozwala sprawdzać poziom głośności wejścia przed zapisywaniem, wystarczy użyć prawego przycisku myszy w obszarze miernika z ikoną mikrofonu i **Włączyć ciche monitorowanie** (il. 10), w ten sam sposób można go wyłączyć. Optymalne ustawienie przy nagrywaniu dźwięku to poziom do -6 dB¹.



10. Uruchamianie monitorowania z rozwijanego menu

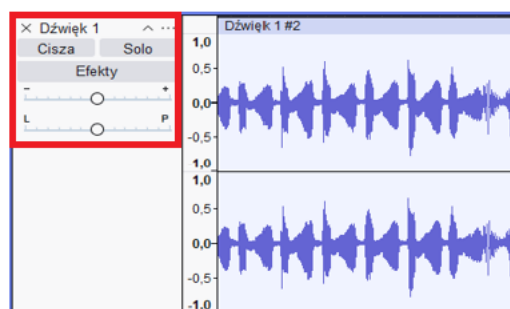
Poziom wejścia i wyjścia pozwalają dostosować do potrzeb umieszczone na paskach mierników suwaki w postaci małych kółek, poniżej oba w położeniach 100% (il. 11).



11. Ustawianie poziomu nagrywania i odtwarzania

Panel sterowania



Jest usytuowany z lewej strony ścieżki audio i służy do jej kontrolowania, na prawo znajduje się skala pionowa i graficzna reprezentacja fali akustycznej (il. 12)².



12. Panel sterowania

¹ https://manual.audacityteam.org/man/meter_toolbar.html, data dostępu: 24.08.2024.

² https://manual.audacityteam.org/man/audio_tracks.html, data dostępu: 24.08.2024.

Kliknięcie prawym przyciskiem myszy na nazwie (**Dźwięk 1**) lub lewym na ikonie  rozwija menu i udostępnia niektóre informacje o ścieżce dźwiękowej albo warianty jej modyfikowania, a przycisk  w górnym narożniku usuwa ją (il.12).

W pracy z kilkoma utworami, istnieje potrzeba słuchania każdego z nich oddzielnie stąd w panelu przyciski **Cisza** i **Solo** (il. 12). Naciśnięcie **Ciszy** sprawia, że ścieżki nie słychać w czasie odtwarzania, natomiast **Solo** powoduje, że słychać tylko ją. Przycisk **Efekty** otwiera możliwość korzystania z efektów głównych i tych w czasie rzeczywistym, w obu przypadkach polecenie **Uzyskaj więcej efektów** prowadzi do pobrania ich za pośrednictwem strony Muse Hub. Umieszczone poniżej suwaki regulują siłę dźwięku (**Wzmocnienie**) oraz balans lewego i prawego kanału (**Panorama: Środek**) (il. 12).



Przykład 1. Nagraj swój głos lub dowolny dźwięk trwający 15 sekund, skorzystaj z **Pauzy** i zarejestruj jeszcze 5 sekund. Odsłuchaj ścieżkę. Przesuń klip o 3 sekundy w prawo. Pamiętaj, aby dostosować oś czasu do swoich potrzeb.

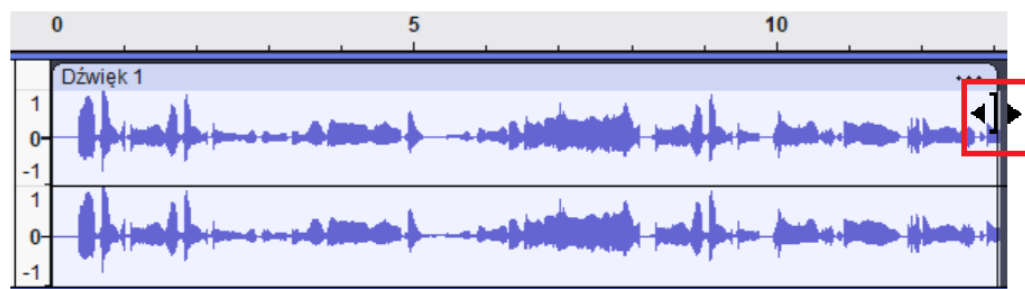
1. **Włącz ciche monitorowanie**, aby skontrolować poziom głośności wejścia przed zapisywaniem (il. 10) i suwakiem ustaw poziom nagrywania na pasku miernika z ikoną mikrofonu (il. 11).
2. Naciśnij **Nagrywanie** na **pasku transport**, obserwuj **pasek miernika** wejścia (il. 8). Dopasuj oś czasu, aby widzieć sekundy.
3. Kliknij **Pauzę** po 15 sekundach, a potem ją wyłącz i nagraj jeszcze 5 sekund.
4. Odsłuchaj ścieżkę, ustaw poziom odtwarzania na pasku miernika z symbolem głośnika (il. 11).
5. Przesuń kursor myszy na pasek z tytułem klipu i z chwilą, gdy pojawi się wskaźnik w kształcie dłoni przeciągnij w prawo o 3 sekundy (il. 13).



13. Przesuwanie klipu na osi czasu

Przykład 2. Usuń 7 sekund nagrania z końca klipu.

1. Powiększ oś czasu, aby widzieć sekundy.
2. Ustaw kursor myszy na końcu klipu w górnej części ścieżki i z chwilą, gdy pojawi się wskaźnik  przeciągnij krawędź w lewo, skracając nagranie o 7 sekund (il. 14). Program nie traci przyciętych informacji i ze wskaźnikiem  możesz je odzyskać przesuwając tym razem w prawo.



14. Przycinanie klipu

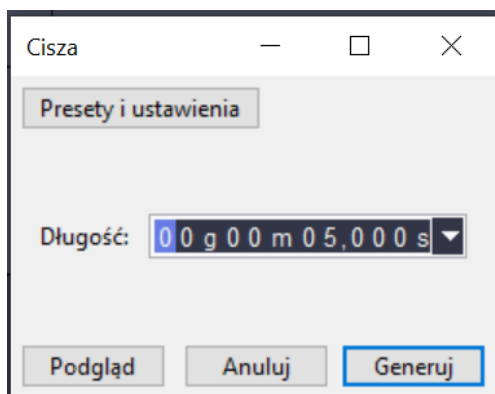
2.2. GENERATORY

Pozwalają dodawać dźwięki, szумы oraz ciszę z menu **Generuj**. Wymagają różnych ustawień:

1. Na ogół amplitudy¹ między 0 (cisza), a maksimum równym 1, przy czym wartość domyślna to 0,8;
2. W niektórych przypadkach częstotliwości² początkowej i końcowej;
3. Zawsze czasu trwania.

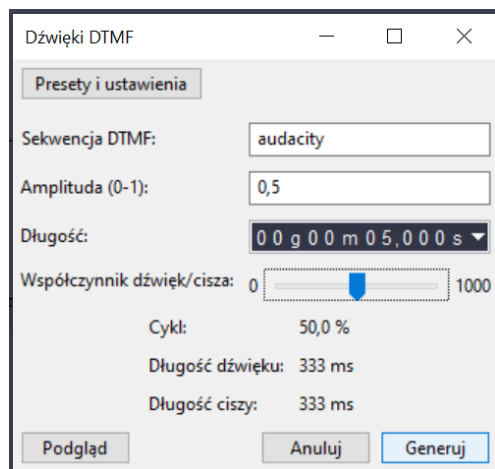
Przykład 3. Skorzystaj z generatorów, aby wprowadzić 4 pięciosekundowe odcinki jeden po drugim, z następującymi wymaganiami: **Cisza**, **Dźwięki DTMF** (amplituda 0,5; współczynnik dźwięk/cisza taki, aby cykl wyniósł 50%), **Szum Biały** (amplituda 0,5); **Świergot Sinusoidalny** (amplituda 0,5 i 0,1). Nazwij poszczególne klipy tak jak wykorzystany generator (il. 20).

1. Z menu **Generuj** wybierz **Cisza**, w oknie dialogowym ustaw długość 5 sekund i naciśnij **Generuj** (il. 15).



15. Okno dialogowe *Cisza*

2. Na **pasku transport** naciśnij **Skocz do końca**.
5. Wybierz kolejno **Generuj** > **Dźwięki DTMF** i wpisz **Amplitudę 0,5**; **Długość 5 sekund**, a **Współczynnik dźwięk/cisza** ustaw, aby **Cykl** wyniósł **50%** (użyj strzałek z klawiatury). Zaakceptuj ustawienia klikając **Generuj** (il. 16).

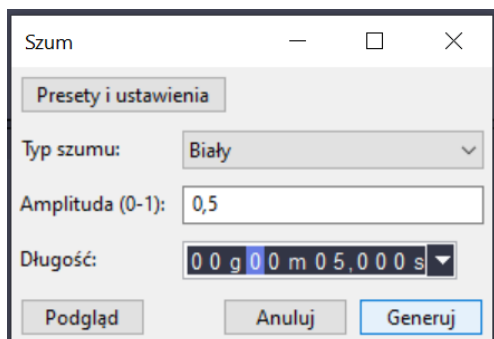


16. Okno dialogowe *Dźwięki DTMF*

6. Ustaw kursor myszy na końcu ścieżki, z menu **Generuj** wskaż **Szum**, a potem z listy **Biały**, ustaw **Amplitudę 0,5**, **Długość 5 sekund** i naciśnij **Generuj** (il. 17).

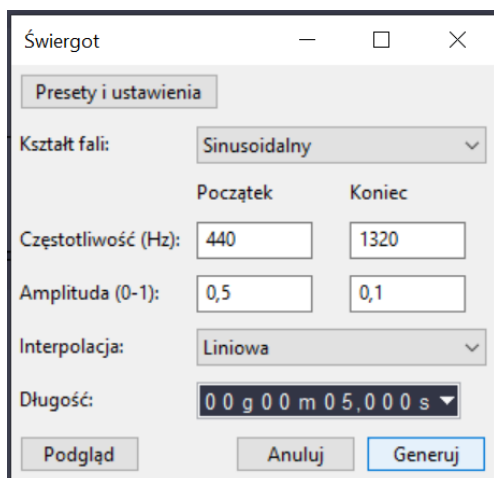
¹ **amplituda** to połowa różnicy pomiędzy największą a najmniejszą wartością wielkości, która zmienia się okresowo; <https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/amplituda;3868888.html>, data dostępu: 24.04.2023.

² **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.



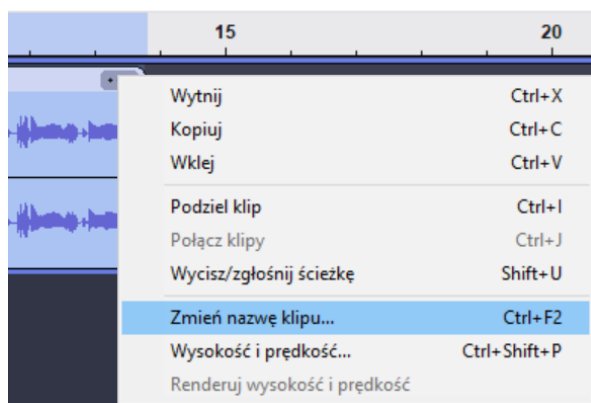
17. Okno dialogowe Szum

- Ustaw kursor na końcu ścieżki z nagraniem i wybierz **Generuj > Świergot > Sinusoidalny, Amplituda 0,5 i 0,1, Długość 5 sekund, Generuj** (il. 18).



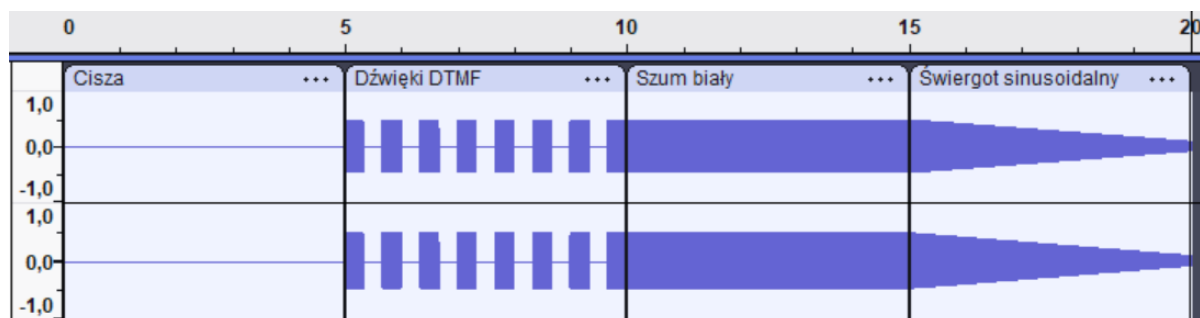
18. Okno dialogowe Świergot

- Przesuń kursor myszy na uchwyt klipu i kliknij dwukrotnie, aby wpisać nazwę **Cisza** lub skorzystaj z przycisku menu ******* z prawej strony oraz polecenia **Zmień nazwę klipu** (il. 19).



19. Polecenie **Zmień nazwę klipu** z menu

- Powtórz czynności, aby nazwać pozostałe klipy (il. 20). Jak możesz wpisać litery tworzone za pomocą znaków diakrytycznych?



20. Korzystanie z wybranych generatorów w przykładzie 3

2.3. WYBRANE EFEKTY

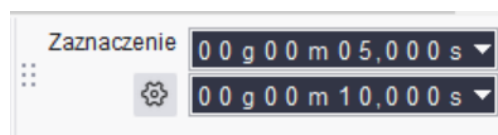
Funkcjonalność programu podnosi znaczna liczba wbudowanych efektów, można je również pobrać z Internetu¹. Jeśli nazwa kończy się wielokropkiem, np. **Normalizuj...** to znaczy, że w oknie dialogowym trzeba będzie wprowadzić dane lub zaakceptować domyślne. W tych przypadkach przed ostateczną akceptacją można odsłuchać zmianę po kliknięciu przycisku **Podgląd**.

Echo

To dźwięk odbijający się od przeszkody i powracający do naszego ucha z określonym opóźnieniem. Efekt wymaga dwóch danych, czasu opóźnienia między powtórzeniami 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 go nie było². Czas opóźnienia musi być mniejszy od zaznaczenia na ścieżce, bo echo się nie pojawi. To prosty efekt i nie zastępuje naturalnego pogłosu pomieszczeń.

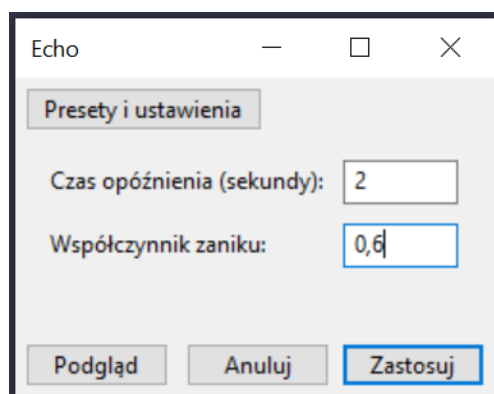
Przykład 4. Otwórz plik programu Audacity i dla przedziału od 5 do 10 sekundy dodaj echo z czasem opóźnienia 2 sekundy i współczynnikiem zaniku równym 0,6. Wysłuchaj fragmentu z wykorzystanym efektem.

1. Z menu **Plik** wybierz **Otwórz** i odszukaj plik z rozszerzeniem **aup3**.
2. Dostosuj powiększenie, zaznacz 10 sekund, skoryguj czas na **pasku zaznaczenie** (il. 21).



21. Zaznaczenie od 5 do 10 sekundy

3. Z menu **Efekt** wybierz **Echo**.
4. Wpisz **Czas opóźnienia** 2 sekundy i **Współczynnik zaniku** 0,6 (il. 22).



¹ <https://plugins.audacityteam.org/>, data dostępu: 19.08.2024.

² <https://manual.audacityteam.org/man/echo.html>, data dostępu: 27.08.2024.

22. Okno ustawień dla efektu *Echo*

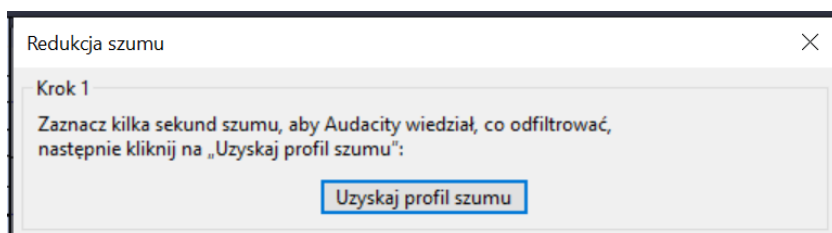
5. Zamknij okno przyciskiem **Zastosuj** i odsłuchaj urywek z dodanym efektem.

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.

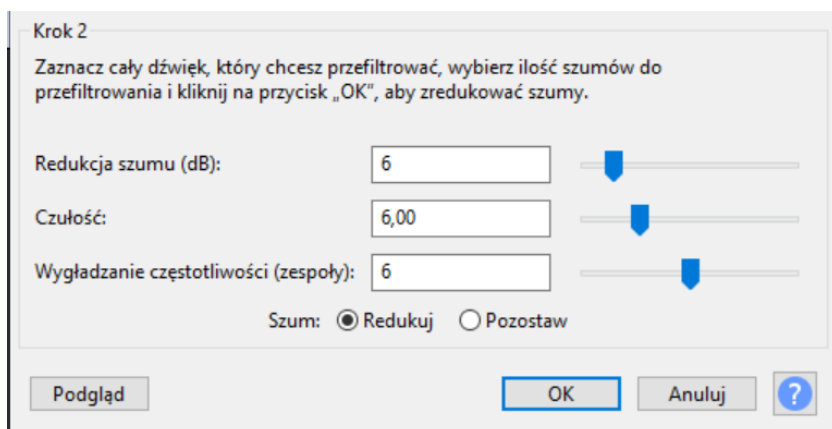
Przykład 5. Zredukuj szum w nagraniu, w oknie dialogowym pozostaw ustawienia domyślne.

1. Zaznacz fragment, który zawiera hałas do usunięcia.
2. Z menu **Efekt** wybierz **Redukcja szumu**.
3. W nowo otwartym oknie naciśnij przycisk **Uzyskaj profil szumu** (il. 23).



23. Fragment okna Redukcja szumu - Krok 1

4. Zakraśl całą ścieżkę.
5. Ponownie wybierz **Efekt > 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. 24).



24. Fragment okna Redukcja szumu - Krok 2

7. Jeśli nie jesteś zadowolony z wyniku poeksperymentuj z suwakami (il. 24).

Ściszenie

Przykład 6. Skorzystaj z efektu ściszenia do końcowych pięciu sekund klipu (il. 25).

1. Zakraśl ostatnie 5 sekund nagrania, skoryguj czas na **pasku zaznaczenie**.
2. Z menu **Efekty** wybierz **Ściszenie**.



25. Wykorzystanie efektu ściszenia do końcowych pięciu sekund

Zgłośnienie

Przykład 7. Zastosuj efekt zgłośnienia od początku, aż do piątej sekundy klipu (il. 26).

1. Na **pasku zaznaczenie** wprowadź początek 0 i koniec 5 sekund.
2. Kliknij menu **Efekt > Zgłośnienie**.



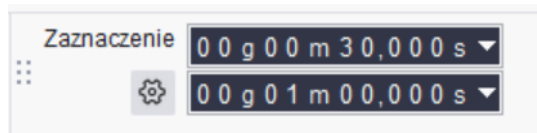
26. Efekt zgłośnienia zastosowany do pierwszych pięciu sekund klipu

Zmień prędkość i wysokość

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. Podany w oknie dialogowym **Mnożnik prędkości**, informuje ile razy szybciej bądź wolniej zostanie odtworzony dźwięk (il. 28). Może on przyjmować liczby z przedziału 0,010 – 50,000, czyli od 1/100 prędkości początkowej do 50 razy prędeżej od niej¹. 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, który znajduje się niżej, a wymienione dwa parametry zmienią się samoistnie (il. 28). Gdy **Mnożnik prędkości** równa się 3,000 to jest to równorzędne z wprowadzeniem **Zmiany procentowej** wynoszącej 200. W polu **Długość zaznaczenia** wyświetla się informacja, jaki jest czas zakreślonego nagrania i ile będzie wynosił po zastosowaniu efektu (il. 28).

Przykład 8. Dla odcinka od 30 sekundy do 1 minuty użyj efektu **zwiększ prędkość i wysokość**, wpisz **mnożnik prędkości** równy **2**. Odsłuchaj zmienione nagranie i zwróć uwagę na czas jego trwania.

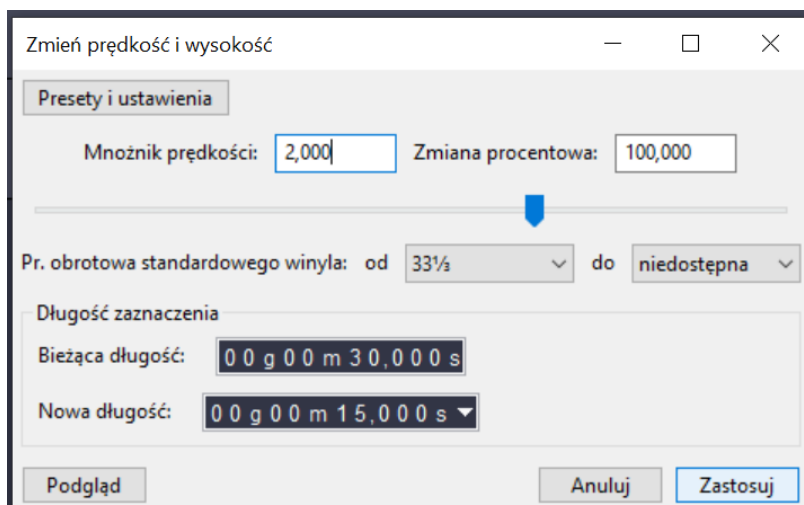
1. Na **pasku zaznaczenie** wprowadź wartości zgodnie z wymaganiami (il. 27).



¹ https://manual.audacityteam.org/man/change_speed.html, data dostępu: 24.08.2024.

27. Zaznaczenie od 30 sekundy do 1 minuty

2. Z menu **Efekt** wybierz > **Zmień prędkość i wysokość**.
3. W polu **Mnożnik prędkości** wpisz **2** i naciśnij **Zastosuj** (il. 28).



28. Okno dialogowe efektu **Zmień prędkość i wysokość**

4. Odtwórz fragment nagrania, które stało się krótsze o 15 sekund.

Zmień tempo

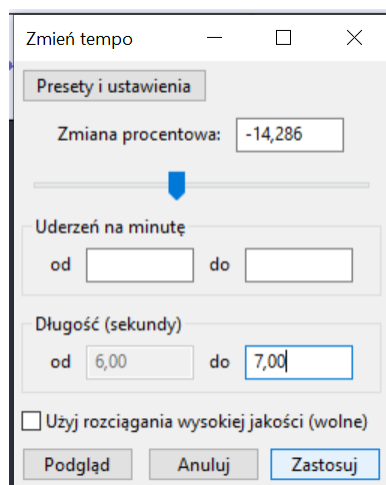
Efekt zmienia tempo nagrania i w konsekwencji czas jego trwania. Wartość **Zmiany procentowej** można wpisać lub ustawić suwakiem (il. 29). Alternatywnym sposobem jest podanie liczby **Uderzeń na minutę** (il. 29) tzw. **BPM**¹. Wskazuje ona tempo utworu, np. 60 BPM to 60 uderzeń metronomu² w ciągu minuty, 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 dyskżokejom. 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 9. Skorzystaj z efektu zmiany tempa i wydłuż odcinek nagrania od sekundy 4 do 10 tak, aby trwał 7 sekund. Wysłuchaj zmieniony fragment.

1. Zakreśl ścieżkę dźwiękową od 4 do 10 sekundy.
2. Wybierz kolejno **Efekty** > **Zmień tempo**.
3. W części **do** strefy **Długość (sekundy)** wpisz **7** (il. 29).

¹ ang. Beats Per Minute, https://manual.audacityteam.org/man/change_tempo.html, data dostępu: 24.08.2024.

² Przyrząd, który precyzyjnie odmierza tempo utworu muzycznego.

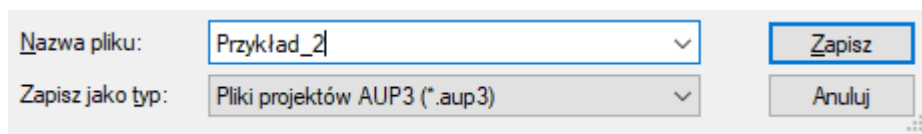


29. Ustawienia w oknie dialogowym *Zmień tempo*

- Zatwierdź zmiany przyciskiem **Zastosuj** i odsłuchaj nagranie.

2.4. ZAPISYWANIE I EKSPORTOWANIE

Program zapisuje projekty (**Plik > Zapisz projekt > Zapisz projekt jako**) z rozszerzeniem **aup3** (il. 30) i przechowuje wszystkie dane w formie nieskompresowanej.




30. Zapisywanie projektów Audacity

Do zapamiętania wprowadzanych zmian wystarczy potem tylko **Plik** i **Zapisz projekt** albo użycie skrótu klawiaturowego **[CTRL]+[S]**. Jeśli chcemy, aby prace Audacity otwierały inne aplikacje należy wybrać **Plik > Eksportuj dźwięk**, a potem jedno z proponowanych rozszerzeń, np. WAV, czy MP3¹. Format **WAV**² jest bezstratny i zachowuje wszystkie oryginalne dane, wymaga niemało pamięci, ale jakość dźwięku jest bardzo wysoka. Standard **MP3** koduje i przechowuje materiał audio skompresowany w sposób stratny, przy niskim stopniu kompresji utrata jakości dźwięku jest niewielka. To niezwykle popularny zapis i ze względu na rozmiary plików wygodny w udostępnianiu i przesyłaniu przez Internet.

Program pozwala na bieżąco tworzyć bezpieczne kopie zapasowe (**Plik > Zapisz projekt > Projekt kopii zapasowej**), a także przechowywać pliki poza komputerem w chmurze audio.com (**Plik > Zapisz w chmurze**).

3. PINNACLE STUDIO

Główne okno aplikacji posiada karty: **Witamy**, **Importuj**, **Edytuj** i **Eksportuj** (il. 31).

Pierwsza  pełni rolę strony głównej, zawiera wiadomości o programie i linki do materiałów o charakterze edukacyjnym.



31. Karty okna programu Pinnacle Studio

¹ 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.

² ang. waveform audio format.

Kolejne są ściśle związane z tworzeniem filmu, wskazanie każdej z nich powoduje wyświetlenie potrzebnych narzędzi do pracy na danym etapie.

3.1. IMPORTUJ

Moduł pozwala m.in. przenosić materiały audio, wideo, czy zdjęcia bezpośrednio ze źródła do **Biblioteki** programu. Kataloguje ona pliki i zarządza nimi z myślą o dogodnym używaniu ich przy tworzeniu projektu¹.

Przykład 10. Przechwyć materiał rejestrowany przez kamerę na tle zielonego ekranu i dźwięk z mikrofonu przewodowego, aby powstało około jednej minuty nagrania.

1. Ustaw w kamerze zbliżenie (il. 32, 2) i ewentualnie ostrość, naciskając przycisk PHOTO najpierw lekko, a potem do oporu (il. 32, 1).



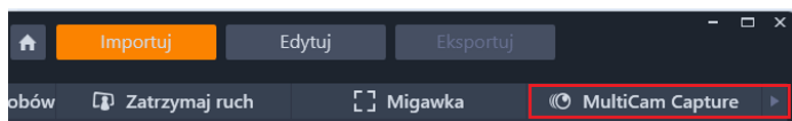
32. Cyfrowa kamera wideo²: 1 przycisk PHOTO do ustawiania ostrości, 2 regulacja zbliżenia, 3 składany monitor LCD, 4 osłona obiektywu

2. Włącz mikrofon (il. 33).



33. Pojemnościowy mikrofon Trust z suwakiem do włączania

3. Wybierz **Importuj**, a potem **MultiCam Capture** (il. 34).

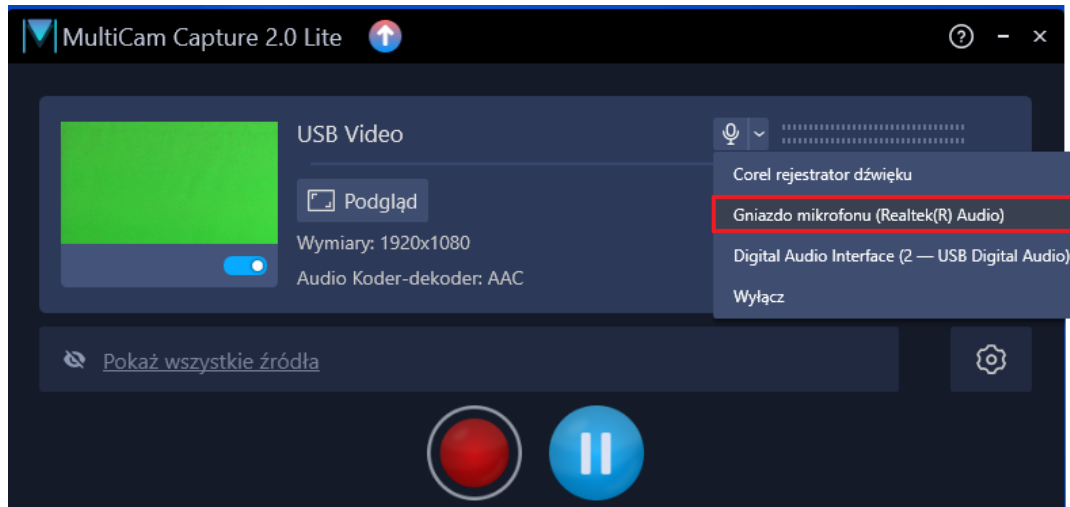


34. Karta **Importuj** ze wskazaniem **MultiCam Capture**

¹ J. Pecinovský, Pinnacle Studio 21, Wydawnictwo Grada, a.s., Praha 2018, s. 30.

² Cyfrowa kamera Sony HDHDR-CX405/CX440/PJ410/PJ440.

4. W prawym, górnym rogu okna **MultiCam Capture 2.0 Lite** rozwiń listę obok ikony  i zaznacz **Gniazdo mikrofonu (Realtek(R) Audio)** (il. 35).








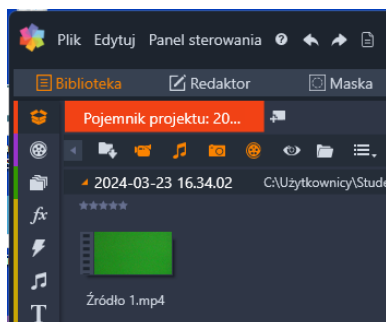
35. Wybieranie mikrofonu

5. Sprawdź poprawność działania urządzenia. Czy jak mówisz pojawiają się niebieskie słupki (il. 36)?



36. Sprawdzanie mikrofonu

6. Skontroluj odległość od mikrofonu, aby nie być zbyt blisko niego, ani zbyt daleko.
7. Kliknij na czerwonym kółku  i rozpocznij nagranie. W czasie korzystania przyciski zmieniają swój wygląd, używaj ich zależnie od potrzeb:
- 7.1.  Zatrzymanie;
 - 7.2.  Pauza;
 - 7.3.  Wznowienie.
8. Materiał zapisuje się w lokalizacji C:\Użytkownicy\Student\Wideo\MultiCam Capture.
9. Po zakończeniu zamknij okno **MultiCam Capture** klikając  w jego w prawym, górnym rogu. Plik **mp4** z datą i godziną nagrania pojawi się w oknie **Pojemnika projektu** (il. 37).



37. Pojemnik projektu z plikiem nagrania

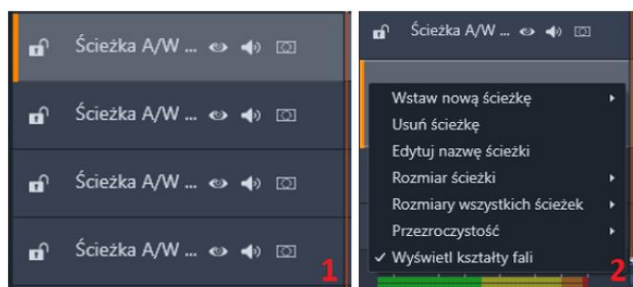
3.2. EDYTUJ

Tworzenie filmów w programie Pinnacle Studio opiera się w głównej mierze na narzędziach z karty **Edycja**. Składają się na nią cztery podstawowe panele¹:

1. **Biblioteka** - zawiera zasoby.
2. **Edytor** - umożliwia wybór właściwości materiałów i ich edycję.
3. **Oś czasu** - ścieżki, na których umieszcza się zasoby i wtedy stają się klipami.
4. **Odtwarzacz** - pozwala oglądać zbiory **Biblioteki**, poszczególne fragmenty tworzonego projektu i wynik końcowy.

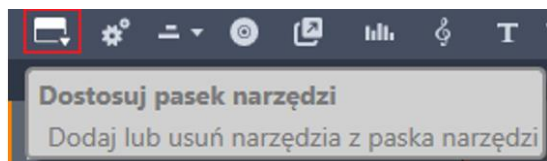
Oś czasu

Film powstaje na osi czasu, to tu w wybranych miejscach umieszcza się nagrania wideo, audio, obrazy i je edytuje, m.in. wzbogaca o efekty, przejścia, napisy, czy muzykę. Standardowo wyświetlają się cztery ścieżki (il. 38, 1), łatwo je usuwać i dodawać nowe z menu kontekstowego (il. 38, 2).



38. Nagłówki czterech ścieżek (1), menu kontekstowe (2)

Po lewej stronie każdej z nich są nagłówki z takimi elementami jak: blokowanie i odblokowywanie (kłódka), nazwa, wyłączenie wideo i audio (il. 38, 1). Nad ścieżkami znajduje się **pasek narzędzi osi czasu**, który można dostosować po kliknięciu pierwszej ikony z lewej (il. 39).



39. Możliwość dostosowania paska narzędzi osi czasu

Poniżej ścieżek wyświetla się podziałka czasu (il. 40), której poziom powiększenia można regulować, wystarczy najechać kursorem myszy i z chwilą, gdy pojawi się ikona z zegarem ⌚ przeciągnąć w lewo lub prawo².



40. Podziałka czasu

Przycinanie klipu

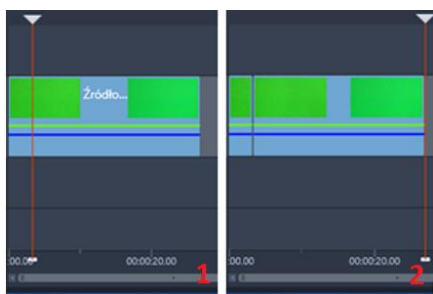
To skracanie filmu, czyli usuwanie zbędnych fragmentów nagrania, termin dotyczy także zmiany długości luk na osi czasu³. Niechcianych scen można się pozbyć na początku lub końcu klipu, aby to zrobić wewnątrz najpierw należy zadbać o dostęp do nich. W tym celu wystarczy z **Odtwarzaczem** wyszukać potrzebne miejsce, ustawić pionową czerwoną linię (il. 41, 1) i wybrać z

¹ <https://help.pinnaclesys.com/pinnacle/v26/index.html?app=Pinnacle-Studio&lang=pl#/12TOC36?sub=1303510>, data dostępu 10.07.2024.

² J. Pecinovsky, Pinnacle Studio 21, Wydawnictwo Grada, a.s., Praha 2018, s. 20.


³ <https://help.pinnaclesys.com/pinnacle/v26/index.html?app=Pinnacle-Studio&lang=pl#/12TOC51>, data dostępu 26.07.2024.

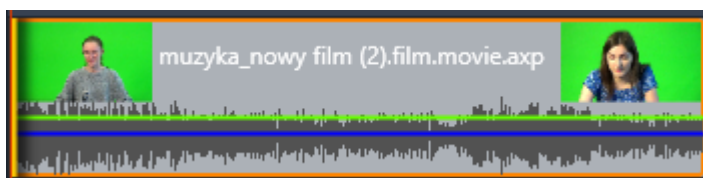
paska narzędzi nad ścieżkami polecenie **Podziel klipy** . Rozłączenie nagrania (il. 41, 2) zapewni potrzebne dojsście.





41. Klip ze wskazaniem miejsca podziału (1), klipy po rozdzieleniu (2)

Przykład 11. Usuń niepotrzebne fragmenty na początku i końcu nagrania.

1. Uaktywnij klip.
2. Wybierz jedną z dróg:
 - 2.1. Na pasku narzędzi osi czasu wybierz **Tryb przycinania** . Żółta kreska z lewej strony informuje o aktualnym punkcie przycinania (il. 42).



42. Klip gotowy do przycinania z lewej strony

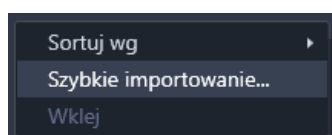
- 2.2. Kliknij myszą przy lewym brzegu wideo, aby pojawiła się żółta kreska (il. 42).
3. Na początku klipu wskaźnik przycinania jest skierowany w lewo , a na końcu w prawo . Kliknij lewym przyciskiem myszy i przeciągnij, aby usunąć fragment początku.
4. Wskaż wskaźnikiem myszy koniec klipu i gdy pokaże się żółta linia usuń niepotrzebne sceny.

Kluczowanie kolorem

Jest to nagrywanie akcji na jednolitym tle w celu zastąpienia go innym. Taką technikę wykorzystuje się, aby scena zawierała obiekty, których nie było w chwili nagrywania. Zwykle używa się koloru zielonego albo niebieskiego, bo pozbycie się ich z materiału wideo nie zmienia koloru skóry człowieka¹.

Przykład 12. Zaimportuj grafikę o formacie np. jpeg, jpg, png, bmp² do pojemnika projektu, aby była tłem do nagrania.

1. Na karcie **Edytuj** w oknie **Pojemnik projektu** kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz **Szybkie importowanie** (il. 43), a po wskazaniu pliku polecenie **Otwórz**. W przedstawiony sposób zaimportujesz też inne materiały, np. wideo i dźwięki.



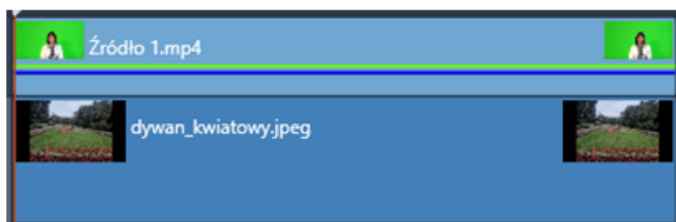
43. Polecenie *Szybkie importowanie* z menu kontekstowego

¹ <http://pinnaclestudio.helpmax.net/pl/edycja-dwusieczkowa-w-programie-studio-plus/narzedzie-kluczowanie-kolorem/>, data dostępu 26.09.2023.

² Typy plików do wyboru sprawdzisz na liście **Zdjęcie (Importuj > Skanuj w posz. zasobów > Szukaj)**.

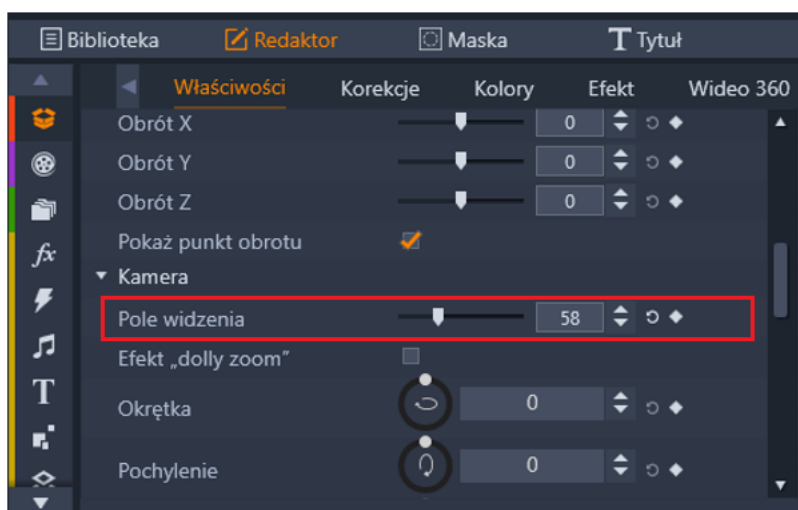
Przykład 13. Wykorzystaj nagranie wideo na tle zielonego ekranu oraz wyszukane zdjęcie i skorzystaj z kluczowania kolorem. Spraw, aby obraz był wyświetlany jako tło przez cały czas trwania wideo. Jeśli grafika ma czarne paski po bokach pozbadź się ich.

1. W oknie **Pojemnika projektu** kliknij prawym przyciskiem myszy na pliku wideo i z menu kontekstowego wybierz polecenie **Wyślij do osi czasu**. Możesz też korzystać z metody przeciągnij i upuść.
2. Powtórz czynność, aby na oś czasu przenieść zdjęcie, rozciągnij je na długość trwania wideo (il. 44).



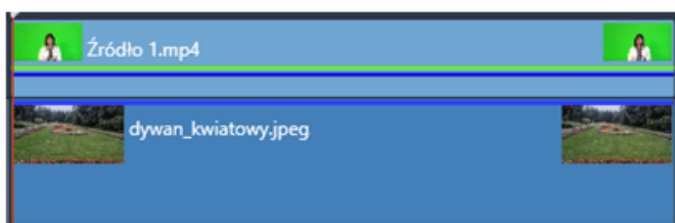
44. Ścieżki na osi czasu z nagraniem wideo i obrazem

3. W celu usunięcia czarnych pasków po bokach obrazu (il. 44) kliknij na nim dwa razy i na karcie **Redaktor > Właściwości** w części **Kamera** przesun w lewo suwak **Pola widzenia** (il. 45).



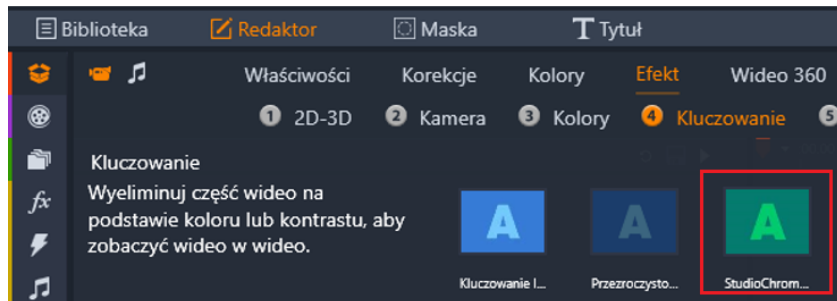
45. Ustawianie **Pola widzenia** dla obrazu

4. Ze zdjęcia znikną czarne paski (il. 46).



46. Ścieżki na osi czasu z nagraniem i zdjęciem bez czarnych pasków po bokach

5. Wskaż nagranie na ścieżce i wybierz kolejno **Edytuj > Redaktor > Efekt > Kluczowanie > StudioChromaKeyer** (il. 47).



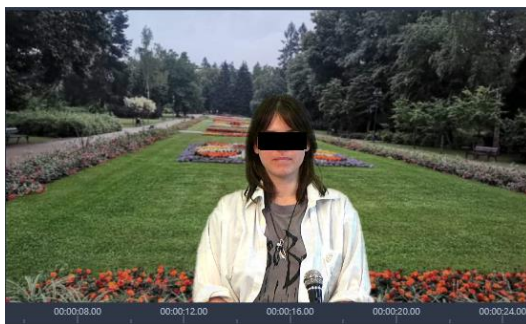
47. Korzystanie z efektu kluczowania zielonym kolorem

6. Zastosowany efekt sygnalizuje na osi czasu różowa linia nad klipem (il. 48).



48. Oś czasu z wprowadzonym efektem do klipu i obrazem jako tło

7. Efekt kluczowania kolorem widoczny w **Odtwarzaczu** (il. 49).

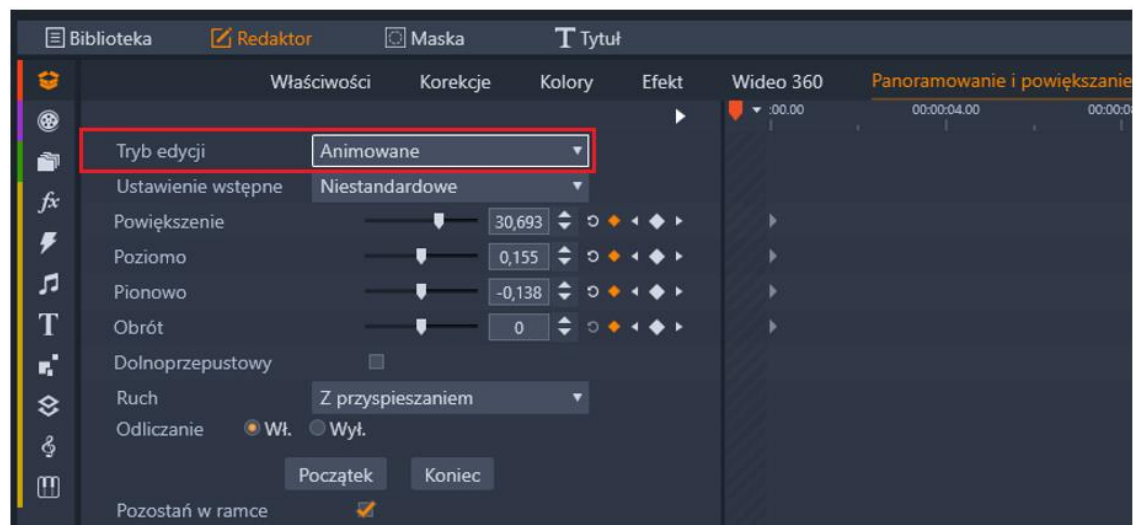


49. Wynik kluczowania kolorem

Jeśli nie widzisz swojego nagrania tylko tło sprawdź kolejność ścieżek na osi czasu (il. 48).

Przykład 14. Animuj grafikę, która jest tłem.

1. Na osi czasu kliknij prawym przyciskiem myszy na zdjęciu i wskaż **Otwórz w edytorze efektów > Panoramowanie i powiększanie**, a z listy **Tryb edycji > Animowane** (il. 50).



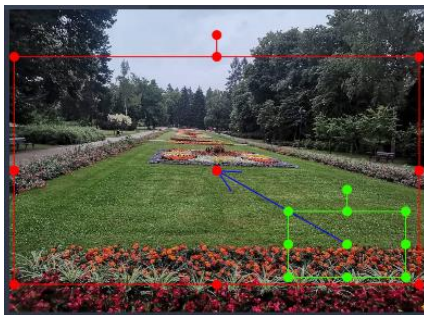
50. Animowanie obrazu

- Przeciwnij zieloną ramkę (il. 51, 1) w prawy dolny róg, ruch będzie się odbywał zgodnie z niebieską strzałką (il. 51, 2).



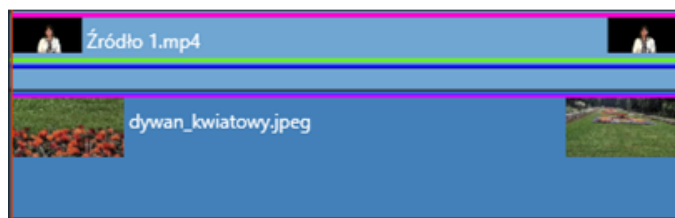
51. Ustalanie ruchu dla obrazu

- Obejrzyj rezultat w **Odtwarzaczu**.
- Po pokazaniu się czerwonej ramki z węzłami skoryguj jej wymiary i położenie na zdjęciu, w razie potrzeby przeciwnij też zielony prostokąt (il. 52).



52. Wielkość i położenie ramek dla animacji obrazu

- Ruch rozpoczyna się od zielonego obramowania i kończy na czerwonym (il. 52).
- Poniżej wygląd ścieżek na osi czasu (il. 53).



53. Ścieżki z widocznymi efektami

- Obejrzyj rezultat pracy w **Odtwarzaczu** (il. 54).




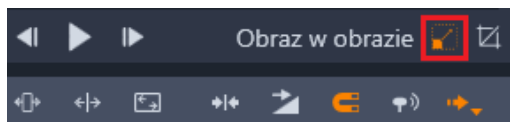
54. Początkowa klatka filmu

Obraz w obrazie

Efekt pozwala odtwarzać wideo główne i w wybranym miejscu ekranu dodatkowe. Można go stosować również do obrazów.

Przykład 15. Zastosuj obraz w obrazie i do poprzedniego przykładu dodaj wybraną grafikę w lewym górnym rogu wideo. Przytnij dół dodanego zdjęcia i spraw, aby było widoczne przez cały czas nagrania.

1. Przenieś grafikę na oś czasu powyżej ścieżki z klipem wideo.
2. Zaznacz obraz i w prawym dolnym rogu panelu **Odtwarzacza** wybierz  **Tryb skalowania** (il. 55).




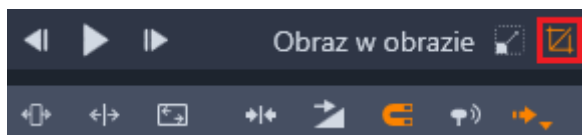
55. Korzystanie z efektu *Obraz w obrazie*

3. Za pośrednictwem węzłów pomarańczowej ramki (il. 56, 1) zmniejsz zdjęcie i ustaw w potrzebnym miejscu (il. 56, 2).



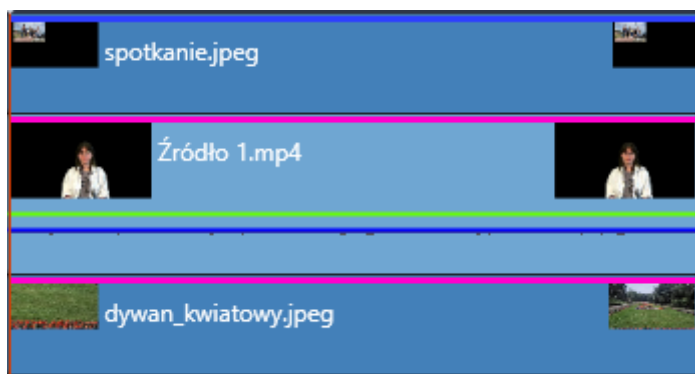
56. Pomarańczowa ramka (1) pozwala ustawić rozmiary zdjęcia i położenie (2)

4. W celu usunięcia niepotrzebnych elementów obrazu skorzystaj z **Trybu przycinania**  (il. 57).



57. Narzędzie *Tryb przycinania*

5. Widoczne ścieżki na osi czasu po dodaniu **Obrazu w obrazie** (il. 58).



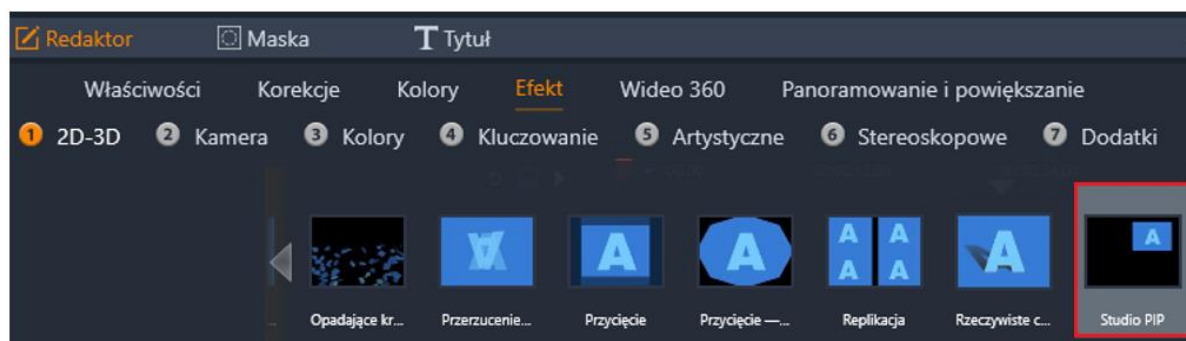
58. Trzy ścieżki na osi czasu

6. Wynik działań widoczny w **Odtwarzaczu** (il. 59).



59. Początek filmu z efektem *Obraz w obrazie*

W przypadku zdjęć czynność wykonasz też z menu kontekstowego po wskazaniu kolejno **Otwórz w edytorze efektów > Efekt > 2D-3D > Studio PIP** (il. 60).



60. Korzystanie z *Obrazu w obrazie* poprzez *Studio PIP*

W oknie możesz ustawić np. położenie, rozmiar, czy obramowanie zdjęcia (il. 61).

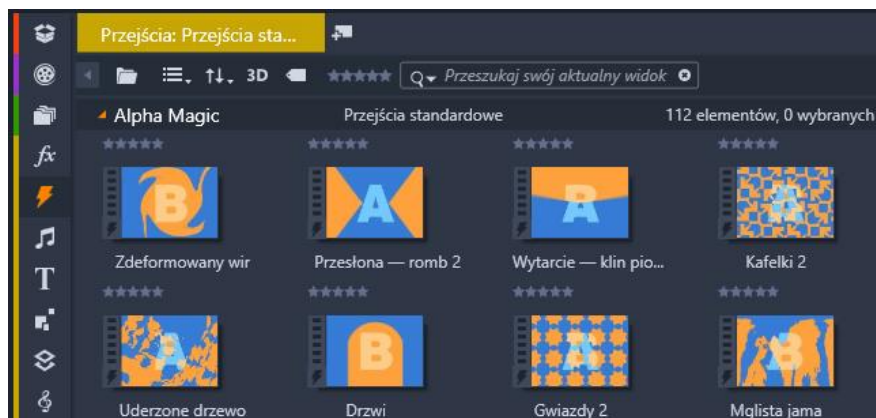


61. Możliwości ustawień dla efektu *Studio PIP*

Przejścia

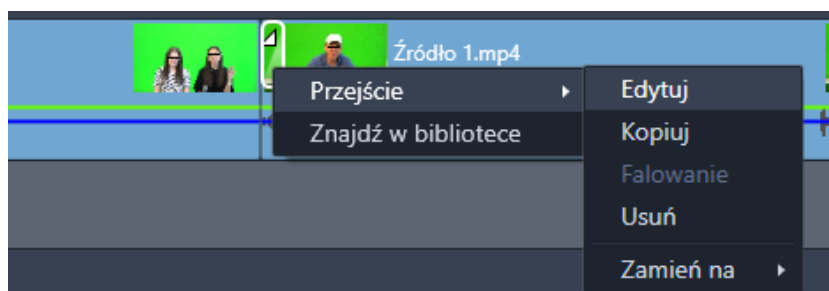
Zamiast cięcia między klipami wolno stosować animowane efekty, które te miejsca wyeksponują lub przysłonią¹. Przed wykorzystaniem warto kliknąć na miniaturze i obejrzeć jak wygląda w **Odtwarzaczu** (il. 62).

¹ <https://help.pinnaclesys.com/pinnacle/v26/index.html?app=Pinnacle-Studio&lang=pl#/12TOC60>, data dostępu 19.07.2024.



62. Miniatury przejść z grupy standardowych

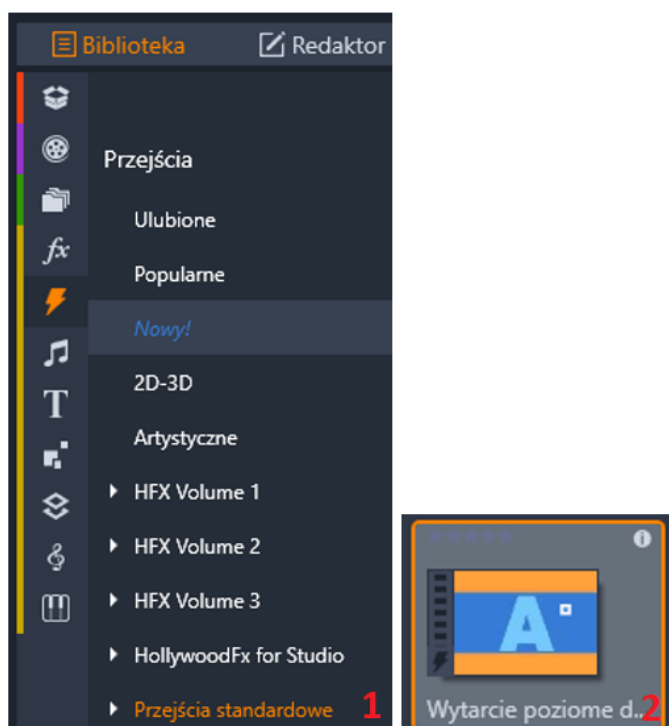
Nie ma przeszkód, aby po wstawieniu przejścia skorzystać z menu kontekstowego i go zmodyfikować (**Zamień na**) lub usunąć (il. 63), albo kliknąć na nim dwa razy, a ustawienia zmienić w panelu **Edytor**.



63. Efekt przejścia ustawiony na początku drugiego klipu z rozwiniętym menu kontekstowym

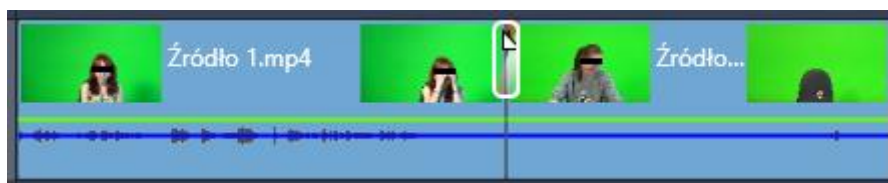
Przykład 16. Pomiedzy dwa klipy wstaw **Przejście standardowe** o nazwie **Wytarcie poziome do środka** (il. 65).

1. Z karty **Edytuj** i paska nawigacji panelu **Biblioteka** wybierz **Przejścia** , kategorię **Przejścia standardowe** (il. 64, 1) oraz miniaturę **Wytarcie poziome do środka** (il. 64, 2).



64. Wybór *Przejsć standardowych* (1) i miniatury *Wytarcie poziome do środka* (2)

2. Przeciągnij efekt na oś czasu między dwa klipy (il. 65).



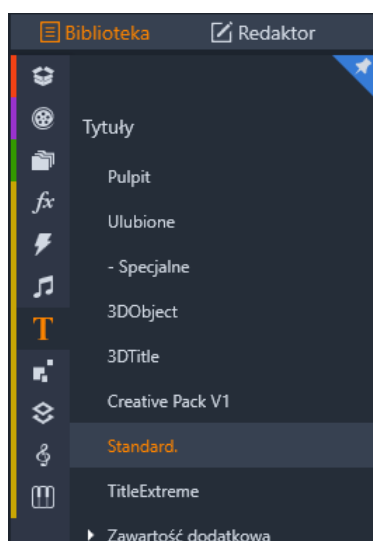
65. Efekt przejścia ustawiony między dwoma klipami

Tytuły

Są statyczne lub animowane, można je dodać z szablonów, albo przygotować samodzielnie.

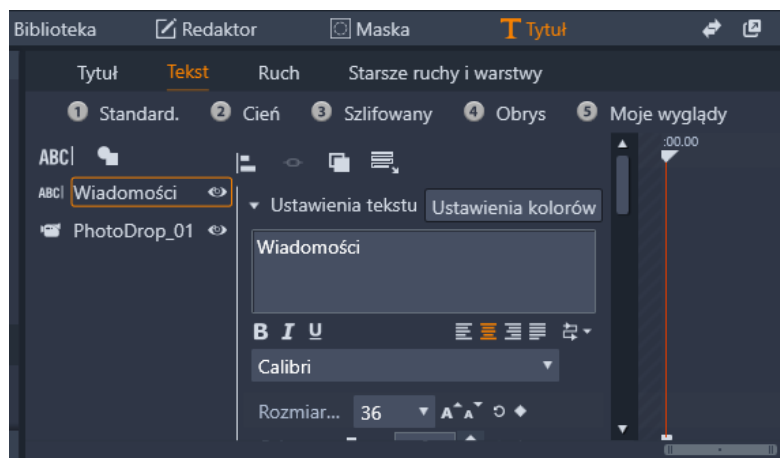
Przykład 17. Na początek projektu wstaw tekst **Wiadomości**, a na koniec **Do zobaczenia**. Wykorzystaj gotowy napis z grupy **Standardowych** o nazwie **Tytuł 56** i edytuj go, zmień czcionkę na **Calibri**, rozmiar **36**.

1. Wybierz kartę **Edytuj**, z panelu po lewej stronie ikonę **T** i grupę **Standard** (il. 66).



66. Wstawianie tytułu z szablonu

2. Metodą przeciągnij i upuść dodaj na nową ścieżkę **Tytuł 56** na początek i koniec filmu (il. 68, 1).
3. Na osi czasu kliknij dwukrotnie na napisie lub z menu kontekstowego wybierz **Edytuj Tytuł**.
4. W panelu **Tytuł**, na karcie **Tekst** zmień napis i go edytuj (il. 67).



67. Wprowadzenie i edytowanie tekstu

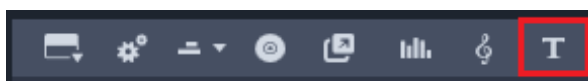
5. Powtórz czynności, aby zmodyfikować tekst na końcu projektu.
6. Poniżej ścieżki z dodanym tytułami (il.68, 1) oraz widok początku projektu z napisem **Wiadomości w Odtwarzaczu** (il. 68, 2).



68. Ścieżki z tekstem i klipem wideo (1), podgląd w *Odtwarzaczu* z tytułem *Wiadomości* (2)

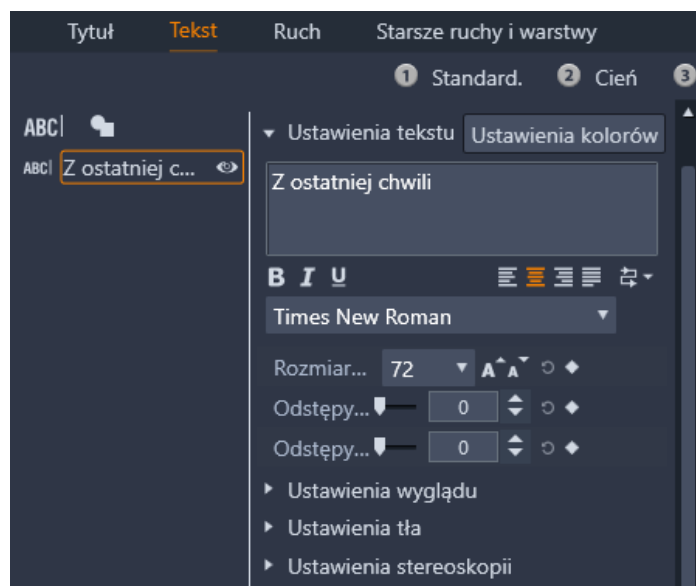
Przykład 18. Do klipu z poprzedniego przykładu dodaj samodzielnie przygotowany tytuł: **Z ostatniej chwili**.

1. Na ścieżce z tytułami ustaw pionową czerwoną linię w miejscu, gdzie ma się pojawić napis.
2. Z paska narzędzi dla osi czasu wybierz ikonę z literą **T**, czyli **Utwórz tytuł** (il. 69).



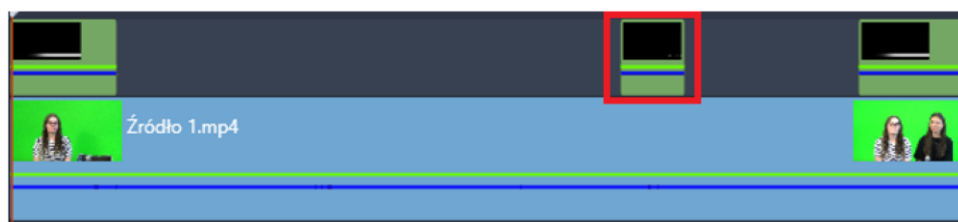
69. Dodawanie tytułu z paska narzędzi

3. W polu **Miejsce na tekst** wprowadź go i edytuj według uznania (il. 70).



70. Wprowadzanie tekstu i możliwość edytowania go

4. Wstawiony tytuł pojawi się na ścieżce osi czasu (il. 71).



71. Tekst dodany do ścieżki na osi czasu

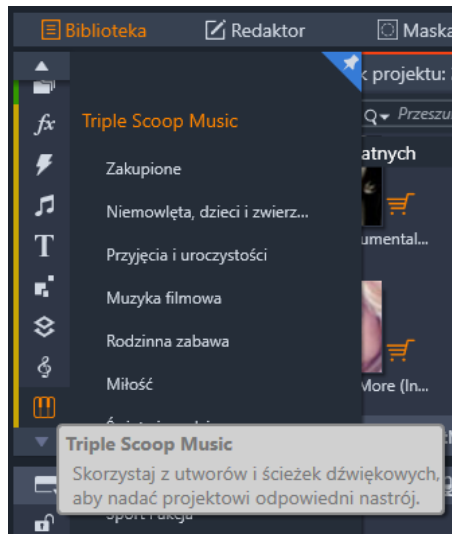
Efekty dźwiękowe i muzyka

Wybrane fragmenty projektu można wzbogacać o przygotowane efekty dźwiękowe



, np. przelot samolotu, aplauz tłumu, odgłosy zwierząt, czy burzy. **Biblioteka** zawiera duży ich wybór, ale nie przeszkadza to sięgać po inne pliki typu m.in. wav, czy mp3. Podobnie jest z muzyką, za pomocą utworów i ścieżek dźwiękowych łatwo wprowadzić nastrój jaki ma towarzyszyć filmowi.

W tym celu wystarczy kliknąć ikonę **Triple Scoop Music** , wskazać propozycję (il. 72), ustawić czas trwania i poziom głośności (il. 73).




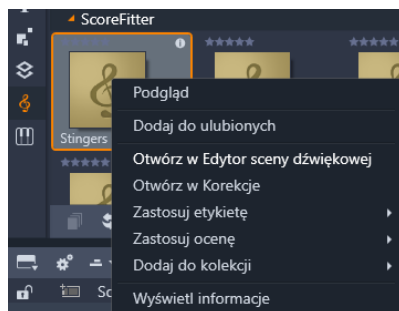
72. Dodawanie ścieżek dźwiękowych z narzędziem *Triple Scoop Music*



c:/users/public/music/triple scoop music/rossmaclachlan_happycatraginstrumental_preview.m4a

73. Przykład ścieżki z wykorzystaniem *Triple Scoop Music* (Rodzinna zabawa > Happy Cat Rag (Instrumental))

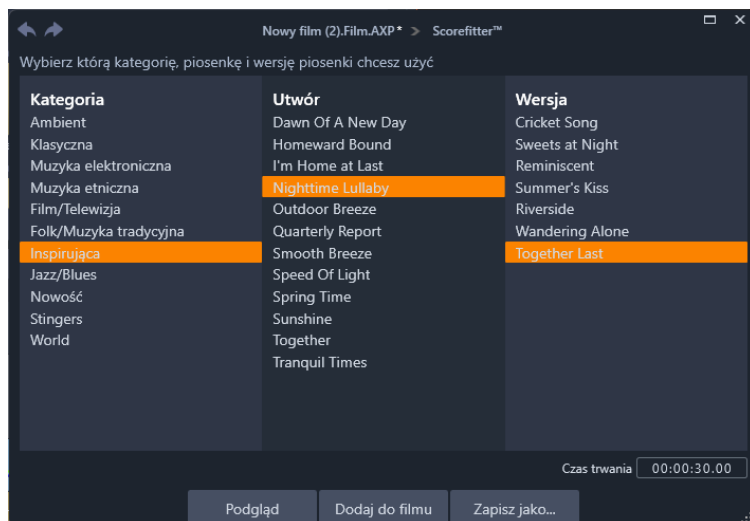
Jest też możliwość skorzystania z narzędzia **ScoreFitter** (**Biblioteka** > **Scena dźwiękowa** )¹, które tworzy podkłady muzyczne w sposób automatyczny¹. Wystarczy kliknąć na miniaturze i z menu kontekstowego wskazać **Otwórz w Edytor sceny dźwiękowej** (il. 74).



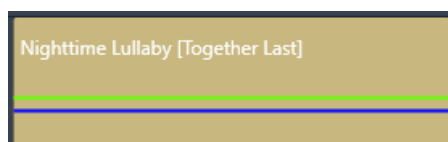
74. Funkcja *ScoreFitter* i menu kontekstowe dla wybranej miniatury

W każdej z kolumn nowo otwartego okna należy dokonać wyborów i nacisnąć **Dodaj do filmu** (il. 75), muzyka pojawi się na ścieżce osi czasu (il. 76).

¹ <https://help.pinnaclestudio.com/pinnacle/v26/index.html?app=Pinnacle-Studio&lang=pl#/12TOC135?sub=1138871>, data dostępu 20.07.2024



75. Narzędzie **ScoreFitter**: wybór kategorii, utworu i wersji



76. Ścieżka z muzyką dodaną przez **ScoreFitter**

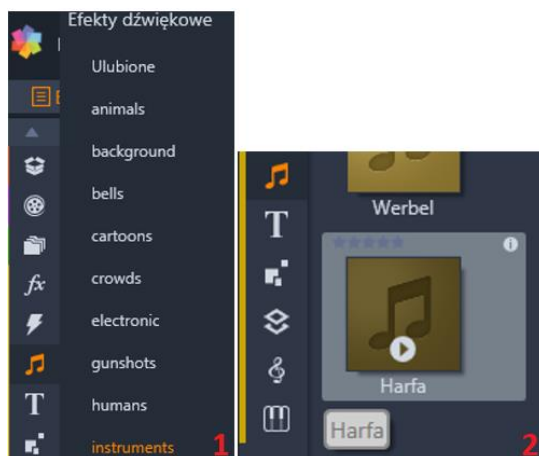
Przykład 19. Z grupy efektów dźwiękowych **instrumenty** wstaw **Harfę**, zadбай o odpowiedni poziom jej głośności.

1. Wybierz:

1.1. Kartę **Edycja**.

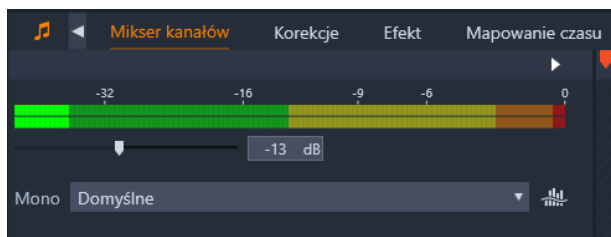
1.2. Ikonę efektów dźwiękowych  i grupę **instrumenty** (il. 77, 1).

1.3. **Harfę** (il. 77, 2) i przeciągnij w wybrane miejsce na ścieżkę osi czasu.



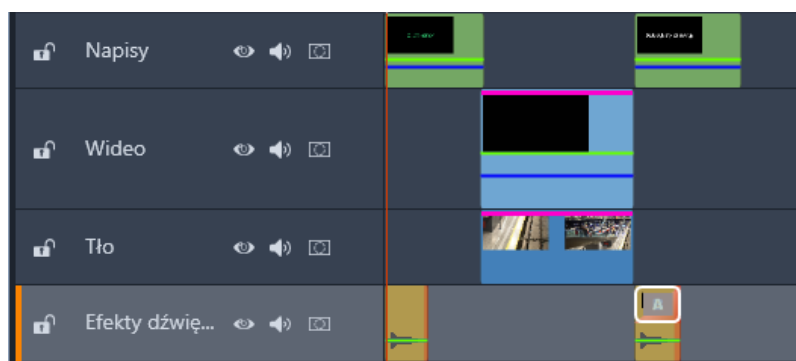
77. Spośród **instrumentów** wybór efektu **Harfa**

2. Kliknij na efekcie lewym przyciskiem myszy i w nowo otwartym oknie przesunij suwak w lewo, aby ściszyć dźwięk lub w prawo, aby zrobić głośniej (il. 78).



78. Ustawianie poziomu dźwięku wybranego efektu

Ścieżki osi czasu szybkiego projektu programu z dodanymi napisami, nagrany materiałem wideo, animowanym obrazem stanowiącym tło i efektami dźwiękowymi mogą wyglądać tak jak niżej (il. 79).

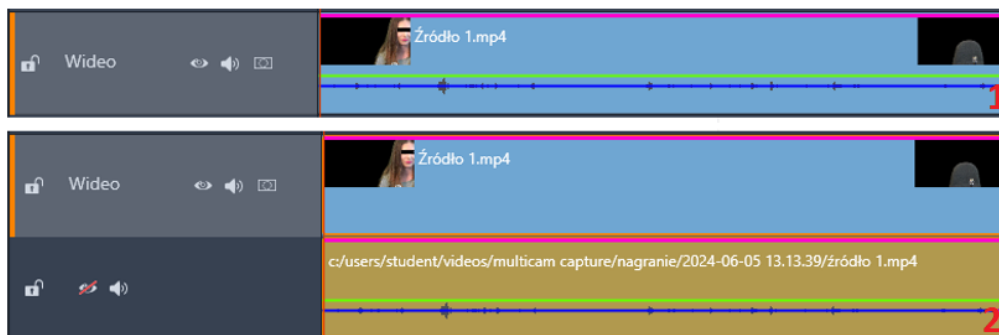


79. Ścieżki osi czasu przykładowego projektu programu

Oddzielanie ścieżki audio od wideo

Przykład 20. Rozdziel ścieżkę audio od wideo w klipie.

1. Na osi czasu kliknij prawym przyciskiem myszy na nagraniu (il. 80, 1).




80. Klip audiowizualny (1) i oddzielne ścieżki audio i wideo (2)

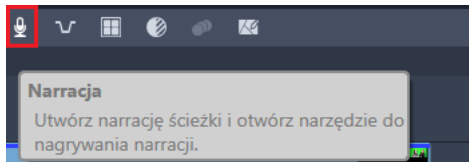
2. Wybierz **Odlącz audio**.
3. Na jednej ścieżce wyświetli się wideo, a na drugiej audio (il. 80, 2).

Narracja

Można z niej korzystać do nagrywania dźwięków otoczenia, muzyki, czy potrzebnych efektów. Wolno jej używać również do opowiadania, najlepiej w trakcie odtwarzania filmu, aby zapewnić koordynację z wyświetlanym obrazem.

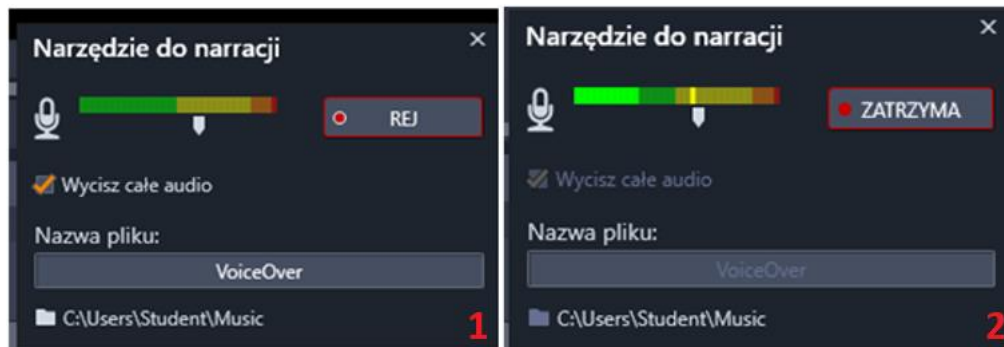
Przykład 21. Dodaj narrację do nagrania wideo.

1. Na osi czasu ustaw suwak w punkcie, gdzie narracja ma się zaczynać.
2. Na pasku narzędzi kliknij ikonę **Narracja**  (il. 81).



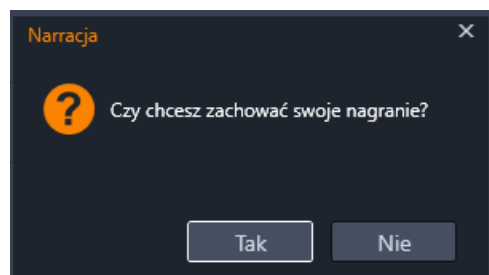
81. Wybór *Narracji* z paska narzędzi

3. Sprawdź poziom nagrywania. Ustaw suwak na polu żółtym, aby sygnał z mikrofonu nie był za słaby, ani za silny (il. 82, 1).



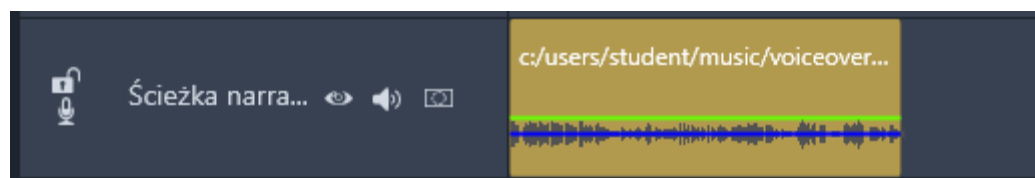
82. Okno *Narzędzie do narracji* z przyciskiem do zapisania *REJ* (1) i zatrzymania *ZATRZYMA* (2).

4. Jeśli pozostawisz domyślną nazwę pliku audio, to do następnych zostaną dodane kolejne liczby, np. VoiceOver (6). Zaznaczone pole wyboru **Wycisz całe audio** (il. 82, 1) pozwala nie słyszeć dźwięków nagranych wcześniej razem z filmem.
5. Naciśnij **Rej** (il. 82, 1), a zapis rozpocznie się po trzech sekundach. Po zakończeniu kliknij **Zatrzymaj** (il. 82, 2).
6. W oknie dialogowym *Narracja* kliknij **Tak** (il. 83).



83. *Możliwość zapisania narracji*

7. Nagranie pojawi się na osi czasu (il. 84), a plik WAV w lokalizacji C:\Użytkownicy\Student\Muzyka.



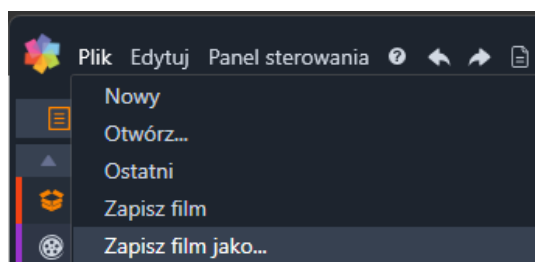
84. *Ścieżka z narracją na osi czasu*

Zapisanie projektu

Jeśli projekt filmu nie jest skończony można go zapisać i wrócić do niego później. Pliki przyjmują format **axp** i ze względu na potencjalnie bardzo duże rozmiary nie zawierają elementów multimedialnych tylko zapisaną ich lokalizację¹.

Przykład 22. Zapisz projekt w folderze **Studio** (Student > Dokumenty > Projekty programu Pinnacle). Plikowi nadaj nazwę **Spotkanie_08_24**.

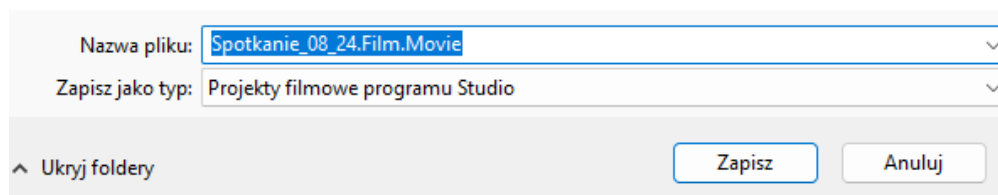
- Wybierz:
 - Kartę **Edytuj**.
 - Plik > Zapisz film jako** (il. 85).



85. Zapisywanie projektu programu

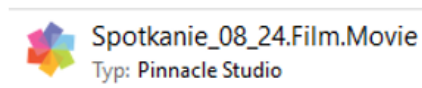
- Lokalizację **Student > Dokumenty > Projekty programu Pinnacle > Studio**.

- Wpisz nazwę pliku, program doda **Film.Movie** (il. 86).



86. Fragment okna dialogowego *Zapisz jako*

- Kliknij **Zapisz** (il. 86). **Projekt filmowy programu Studio** pojawi się we wskazanej lokalizacji (il. 87).



87. Plik programu w folderze Studio

3.3. EKSPORTUJ

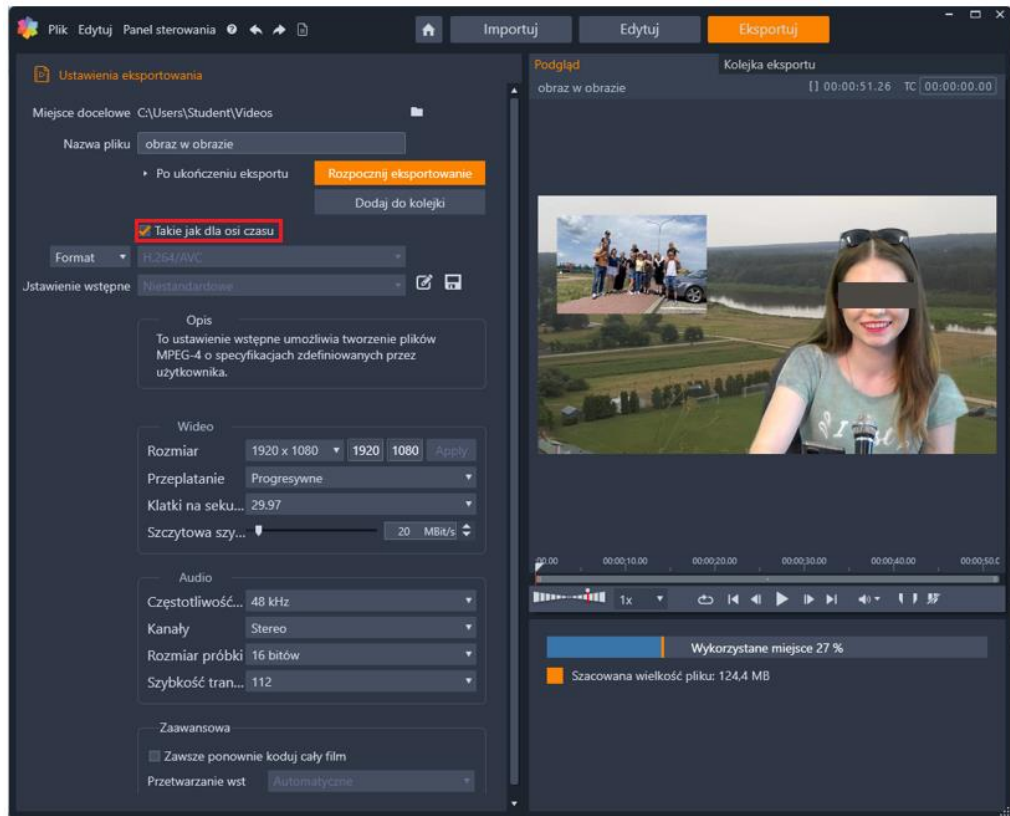
Nie ma przeszkód, aby ukończony film zapisać z poziomu karty **Eksportuj**, wystarczy wskazać typ nośnika i potrzebne opcje z rozwijanych list. Wielkość uzyskanego pliku determinuje zarówno format jak i dobrane dla niego parametry kompresji. Standard **MP4** jest powszechnie używany do plików zawierających treści multimedialne, zawartość wideo jest w nich kodowana za pomocą algorytmu MPEG-4. Pomimo kompresji format zachowuje wysoką jakość obrazu i dźwięku, a relatywnie nieduże pliki sprzyjają ich udostępnianiu.

Przykład 23. Zapisz film w formacie **MP4**, plik nazwij **obraz w obrazie**, ustal dla niego lokalizację C:\Użytkownicy\Student\Wideo i otwórz za pomocą odtwarzacza multimedialnego.

- Wybierz kartę **Eksportuj**.

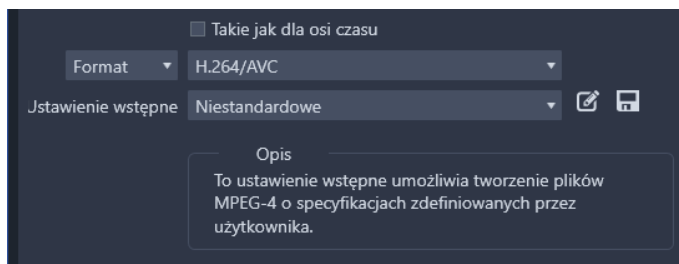
¹ <https://help.pinnaclesys.com/pinnacle/v26/index.html?app=Pinnacle-Studio&lang=pl#/12TOC15?sub=1126484>, data dostępu 24.07.2024.

2. Po lewej stronie ekranu w **Ustawieniach eksportowania**:
 - 2.1. Wprowadź:
 - 2.1.1. **Miejsce docelowe** przechowywania filmu C:\Użytkownicy\Student\Wideo.
 - 2.1.2. **Nazwę pliku - obraz w obrazie**.
 - 2.2. Wybierz jeden z poniższych wariantów:
 - 2.2.1. Zaznacz pole wyboru **Takie jak dla osi czasu** (il. 88).



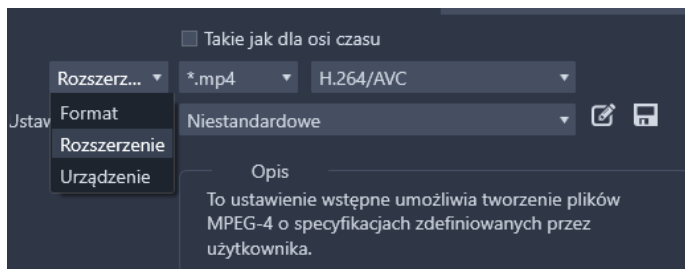
88. Ustawienia eksportowania *Takie jak dla osi czasu*

- 2.2.2. Pozostaw **Format H.264/AVC** i **Ustawienia wstępne** jako **Niestandardowe** (il. 89).



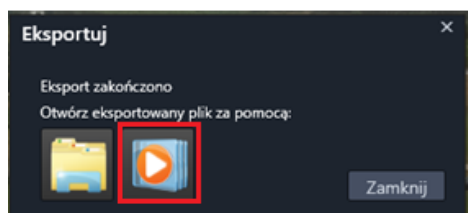
89. Ustawienia eksportowania z ustalonym *Formatem*

- 2.2.3. Rozwiń listę i wskaż **Rozszerzenie** i ***.mp4** zgodnie z ilustracją (il. 90).



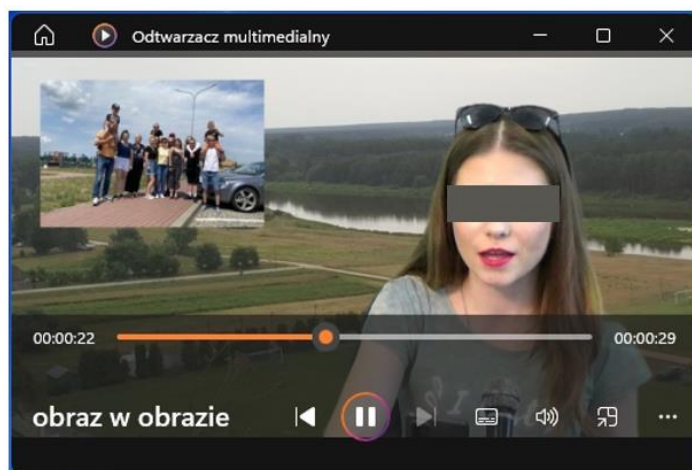
90. Wybór *Rozszerzenia* z menu rozwijanego dla ustawień eksportu

- 2.3. W każdym przypadku w oknie ukazuje się opis filmu i domyślne wymagania dla **Wideo i Audio**.
- 2.4. Kliknij pomarańczowy przycisk **Rozpocznij eksportowanie** (il. 88).
3. Gdy pojawi się okno **Eksportuj**, wybierz ikonę odtwarzacza multimedialnego (il. 91).



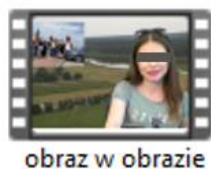
91. Otwieranie pliku z okna *Eksportuj*

4. Zapisany film wyświetli się w wybranym odtwarzaczu (il. 92).



92. Kadr filmu w odtwarzaczu multimedialnym

4. W podanej lokalizacji pojawi się ikona pliku MP4 (il. 93).



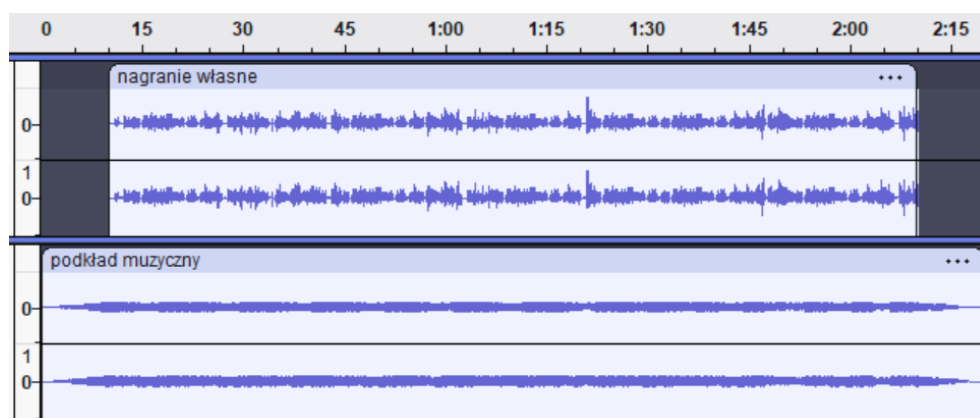
93. Plik z filmem w folderze *Wideo*

4. ZADANIA

Audacity

1. Przygotuj plik audio zgodnie z podanymi niżej wymaganiami. Do precyzyjnego wskazania czasu posłuż się **paskiem zaznaczenie**. Jeśli efekt będzie potrzebował dodatkowych informacji pozostaw domyślne.
 - 1.1. Z folderu **Pliki muzyczne** na **Pulpicie** zaimportuj utwór z formatem MP3 (**Plik > Otwórz**).
 - 1.2. Ustaw kursor na osi czasu w miejscu 1:00 i usuń pozostały fragment po stronie prawej.
 - 1.3. Zastosuj wymienione efekty bądź generatory do podanych obok czasów trwania w sekundach:
 - 1.3.1. **Zgłoszenie** 0-15.
 - 1.3.2. **Echo** 15-25.
 - 1.3.3. **Generuj > Świergot > Kształt fali: Trójkątny** 25-35.
 - 1.3.4. **Wah-wah** 35-45.

- 1.3.5. **Zmień prędkość i wysokość** 45-55.
- 1.3.6. **Ściszenie** pozostały fragment.
- 1.3.7. **Normalizuj** dla całego klipu.
- 1.4. Zapisz projekt jako plik programu Audacity z nazwą **Zadanie1**.
2. Utwórz projekt, który będzie się składał z nagrania własnego, dodanych efektów i podkładu muzycznego:
 - 2.1. Nagraj dwuminutową audycję słowną. Zostaw na początku albo na końcu kilka sekund ciszy, aby uzyskać profil do redukcji szumu.
 - 2.2. Usuń szum.
 - 2.3. Wewnątrz nagrania wykorzystaj dwa wybrane efekty, które będą z nim harmonizować, mogą pochodzić z generatorów.
 - 2.4. Przesuń klip o 10 sekund w prawo (il. 94).
 - 2.5. Z folderu **Pliki muzyczne** zaimportuj dźwięk, aby służył jako podkład muzyczny (**Plik > Importuj > Dźwięk**):
 - 2.5.1. Spraw, aby był o 20 sekund dłuższy od nagranego klipu i był rozmieszczony tak jak na il. 94.
 - 2.5.2. Do pierwszych 10 sekund zastosuj efekt **Zgłośniecie**, do 10 końcowych **Ściszenie** (il. 94).
 - 2.6. Do obu ścieżek użyj efektu **Normalizuj głośność**.



94. Zadanie 2 - przykładowy widok ścieżek

- 2.7. Jeśli potrzebujesz ściszyć podkład muzyczny lub zrobić głośniejszy klip z nagraniem skorzystaj ze **Wzmocnienia** w panelu sterowania.
- 2.8. Zapisz pracę jako plik programu Audacity oraz wyeksportuj w formacie **WAV** z nazwą **Zadanie2**.

Pinnacle Studio

3. Przygotuj film z programem Pinnacle Studio. Nagraj materiał wideo i wyszukaj zdjęcia. Wybierz jeden z czterech wariantów:
 - 3.1. Kluczowanie kolorem.
 - 3.2. Obraz w obrazie.
 - 3.3. Kluczowanie kolorem i obraz w obrazie.
 - 3.4. Kluczowanie kolorem, obraz w obrazie i narracja.
 W każdym przypadku uzupełnij projekt tytułami, efektami dźwiękowymi, ewentualnie przejściami i muzyką w tle. Zapisz zadanie jako plik programu Pinnacle Studio.

LITERATURA

- A. Dobrucki, Przetworniki elektroakustyczne, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2007.
<https://encyklopedia.pwn.pl/>, data dostępu: 24.04.2023.
<http://www.systemywizyjne.pl/ps/kwg/matryca-kamery-30>, data dostępu 18.07.2024.

<https://help.pinnaclesys.com/pinnacle/v26/index.html>, data dostępu 26.07.2024;
<http://pinnaclestudio.helpmax.net>, data dostępu 26.09.2023.
<https://manual.audacityteam.org>, data dostępu: 26.08.2024;
<https://plugins.audacityteam.org/>, data dostępu: 19.08.2024.
<https://www.ccpartners.pl/co-to-jest-przetwornik-w-kamerze>, data dostępu 18.07.2024.
<https://www.euro.com.pl/slownik.bhtml?definitionId=64253927465>, data dostępu 18.07.2024.
J. Pecinovský, Pinnacle Studio 21, Wydawnictwo Grada, a.s., Praha 2018.
C. Schroder, The book of Audacity: record, edit, mix, and master with the free audio editor, No Starch Press, San Francisco 2011.

SPIS TREŚCI

Wstęp	1
1. Urządzenia zewnętrzne.....	1
1.1. Mikrofon	1
1.2. Kamera cyfrowa	2
2. Audacity	2
2.1. Okno programu	2
2.2. Generatory.....	8
2.3. Wybrane efekty	11
2.4. Zapisywanie i eksportowanie.....	15
3. Pinnacle Studio.....	15
3.1. Importuj.....	16
3.2. Edytuj	18
3.3. Eksportuj	32
4. Zadania	34
Literatura.....	35