

Jak ze strumienia .ts zrobić płytę DVD

(dreambox - PC)

wersja 2.0



Autor: waland@gdynia.mm.pl

Aktualizacja: 2005.03.06

Przewodnik opisuje sposób postępowania oraz wykorzystanie wybranych narzędzi umożliwiających uzyskanie ze strumienia .ts (nagranego w dreambox) struktury DVD.

Potrzebne oprogramowanie:	2
Zmiany wprowadzone do wersji 2.0 dokumentu	2
Wstęp.....	3
Przygotowanie	5
DCC - kopiowanie filmu do PC	6
PVASTrumento - wydzielenie z .ts video (.mpv) i audio (.mpa).	7
ALERTY	9
Problemy w strumieniu audio	9
Problemy w strumieniu video	10
Cuttermaran - docinanie video (.mpv) i audio (.mpa).....	12
Ustawienie parametrów domyślnych.	12
Tworzenie strumieni wynikowych video i audio	15
TMPGEnc Plus- działania na strumieniach video i audio.....	18
Przekształcenie strumienia video do postaci zgodnej z DVD-video	19
Subtitle Workshop - przygotowanie podpisów.....	23
DVDMaestro – struktura DVD z podpisami	28
Import składników filmu.....	29
Synchronizacja składników filmu.....	29
Pozycjonowanie podpisów na ekranie	30
Podział filmu na rozdziały.....	32
Ustawienie parametrów filmu	33
Generowanie struktury DVD	35
TMPGEnc DVD Autor - struktura DVD z menu	36
Ustawianie parametrów ścieżek filmowych.....	37
Menu dla filmu z jedną ścieżką filmową.....	40
Menu dla filmu z kilkoma ścieżkami filmowymi	42
Generowanie struktury DVD	43
Załączniki:.....	44
Parametry techniczne DVD-Video	44
Struktura plików/kartotek DVD	45
Porównanie plików video.....	46

... archiwum pełne dobrych filmów, to skarbnica przyjemności, z których skorzystasz, kiedy będziesz miał na to ochotę ...



POTRZEBNE OPROGRAMOWANIE:

DCC 2.3	free	http://www.dreamsite.dvb-z.net/tools/dcc23.zip
PVAsumento 2.1.0.13	free	http://www.doom9.org/Soft21/DigiTV/pvas21013.zip
Cuttermaran 1.63	free	http://www.doom9.org/Soft21/DigiTV/Cuttermaran 1.63.zip
TMPGEnc Plus 2.254	komercyjny	http://www.tmpgenc.net/e_download.html - wersja 30 dniowa
DVDMeastro	komercyjny	http://www.softpedia.com/get/Multimedia/Video/Other-VIDEO-Tools/Subtitle-Workshop.shtml
TMPGEnc DVD Author 1.6	komercyjny	http://www.pegasys-inc.com/en/product/tda.html

Programy pomocnicze

AVIcodec 1.1	free	http://avicodec.duby.info/ftp/avicod11.exe
Subtitle Workshop 2.51	free	http://www.softpedia.com/get/Multimedia/Video/Other-VIDEO-Tools/Subtitle-Workshop.shtml
Notepad		Dostępny w Windows
Windows Media Player		Dostępny w Windows

Inne programy

DreamTSman	free	http://dreamtsman.dreamhoster.de
TMPGEnc Audio Plug-in AC3	komercyjny	http://www.pegasys-inc.com/en/download/tsp_ac3.html

ZMIANY WPROWADZONE DO WERSJI 2.0 DOKUMENTU**Wstęp**

- Dodany opis problematyki przejścia od .ts do DVD

PVAsumento

- Dodany opis wybranych komunikatów występujących podczas przetwarzania strumienia .ts
- Dodane podrozdziały opisujące problemy ze strumieniami audio i video

Cuttermaran

- Na nowo napisany opis wycinania sekwencji filmowych
- Uwzględnione zmiany wniesione przez wersję 1.6.3

Subtitle Workshop

- Dodany nowy rozdział opisujący przygotowanie pliku podpisów.

DVDMeastro

- Zmodyfikowany i uzupełniony opis wykorzystywanych funkcji
- Dodany podrozdział opisujący pozycjonowanie podpisów na ekranie

TMPGEnc DVD Author

- Dodany nowy rozdział opisujący wykorzystanie programu do utworzenia struktury DVD

Załączniki

- Dodany nowy załącznik prezentujący parametry techniczne DVD-video,
- Dodany nowy załącznik prezentujący strukturę płyty DVD
- Dodany nowy załącznik porównujący parametry techniczne różnych rodzajów plików wideo

WSTĘP

Tuż przed zamknięciem tej wersji przewodnika uświadomiłem sobie, że dla lepszego zrozumienia metody przejścia od formatu .ts do DVD-video potrzebne jest wyjaśnienie kilku podstawowych kwestii i to najlepiej w oderwaniu od funkcji i opcji wykorzystywanych narzędzi.

Strumień audio-video zapisany w formacie Transport Stream (.ts) musimy poddać przetwarzaniu aby zamienić go w strukturę DVD-video z co najmniej trzech powodów:

- nietypowy sposób multipleksowania obrazu ze ścieżką dźwiękową w strumieniu .ts,
- różnice w algorytmach kompresji obrazu,
- obraz i dźwięk muszą spełniać parametry techniczne określone dla DVD-video (patrz załącznik).

Wynika z powyższego, że aby dostosować strumień .ts do wymagań DVD-video musimy:

- (a) rozdzielić strumień audio od video i ponownie je połączyć tak, jak wymaga tego specyfikacja DVD-video
- (b) zapewnić zgodność parametrów technicznych video i audio z parametrami technicznymi DVD-video
- (c) ograniczyć do minimum ingerencję w strukturę strumienia video i audio, aby zminimalizować utratę ich jakości.

Ad (a) **Rozdzielenie i połączenie strumieni video i audio**

Oba strumienie zawierają, co prawda w swojej strukturze znaczniki synchronizujące, ale w trakcie transmisji satelitarnej często strumienie ulegają uszkodzeniu. Utrudnieniem występującym na etapie łączenia strumieni i ich synchronizacji jest operacja wycinania ze strumienia .ts tych jego części, których chcemy się pozbyć w docelowym filmie.

Ad (b) **Doprowadzenie do zgodności parametrów technicznych**

Najważniejsze z nich to:

- dla video: rozdzielczość obrazu, ograniczona maksymalna wartość bitrate, długość i rozmiar GOP, format kompresji
- dla audio: częstotliwość próbkowania, format kompresji

Ad (c) **Minimalizacja ingerencji w strukturę strumieni**

Im mniej zmian formatów plików na etapach pośrednich przetwarzania tym lepiej, ale przede wszystkim unikajmy operacji rozkodowywania i ponownego kodowania strumieni, bo zwykle są to operacje stratne. Czasami niestety nie da się tego uniknąć, chociażby w sytuacji niedopasowania rozdzielczości obrazu. Pamiętajmy jednak, aby korzystać z najlepszego z dostępnych enkoderów i dobierać optymalne ustawienia parametrów przekształcenia.

Mam świadomość, że większość z nas kusi perspektywa posiadania narzędzia, które umiałoby odczytać strumień .ts i przekształcić go w płytę DVD. Kilka przykładów narzędzi w większym lub mniejszym stopniu realizujących ten pomysł było pokazanych w ramach tematu „Konwersja .ts do .mpg” otwartego w forum <http://www.dreambox.dvb-z.net/index.php?showforum=153>.

Moim zdaniem mimo kuszącej perspektywy posiadania pełnego automatu *lepiej* jest jednak użyć kilku narzędzi specjalizowanych. Lepiej dla jakości otrzymanego rezultatu.

Ilustracją tego poglądu może być takie stwierdzenie:

- im więcej funkcjonalności zostanie „zapakowanych” do jednego narzędzia
- tym mniejsza będzie złożoność algorytmów zaimplementowana w każdej funkcjonalności.

Oznacza to, że sytuacje typu uszkodzenie strumienia audio/video łatwiej przedostaną się na wyjście automatu niż specjalizowanego narzędzia przetwarzającego strumień audio/video tylko w określonym zakresie.

Stąd moje poszukiwania optymalnego zestawu narzędzi, który rozwiązałby tak postawiony problem.

Na dzisiaj podsumowaniem tych poszukiwań jest następujący zestaw:

- DCC 2.3
- PVAStrumento 2.1.013
- Cuttermaran 1.63
- TMPGEnc Plus 2.524
- DVDMaestro 2.9.15a
- TMPGEnc DVD Author 1.6

Korzystając z jego możliwości mam pewność, że archiwowane przy jego pomocy filmy są na takim poziomie jakości, na jaki pozwala dzisiaj nagranie wykonane na dreambox'ie.

Zainteresowanym, którzy podzielą mój pogląd lub sami prowadzą takie poszukiwania udostępniam przewodnik-instrukcję „Jak ze strumienia .ts zrobić płytę DVD”, który opisuje sposób wykorzystania wybranych funkcjonalności poszczególnych narzędzi.

Dokument w tej postaci jest opracowaniem podlegającym ochronie praw autorskich stąd proszę o nie usuwanie z niego oznaczeń, które świadczą o jego pochodzeniu. Dotyczy to całego dokumentu jak i wybranych jego fragmentów.

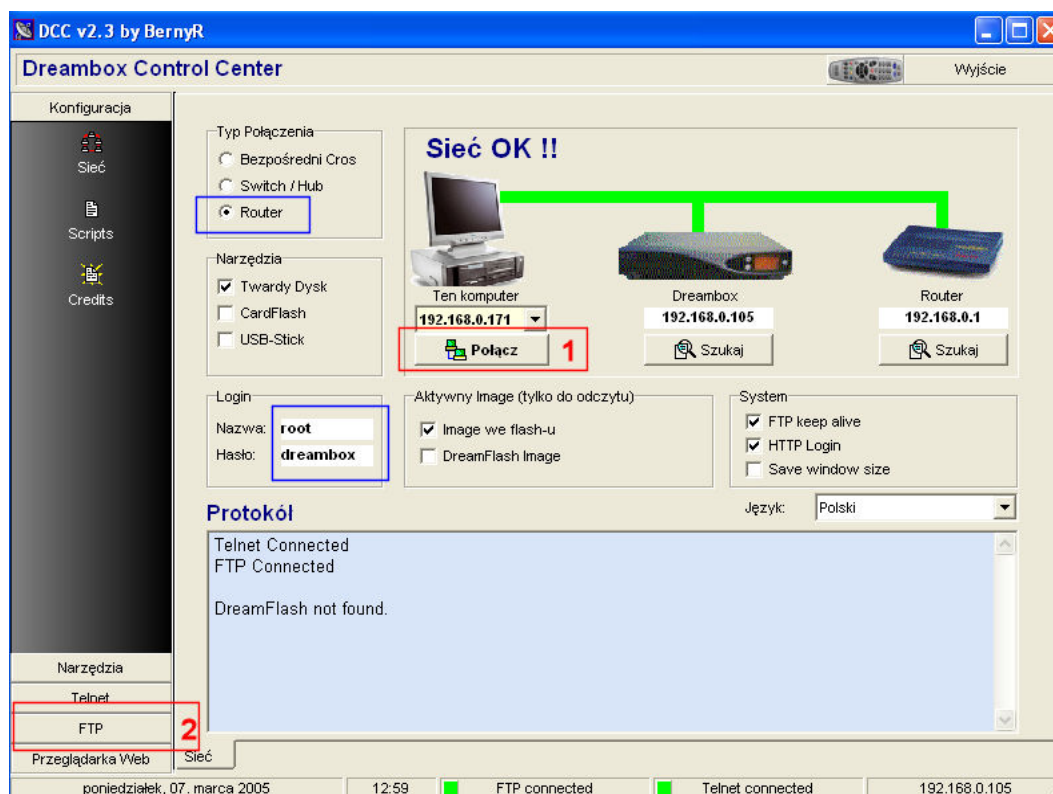
PRZYGOTOWANIE

Przygotowujemy, co najmniej 5 razy tyle miejsca ile ma plik .ts. (przy założeniu, że nie kasujemy rezultatów żadnego z etapów).

Aby skopiować plik zawierający strumień audio-video z dreambox'a do PC skorzystamy z programu **DCC**. Można do tego celu wykorzystać również **DreamTSman**.

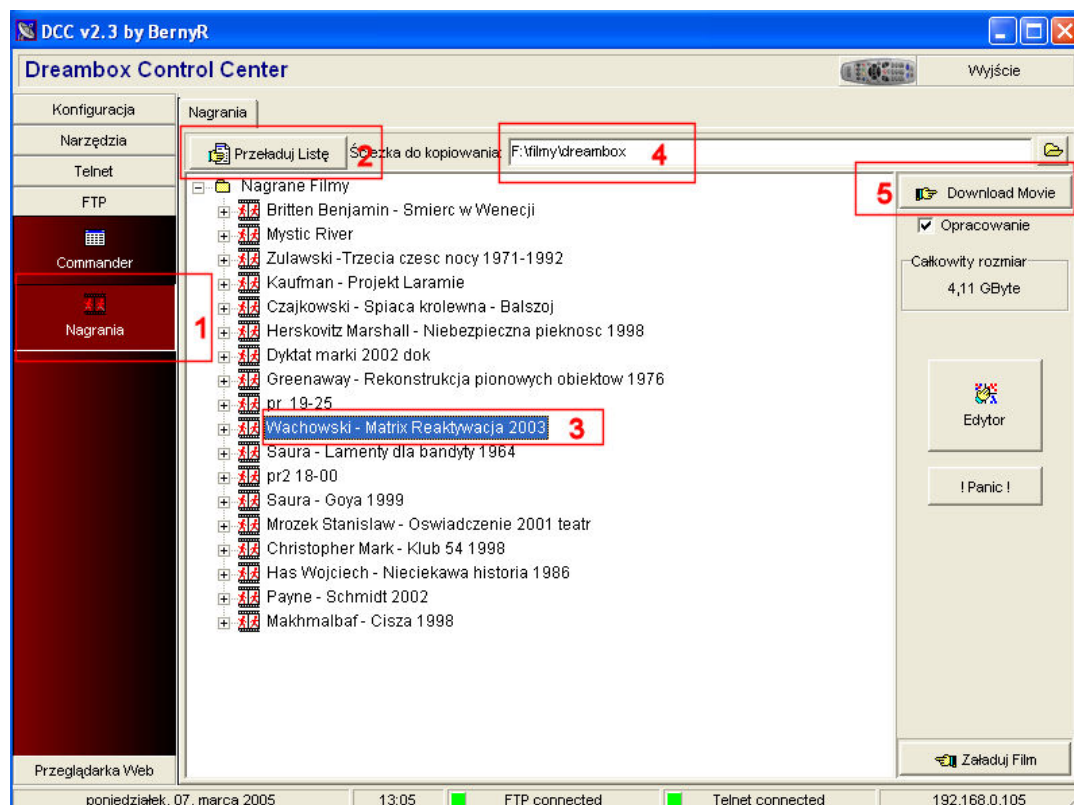
Zanim jednak DCC skopiuje plik musimy go skonfigurować wskazując urządzenia biorące udział w transmisji danych. Musimy ustawić w **DCC** ich adresy IP. Jeżeli połączenie jest realizowane przez router to musimy wpisać także adres IP routera i właściwie ustawić **Tyb połączenia** (wyżej umiejscowiona niebieska ramka). Nawiązanie komunikacji wymaga zalogowania się w dreambox'ie stąd konieczność ustawienia nazwy użytkownika (**root**) i hasła dostępu (najczęściej **dreambox**). Patrz rysunek poniżej (niżej umiejscowiona niebieska ramka).

Po kliknięciu na przycisk - **Połącz (1)**, nawiązana prawidłowo komunikacja zostanie zasygnalizowana zmianą koloru na zielony połączeń pomiędzy urządzeniami – jak na rysunku poniżej.



Kopiowanie filmu wykonujemy za pomocą protokołu FTP. Przycisk **(2)** uaktywni formatkę obsługi FTP.

DCC - KOPIOWANIE FILMU DO PC



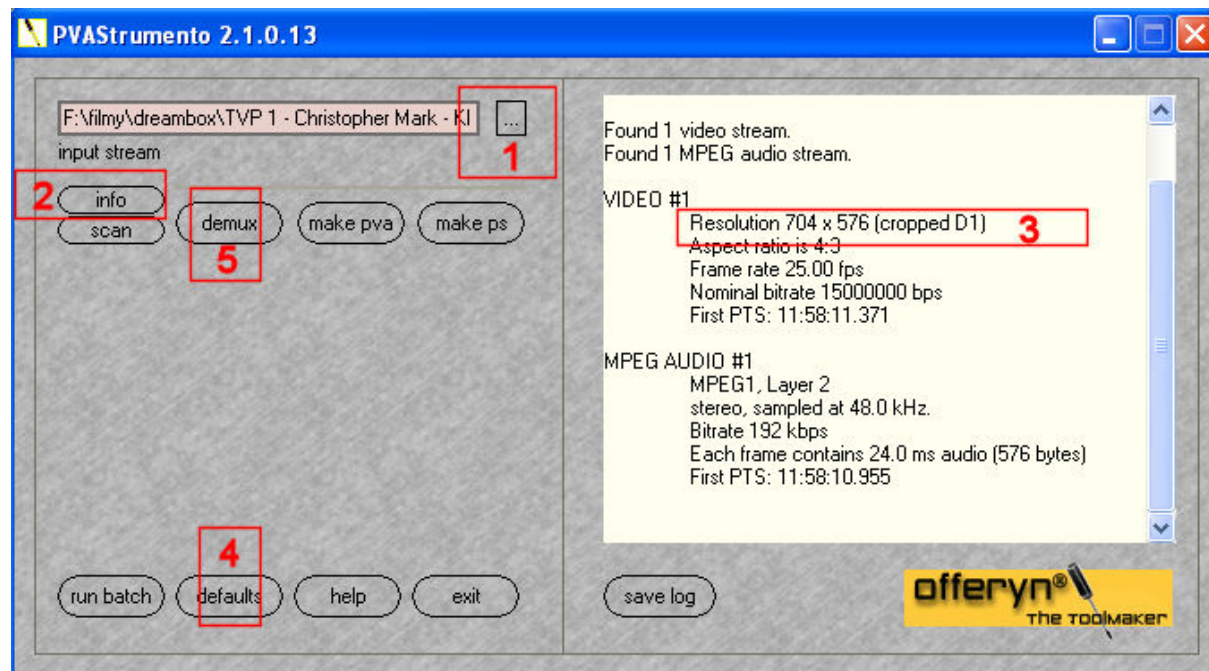
- (1) przejście do funkcjonalności umożliwiającej przenoszenie filmów z dreamboxa do PC i odwrotnie,
- (2) **Przeładuj listę** – ładuje aktualną listę filmów zapisanych na dysku dreambox'a ,
- (3) wybieramy film do przesłania na PC
- (4) ustawiamy docelową kartotekę na PC
- (5) **Download Movie** – uruchamiamy przesłanie filmu do PC

Wszystkie pliki .ts składające się na film zostaną kolejno przesłane na PC i połączone w jeden plik. Rezultat znajdziemy na kartotece wskazanej w polu (4).

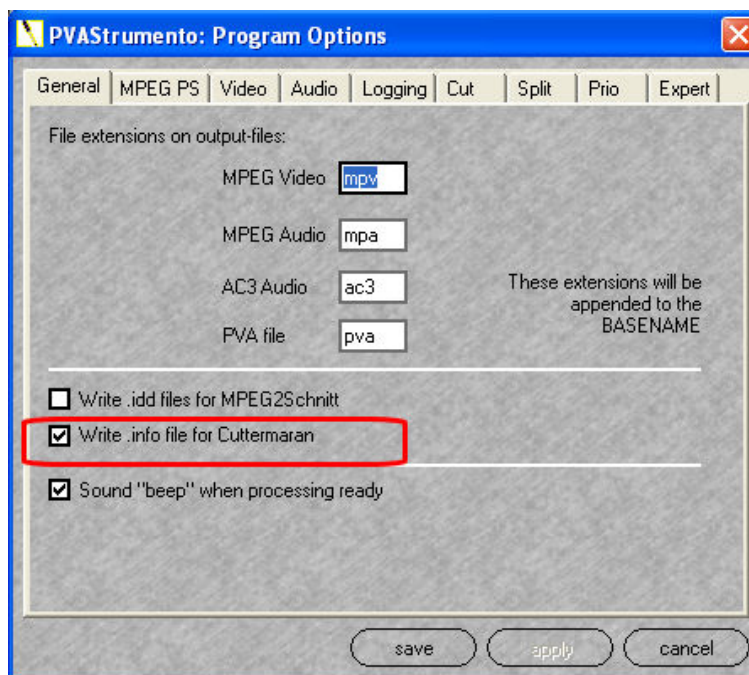
PVASTRUMENTO - WYDZIELENIE Z.TS VIDEO (.MPV) I AUDIO (.MPA).

Do rozdzielania video od audio wykorzystamy **PVASTrumento**. Najważniejszą jego cechą jest dbałość o synchronizację strumienia video i strumieni audio. Wynikowo otrzymamy pliki : .mpv – elementarny strumień video i .mpa – elementarny strumienie audio.

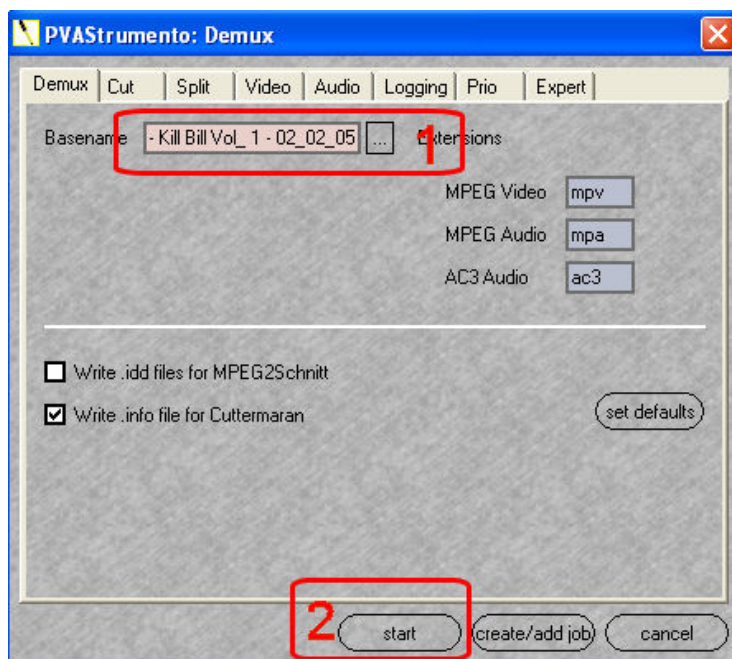
Po uruchomieniu programu wyświetlony zostanie ekran jak niżej.



- (1) wskazujemy katalog i pokazujemy plik źródłowy .ts
- (2) uruchamiamy opcję rozpoznania parametrów pliku. Zobaczymy je w okienku roboczym po prawej stronie. Sprawdzamy wartość parametru oznaczonego jako (3)
- (3) jeżeli jest jak na rysunku lub jest 720 x 576 tzn. że strumień video spełnia kryteria specyfikacji DVD-video, jeżeli znajdziemy np. 544 x 576 to czeka nas operacja przekształcenia rozdzielczości video. Niestety proces ten jest bardzo czasochłonny.
- (4) ustawiamy parametry domyślne. Ze względu na zakładane wykorzystanie programu **Cuttermaran** ustawiamy dodatkowy parametr tak jak na rysunku poniżej i zapamiętujemy ustawienie klikając na **Save**. Parametr ten spowoduje automatyczne wygenerowanie pliku indeksów .info przyspieszającego ładowanie .strumieni video i audio do **Cuttermarana**.



- (5) **demux** – przechodzimy do wskazania parametrów dla plików wynikowych. Dalej jak na rysunku poniżej.



- (1) wskazujemy miejsce docelowe dla zapisu rozdzielonych strumieni video .mpv i audio .mpa.
(2) uruchamiamy proces rozdzielania.

Rezultaty tego działania obserwujemy w obszarze roboczym w głównym oknie programu. Jego zawartość zostanie automatycznie zapamiętana jako log w pliku .txt. Będzie on pomocny przy ustalaniu parametrów konwersji w **TMPGEnc** w sytuacji, gdy strumieniem video jest niezgodny ze standardem DVD-video. W trakcie rozdzielania strumieni video i audio mogą pojawić się różne komunikaty (Alerty).

ALERTY

sygnalizują, że **PVAs strumento** znalazł coś złego w strumieniu video i strumieniach audio i próbował to naprawić:

**video frames missing at
audio frames missing at**

Brakuje ramek video lub audio w strumieniu wejściowym. **PVAs strumento** usuwa cały GOP (Group of Pictures)

audio frames missing at the end

praktycznie każda konwersja pokaże ten błąd. Ponieważ audio jest transmitowane później niż związane z nim video stąd audio startuje z PTS wcześniej niż video i dlatego audio będzie ucięte na początku pliku. Z tej przyczyny audio nie będzie się zgadzało na końcu pliku. Ignorujemy ten komunikat, ponieważ jest to normalna sytuacja.

Illegal picture type (not I,P or B)

PVAs strumento znalazł ramkę, która nie jest ani I-, P-, or B-frame

Temporal structure wrong in GOP - dropping

W GOP obrazy niekoniecznie występują zgodnie z kolejnością ich wyświetlania, ale są uporządkowane w czasie. **PVAs strumento** sprawdza, czy każdy obraz pojawia się we właściwym czasie. Jeżeli coś jest nie tak, wyświetlony zostanie ten komunikat a cały GOP będzie odrzucony. Zwykle tak się dzieje, gdy plik jest przycinany a punkt cicia nie jest zgodny, z początkiem GOP. Niektóre programy do autoringu DVD zawieszają się na błędnych strukturach, dlatego **PVAs strumento** je wyrzuca.

Problemy w strumieniu audio

Zanikanie ścieżki dźwiękowej lub zmiana formatu audio.

W strumieniu wejściowym zmiana formatu audio lub zanik audio są interpretowane jako rozpoczęcie odrębnej sekwencji filmowej (np. kolejnego filmu zawartego w tym samym strumieniu .ts). **PVAs strumento** ma ustawione domyślne parametry w taki sposób, że w obu przypadkach rozpocznie składowanie strumieni audio i video w odrębnych plikach, nadając im nazwy z prefiksem _XX (gdzie XX jest kolejnym numerem np. 01, 02, itd.)

Funkcjonalność ta, podczas przetwarzania strumienia .ts zawierającego jeden strumień video i kilka strumieni audio ma swoje konsekwencje. A mianowicie, zanik jednego ze strumieni audio, spowoduje wygenerowanie nowego zestawu plików .mpv i odpowiadających mu plików .mpa. Oznaczonych według zasady podanej powyżej.

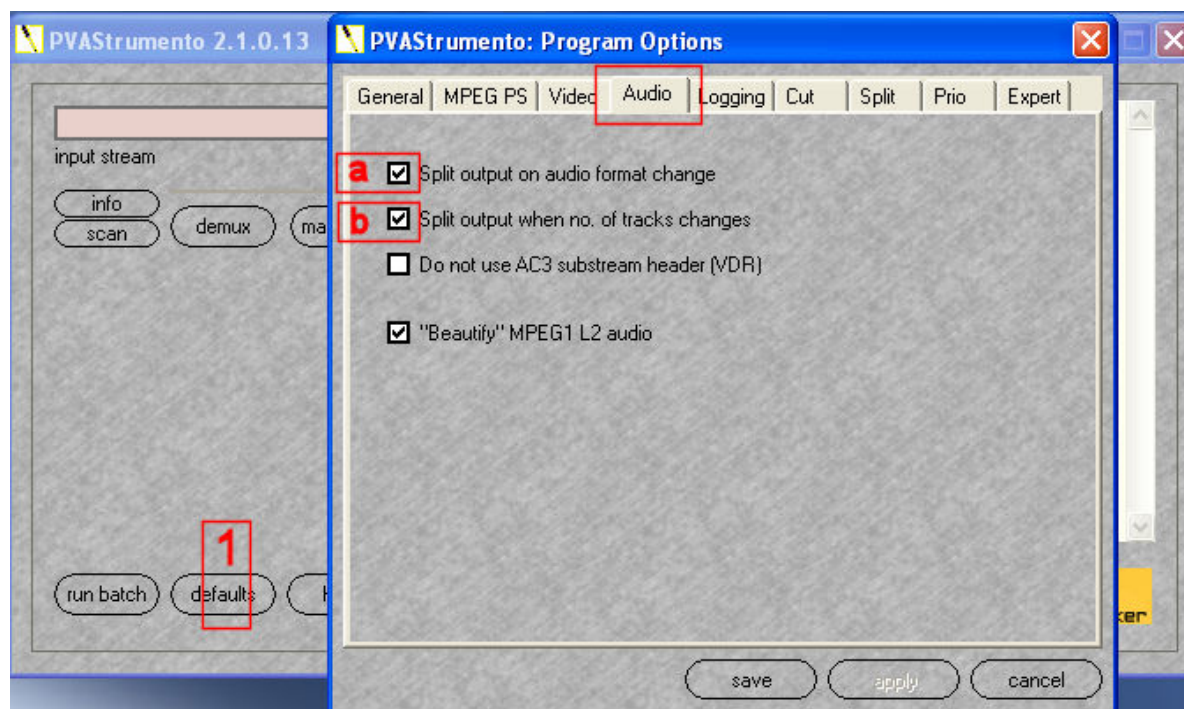
I tak, jeżeli w strumieniu .ts są dwie ścieżki audio, to plikowi .mpv powinny towarzyszyć dwa pliki .mpa: .mpa i -01.mpa. kolejne ścieżki dźwiękowe oznakowywane są bowiem poprzez dodanie frazy -xx (gdzie xx jest kolejnym numerem np. 01, 02, itd.).

Ponieważ zanik ma zazwyczaj charakter okresowy, to należy się spodziewać kolejnego zestawu plików oznaczonego _02.mpv oraz _02.mpa i _02-01.mpa. w momencie kiedy strumień audio pojawi się ponownie. Jeżeli zaników będzie więcej zestawy plików będą generowane z zachowaniem opisanej tutaj zasady. Kolejne zestawy plików oznakowywane są poprzez dodanie frazy XX jak we wzorcu _XX.mpa i _XX-xx.mpa.

Jeżeli w otrzymanych zestawach plików _XX.mpa i _XX-xx.mpa którakolwiek ze strumieni audio jest zachowany w całości tzn. mamy komplet plików _XX.mpa lub komplet plików _XX-01.mpa, to możemy przejść do etapu wycinania filmu ze strumienia video .mpv.



Opisany powyżej sposób zachowania **PVASTrumento** można wyłączyć poprzez zmianę ustawień domyślnych używając do tego opcji dostępnych w formacie jak niżej:



(1) – uruchomienie formatki umożliwiającej ustawienie parametrów domyślnych

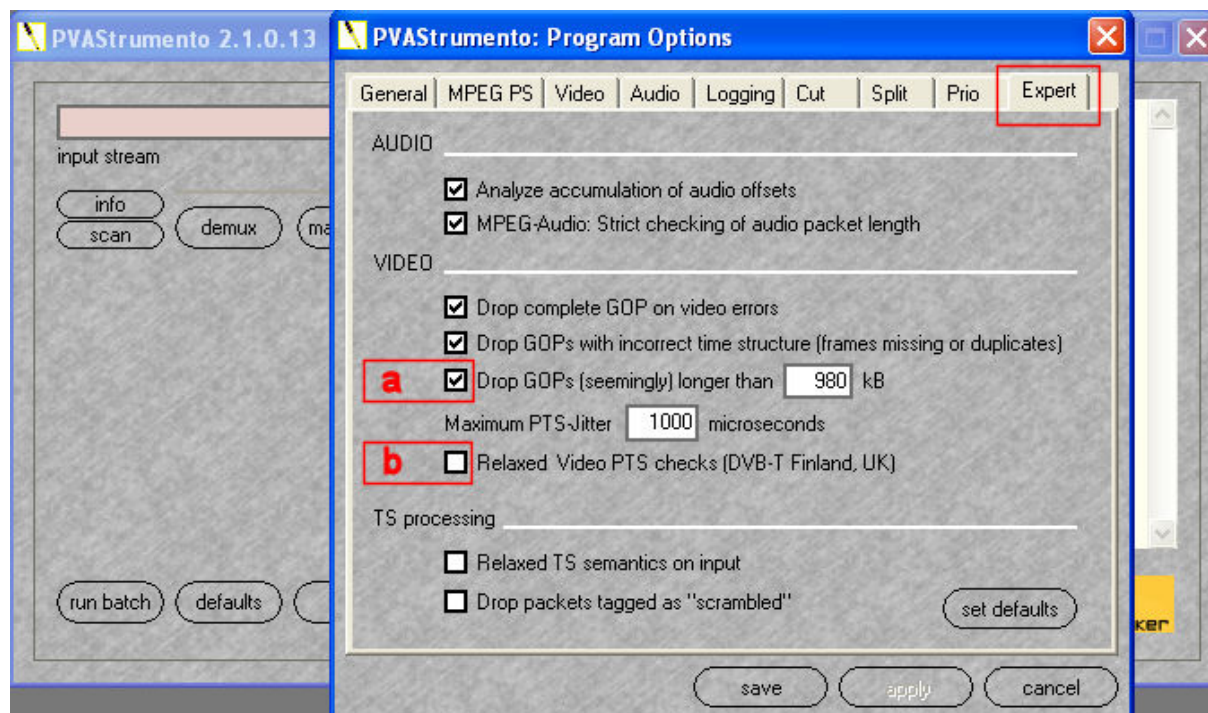
W zakładce **Audio** – znajdziemy dwie domyślnie ustawione opcje :

- (a) – podziel plik, gdy zmieni się format strumienia audio
- (b) – podziel plik, gdy zmieni się liczba ścieżek audio

Problemy w strumieniu video

Minimalizacja odrzucanych GOP.

Jeżeli w przetwarzanym strumieniu .ts odrzucane są GOP-y z powodu zbyt dużego ich rozmiaru, to możemy to zmienić modyfikując ustawienie zaznaczone na poniższym rysunku jako (a) w zakładce **Expert**. Wartość domyślnie ustawionego parametru może być zbyt niska ponieważ przetwarzamy strumień nagrany z wysokim bitrate. Dopuszczalna graniczna wartość paczki zawierającej video, audio i podpisy dla DVD-video wynosi 2048kB. Nie wyłączajmy jednak tej opcji na stałe.



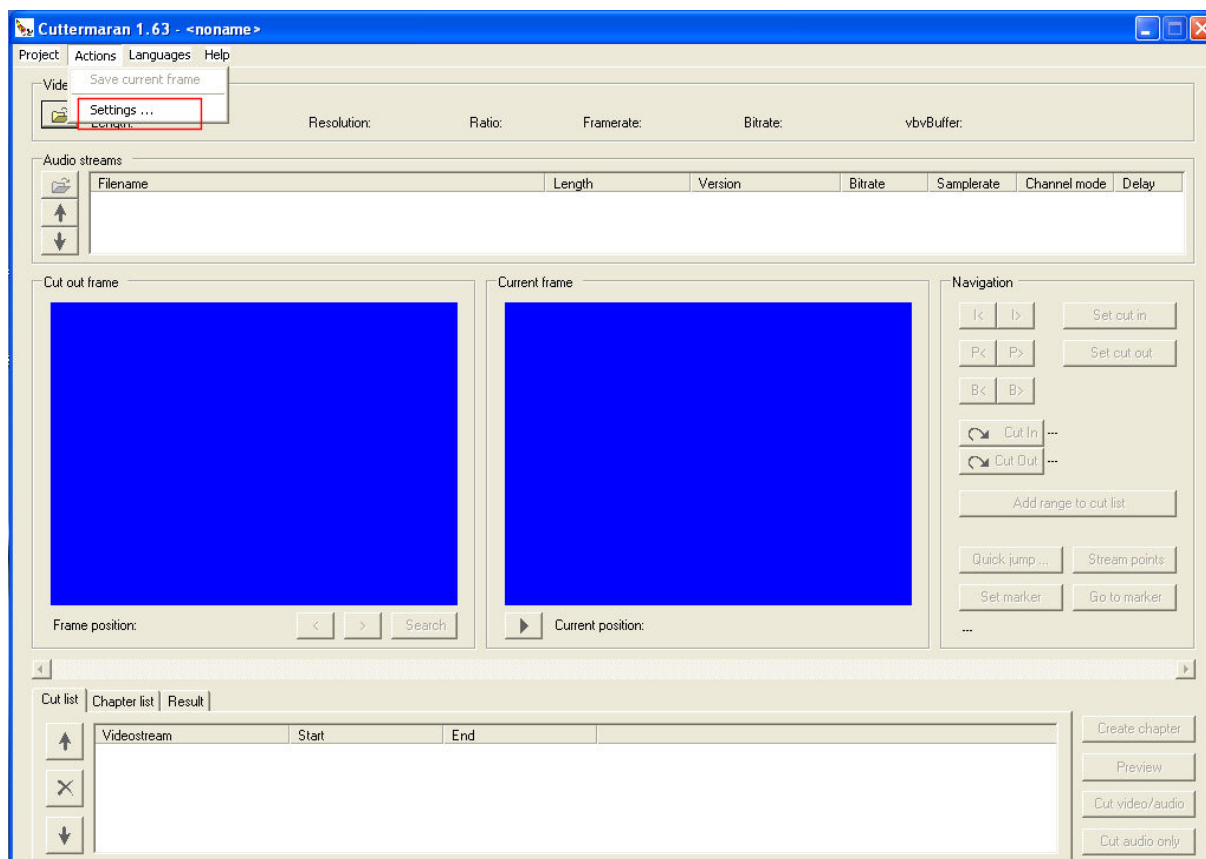
Jeżeli w trakcie przetwarzania strumienia .ts wystąpi bardzo duża liczba usuwanych GOP, a bardzo zależy nam na dalszym przetwarzaniu filmu, to możemy skorzystać z opcji **(b)** – zakładki **Ekspert**. Ustawienie tego parametru spowoduje obniżenie kryteriów kontroli strumienia .ts przez parser (program analizujący poprawność struktury strumienia .ts) **PVAstrumento**. Z masowym występowaniem takich komunikatów możemy się spotkać przy przetwarzaniu strumienia .ts nagranych z niektórych stacji TV.

CUTTERMARAN - DOCINANIE VIDEO (.MPV) I AUDIO (.MPA)

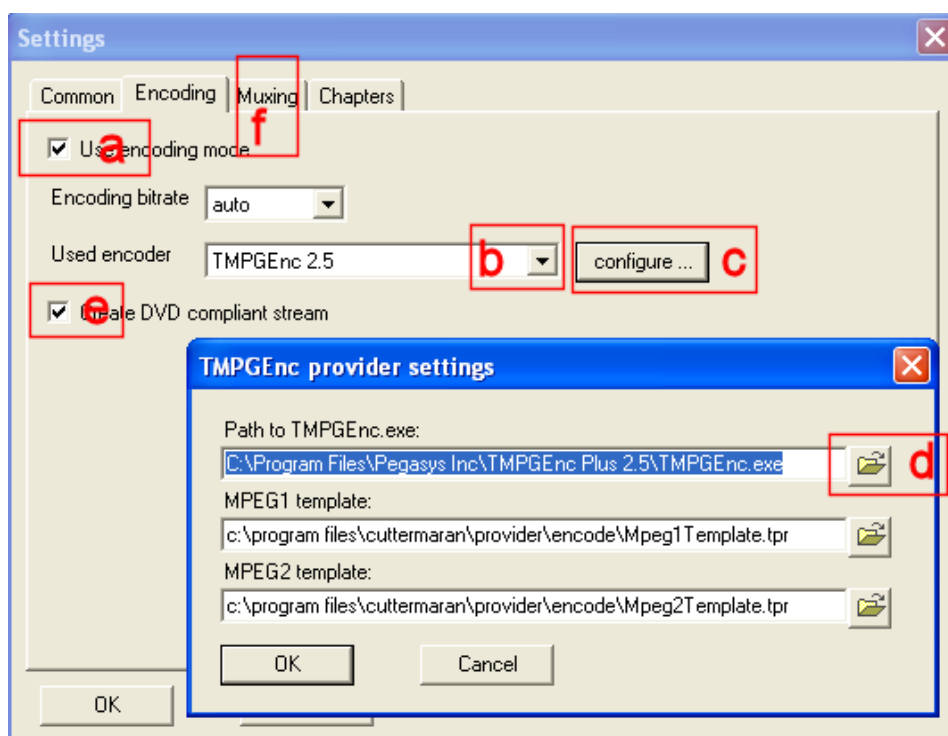
Cuttermaran – pozwala na szybkie przycinanie filmu poprzez wskazanie klatki początkowej i końcowej. Automatycznie dotnie również ścieżki audio, utrzymując synchronizację całości przetwarzanego materiału. Ważną cechą **Cuttermarana** jest możliwość automatycznego uruchamiania przekształcania GOP nie trzymających wymaganych parametrów standardu DVD-video. Można mu wskazać zewnętrzny program, który zostanie automatycznie użyty do przekształcenia danego GOP w trakcie procesu docinania filmu.

Po uruchomieniu **Cuttermarana** zobaczymy formatkę jak na rysunku poniżej. Podczas pierwszego uruchomienie warto w odpowiedni sposób ustawić parametry domyślne programu.

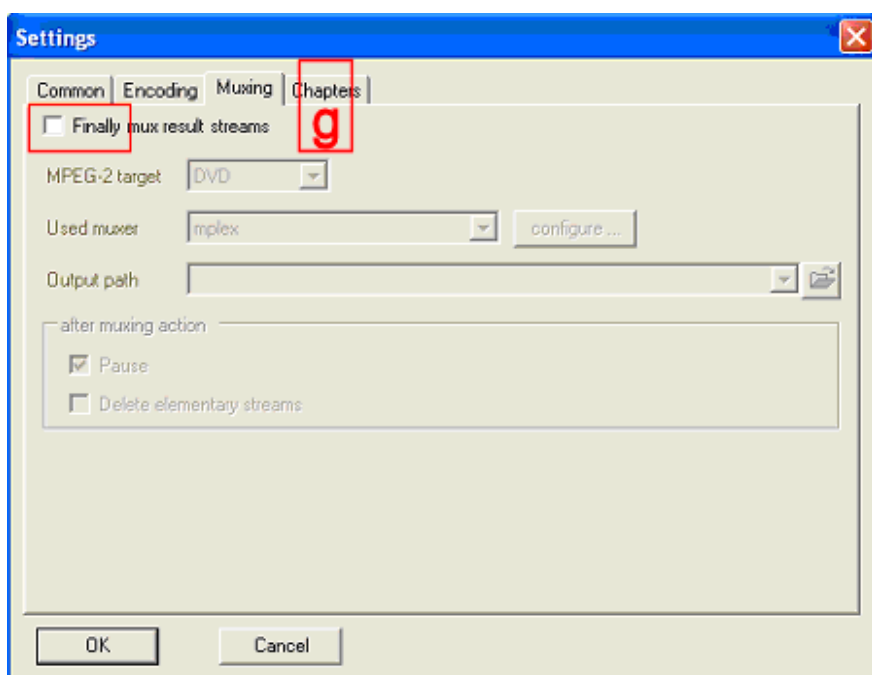
Ustawienie parametrów domyślnych.



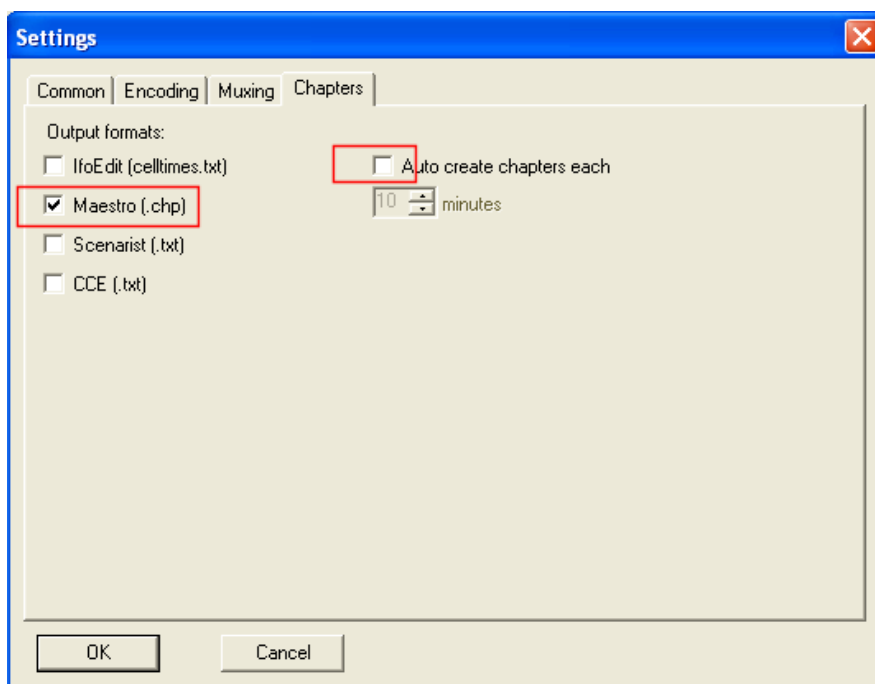
Zakładka **Action** zawiera menu z opcją **Settings**. Jej wybranie spowoduje wyświetlenie formatki z zakładkami. Klikamy na zakładkę **Encoding** i otrzymujemy ekran jak niżej



- (a) włączamy automatyczne enkodowanie poprzez zaznaczenie tej opcji,
- (b) jeżeli mieliśmy zainstalowany **TMPGEnc** to można go będzie wybrać w okienku **Used encoder**, jeżeli nie, to trzeba go zainstalować
- (c) **configure** – wyświetli okienko dla wskazania ścieżek dostępu do programu kodującego i konfiguratorów konwersji,
- (d) umożliwia wskazanie ścieżki dostępu do **TMPGEnc**. Dwa kolejne pola wskazują wzorce przekształcania. Nie zmieniamy ich chyba, że mamy lepsze własne wzorce zawierające parametry sterujące przekształcaniem. Zatwierdzamy ustawienia przyciskając **OK**.
- (e) kontrola zgodności strumieni wynikowych video i audio ze standardem DVD-video jest w wersji 1.6.3 ustawiona domyślnie. Oznacza to, że jeśli, któreś GOP nie trzymają standardu DVD-video to zostaną automatycznie przekształcone przez **TMPGEnc**. Nie zawsze to ustawienie będzie wygodne. **W sytuacji, gdy cały plik ma rozdzielczość mniejszą niż 704 lub 720 na 576** warto rozważyć użycie programu **TMPGEnc** jako wyodrębnionego etapu. W takim przypadku **opcję tę wyłączamy**.
- (f) włączenie automatycznego miksowania video i audio w plik .mpg znajdziemy w zakładce **Muxing**. Opcja ta jest ustawiona domyślnie, ale jeżeli chcemy mieć rozdzielone strumienie audio i video to musimy tę opcję wyłączyć (patrz rysunek poniżej). Winniśmy tak zrobić w sytuacji, gdy do autoringu DVD będziemy używać **DVDMaestro**, który pracuje na rozdzielonych strumieniach.

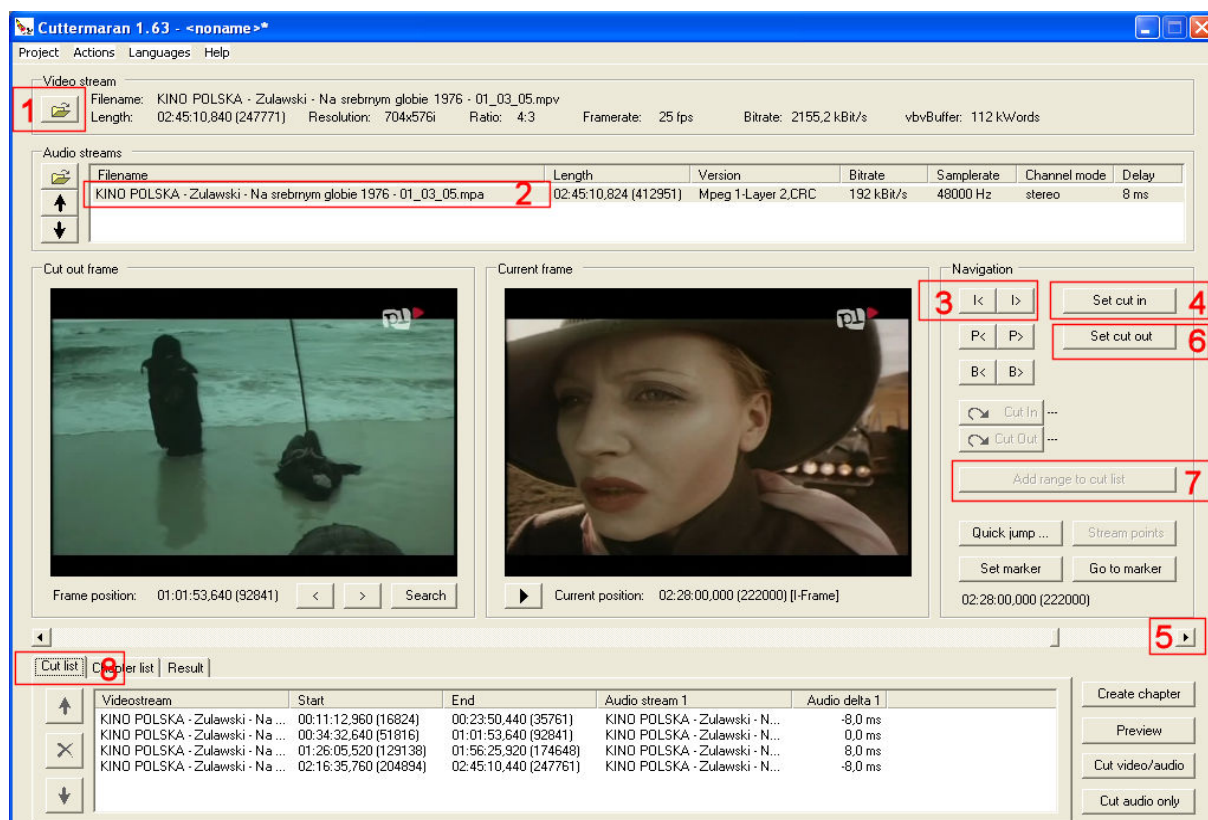


(g) wybieramy program, dla którego generowana będzie lista rozdziałów (rysunek poniżej). Parametr automatycznego generowania rozdziałów, co określony interwał czasu, pozostawiamy nieustawiony. Umożliwi to swobodne jego ustawianie w trakcie emitowania wynikowego strumienia video.



Akceptujemy naniesione zmiany przyciskając **OK**. Tak ustawione parametry będą domyślnym ustawieniem podczas każdego użycia **Cuttermarana**.

Tworzenie strumieni wynikowych video i audio

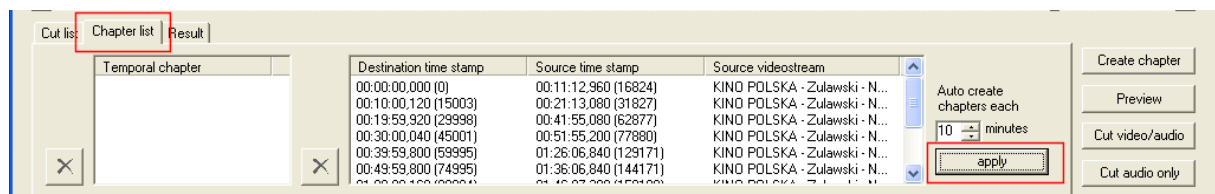


- (1) wskazujemy plik źródłowy .mpv ze strumieniem video. Jeżeli **PVAstrumento** podzielił nasz strumień video na kilka plików .mpv, to każdy z nich przetwarzamy oddzielnie, o ile chcemy coś z niego wyciąć. W praktyce najczęściej usuwamy niepotrzebną część poprzedzającą nasz film i niepotrzebną część z końca filmu. Stąd docinamy tylko pierwszy i ostatni plik .mpv. Chyba, że nagrywaliśmy film na kanale nadającym reklamy w trakcie filmu. Wtedy musimy je powycinać ze wszystkich plików .mpv
- (2) automatycznie zostaną dociągnięte i pokazane wszystkie pliki .mpa zawierające strumień audio, znajdujące się w tej samej kartotece co wybrany plik .mpv.
 - Jeżeli **PVAstrumento** wygenerował dwa strumienie audio w dwóch plikach .mpa a nie będziemy tworzyli płyty DVD z dwoma ścieżkami dźwiękowymi, to usuwamy z tej listy niepotrzebny plik .mpa (klikając na nim prawym klawiszem myszy i z menu wybierając **Remove audio**). Wyboru ścieżki dźwiękowej do usunięcia najlepiej dokonać poprzez jej odsłuchanie np. w Windows Media Player lub innym odtwarzaczu strumieni audio.
 - Jeżeli **PVAstrumento** podzielił nasz strumień video na kilka plików .mpv ze względu na opisywane powyżej zanikanie ścieżki dźwiękowej, to pozostawiamy tu tylko te pliki .mpa, które odpowiadają wczytanemu strumieniowi video.
- (3) ustawiamy startową ramkę filmu, jeżeli nie ustawimy się na ramce typu I, **Cuttermaran** automatycznie uruchomi enkoder aby prawidłowo ustawić strukturę początku strumienia video,
- (4) zapamiętujemy ją
- (5) przenosimy się teraz na koniec strumienia video i korzystając z (3) precyzyjnie ustawiamy ostatnią ramkę, ewentualnie, jeśli chcemy wyciąć niepotrzebny fragment ze środka filmu (np. reklamy), to ustawiamy się na ostatnią ramkę tej części filmu, która ma być zachowana,

- (6) zapamiętujemy ją, uaktywni się teraz przycisk (7)
- (7) zapamiętujemy wybrany zakres ramek filmu. Używając (3) – (6) wyznaczamy kolejne części filmu, które wejdą w skład strumienia wynikowego.
- (8) zakładka **Cut List** - pokaże nam listę wyciętych części, które złożą się na nasz wynikowy strumień video.

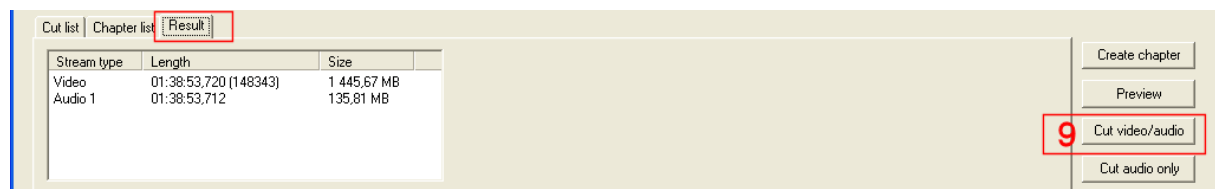
Wersja **Cuttermarana** 1.63 umożliwia wyznaczenie rozdziałów i wygenerowanie pliku w formacie odpowiednim dla: - IfoEdit (celltimes.txt); - Maestro (.chp); - Scenarist (.txt); - CCE (.txt). Wyboru odpowiedniego formatu dokonaliśmy w ustawieniach domyślnych, ale można to również zmieniać indywidualnie dla każdej sesji składowania strumienia wynikowego.

Obok zakładki **Cut List** jest zakładka **Chapter List**. Po jej wybraniu dolna część naszego przybierze postać jak niżej.

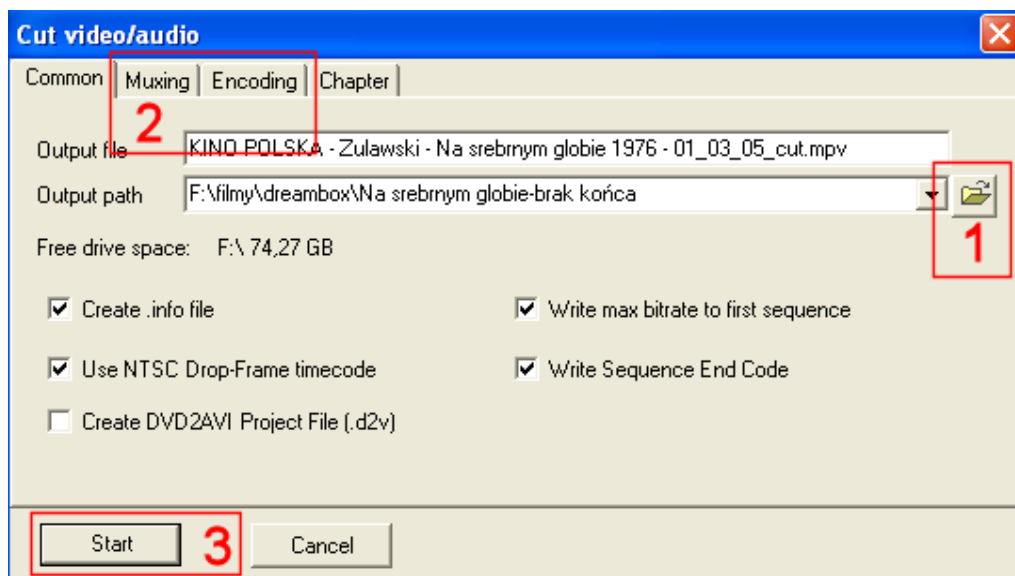


Teraz możemy ustawić okres, co jaki mają być wyznaczone rozdziały. Kliknięcie na **Apply** spowoduje wygenerowanie listy znaczników wskazujących miejsce rozpoczęcia rozdziału.

Zakładka **Result** – pokaże nam czas trwania strumienia wynikowego oraz jego wielkość w MB w podziale, oddzielnie dla strumienia video i audio.



- (9) uruchamia przycinania video i audio spowoduje wyświetlenie formatki jak niżej.



Nazwa pliku wynikowego zostanie zaproponowana automatycznie i będzie nazwa pliku wejściowego zawierającego strumień video poszerzonego o frazę _cut. Według tej zasady utworzone zostaną również nazwy plików .mpa ze ścieżkami dźwiękowymi.

- (1) umożliwia ustawienie kartoteki, w której zostaną zapisane pliki _cut.mpv i _cut.mpa zawierające wynikowe strumienie audio i video
- (2) pozwala na zmianę parametrów domyślnych. Pamiętajmy o dwóch ustawieniach, które warto zmieniać:
 - a. kontrola zgodności z DVD – gdy plik wejściowy .mpv ma rozdzielczość niższą od 704/576 lub 720/576 (zakładka **Encoding**) – wyłączamy kontrolę ale włączamy łączenie strumieni video i audio (zakładka **Muxing**). Wykorzystamy otrzymany plik .mpg w programie **TMPGEnc** do przekształcania rozdzielczości zapisanego w nim strumienia video
 - b. finalne połączenie strumieni video i audio w jeden plik .mpg gdy nie używamy **DVDMaestro** a np. **TMPGEnc DVD Author**.
- (3) uruchamia zeskładowanie w plikach _cut.mpv i _cut.mpa wynikowych strumieni video i audio.

UWAGA:

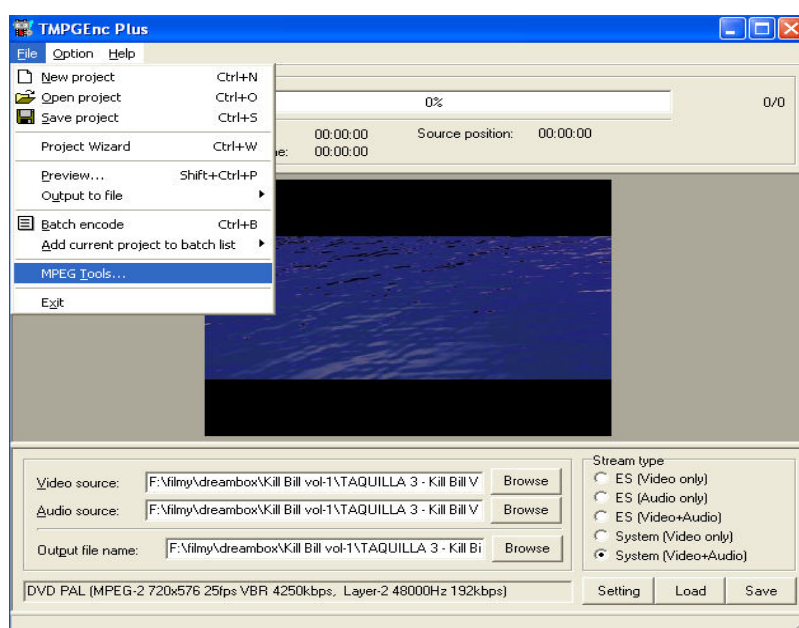
Jeżeli **PVAStrumento** podzielił nasz strumień video na kilka zestawów plików .mpv, to każdy z nich przetwarzamy w zestawie z odpowiadającym mu plikiem/plikami .mpa i włączamy łączenie wynikowych strumieni video i audio w jeden plik .mpg (zakładka **Muxing**). Uzyskane w ten sposób pliki .mpg połączymy finalnie w jeden za pomocą **TMPGEnc** używając opcji **Merg & Cut**. Jeśli zapomnieliśmy to ustawić w **Cuttermaranie**, to połączenia plików _cut.mpv i _cut.mpa w plik .mpg możemy wykonać w **TMPGEnc** za pomocą opcji **Simple Multiplex**.

TMPGEnc PLUS- DZIAŁANIA NA STRUMIENIACH VIDEO I AUDIO

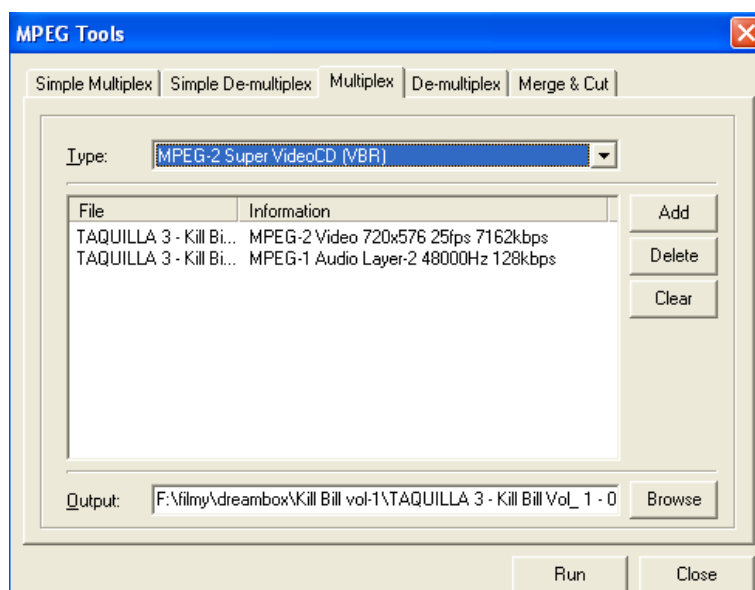
Możliwości działania na strumieniach video i audio programu **TMPGEnc** pokazane zostaną na przykładzie połączenia do postaci pliku .mpg strumieni wynikowych: video _cut.mpv i audio _cut.mpa otrzymanych z **Cuttermarana**. Plik .mpg, będzie niezbędny do wykonania synchronizacji podpisów (subtitles) ze ścieżką dźwiękową filmu, o ile planujemy je zastosować np. w **DVDMaestro**.

Uruchomienie programu automatycznie włącza Wizarda do ustawienia parametrów przekształcania strumieni video i audio. Nie będzie on potrzebny, więc go wyłączamy – **Cancel**.

Interesująca nas funkcja znajduje się w zakładce – **File**.



Wybranie opcji **MPEG Tools** spowoduje wyświetlenie formatki jak niżej.



Łączenie video i audio wykonamy poprzez funkcjonalność zakładki – **Multiplex**. Przycisk – **Add** – pozwala na wybranie plików .mpv i .mpa, które planujemy połączyć w pliku .mpg. Zanim jednak wystartujemy ustawmy jeszcze typ pliku wynikowego tak jak na rysunku. Dojdzie jeden krok więcej do przetwarzania ale .mpg zostanie wzbogacony o dodatkowy indeks klatek filmowych. **Run** – uruchamia proces łączenia plików a rezultat znajdziemy w miejscu wskazanym w okienku **Output**..

Pozostałe zakładki służą do:

- **Simple Multiplex** – do połączenia strumienia video z audio w pliku .mpg
- **Simple Demultiplex** – do wydzielenia strumieni video i audio z pliku .mpg
- **De-multiplex** – do wydzielenia z pliku .mpg wybranego strumienia video lub wybranego strumienia audio
- **Merge & Cut** – do złączenia w jeden lub dzielenia na części plików .mpg

Przekształcenie strumienia video do postaci zgodnej z DVD-video

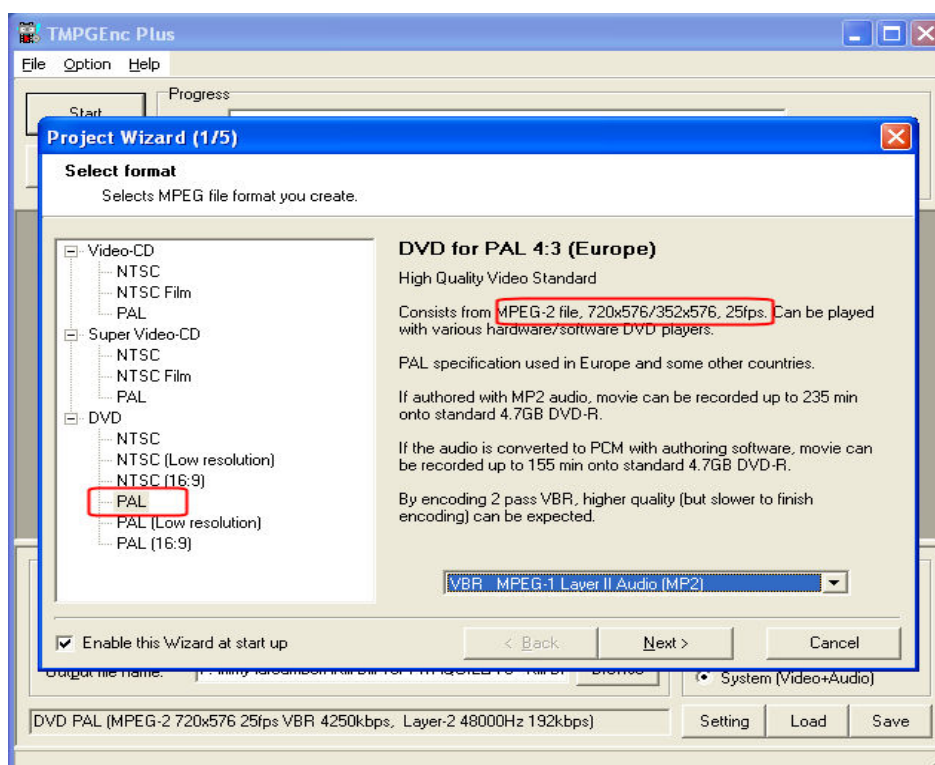
Niektóre kanały TV nadają strumień video z rozdzielczością niższą niż wymagana przez programy autoringowe dla utworzenia plików .vob. Często możemy spotkać się ze strumieniem o rozdzielczości np. 544 x 576. Żeby zrobić z tego płytę DVD uruchamianą w stacjonarnych odtwarzaczach trzeba przekodować nagrany materiał do formatu 704 x 576 lub 720 x 576 (zgodny z DVD-video).

Pomijam możliwość „oszukania” programu autoringowego poprzez patchowanie nagłówka (zamiana oznaczenia rozdzielczości w nagłówku filmu na zgodny z DVD-video). Można to zrobić programem **DVDPatcher** a po zakończeniu autoringu i wygenerowaniu plików VOB, w każdym z nich należy przywrócić oryginalne ustawienia i mieć nadzieję, że nasz odtwarzacz DVD poradzi sobie z rozdzielczością mniejszą niż wymagana. Taka operacja w przypadku używania, do autoringu **DVDMaestro** może istotnie przyspieszyć uzyskanie końcowej płyty DVD a co najważniejsze umożliwia uniknięcie, zawsze stratnej, ingerencji w strukturę strumienia video obniżającej jego jakość.

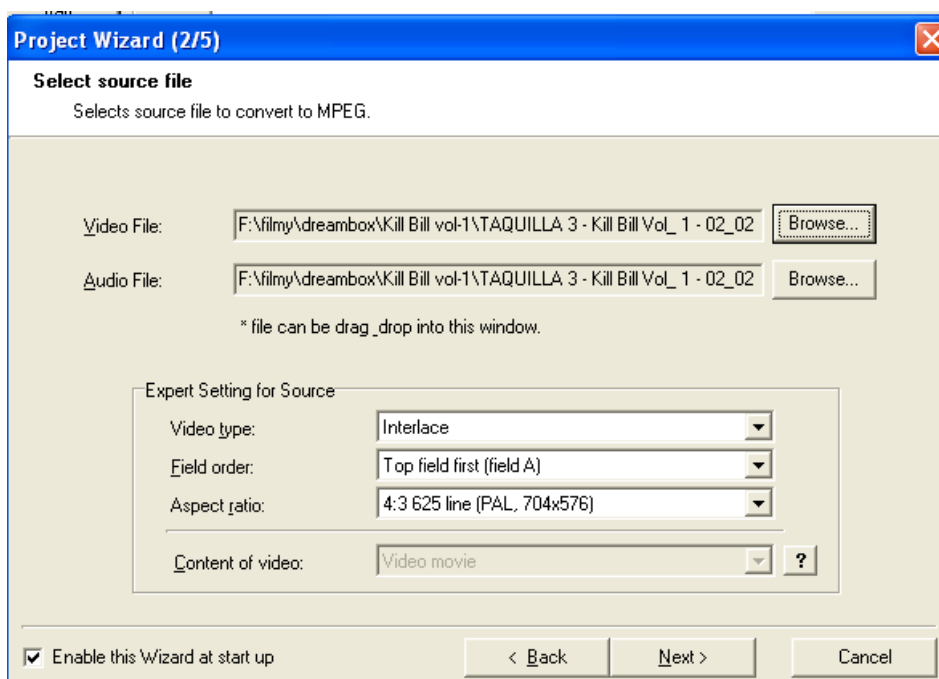
Patchowanie nic nam jednak nie da, jeśli planujemy stworzenie płyty z menu, w czym może nad istotnie pomóc **TMPGEnc DVD Author**, który automatycznie tworzy dla naszego filmu stronę tytułową odgrywającą początkową sekwencję z filmu i menu rozdziałów prezentujące kilkunasto sekundowe sekwencje wideo. Patchowanie spowoduje, że okienka, w których powinny być odgrywane sekwencje będą czarne.

Do wykonania przekształcenia rozdzielczości strumienia video wykorzystamy **TMPGEnc Plus 2.5**. Poniżej prezentowany opis przygotowany został w oparciu o ekrany wersji 2.521.58.169 dostępna jest już wersja nowsza 2.254.

Uruchamiamy program.



Automatycznie uruchomiony Wizard umożliwi wskazanie, jaki format pliku MPEG-2 chcemy uzyskać. Ustawiamy parametr PAL w zależności od tego, co jest naszym celem: VCD, SVCD czy DVD. Odpowiednio będzie się zmieniał opis zaznaczony czerwoną obwódką. Konwersję strumienia audio proponuję ustawić jak na rysunku. Przechodzimy do kolejnego ekranu – **Next>**



Aktywny przycisk – **Browse** – pozwoli nam wskazać plik .mpg, zawierający strumień video do przekształcenia

Automatycznie jako źródło strumienia audio wskazany zostanie ten sam plik .mpg. Szczegółowe ustawianie parametrów przekształcania strumieni wykracza poza zakres tego materiału. Są dostępne w Internecie bardzo dobre przewodniki pokazujące jak „dopieścić” ustawienie odpowiednich parametrów.

Przechodzimy dalej – **Next**. Okienko – **Filtr setting** - umożliwiające ustawienie bardzo ciekawych dodatkowych opcji konwersji m.innymi :

- **source range** - zakresu ramek, które mają być konwertowane,
- **clip frame** – przycinania „ciemnych pasów” po każdej stronie obrazu (odkształca obraz)
- **noise reduction** – filtr odszumiający (istotnie wydłuża proces konwersji).

Pamiętajmy ustawienie, któregośkolwiek z tych parametrów ma wpływ na czas trwania przekształcania. Stąd proponuję od razu przejść dalej – **Next**.

Teraz jest najważniejszy krok do wykonania. Program automatycznie ustawi średni bitrate video i audio tak, aby łączny rozmiar strumieni video i audio zmieścił się na płycie DVD 4,7 GB. Ale w celu zoptymalizowania wielkości pliku wynikowego i szybkości wykonania konwersji warto sprawdzić jakie rzeczywiste parametry ma nasz strumień źródłowy. Można to zrobić np. programem **AVIcodec** lub w **DVDLab Pro** skorzystać z analizera, ale można też zajrzeć do pliku .txt wygenerowanego przez **PVAStrumento** przechowującego log jego działania.

Na początku pliku znajdziemy interesujące dane dotyczące np. bitrate audio:

```
Found 1 video stream.
Found 2 MPEG audio streams.

VIDEO #1
Resolution 720 x 576 (full D1)
Aspect ratio is 4:3
Frame rate 25.00 fps
Nominal bitrate 6000000 bps
First PTS: 18:32:36.857

MPEG AUDIO #1
MPEG1, Layer 2
joint stereo, sampled at 48.0 kHz.
Bitrate 160 kbps
Each frame contains 24.0 ms audio (480 bytes)
First PTS: 18:32:36.114

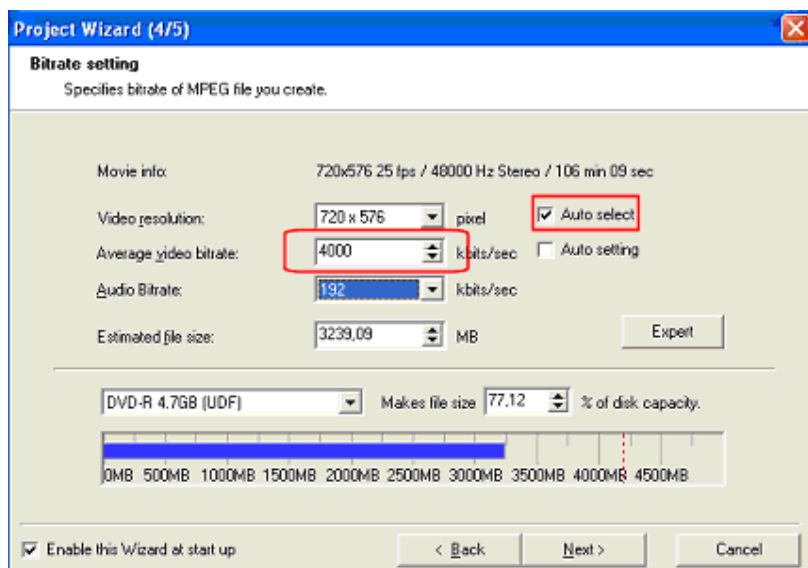
MPEG AUDIO #2
MPEG1, Layer 2
joint stereo, sampled at 48.0 kHz.
Bitrate 128 kbps
Each frame contains 24.0 ms audio (384 bytes)
First PTS: 18:32:36.116
```

A na końcu dane rzeczywiste dotyczące bitrate video.

```
Video statistics
=====
GOP length (min/avg/max):
  2 / 11 / 12 [frames]
 34249 / 145731 / 347596 [Bytes]
GOP bitrate (min/avg/max):
 1155 / 2437 / 6497 [kps]
```

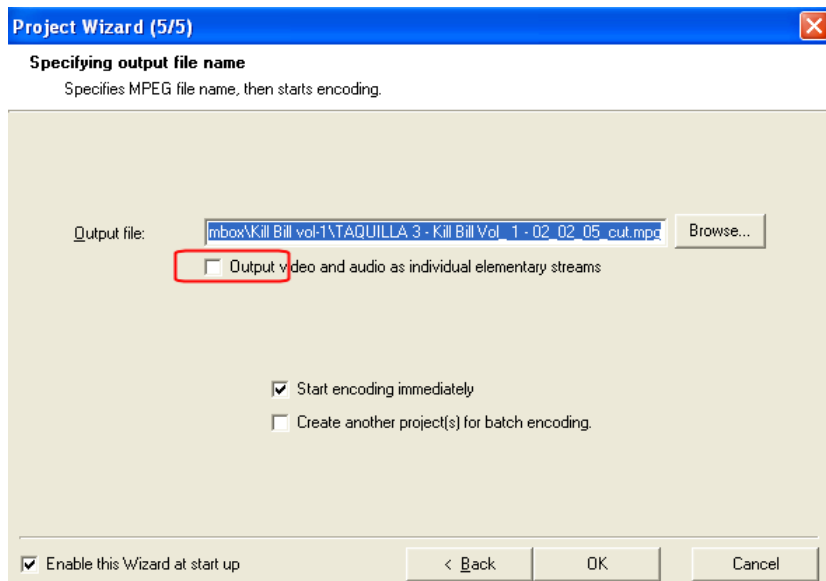
Zapoznanie się z tymi wartościami powinno nam podpowiedzieć jak prawidłowo ustawić parametry przekształcania.





Ustawiony średni bitrate dla video na 4000 jest najniższą wartością dla rozdzielczości 720 x 576 przy ustawionym **Auto select**. Jednakże, wyłączenie tej opcji umożliwi obniżenie wartości średniego bitrate i jednocześnie wymuszenie rozdzielczości 720x576. Przycisk – **Export** – pozwala na dużo dokładniejsze parametryzowanie procesu konwersji, ale domyślnie ustawione parametry nie muszą być zmieniane.

Przycisk – **Next** – przenosi nas do końcowej formatki Wizarda – uruchamiającej przekształcenie.



Zanim uruchomimy przekształcanie ustawmy odpowiednio opcje zaznaczoną na powyższym rysunku czerwona ramką:

- odznaczmy – gdy autoring będziemy robili programem **DVDMeastro**,
- zaznaczamy – gdy autoring będziemy robili programem **TMPGEnc DVD Author**.

Wskazujemy miejsce i nazwę dla pliku wynikowego i uruchamiamy przekształcanie przyciskiem **OK**. Program pokaże przewidywany czas uzyskania rezultatu. W zależności od wielkości filmu i ustawionych parametrów przekształcania oraz mocy obliczeniowej naszego PC spodziewamy się zakończenia przekształcania w czasie od 3 do 8 godzin.



SUBTITLE WORKSHOP - przygotowanie podpisów

Ze względu na to, że synchronizacja napisów z dźwiękiem w **DVDMeastro** może przysporzyć sporo kłopotów i może być bardzo pracochłonna proponuję zastosowanie następującej metody postępowania dla przygotowania pliku z podpisami, który zostanie załadowany do **DVDMeastro** już jako zsynchronizowany z dialogami.

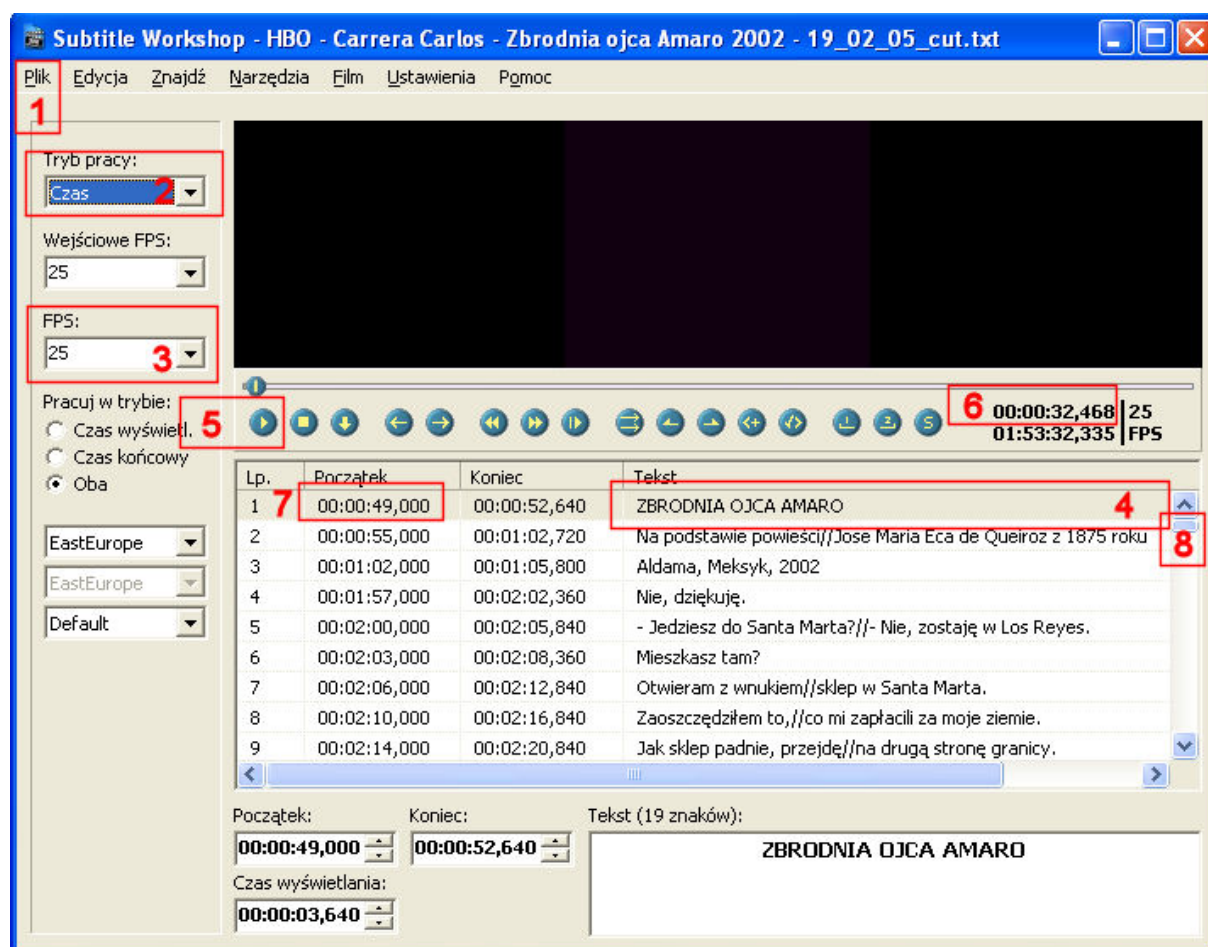
Ściągamy z internetu plik zawierający podpisy dla naszego filmu (np. stąd: <http://napisy.org>). Ponieważ lista dostępnych archiwów z napisami jest zazwyczaj dość długa poszukajmy takiego, który ma już ustawiony FPS na 25 i zawiera jeden plik napisów (dla 1cd). Oczywiście możemy też wybrać inne archiwum ale trzeba będzie wtedy wykonać kilka dodatkowych czynności.

Synchronizację podpisów i nie tylko wykonamy programem **Subtitle Workshop**.

Podstawa prezentowanej metody jest założenie (prawie zawsze prawdziwe), że nasz plik z napisami był już synchronizowany, z jakąś postacią naszego filmu. Mogły to być np. pliki .avi, a w konsekwencji tego, odstępy czasu pomiędzy poszczególnymi napisami są ustawione w sposób relatywnie poprawny.

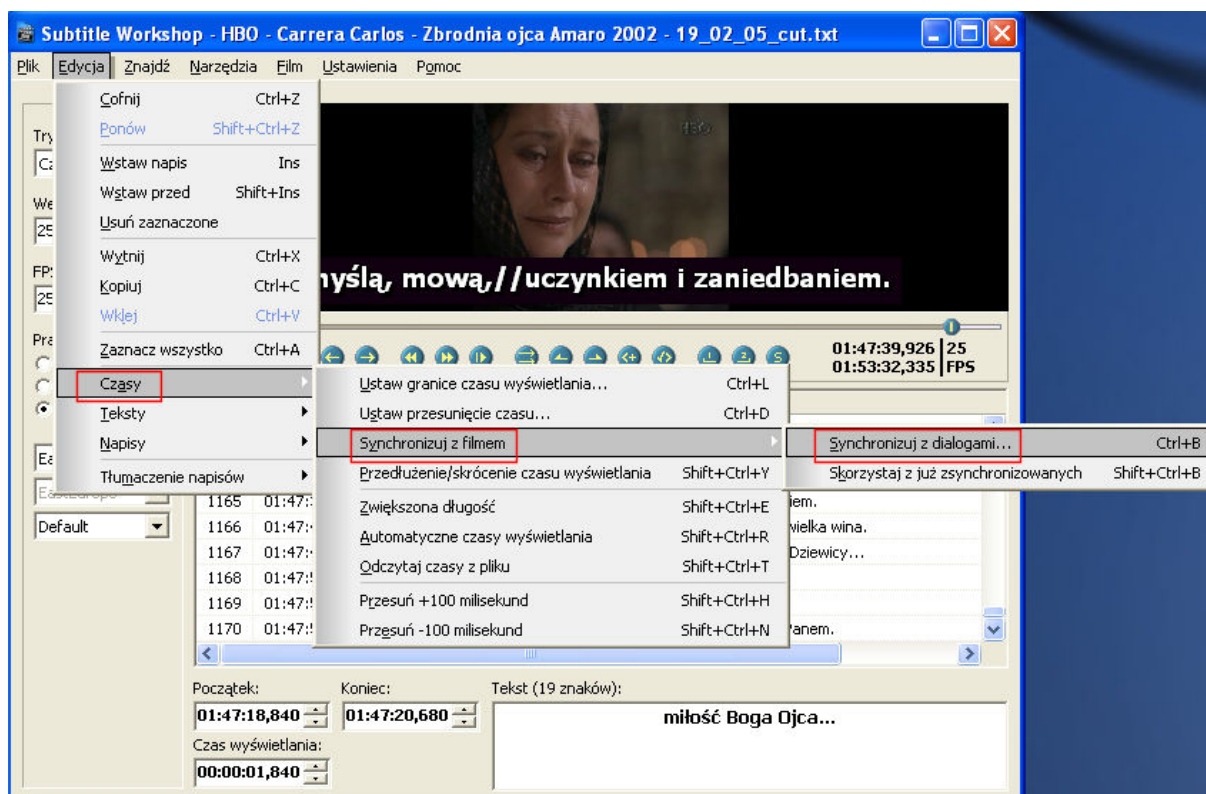
Dla zsynchronizowania podpisów z naszym filmem wykorzystamy metodę automatycznej synchronizacji ze ścieżką dźwiękową. Aby wykonać tę operację potrzebujemy plik .mpg zawierający strumień video oraz strumień audio. O tym jak uzyskać taki plik mogliśmy przeczytać przy okazji opisu **Cuttermarana** lub **TMPGEnc**. Truizmem jest stwierdzenie, że plik .mpg powinien zawierać oryginalną ścieżkę dźwiękową a nie ścieżkę z lektorem ponieważ podpisy będziemy wyświetlać słuchając oryginalnej ścieżki dźwiękowej i z nią powinny być one zsynchronizowane.

Uruchamiamy **Subtitle Workshop**.

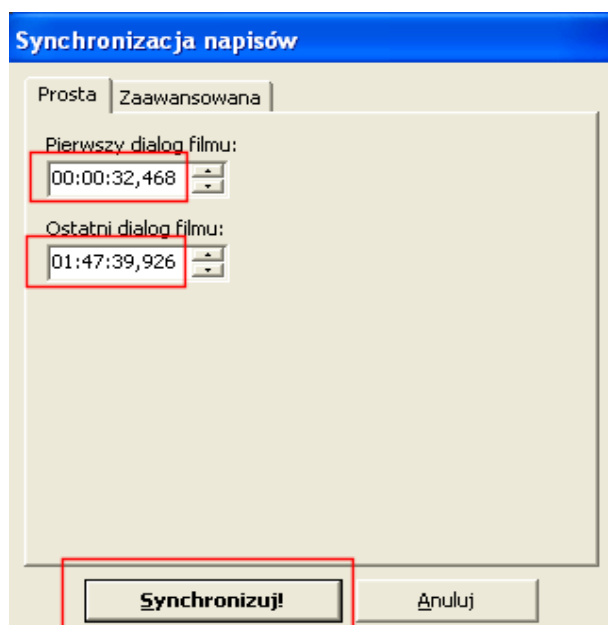


- (1) wczytujemy plik z napisami .txt. Jeżeli jego nazwa była identyczna z nazwą pliku .mpg, to film zostanie automatycznie załadowany do programu i uruchomione zostanie jego odtwarzanie. Zatrzymajmy wyświetlanie filmu np. za pomocą (5)
- (2) ustawiamy tryb pracy na **czas** (ten tryb powinien się ustawić automatycznie)
- (3) ustawiamy FPS na **25**
- (4) sprawdzamy czy na początku listy podpisów nie ma tekstów niezwiązanych z naszym filmem a informujących np. o tym, kto robił tłumaczenie lub, kto wykonywał poprzednią synchronizację. Niestety musimy usunąć te informacje zarówno z początku jak i z końca listy podpisów, chociaż będziemy korzystali z efektów pracy osób, które w ten sposób zaznaczyły, że włożyły swój wkład w ich powstanie. Usunięcie wykonujemy klawiszem **Del** po uprzednim zaznaczeniu go lewym klawiszem myszy.
- (5) uruchamiamy odtwarzanie filmu
- (6) obserwujemy moment pojawienia się pierwszego dialogu odpowiadającego naszym podpisom, ewentualnie jak w przykładzie na rysunku pojawienie się tytułu filmu, który w postaci przetłumaczonej zostanie pokazany w postaci podpisu. Zapisujemy sobie ten moment czasu.
- (7) zaobserwowany czas pokazany w (6) powinien być zgodny z tym pokazanym w (7). Niestety taka sytuacja prawie nigdy nie wystąpi.
- (8) używając tego wskaźnika przenosimy się na koniec listy podpisów. I powtarzając czynności (5) – (7) zapisujemy czas wystąpienia ostatniego dialogu.

Teraz uruchamiamy opcję **Synchronizacji z dialogami**.



Pojawi się formatka jak niżej.



Wpisujemy moment wystąpienia pierwszego dialogu, moment wystąpienia ostatniego dialogu i wydajemy polecenie **Synchronizuj**. W efekcie wszystkie dialogi zostaną poprzysuwane w taki sposób, aby mieściły się we wskazanym zakresie czasu a odstępy między nimi zostaną dostosowane w sposób proporcjonalny. Jeżeli nasze założenie, które przyjęliśmy na początku było słuszne to synchronizacja właśnie się dokonała.

Teraz dwukrotnie klikając na wybrany z listy podpisów napisy możemy sprawdzić jego zsynchronizowanie ze ścieżką dźwiękową. Warto dokonać wielu prób zgodności w różnych miejscach filmu.

Podstawa dobrej synchronizacji wykonywanej tą metodą jest jak najdokładniejsze zapamiętanie czasów pierwszego i ostatniego dialogu. Czasem zmiana o 0,1 sekundy wykonana dla pierwszego lub ostatniego dialogu może istotnie poprawić synchronizację np. w środku filmu.

Przyczyny nie uzyskania dobrej synchronizacji, to:

- złe rozłożenie podpisów w źródłowym pliku .txt
- nieprecyzyjne wyznaczenie momentu startu dialogów i zakończenia dialogów.

Zanim ostatecznie zapiszemy naszą listę dialogów w postaci pliku o odpowiednim formacie akceptowanym przez **DVDMaestro** skorzystajmy z narzędzi i automatów **Subtitle Workshop** zawartych w menu zakładki **Narzędzia** a umożliwiających:

- poprawienie błędów gramatycznych,
- usunięcie nadmiarowych spacji i podwojonych znaków
- naprawienie zbyt długich linii tekstu,
- naprawienie podpisów zachodzących na siebie (konflikt czasowy).

Na koniec zapisujemy naszą listę podpisów w formacie .stl używając do tego celu opcji **File/Zapisz jako** i wybierając z listy dostępnych formatów „dwuklikiem” - **Sprus Subtitle File**. Nazwa pliku wynikowego zostanie zaproponowana automatycznie na podstawie nazwy pliku wejściowego.

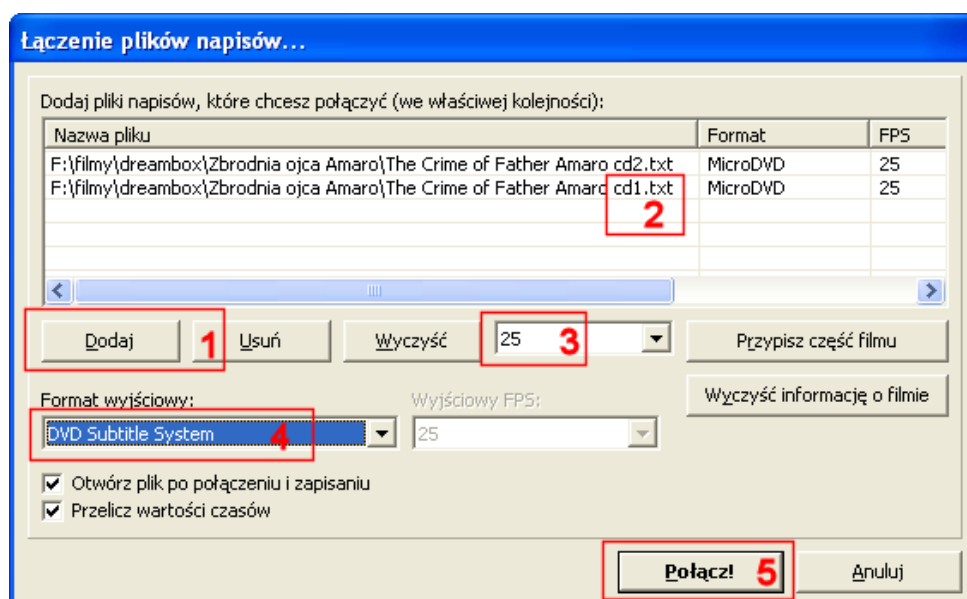
Przedstawiony powyżej opis dotyczył sytuacji, gdy lista podpisów znajdowała się w jednym pliku .txt. W sytuacji gdy dysponujemy dwoma lub większą liczbą plików zawierających podpisy dla naszego filmu (np. z filmu zapisanego w postaci dwóch lub trzech plików .avi) należy przed rozpoczęciem synchronizacji złączyć je w jeden plik. Odpowiednie narzędzie do tego znajdziemy w **Subtitle Workshop** w zakładce **Narzędzia/Połącz pliki napisów**.

UWAGA:

Zanim jednak złączymy pliki usuńmy z nich wszystko, co nie należy do listy podpisów - patrz wyżej, opis przy **(4)**. Pozostawienie tekstów niebędących listą dialogową spowoduje, że znajdą się one w środku listy podpisów i będą niepotrzebnie uczestniczyły w procesie synchronizacji. Oczywiście zaburzy to synchronizację w całym pliku ale najbardziej będzie to zauważalne w ich otoczeniu.

Zbędne wpisy możemy usunąć ładując plik do **Subtitle Workshop**, ustawiając się na niepotrzebnym napisie i usuwając go klawiszem **Del**. Możemy to również wykonać wczytując plik do standardowego edytora Windows programu **Notepad**.

Świadomi powyższego, po zweryfikowaniu, że pliki są gotowe do połączenia, możemy uruchomić opcję **Połącz pliki napisów** którą znajdziemy w zakładce **Narzędzia**. Spowoduje ona wyświetlenie następującej formatki:



- (1) **Dodaj** - uruchomi typową formatkę pozwalającą na wskazanie plików. Zaznaczamy interesujące nas pliki .txt i dodajemy.
- (2) koniecznie zweryfikujemy kolejność załadowanych plików, ponieważ będą one łączone w kolejności występowania na liście. Kolejność ustawienia plików pokazana na rysunku powyżej jest **zła**. Plikcd1.txt powinien być na liście jako pierwszy. Przesuwamy go chwytając lewym klawiszem myszy i upuszczamy na pozycji pierwszej.
- (3) sprawdzamy lub ustawiamy FPS na 25
- (4) ustawiamy format pliku wynikowego (może być dowolny czytany przez **Subtitle Workshop**). Zaznaczony na powyższym rysunku format to typowy plik z podpisami .txt.
- (5) uruchamiamy połączenie plików

Zostaniemy jeszcze poproszeni o podanie nazwy pliku wynikowego i wskazanie kartoteki gdzie ma zostać zapisany. Dalsza obróbka pliku zgodnie z powyżej przedstawionym opisem synchronizacji.

DVDMaestro – STRUKTURA DVD Z PODPISAMI

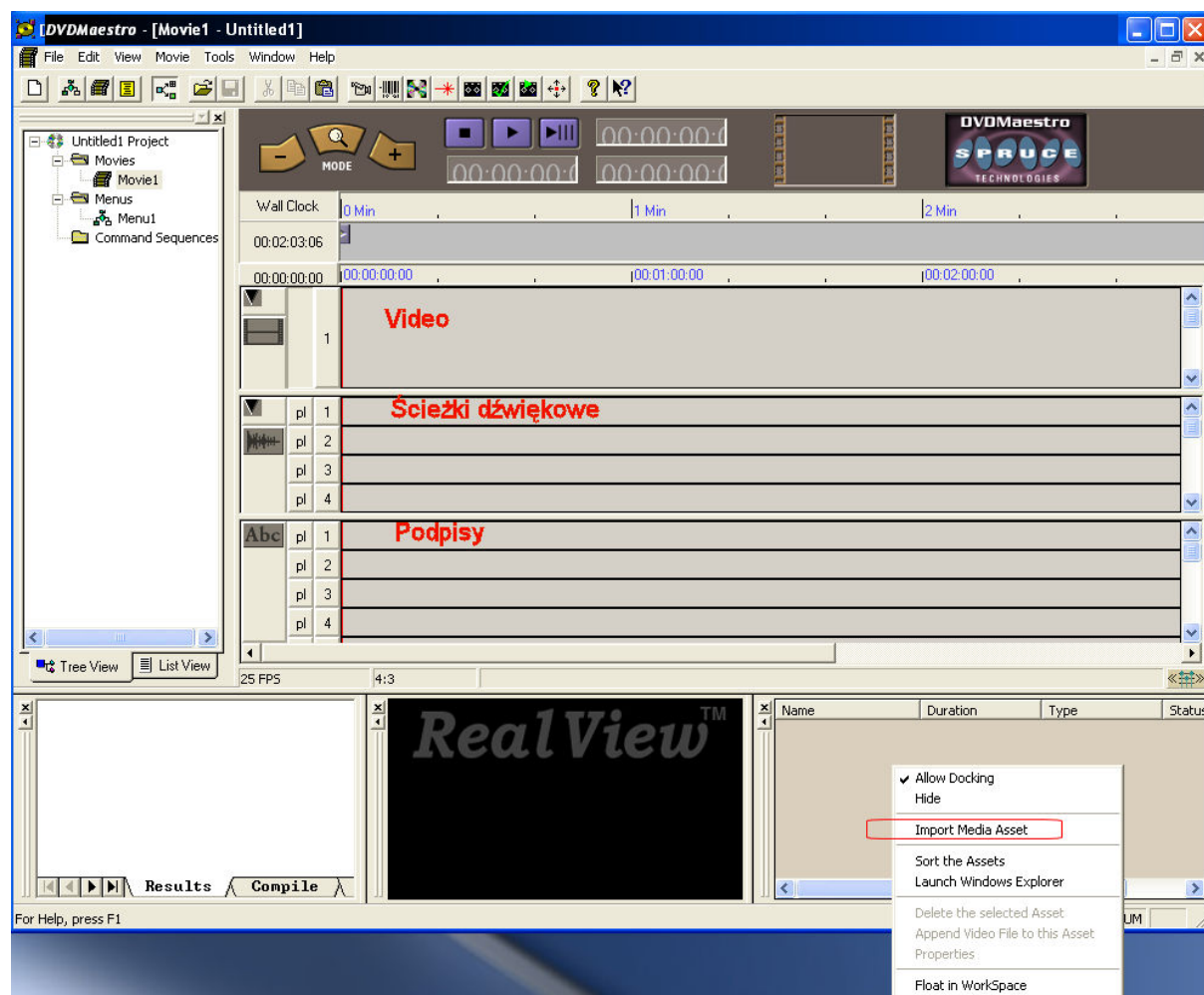
Programem, który umożliwia przygotowanie struktury płyty DVD zawierającej:

- dowolną strukturę menu,
- do 9 ścieżek video,
- do 8 ścieżek dźwiękowych,
- do 32 zestawów podpisów

jest **DVDMaestro**.

Opis jak wykonać menu dla płyty DVD w **DVDMaestro** wykracza poza założony zakres tego przewodnika. Stąd płyta DVD uzyskana w wyniku wypalenia struktury uzyskanej z **DVDMaestro** nie będzie zawierała menu. Jeżeli chcesz mieć płytę z menu tytułowym i menu rozdziałów zajrzyj do następnego rozdziału opisującego użycie **TMPGEnc DVD Autor**.

Uruchamiamy program **DVDMaestro**.



Prawy klawisz myszy przyciśnięty w prawym dolnym okienku **DVDMaestro** wywołuje menu (jak na rysunku powyżej) umożliwiające załadowanie składników płyty DVD. Z wyświetlonego menu wybieramy opcję wskazana czerwona ramką.

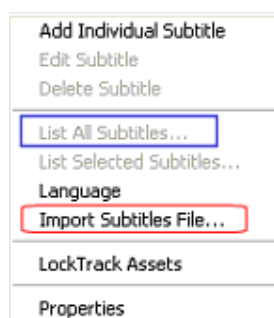
Import składników filmu

Funkcja **Import Media Asset** – umożliwia załadowanie:

- **video** – .m1v, .m2v, .mp2, .mpv, .vbs, .mpg, .mpe, .mpeg, .avi
- **audio** – .ac3, .wav, .aif, .aiff, .m1a, .m2a, .mpa, .abs, .dts, .raw
- **image** – .bmp, .psd, .tiff, .jpg, .tga (np. dla wykonania Menu)

Wybrane pliki zostaną automatycznie podczas dołączania poddane sprawdzeniu na zgodność ze standardem DVD-video. Niezgodne zostaną odrzucone.

Pliki z podpisami należy dołączyć klikając prawym klawiszem, myszy ustawionej w sekcji – **Podpisy** (patrz rysunek powyżej) .



Opcja – **Import Subtitles File** – umożliwi pobranie podpisów i automatyczne ustawienie ich na osi czasu. Plik z podpisami musi być w formacie .stl (Spruce Subtitle File). Konwersję z .txt można łatwo zrobić np. programem **Subtitle Workshop**. Jeżeli wykonywaliśmy wcześniej synchronizację listy dialogowej z filmem zgodnie z opisem przedstawionym w tym Przewodniku nie powinniśmy mieć żadnych problemów z ich wczytanie.

Problem, który może wystąpić o ile nie rozwiązaliśmy go w **Subtitle Workshop** a który zostanie nam ujawniony stosownym komunikatem to czasowe zachodzenie napisów na siebie. Można go sprawnie wyeliminować, za pomocą funkcji **List All Subtitles** dostępnej z tego samego menu, które używaliśmy do załadowania napisów (rysunek powyżej – niebieska ramka). Opcja staje się aktywna po załadowaniu napisów do **DVDMaestro**.

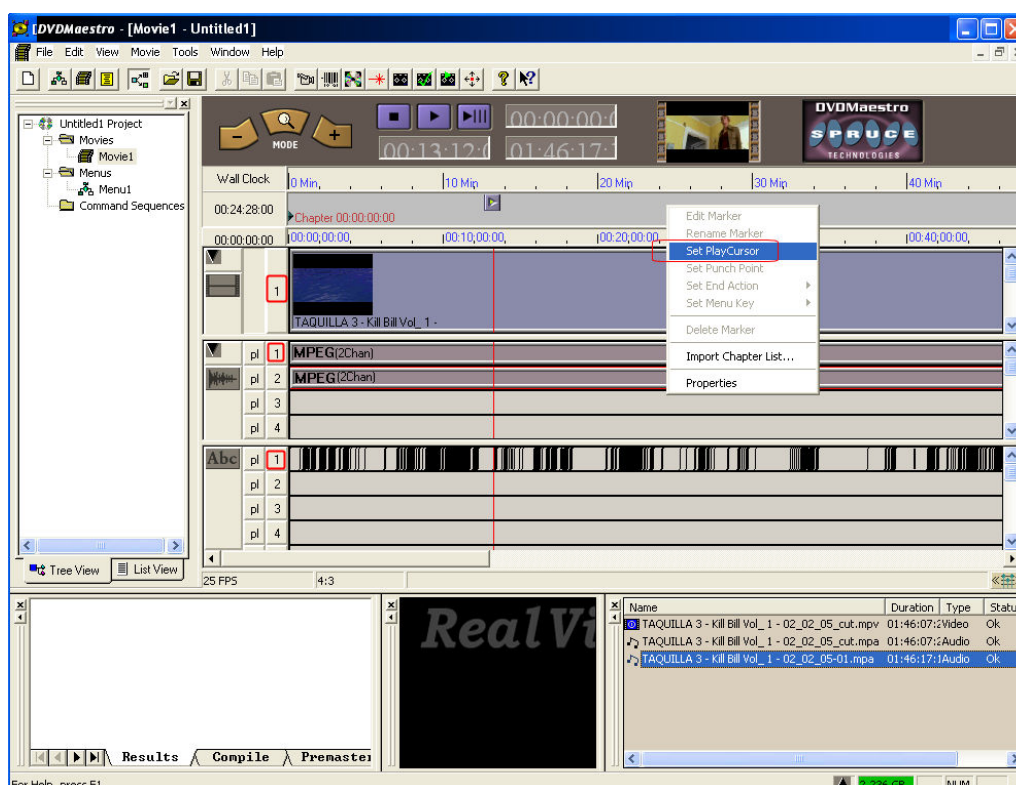
Wideo i ścieżki audio przenosimy do odpowiednich sekcji chwytając np. plik audio przytrzymując lewy klawisz myszy i upuszczając na właściwej ścieżce dźwiękowej. Z plikie/plikami video postępujemy identycznie.

Synchronizacja składników filmu

Najważniejszym etapem przygotowania naszego filmu jest zsynchronizowanie wszystkich jego elementów - video, audio i podpisów.

Synchronizacja polega na dopasowaniu audio i podpisów do ścieżki video.

Synchronizacja audio polega na tym, aby precyzyjnie dosunąć każdą ścieżkę dźwiękową do początku osi czasu. **Cały dotychczas wykonany proces obróbki strumieni video i audio gwarantował ich synchronizację.** Stąd należy zwrócić uwagę, aby tego nie zniweczyć nieuwważnym umieszczeniem dźwięku na osi czasu.

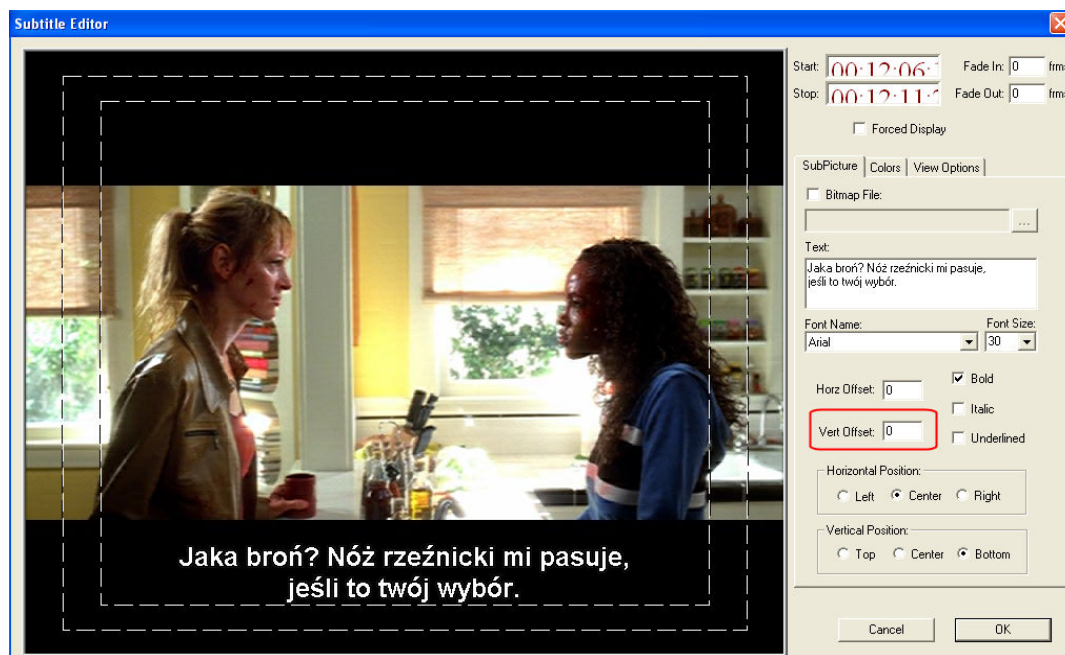


Synchronizacja podpisów wymaga trochę więcej starań. Przede wszystkim należy pamiętać aby importowany plik .stl miał FPS ustawiony na 25. To jednak nie zapewni zgodności czasu prezentacji podpisów z dialogami. Weryfikację stopnia zsynchronizowania podpisów z dźwiękiem dokonujemy metodą prób, uruchamiając odtwarzanie wszystkich składników filmu. Kompletacji „odgrywanych” składników dokonujemy zaznaczając je w miejscach oznaczonych na powyższym rysunku czerwona ramką (1-1-1). Próby warto wykonać na początku, w środku i na końcu filmu. Zadanie znacznie ułatwia przesuwany **Play Kursor** ustawiany za pomocą menu, które uruchamiamy klikając prawym klawiszem myszy na osi czasu (jak na rysunku powyżej). Wszelkie niezgodności momentów prezentacji podpisów modyfikujemy za pomocą korekty pliku .stl. Po każdej korekcie, plik wczytujemy tak jak za pierwszym razem. Automatycznie zastąpi on stare podpisy.

Jeżeli wcześniej wykonaliśmy synchronizację w programie **Subtitle Workshop** wykonane próby powinny potwierdzić jej poprawność.

Pozycjonowanie podpisów na ekranie

Pozycjonowanie podpisów w pionie i w poziomie na ekranie umożliwia specjalny ekran, który możemy wywołać, dwukrotnie klikając lewym klawiszem myszy w dowolny składnik podpisów.



Pole zaznaczone czerwoną ramką pozwala pozycjonować napisy względem klatki filmu w pionie. Nowoczesne telewizory mają kilka trybów wyświetlania obrazu. Usytuowanie tekstu zbyt nisko może spowodować, że w trybie Zoom lub Ciemna może on w całości lub w części znaleźć się poza ekranem.

W sytuacji pokazanej na powyższym rysunku występuje właśnie taki problem. Aby uniknąć takiego zagrożenia najlepiej jest ustawiać wyświetlane podpisy na tle obrazu filmu. W przykładzie z rysunku położenie podpisu powinno zostać skorygowane o wartość -80. Wartość tę dobieramy eksperymentalnie wpisując odpowiednią liczbę w pole **Vert Offset** (zaznaczone czerwoną ramką). Ostatecznie po jej ustaleniu aby odnosiła się ona do wszystkich podpisów musimy zedytować plik .stl.

Otwieramy plik .stl np. **Notepad'em** i zmieniamy w nim wartości zaznaczone na czerwono:

```
//Font select and font size
$FontName   = Arial
$FontSize    = 30

//Character attributes (global)
$Bold        = TRUE
$UnderLined  = FALSE
$Italic       = FALSE

//Position Control
$HorzAlign   = Center
$VertAlign    = Bottom
$XOffset      = 0
$YOffset      = - 80

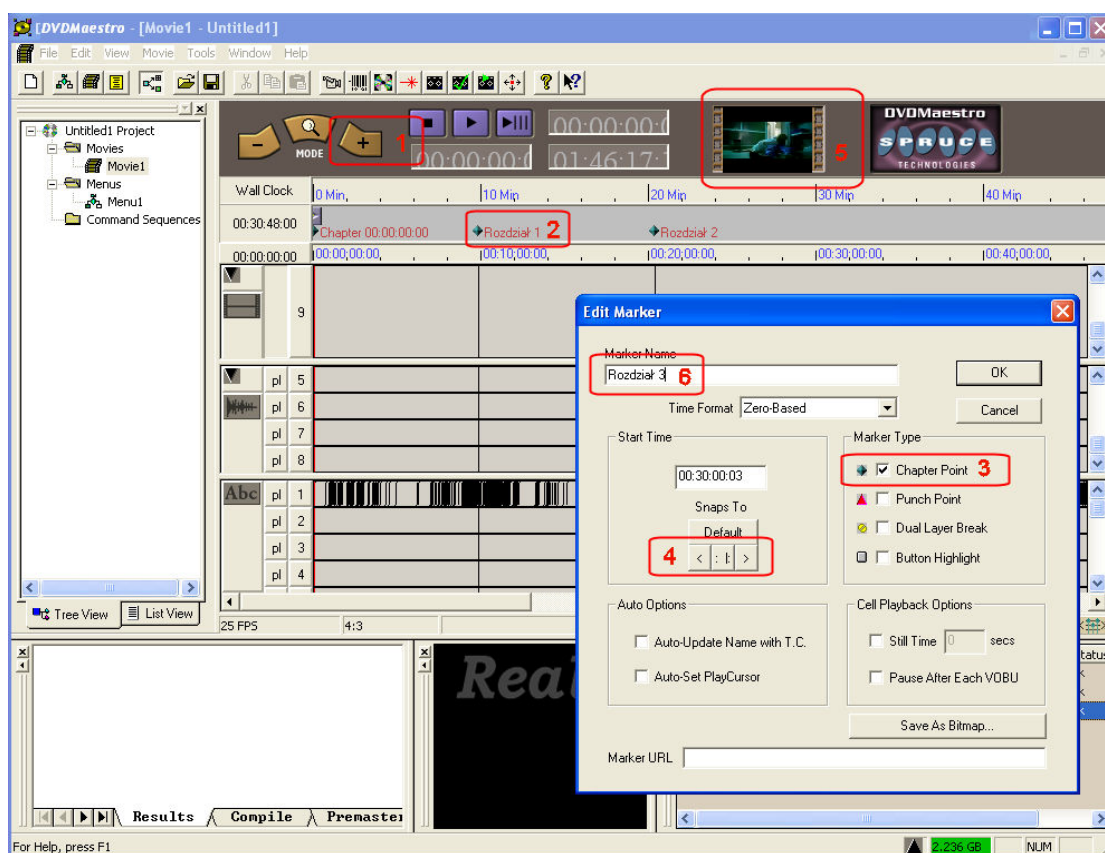
//Contrast Control
$TextContrast    = 15
$Outline1Contrast = 15
$Outline2Contrast = 15
$BackgroundContrast = 0
```

Dwa pozostałe ustawienia wpłyną pozytywnie na wygląd oświetlanej na ekranie telewizora czcionki. Poprawiony plik zapisujemy i ponownie ładujemy do **DVDMaestro**. Sprawdzamy czy podpisy teraz już wytłuszczone wyświetlają się na tle obrazu filmu.

Podział filmu na rozdziały

Rozdziały wyznaczamy ładując ich listę z pliku wygenerowanego programem **Cuttermaran**. Ładowanie do **DVDMaestro** wykonujemy za pomocą opcji **Import Charter List** z menu, które się wyświetli po przyciśnięciu prawego klawisza myszy w polu osi czasu (na poniższym rysunku **(2)**).

Jeżeli nie mamy tego pliku ustawiamy rozdziały „ręcznie” wstawiając znaczniki początków rozdziałów na osi czasu.



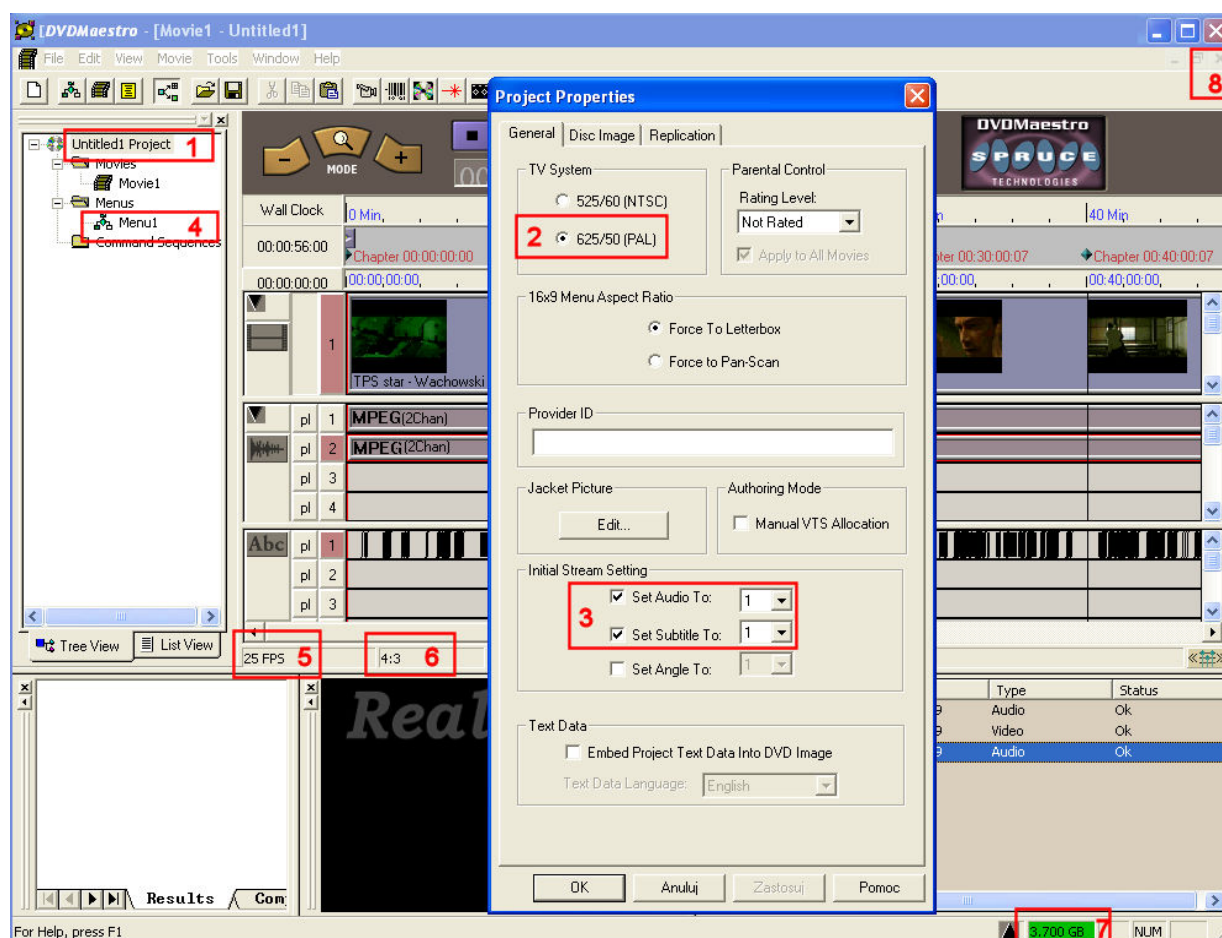
- (1)** rozsuwamy lub (-) zacieśniamy oś czasu w taki sposób, aby oznaczone były na niej odcinki np. 10 minutowe,
- (2)** klikając lewym klawiszem myszy na osi czasu w miejscu w pobliżu np. 30 minuty, uaktywniamy menu jak na rysunku,
- (3)** **Charter Point** – powinien być zaznaczony,
- (4)** tymi przyciskami precyzyjnie ustawiamy klatkę początkową rozdziału,
- (5)** obszar, w którym możemy obserwować klatki filmu zmieniane przyciskami **(4)**
- (6)** po ustawieniu początku rozdziału możemy nadać mu własny identyfikator

Całą operację kończymy akceptacją, poprzez przyciśnięcie **OK**. Następne rozdziały wyznaczamy identycznie.

Na zakończenie warto zwrócić jeszcze uwagę czy wyznaczone miejsca początków rozdziałów nie trafiają w moment wyświetlenia podpisów, bo przy uruchamianiu filmu od danego rozdziału napis zniknie nam zbyt szybko z ekranu. W tym celu rozsuwamy oś czasu (1) i patrzymy czy pionowa linia wyznaczająca początek rozdziału nie tnie nam napisu.

Ustawienie parametrów filmu

Końcowe ustawienie parametrów dla przygotowywanej płyty DVD, to ustawienie najważniejszych cech, składników naszego filmu (Projektu):

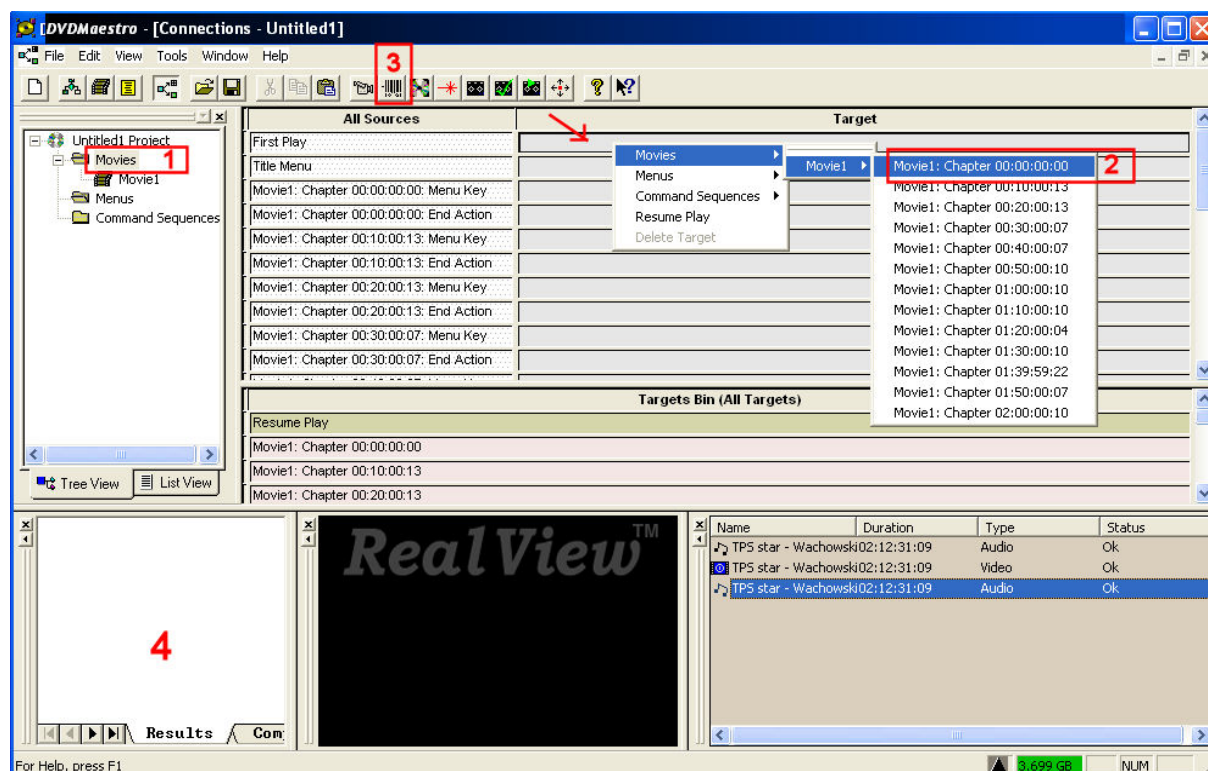


- (1) prawym klawiszem myszy uaktywniamy menu, z którego wybieramy opcję **Properties**,
- (2) sprawdzamy czy zaznaczona jest opcja PAL
- (3) uaktywniamy i ustawiamy parametry startowe dla odtwarzacza DVD. Ustawiamy, która ścieżka dźwiękowa ma być domyślnie odtwarzana i czy ma być wyświetlana a jeśli tak, to która lista podpisów

Ustawienia zapamiętujemy klikając na **OK**.

- (4) ponieważ, nasza płyta nie będzie miała Menu, to usuwamy ten składnik, uruchamiając prawym przyciskiem myszy menu zawierające – **Delete menu**.

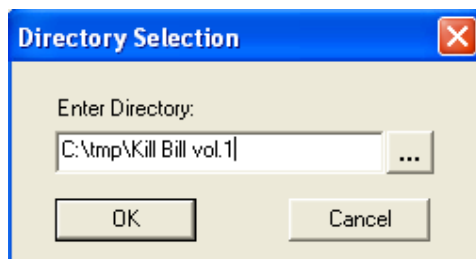
- (5) Upewniamy się, że FPS jest ustawiony na 25
- (6) ustawiamy format ramki naszego filmu, program ustawia wartość odczytana ze strumienia video, ale klikając w to pole mamy możliwość zmiany tego formatu,
- (7) sprawdzamy jaki jest rozmiar naszego filmu,
- (8) zamykamy okno robocze składników filmu



- (1) klikając lewym klawiszem myszy uaktywniamy formularz z atrybutami naszego filmu.
- (2) ustawiamy parametr First Play wskazujący odtwarzaczowi DVD co ma zrobić z naszym filmem po włożeniu płyty. Prawym klawiszem myszy klikamy w miejscu wskazanym czerwoną strzałką i z rozwijanego w trzy poziomy menu wybieramy rozdział naszego filmu oznaczony jako 00-znajduje się on na samym początku naszej listy.
- (3) uruchamiamy kompilację naszego Projektu.

Generowanie struktury DVD

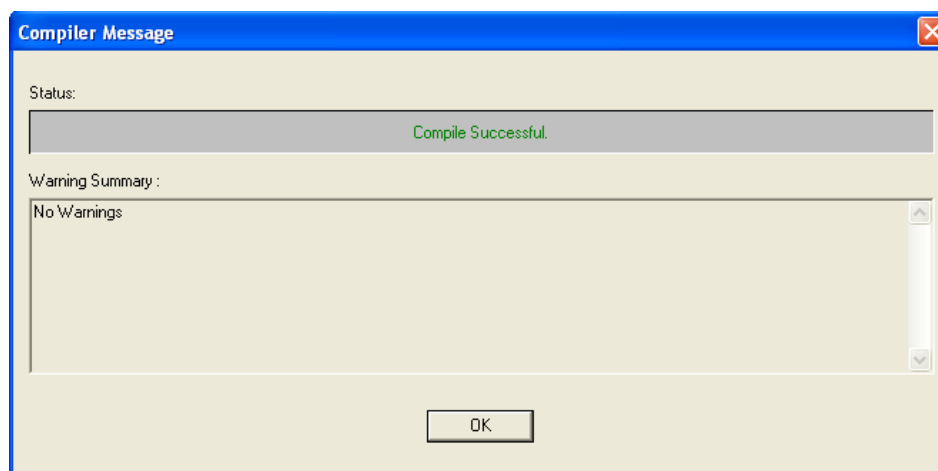
Uruchomienie kompilacji Projektu płyty DVD spowoduje wyświetlenie formatki za pomocą, której wskażemy miejsce gdzie ma być zeskładowana struktura naszej płyty DVD.



Zanim rozpocznie się kompilacja poproszeni będziemy jeszcze o zapamiętanie naszego Projektu w pliku. Potwierdzamy te operacje.

Proces kompilacji będzie widoczny w oknie (4) patrz duży rysunek na stronie poprzedniej. Po jej zakończeniu ewentualne błędy lub ostrzeżenia, pokazane zostaną w oknie jak niżej.

Ostrzeżenie pojawi się na pewno, gdy nie wyznaczymy początku startu płyty DVD. Uzyskany końcowy rezultat kompilacji zgodny z poniższym rysunkiem oznacza, że nasza płyta DVD jest gotowa do wypalenia.



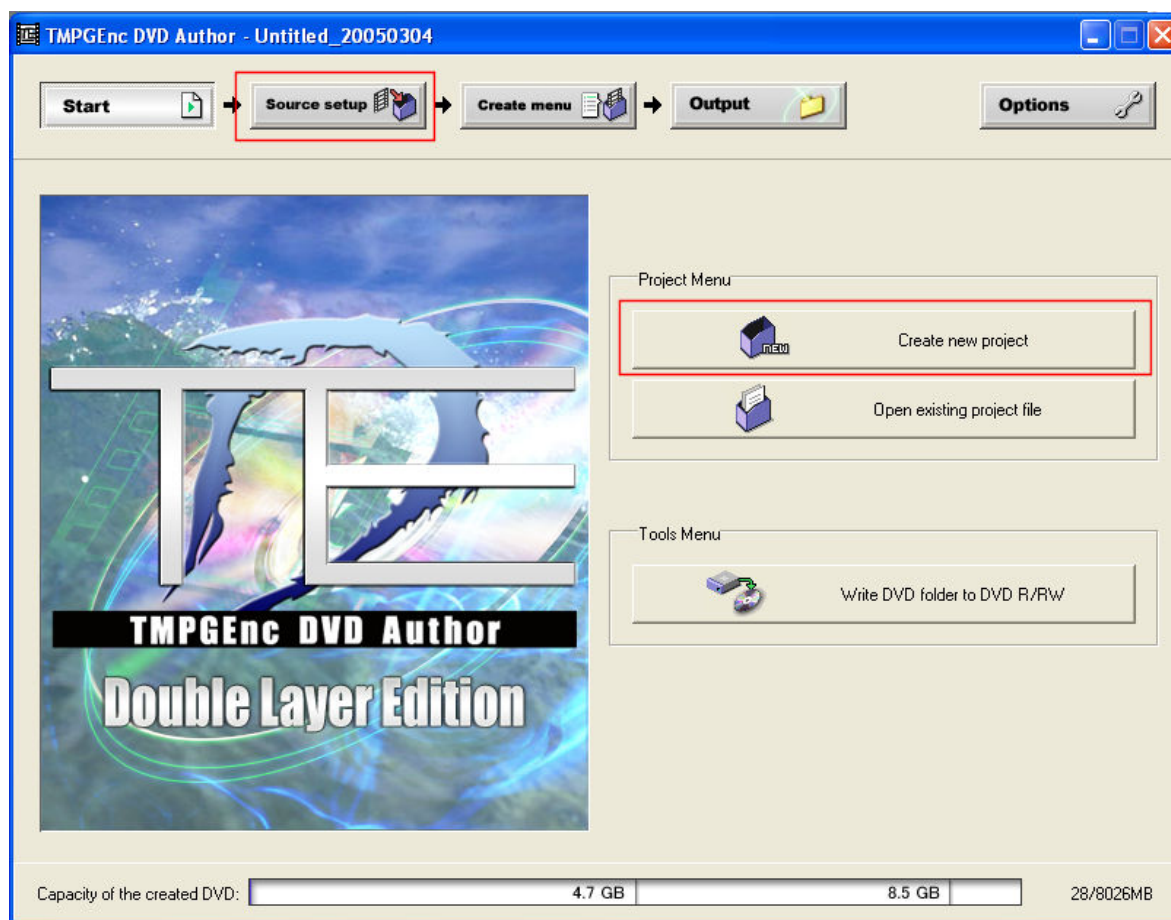
Teraz pozostaje już tylko wypalić płytę DVD, np. za pomocą programu **Nero**.

TMPGEnc DVD Autor - STRUKTURA DVD z MENU

Program, który umożliwia szybkie przygotowanie w trzech etapach struktury płyty DVD zawierającej :

- strukturę menu
- kilka ścieżek video
- dla każdej ścieżki video jedną dwukanałową ścieżkę audio

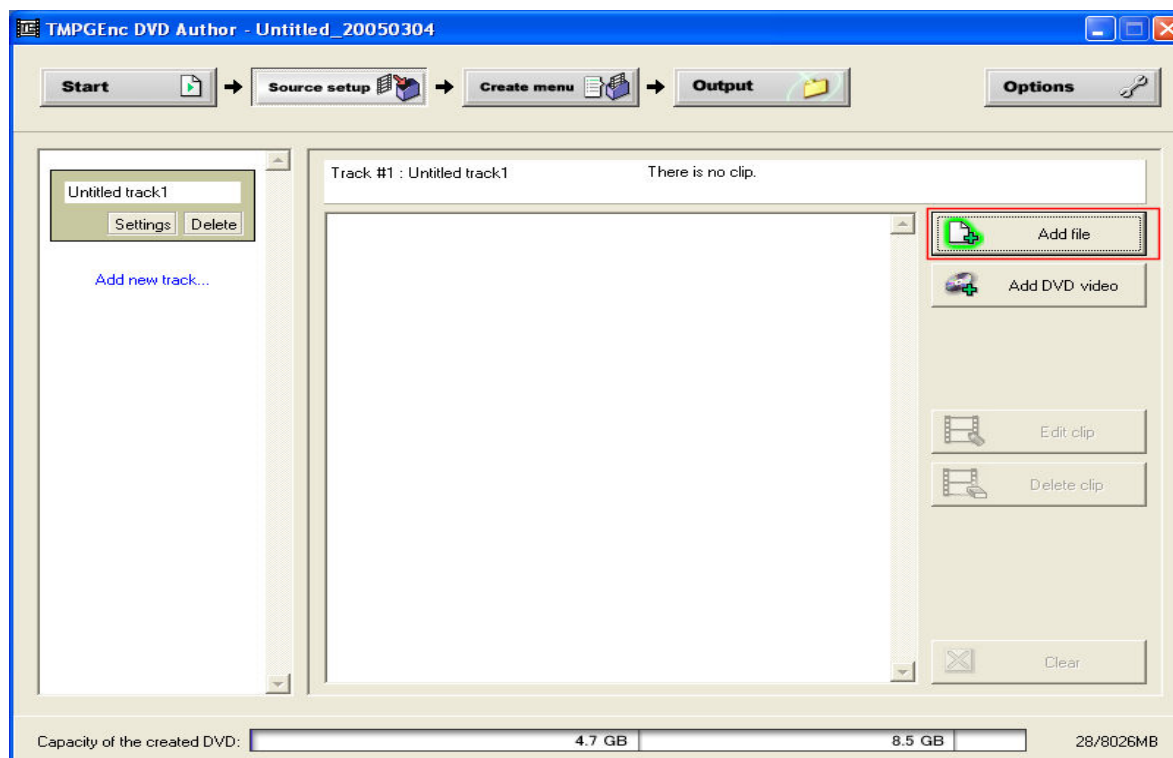
Uruchomienie programu spowoduje wyświetlenie ekranu jak niżej.



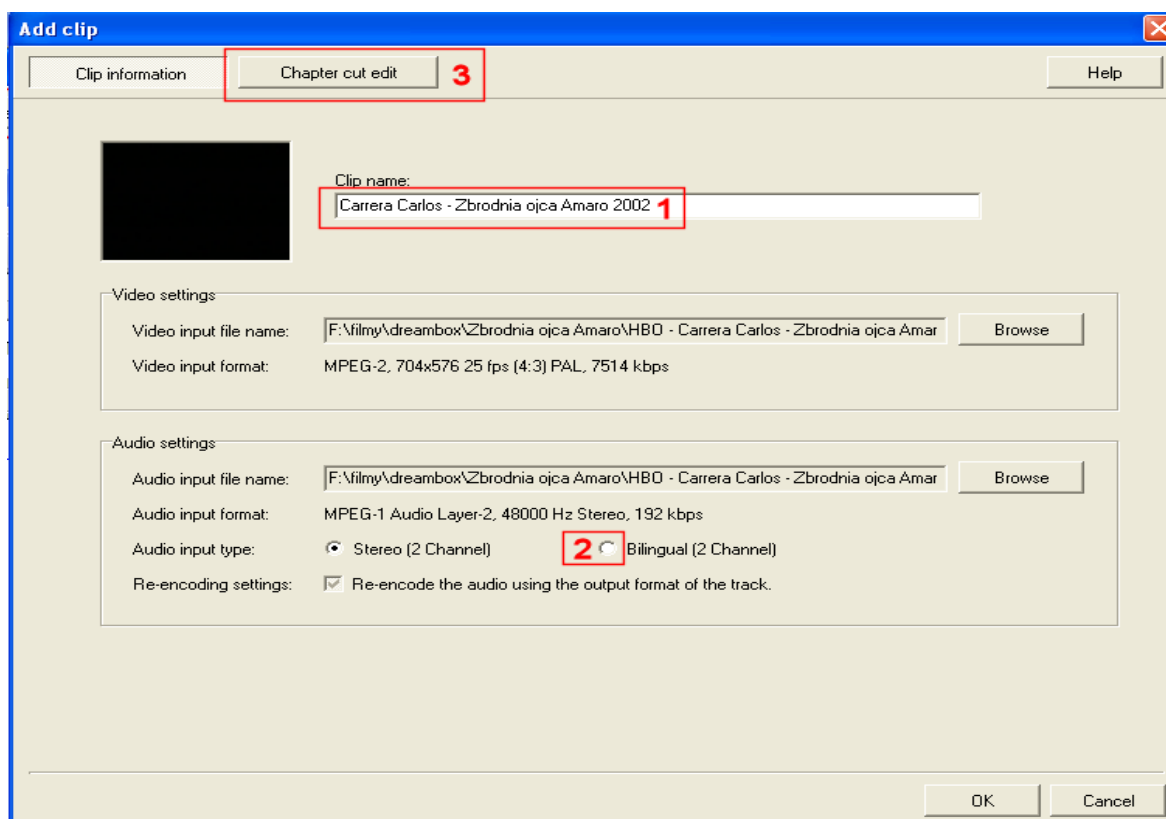
Wybranie opcji **Create New Project** spowoduje przejście do pierwszego etapu generowania struktury DVD a mianowicie wyboru źródeł strumieni audio i video oraz ustawienia parametrów ich przetwarzania.

Ustawianie parametrów ścieżek filmowych

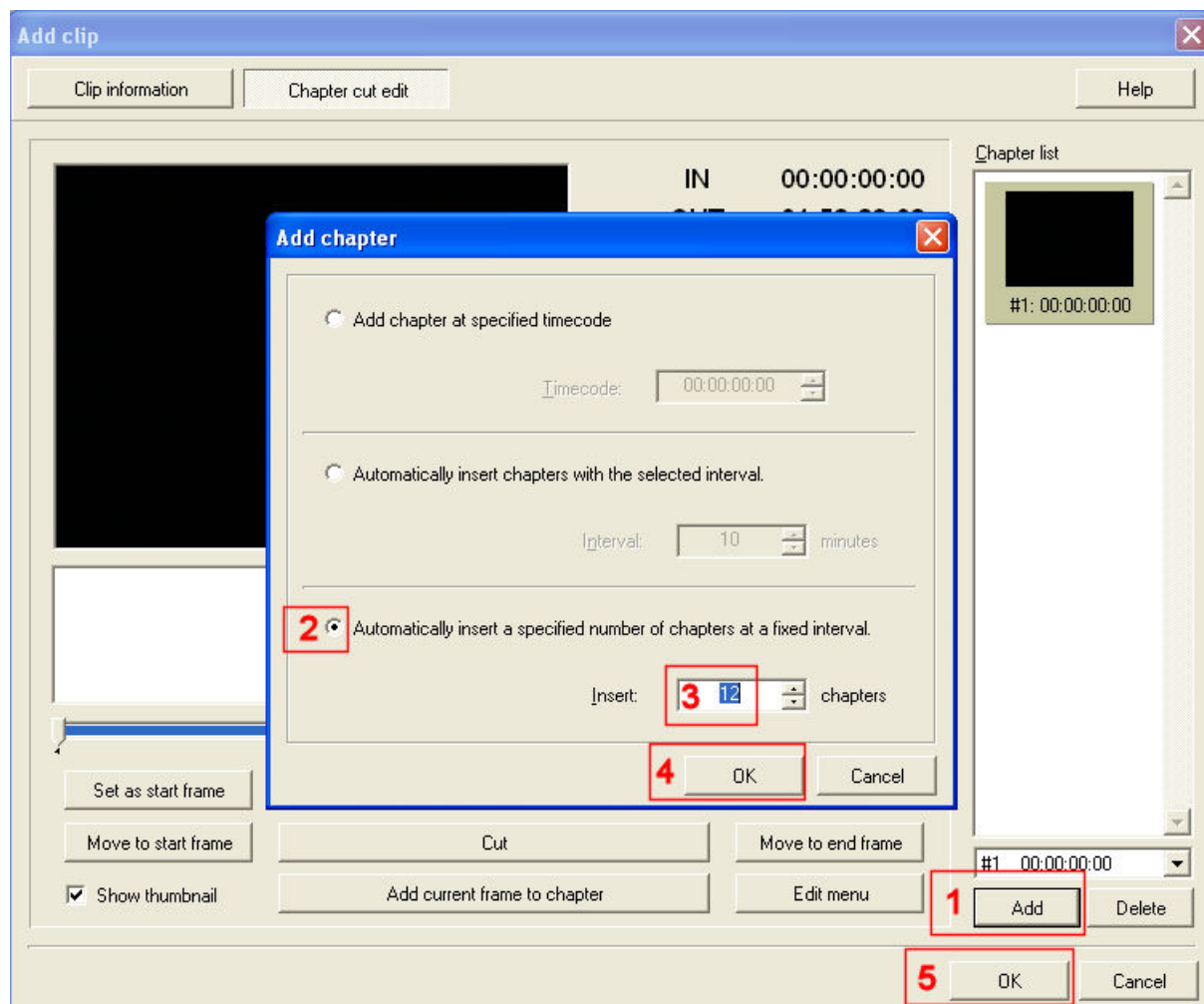
Za pomocą opcji **Add file** dodajemy pierwszą ścieżkę filmową.



Uruchomi się formatka jak niżej.

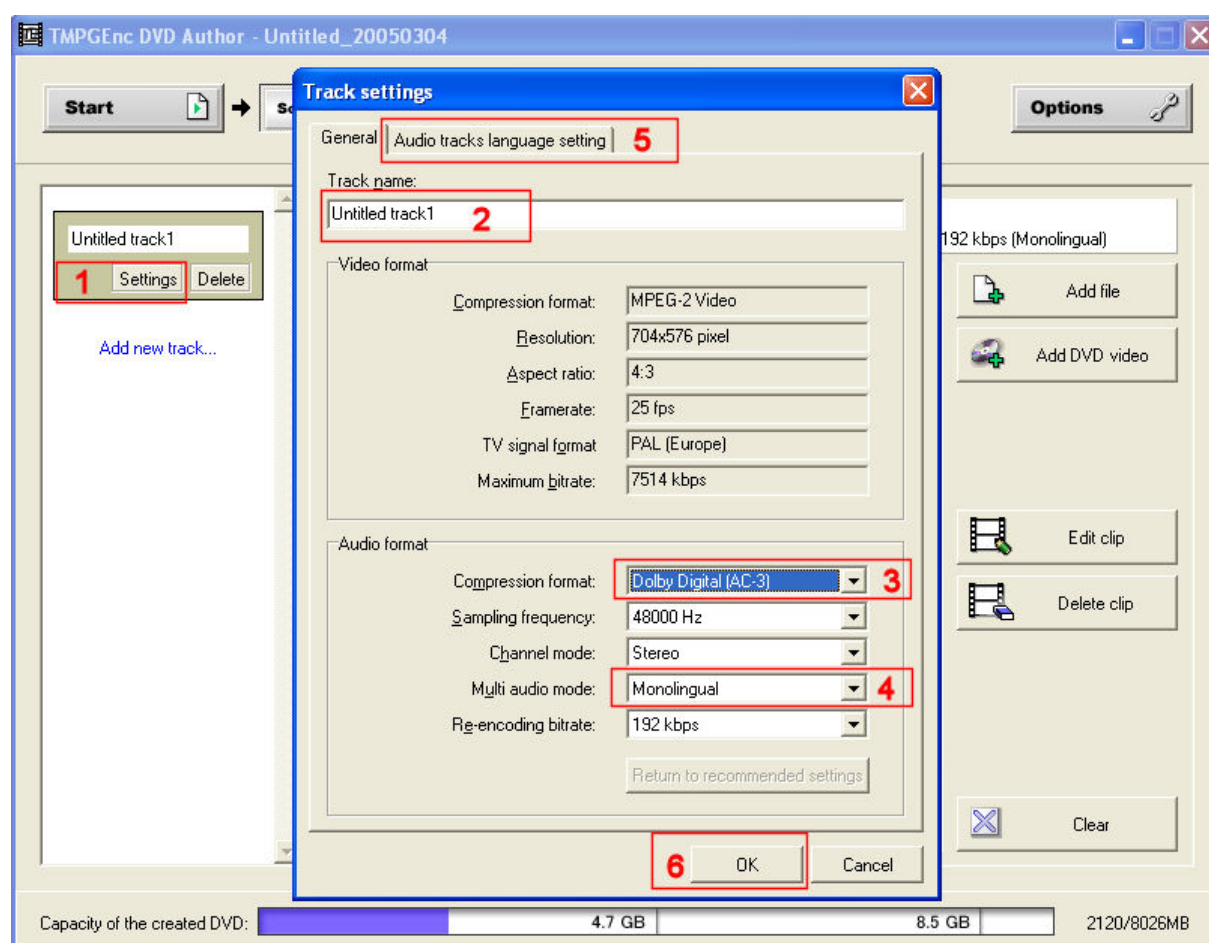


- (1) Edytujemy nazwę pierwszego filmu. W polu podpowiadana jest nazwa wczytanego pliku
- (2) jeżeli nasze audio, jest zbudowane w taki sposób, że w lewym kanale ma jedną ścieżkę dźwiękową a w drugim kanale inną ścieżkę dźwiękową uaktywniamy tę opcję. Uzyskamy w ten sposób możliwość przełączania ścieżek dźwiękowych. W praktyce nie spotkałem się jeszcze z taką budowa strumienia audio. Pozostawiamy więc ustawienie - stereofoniczna ścieżkę dźwiękową.
- (3) uruchamiamy wyznaczenie rozdziałów

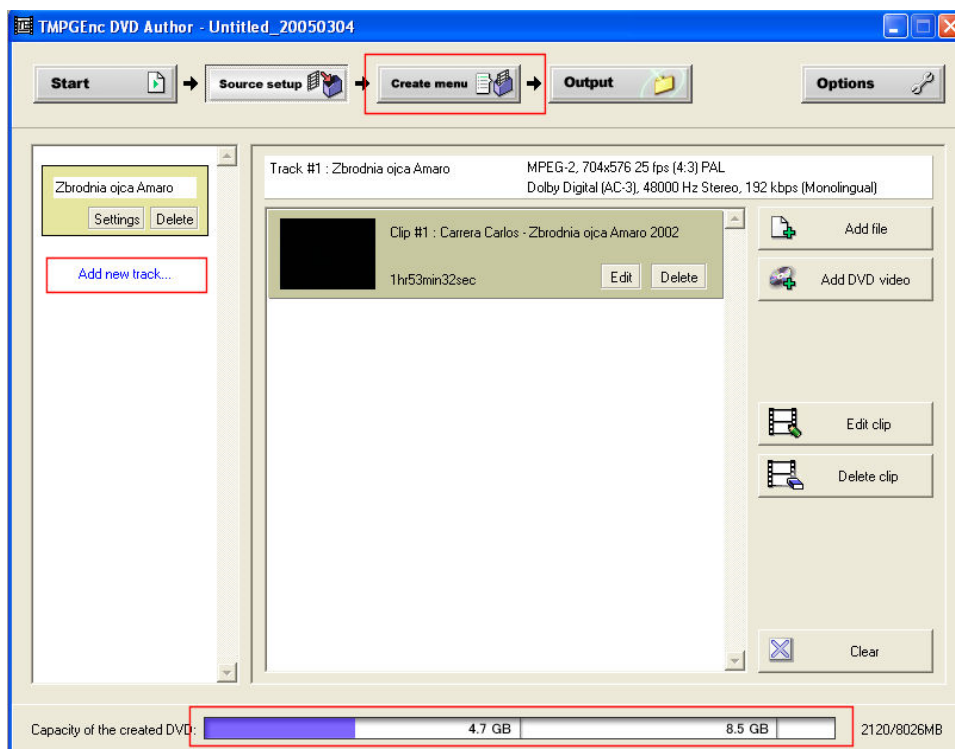


- (1) **Add** – włącza automat dzielenia filmu na rozdziały
- (2) opcja automatycznie generuje wyznaczoną liczbę rozdziałów
- (3) określamy liczbę rozdziałów jaką chcemy mieć w naszym filmie, zazwyczaj ustawiamy tu wartość, która odpowiada formularzowi w oparciu, o który zbudujemy w następnym kroku menu rozdziałów,
- (4) uruchamiamy automat wyznaczania oddziałów
- (5) wygenerowaną listę rozdziałów zatwierdzamy przyciskiem **OK**.

Teraz ustawiamy parametry techniczne naszej **pierwszej** ścieżki filmowej.



- (1) **Settings** uruchamia formatkę z parametrami strumieni video i audio
- (2) nadajemy nazwę naszej ścieżce filmowej, na etapie budowania menu ta nazwa użyta zostanie przez program automatycznie jako podpis pierwszej ścieżki filmowej w menu tytułowym naszej płyty DVD oraz jako tytuł strony z menu rozdziałów tej ścieżki filmowej
- (3) jeżeli mamy zainstalowany specjalny kodek AC3 **TMPGEnc Sond Plug-in AC3** możliwe będzie włączenie przekształcenia strumienia audio do formatu ac3
- (4) jeżeli w strumieniu audio każdy kanał zawiera inną ścieżkę dźwiękową przestawiamy tę opcję na **Bilingual** (dwujęzyczny) umożliwi to nadanie każdej ze ścieżek odrębnej nazwy
- (5) nazwy, o których mowa w (4) przypisujemy za pomocą funkcji dostępnych w tej zakładce. Każdej z dwóch ścieżek możemy nadać nazwę np. Polish, English poprzez wybór nazwy z predefiniowanej listy
- (6) zapamiętujemy ustawienia klikając na **OK**

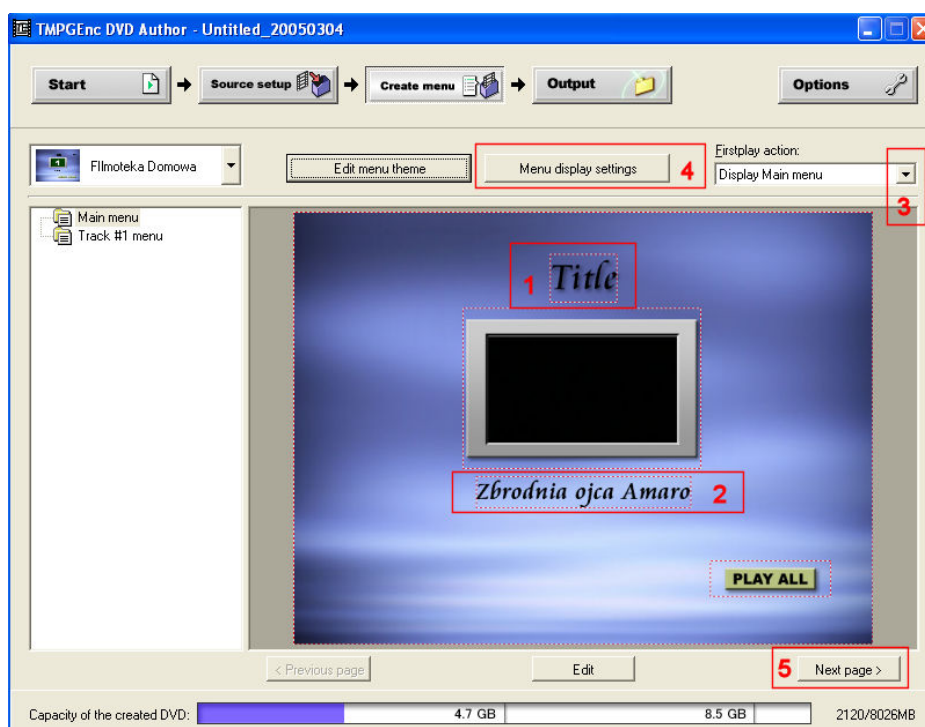


Klikając na **Add New track** – możemy dodawać i opisywać jak powyżej kolejne ścieżki filmowe.

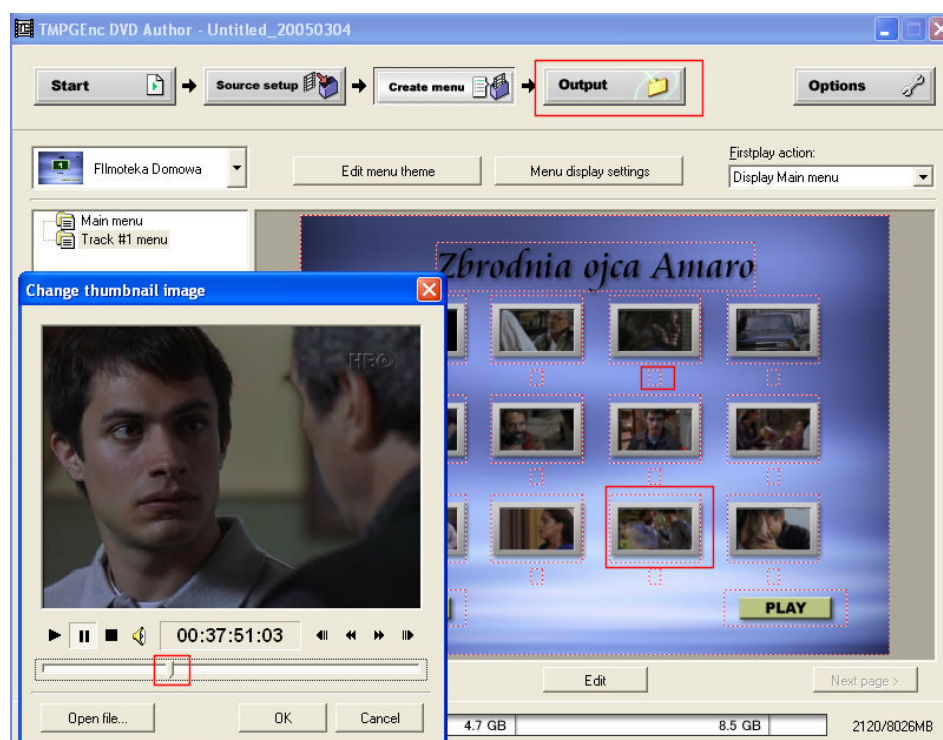
Stan zapełnienia dysku DVD pokazuje nam baner u dołu ekranu. Jak widzimy **TMPGEnc** jest przygotowany do generowania struktur DVD dla płyt o pojemności 8,5 GB.

Przyciśnięcie klawisza **Create menu** powoduje przejście do drugiego etapu budowania struktury naszej płyty DVD.

Menu dla filmu z jedną ścieżką filmową



- (1) dwuklikiem uruchamiamy formatkę do edycji nazwy tytułowej strony naszej płyty DVD. Mamy możliwość indywidualnego doboru czcionki, ustawienia jej wielkości, koloru oraz takich atrybutów jak Bold, Italic, Underline.
- (2) podpowiadana jest automatycznie ustawiona w poprzednim kroku nazwa naszej ścieżki filmowej, możemy ją zmienić postępując jak wyżej
- (3) ustawiamy pierwszą akcję jaka ma być wykonana po włożeniu płyty do odtwarzacza DVD. Mamy takie możliwości jak: wyświetlenie menu głównego, odtwarzanie wszystkich ścieżek filmowych oraz odtwarzanie pierwszej ścieżki filmowej.
- (4) umożliwia ustawienie parametrów wyświetlania menu między innymi takich jak:
 - które menu ma być wyświetlane : główne, menu scenek, czy oba,
 - jaka akcja ma być podjęta po zakończeniu odtwarzania ścieżki filmowej (powrót do głównego menu, do menu ścieżek, odgrywanie następnej ścieżki filmowej lub ponowne odgrywanie tej samej ścieżki filmowej)
 - ustawienie parametrów wyświetlanego menu, między innymi: długość sekwencji wideo w sekundach, odtwarzanie ścieżki dźwiękowej zapisanej w pliku użytym jako tło naszego menu,
- (5) przejście do ustawienia menu rozdziałów

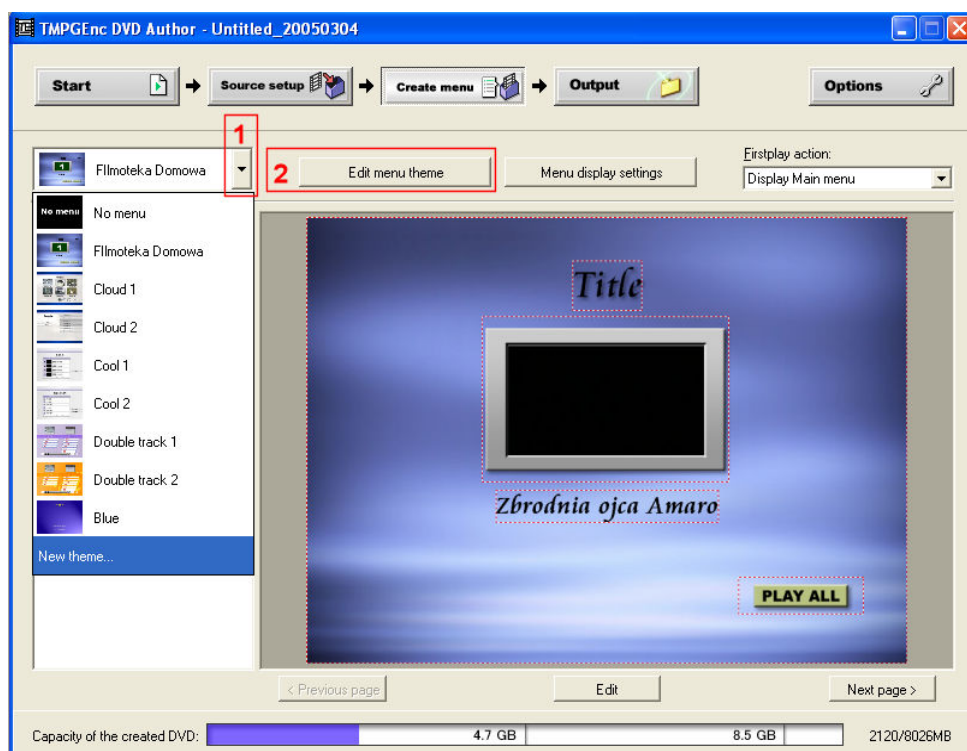


Zmiany tytułu i podpisów pod rozdziałami dokonujemy identycznie jak to robiliśmy w menu głównym. Dodatkową możliwością jest zmiana początkowej klatki rozdziału. Możemy ją zmienić klikając dwukrotnie na obrazku rozdziału. Wyświetli się wówczas ekran jak na rysunku powyżej, poprzez który dowolnie możemy ustawić początek danego rozdziału.

Po zakończeniu ustawień przechodzimy do ostatniego, trzeciego kroku generowania struktury pliku DVD klikając na przycisk **Output**.

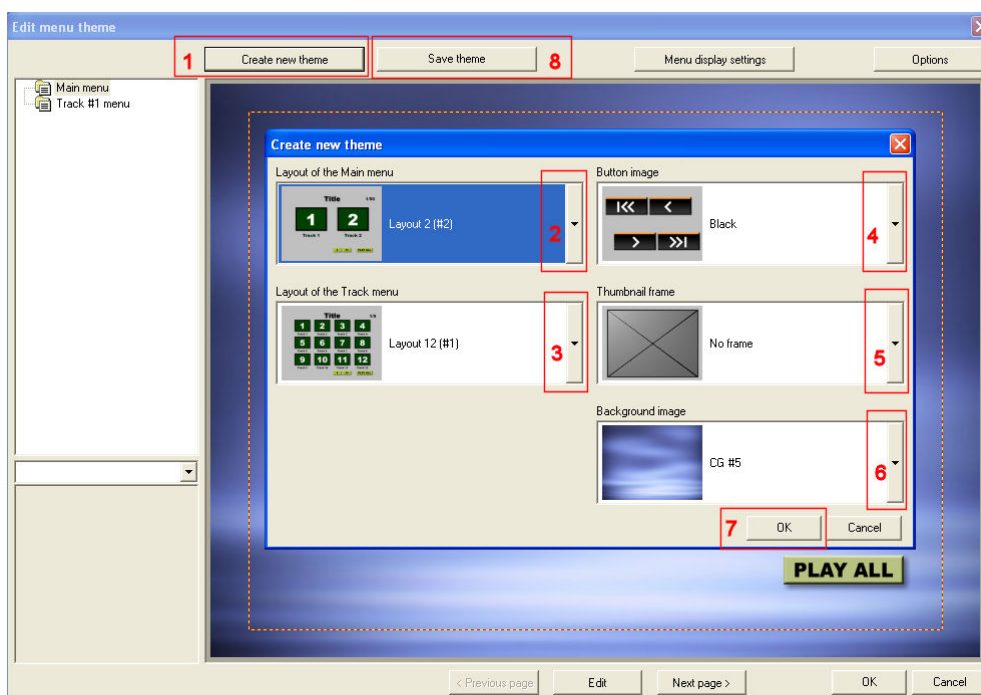
Menu dla filmu z kilkoma ścieżkami filmowymi

Zanim jednak rozpoczniemy generowanie struktury DVD, zobaczmy jak można zbudować menu dla płyty zawierającej więcej niż jedną ścieżkę filmową.



- (1) możemy użyć predefiniowane układy, lub
- (2) zbudować własny układ strony tytułowej i menu rozdziałów

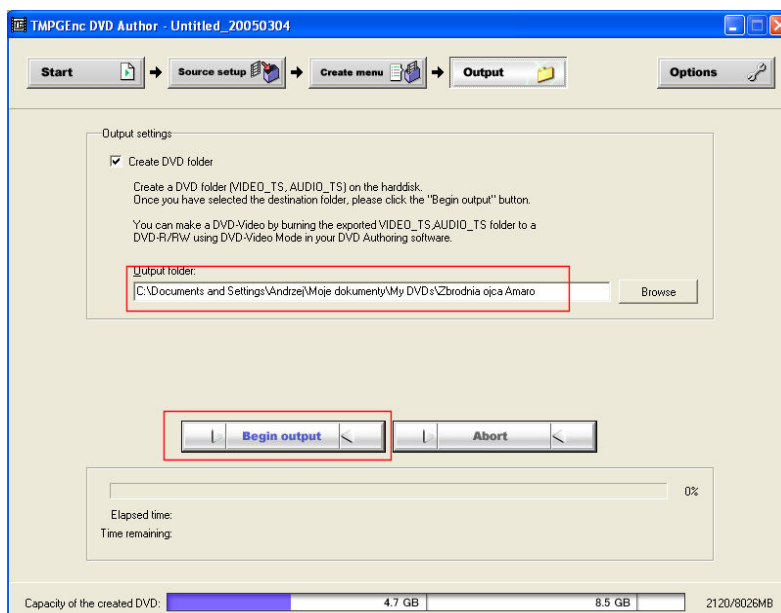
Aby skorzystać z drugiej możliwości klikamy na **Edit menu theme**



- (1) opcja **Create menu theme** uruchamia formatkę poprzez, która możemy ustawić, poprzez wybór z pośród predefiniowanych układów, pięć podstawowych elementów menu naszej płyty DVD
- (2) układ głównej strony menu
- (3) układ menu rozdziałów
- (4) wygląd przycisków
- (5) wygląd ramki
- (6) tło dla menu
- (7) wybrane ustawienia zatwierdzamy przyciskiem **OK**
- (8) jeżeli zachowamy stworzony układ menu, będzie on dostępny poprzez menu predefiniowanych układów. Na poprzednim rysunku (1)

teraz postępując tak jak to opisane zostało w rozdziale poświęconym budowie menu dla płyty z jedną ścieżką filmową ustawiamy nazwy i opisy w menu tytułowym i menu rozdziałów każdej ścieżki filmowej.

Generowanie struktury DVD



W tym kroku pozostaje nam już tylko ustawienie ścieżki docelowej gdzie zostanie zeskalowana wygenerowana struktura DVD oraz uruchomienie generacji poprzez przyciśnięcie **Begin output**. Wygenerowaną strukturę DVD nagrywamy na płytę programem **Nero** lub specjalnym programem wchodzącym w skład pakietu **TMPGEnc DVD Autor**.



Wszelkie uwagi i propozycje dotyczące dokumentu w tym jego zmian lub rozszerzeń proszę kierować na moją skrzynkę mailową waland@gdynia.mm.pl lub na [forum](#).

Życzę udanych produkcji

Załączniki:

Źródłem informacji podanych w załącznikach jest strona:

<http://www.videohelp.com/dvd#tech>

Parametry techniczne DVD-Video

PAL

Video:

do 9.8 Mbps* (9800 kbps*) MPEG2 video
do 1.856 Mbps (1856 kbps) MPEG1 video
720 x 576 pixels MPEG2 (zwany Full-D1)
704 x 576 pixels MPEG2
352 x 576 pixels MPEG2 (zwany Half-D1, to samo co CVD Standard)
352 x 288 pixels MPEG2
352 x 288 pixels MPEG1 (to samo co VCD Standard)
25 fps*
16:9 Anamorphic (wspierany jedynie przez 720x576)

Audio:

48000 Hz
32 - 1536 kbps
do 8 ścieżek audio zawierających Dolby Digital, DTS, PCM, MPEG-1 Layer2. Jedna ścieżka audio musi być MPEG-1, DD lub PCM Audio.

Dodatki:

Ruchome menu, nieruchome obrazy, do 32 wybieralnych podpisów (subtitles), jednolite rozgałęzienie na wiele historyjek, 9 kamer i dodatkowo DVD-ROM / pliki danych czytane jedynie przez komputer.

Podsumowanie:

Łączny bitrate zawierający video, audio i podpisy może być max 10.08 Mbps (10080 kbps)

* Mbps = million bits per second

* kbps = thousand bits per second

* fps = frames per second

Struktura plików/kartotek DVD

Explanation:

- . BUP = Backup plików IFO.
- . IFO = Pliki IFO zawierają takie informacje jak rozdziały, ścieżki podpisów i ścieżki audio.
- . VOB = Pliki VOB zawierają video, audio, podpisy i menu.

Folder	Files	Explanation
AUDIO_TS	(niezdefiniowany)	DVD Audio
VIDEO_TS	VIDEO_TS.BUP	
	VIDEO_TS.IFO	Pierwsza odgrywana pozycja, IFO , zwykle uwaga o prawach własności lub menu
	VIDEO_TS.VOB	Pierwsza odgrywana pozycja, VOB
	VTS_01_0.BUP	
	VTS_01_0.IFO	Tytuł 01, IFO , zazwyczaj główny film
	VTS_01_0.VOB	Title 01, VOB 0, menu tego tytułu
	VTS_01_1.VOB	Title 01, VOB 1, film dla tego tytułu
	VTS_01_2.VOB	Title 01, VOB 2 , jeśli większy od 1 GB będzie podzielony na kilka vob'ów
	VTS_01_3.VOB	Title 01, VOB 3
	VTS_01_4.VOB	Title 01, VOB 4 , do 10(0-9) plików VOB, jeśli konieczne
	VTS_02_0.BUP	
	VTS_02_0.IFO	Title 02, IFO , zwykle dodatki filmowe
	VTS_02_0.VOB	Title 02, VOB 0, menu dla tego tytułu
	VTS_02_1.VOB	Title 02, VOB 1, video dla tego tytułu
	VTS_xx_x.BUP	
	VTS_xx_x.IFO	I tak dalej
	VTS_xx_x.VOB	
	VTS_xx_x.VOB	
	VTS_99_9.VOB	do 99(1-99) tytułów z max 10(0-9) plikami VOB każdy

Porównanie plików video

Format	VCD	SVCD	DVD	HDDVD HDTV (WMVHD)	AVI DivX XviD WMV	MOV Quick- Time	RM Real- Media	AVI DV
Rozdzielczość NTSC/PAL	352x240 352x288	480x480 480x576	720x480 ² 720x576 ²	1440x1080 ² 1280x720 ²	640x480 ²	640x480 ²	320x240 ²	720x480 720x576
Kompresja Video	MPEG1	MPEG2	MPEG2, MPEG1	MPEG2 (WMV- MPEG4)	MPEG4	Sorenson, Cinepak, MPEG4 ...	RM	DV
Video bitrate	1150kbps	~2000kbps	~5000kbps	~20Mbps (~8Mbps)	~1000kbps	~1000kbps	~350kbps	25Mbps
Kompresja Audio	MP1	MP1	MP1, MP2, AC3, DTS, PCM	MP1, MP2, AC3, DTS, PCM	MP3, WMA, OGG, AAC, AC3	QDesign Music, MP3 ...	RM	DV
Audio bitrate	224kbps	~224kbps	~448kbps	~448kbps	~128kbps	~128kbps	~64kbps	~1500kbps
Wielkość/min	10 MB/min	10-20 MB/min	30-70 MB/min	~150MB/min (~60MB/min)	4-10 MB/min	4-20 MB/min	2-5 MB/min	216MB/min
Min/74min CD	74min	35-60min	10-20min	~4min (~10min)	60-180min	30-180 min	120-300 min	3min
Godziny/DVD	N/A	N/A	1-2hrs (2-5hrs ^a)	~30min (~1hrs)	7-18hrs	3-18hrs	14-35hrs	20min
Godziny/ Dwustronne DVD	N/A	N/A	2-4hrs (5-9hrs ^a)	~55min (~2hrs)	13-30hrs	6-30hrs	25-65hrs	37min
Kompatybilność z odtwarzaczem DVD	Wysoka	Dobra	Wspaniała	Nie	Mała	Nie	nie	Nie
obciążenie procesora PC	Niskie	Wysokie	Bardzo wysokie	Niezwykłe wysokie	Bardzo wysokie	Wysokie	Niskie	Wysokie
Jakość	Dobra	Wysoka*	Wspaniała*	Najwyższa*	Dobra*	Dobra*	Przyzwpiąta*	Wspaniała

² przybliżona rozdzielczość, może być większa lub mniejsza

~ przybliżony bitrate, może być wyższy lub niższy

^a DVD z niską jakością obrazu, podobne do jakości obrazu VCD/SVCD

* Jakość obrazu zależy od bitrate i rozdzielczości, wyższy bitrate i wyższa rozdzielczość generalnie oznaczają lepszą jakość obrazu ale większy rozmiar pliku

