

Techniki montażu wideo

(Parametry obrazu wideo, klasyfikacja typów montażu filmowego, system liniowego i nieliniowego montażu, oprogramowanie)

Opracował:

dr inż. Piotr Suchomski

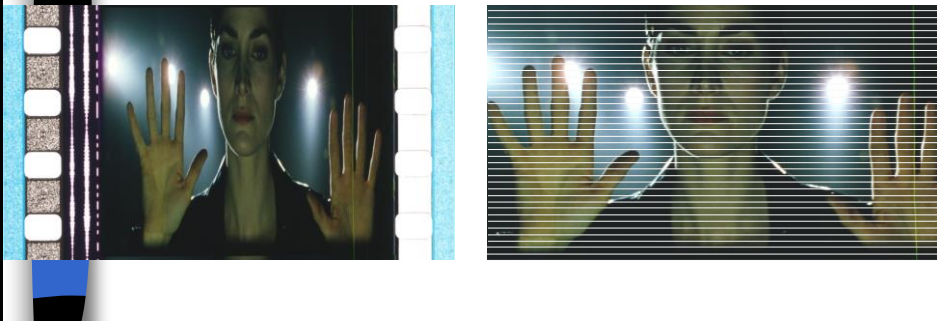
dr inż. Piotr Ody

Wprowadzenie

- Tworzenie i projekcja obrazu ruchomego fascynuje ludzi od co najmniej 100 lat (początek kinematografii);
- Początkowo montowanie obrazu filmowego było możliwe w profesjonalnych montażowniach/studiach filmowych;
- Opracowanie i rozwój analogowej techniki wideo pozwalał na tworzenie prostych, stosunkowo tanich domowych systemów montażu wideo;
- Rozwój cyfrowego wideo pozwolił na stworzenie systemów montażu, których głównym ograniczeniem możliwości jest wyobraźnia;

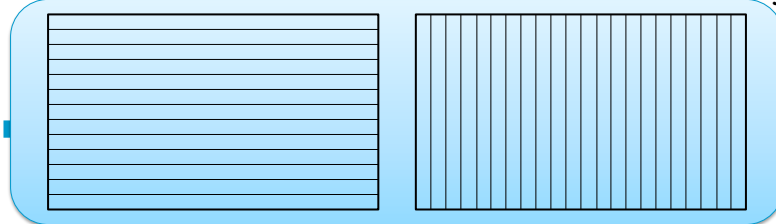
Kino a TV

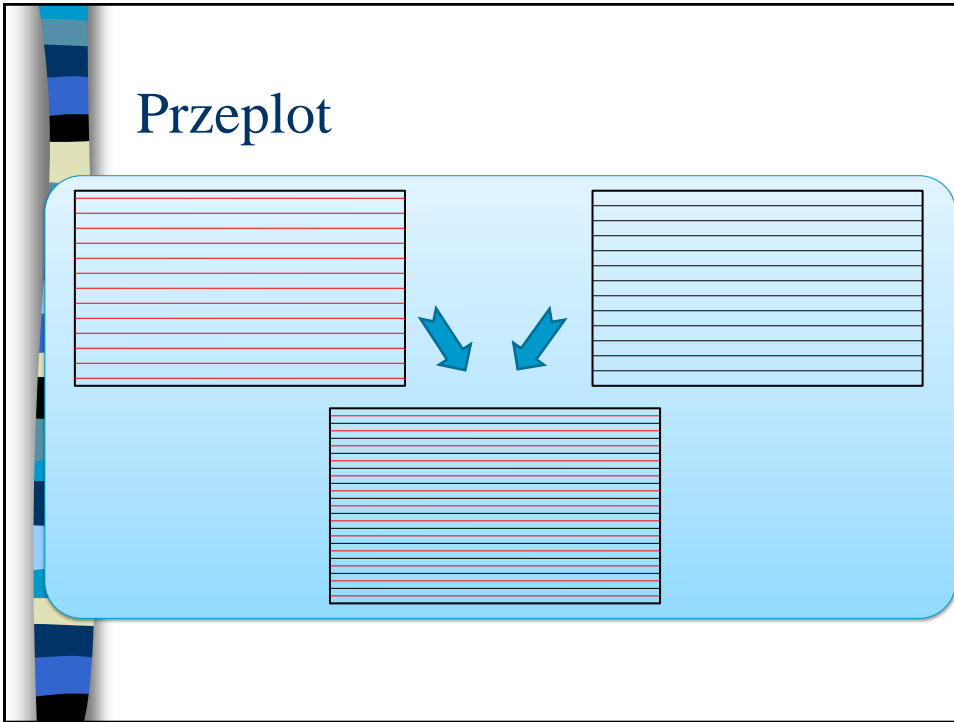
- Odmienne sposoby przetwarzania obrazu na „zapis”
 - kino -> klatka obrazu pobierana w całości
 - TV -> klatka obrazu składająca się z linii



Parametry obrazu wideo - linie

- Każda klatka składa się z poziomych linii wyświetlanych na ekranie. Liczba linii poziomych określa rozdzielczość pionową obrazu, która jest cechą charakterystyczną różnych standardów wideo.
- Rozdzielczość pozioma określa maksymalną liczbę pionowych linii, które mieszczą się na całej







Wady przeplotu

- W telewizji wysokiej rozdzielczości, gdzie detale mają wielkość porównywalne z grubością linii obrazu, technika przeplotu nie sprawdza się, bo występują poważne zakłócenia w wyświetlaniu detali, zwłaszcza będących w ruchu.
- Rozwiązaniem tego problemu jest progresywna technika wyświetlania – cała ramka obrazu wyświetlana jest w jednym przebiegu.



Tryb progresywny

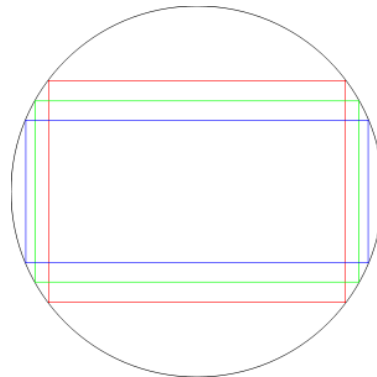
- Obraz wyświetlany jest w jednym przebiegu.
- Obraz jest znacznie wyraźniejszy i ostrzejszy.
- Jest to „natywny” sposób wyświetlania na monitorach „płaskich”

Parametry obrazu wideo – proporcje obrazu

- Stosunek szerokości obrazu do jego wysokości nazywany jest proporcją obrazu (ang. *Aspect ratio*).
- Do niedawna obraz telewizyjny miał proporcję 4:3 (1,33:1).
- Obecnie w TV stosuje się proporcję 1,78:1 (16:9).
- W kinie używa się formatów
 - 1,85:1
 - 2,39:1 – anamorficzny format kinowy

Proporcje obrazu

- Użycie obrazu o większych proporcjach pozwala zawrzeć więcej informacji w obrazie oraz lepiej odwzorować kąt widzenia.



Konwersje formatów obrazu

- W technice filmowej obraz panoramiczny zapisuje się na klatce filmowej przez jego anamorficzne ściśnięcie (zazwyczaj dwukrotnie).
- Analogiczną technikę wykorzystuje się zapisując obraz panoramiczny na płycie DVD w formacie 4:3.

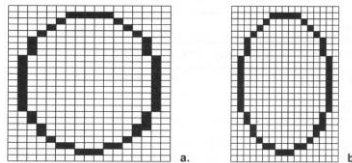


Konwersje formatów obrazu

- Najczęściej stosowaną metodą dopasowania formatu obrazu panoramicznego do formatu 4:3 jest tzw. technika letterbox (dodanie czarnych pasów na górze i dole obrazu).
- Niekiedy stosuje się technikę Pan&Scan polegającą na ucięciu boków obrazu.

Kształt piksela

- W technice komputerowej, w grafice wykorzystuje się kwadratowe piksele.
- W technice telewizyjnej piksele często są prostokątne
- Zmiana kształtu pikseli w różnych formatach obrazu wideo rodzi wiele problemów z zachowaniem kształtu, rozmiarów i proporcji obiektów w obrazie.



Overscan

- nie cały obraz emitowany przez nadawcę jest widoczny na ekranie
 - wynika to z problemów z ustawieniem położenia i wielkości obrazu na ekranach CRT





Overscan

- monitory studyjne mają możliwość załączenia funkcji underscan i pozwalają widzieć cały obraz
- trzeba pamiętać, żeby nie zbliżać napisów czy ważnych elementów menu do krawędzi
- a także ważnych elementów akcji
- overscan „stosuje się” także w przypadku HDTV:
 - 1920x1080 -> 1877x1000
 - 1280x720 -> 1200x675



Rodzaje montażu

- montaż liniowy i nieliniowy
- montaż online i offline



Liniowy montaż wideo

- Sekwencyjne montowanie materiału wideofonicznego na magnetycznej taśmie filmowej
- Liniowość wynika z liniowego czasu dostępu do wybranego materiału wideo, umieszczonego na taśmie filmowej.



Liniowy montaż wideo

- Wymaga przynajmniej dwóch urządzeń wideo – odtwarzającego i nagrywającego;
- Polega na sekwencyjnym „przekopiowywaniu” materiału filmowego z taśm źródłowych na taśmę docelową;
- Przebieg montażu może opisywać lista montażowa EDL (*edit decision list*)

Przykład systemu liniowego



Zalety liniowego montażu wideo

- Zachowanie wysokiej jakości materiału wideo w przypadku sprzętu profesjonalnego;
- Szybkość montażu (dla wprawnych montażysty).



Wady liniowego montażu wideo

- Wymaga dużej wprawy montażysty;
- Duży koszt urządzeń;
- Jakość montażu istotnie zależy od jakości i możliwości sprzętu;
- Słaba integracja z grafiką i animacją komputerową.



Nieliniowy montaż wideo

- Istotą tej techniki jest swobodny dostęp do dowolnej części montowanego materiału.
- Montaż nieliniowy jest ściśle związany z rozwojem współczesnych komputerów multimedialnych;
- Pierwowzorem tego montażu jest montaż mechaniczny taśmy celuloidowej;



Istotne urządzenia nieliniowego montażu wideo

- Multimedialny komputer:
 - Szybki dysk o dużej pojemności;
 - Szybki procesor główny;
 - Karta wideo (digitalizacja materiału źródłowego, przetwarzanie i zgranie materiału zmontowanego);
- Urządzenie odtwarzająco/nagrywające sygnały wideo;



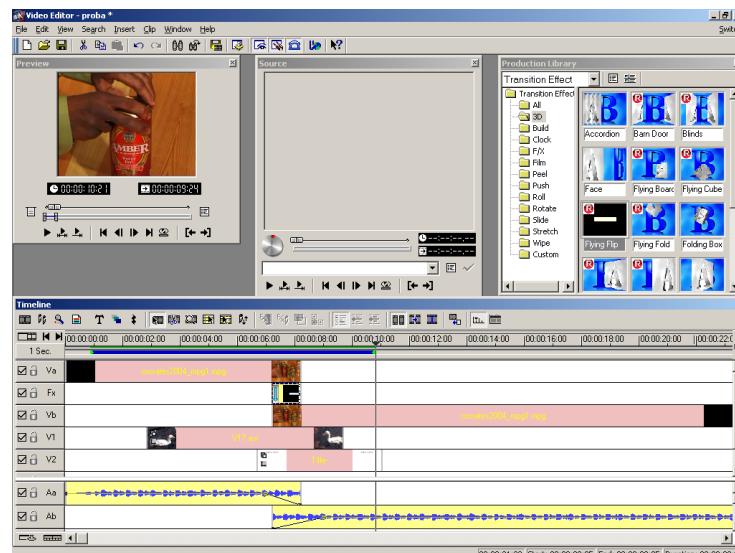
Oprogramowanie w nieliniowym montażu wideo - funkcje

- Digitalizacja i zarządzanie montowanym materiałem filmowym;
- Podstawowe funkcje montażowe i edycyjne jak: cięcie, sklejenie;
- Ścieżki montażowe;
- Biblioteka filtrów i efektów wideo;
- Obsługa wielu formatów wideo, animacji i grafiki komputerowej;

Oprogramowanie w nieliniowym montażu wideo - funkcje

- Możliwość montażu na wielu warstwach (możliwość miksowania obrazów, np. efekt blue box);
- Obsługa i generowanie listy montażowej EDL;
- Montaż i edycja dźwięku;
- Możliwość eksportu do różnych formatów.

Oprogramowanie do nieliniowego montażu wideo – przykład 1



Oprogramowanie do nieliniowego montażu wideo – przykład 2



Zalety nieliniowego montażu wideo

- Szybki (nieliniowy) dostęp do dowolnego, wybranego punktu montażu
- Intuicyjna i łatwa obsługa;
- Stosunkowo niski koszt w odniesieniu do uzyskiwanych efektów;
- Łatwość włączania do montażu elementów grafiki i animacji komputerowych;
- Niezmienna zasada działania;
- Pliki źródłowe nie są fizycznie modyfikowane.



Wady nieliniowego montażu wideo

- Zasadniczo brak istotnych wad 😊



Rodzaje montażu

- Montaż online – montaż dźwięku i obrazu z docelową jakością materiału nagranych;
- Montaż offline – montaż tymczasowy, reżyserski, poglądowy



Hybrydowe systemy montażu wideo

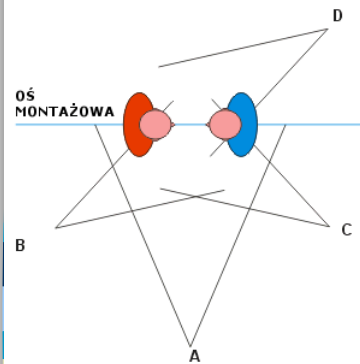
- Systemy, w których montaż nieliniowy pełni rolę montażu offlinowego.
- Generowana w czasie tego montażu lista montażowa stanowi punkt wyjścia liniowej części systemu montażu;



Przed montażem

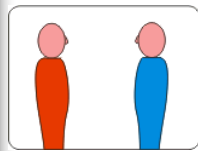
- oglądamy surowy materiał
- zgrywamy tylko wybrane fragmenty
 - wyrzucamy sceny, gdy zapomnieliśmy wyłączyć kamery
 - eliminujemy szwenki (szybkie ruchy kamerą)
- czas trwania sceny decyduje o tempie akcji

Oś kontaktu

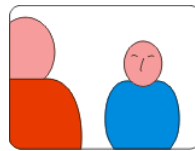


- **Oś kontaktu** (oś montażowa) jest to linia przebiegająca na kierunku kontaktu wzrokowego postaci.
- kamera nie może przekroczyć linii łączącej dwoje interlokutorów. Operator ma do dyspozycji 180 stopni PO JEDNEJ ze stron osi. Przekroczenie jej sprawia, że tak powstały materiał nie zmontuje się: obie postacie będą sprawiały wrażenie, że patrzą nie na siebie lecz w przeciwnych kierunkach

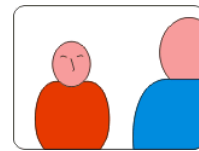
Oś kontaktu



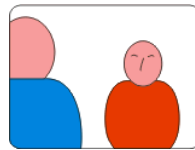
A



B



C



D

Inne ważne zasady

- **ciągłość montażowa**
 - nie należy łączyć ujęć statycznych z jazdami gdyż zostanie to natychmiast wyłapane przez widza
- **kierunek ruchu**
 - postać idąca w danym kierunku w jednym ujęciu powinna iść w tym samym kierunku w kolejnych ujęciach
 - „czytając” kadry widz podświadomie układa je sobie jak w komiksie
- **łączenie planów**
 - aby poszczególne ujęcia łączyły się płynnie konieczna jest wyraźna różnica w wielkości planu (dotyczy także kąta ustawienia kamery)
 - jeśli w trakcie montażu okaże się, że nie mamy z jakichś przyczyn ujęcia odpowiedniej wielkości i ujęcia nie chcą nam się skleić można zastosować przebitkę jakiegoś przedmiotu czy osoby

Pozostałe zasady

- **zaczynaj scenę od planu szerszego, potem możesz plany zawężać;**
- **zwracaj uwagę na pojedyncze ramki, pozostawione między ujęciami;**
- **napisy powinny trwać tak długo, by móc je przeczytać na głos dwa razy;**
- **ujęcia nie mogą być zbyt krótkie;**
- **pamiętaj, by zachować ciągłość ujęć (-> np. woda w szklance);**
- **unikaj kadrowania obrazu w trakcie edycji**
- **łam zasady raz na jakiś czas.**



Przejścia montażowe (interpunkcja)

- na ostro
 - szybki montaż, wiadomości, dynamiczne sceny
- z przenikiem
 - płynne przejście między kolejnymi scenami
 - sygnalizowania przeskoku w **czasie**
- przez ściemnienie-rozjaśnienie
 - najlepiej stosować gdy chcemy dać widzowi czas do namysłu i podsumowania czyli do rozdzielania raczej **sekwencji** niż **scen**
- kurtyna-roletka
- przejście efektem



Format wyjściowy

- zastanowić się, do czego materiał będzie używany
- w przypadku nośników fizycznych policzyć dopuszczalną przepływność
- używać kodowania VBR
- nie żałować przepływności

