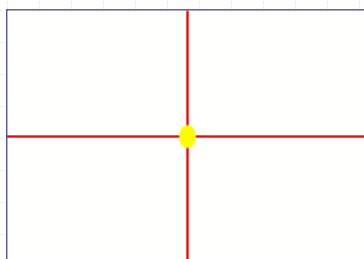
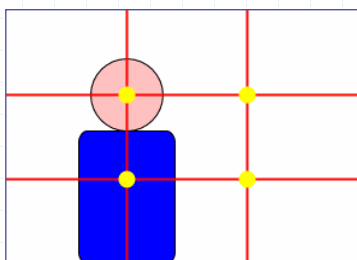
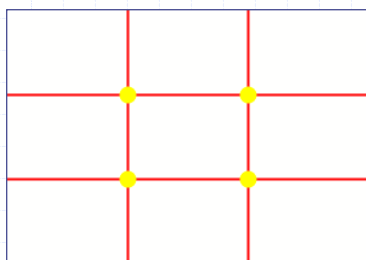


Sprawy wizyjne

mgr inż. Piotr Ody

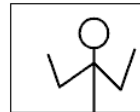
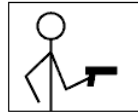
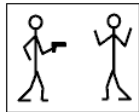
Katedra Systemów Multimedialnych

Kompozycja obrazu

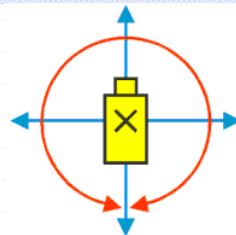


Kompozycja obrazu

- ◆ kompozycja zamknięta – obraz stanowi zamkniętą całość
- ◆ kompozycja otwarta - przedstawia jedynie określony fragment rzeczywistości której reszta pozostaje w sferze domysłów

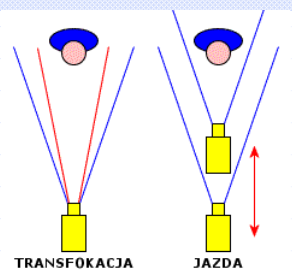


Ruchy kamery



- ◆ **PANORAMA** - (ang. PAN) obrót kamery na statywie wokół własnej osi. Panoramy mogą być: pionowe, poziome, diagonalne (po skosie) po krzywiźnie
- ◆ **JAZDA** - przemieszczanie się kamery umieszczonej na wózku lub kranie. Wyróżnia się podstawowe jazdy:
 - równoległą do osi widzenia kamery (najazd i odjazd) (ang. DOLLY)
 - prostopadłą do niej (czyli równoległą do ruchu aktora) (ang. TRACKING)
 - w pionie (ang. TILT)
 - z użyciem kranu (ang. CRANE)

Ruchy kamery

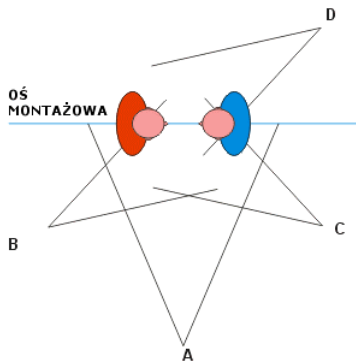


- ◆ **TRANSFOKACJA** (ang. ZOOMING) czyli płynna zmiana długości obiektywu charakteryzuje się zmianą kąta widzenia. Perspektywa ulega spłaszczeniu i zmniejsza się głębokość ostrości. Natomiast podczas JAZDY nie zmienia się głębokość ostrości ani perspektywa. Zmianie ulega natomiast tło i otoczenie którego elementy zmieniają swoje położenie oraz wielkość podczas ruchu

Przed montażem

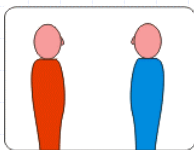
- ◆ oglądamy surowy materiał
- ◆ zgrywamy tylko wybrane fragmenty
 - wyrzucamy sceny, gdy zapomnieliśmy wyłączyć kamery
 - eliminujemy szwenki (szybkie ruchy kamerą)
- ◆ czas trwania sceny decyduje o tempie akcji

Oś kontaktu

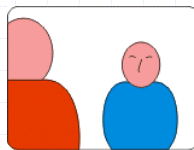


- ◆ **Oś kontaktu** (oś montażowa) jest to linia przebiegająca na kierunku kontaktu wzrokowego postaci.
- ◆ kamera nie może przekroczyć linii łączącej dwoje interlokutorów. Operator ma do dyspozycji 180 stopni PO JEDNEJ ze stron osi. Przekroczenie jej sprawia, że tak powstały materiał nie zmontuje się: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

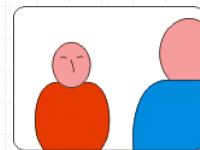
Oś kontaktu



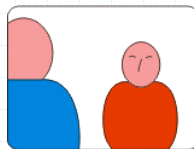
A



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
- 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

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

Złote myśli

- ◆ staraj się unikać używania transfokatora (ZOOMU). Tak zwane POMPOWANIE trąci amatorką
- ◆ ZAPOMNIJ o efektach wbudowanych w kamerze (typu: sepia, mozaika, posteryzacja itp.)
- ◆ wyłącz automatykę
- ◆ o ile to możliwe, postaraj się o podgląd na monitorze Nie zawsze możesz zaufać wizjerowi czy wyświetlaczowi
- ◆ nie nagrywaj w LP nawet jeśli kręcisz na DV
- ◆ dokładnie opisuj kasety
- ◆ ZAWSZE zaczynaj od scenariusza i scenopisu
- ◆ "CISZA NA PLANIE, KAMERA, AKCJA, CIĘCIE (lub STOP)" - amatorów te komendy mogą śmieszyć, ale tylko na początku. W rzeczywistości bardzo pomagają utrzymać dyscyplinę

Złote myśli

- ◆ zawsze nagrywaj ujęcie z kilkusekundowym zapasem. Komenda "AKCJA" powinna paść jakieś 5 sekund od włączenia kamery. Aktorzy z kolei powinni odczekać kolejne kilka sekund zanim zaczną grać. Tak uzyskany margines ułatwi późniejszy montaż.
- ◆ duple są konieczne choćby ze względu na niedoskonałość nośnika magnetycznego, zwłaszcza w przypadku kamer analogowych. W kamerach cyfrowych tzw. dropy czynią ujęcie praktycznie bezużytecznym więc dobrze jest mieć dubel poprawnie zagrany i bez technicznych usterek.
- ◆ nakręć jak najwięcej detali różnych przedmiotów. Nigdy nie wiadomo kiedy okaże się potrzebny jakiś budzik czy wazon na przebitkę w trakcie montażu.

Dźwięk

- ◆ mikrofon kamerowy
- ◆ mikrofon dynamiczny
- ◆ mikrofon pojemnościowy
- ◆ mikrofon kierunkowy
- ◆ mikrofon bezprzewodowy

Dźwięki

- ◆ dialog
- ◆ efekty
- ◆ muzyka

Dialog

- ◆ oprócz tradycyjnego dialogu do tej warstwy zalicza się również monolog wewnętrzny, komentarz z off-u wygłaszany przez narratora oraz gwar
- ◆ typowo miksowana do kanału centralnego

Efekty

- ◆ **efekty synchroniczne** - dźwięki związane bezpośrednio z akcją widoczną na ekranie
- ◆ **efekty niesynchroniczne** – dźwięki pochodzące ze źródeł niewidocznych na ekranie.
- ◆ **efekty boczne** - dźwięki pochodzące z widocznych źródeł jednak niezsynchronizowane dokładnie np. odgłosy samochodów na ulicy czy szum morza
- ◆ miksowane odpowiednio (zgodnie z obrazem) do poszczególnych kanałów

Muzyka

- ◆ **muzyka ilustracyjna** - muzyka istniejąca poza "rzeczywistością" filmu, kreująca nastrój
 - zwykle podawana do głośników przednich, ew. z pogłosem na tyły
- ◆ **muzyka efektowa** - muzyka istniejąca w scenie, którą słyszą bohaterowie np. muzyka z radia czy grana na instrumentach.
 - musi być odpowiednio przetworzona i dopasowana do sceny

Dźwięk

- ◆ nie urywać tekstu w pół słowa
- ◆ pamiętać o zmiksowaniu następujących po sobie ścieżek dźwiękowych
- ◆ podkład muzyczny musi pasować do tempa akcji
- ◆ nie stosować tego samego motywu wiele razy
- ◆ dopasować poziom dźwięku w całym filmie

Nośniki

DV/DVCAM

miniDV/
miniDVCAM/
miniHDV

Video-8/Hi-8/
/Digital 8

VHS-C/
S-VHS-C

VHS/
S-VHS/ADAT



Formaty historyczne

◆ LaserDisc

- **analogowy** zapis wizji, cyfrowy zapis fonii (także DD i DTS)
- 400-440 linii
- typowo 30/60 minut zapisu na jednej stronie

◆ VCD (Video CD)

- wizja w MPEG-1
- do 80 minut filmu na płycie 700MB (jak CD-Audio)
- wizja: przepływność 1150kbit/s; 352x288 pikseli; 25kl./s
- fonia: 224kbit/s (stereo), 44.1kHz
- menu, podział na rozdziały, plansze w 704x576 i 352x288
- jakość porównywalna z VHS
- łatwość odtwarzania (PC, odtw. stacjonarne)
- łatwość przygotowania, np.: TMPGEnc, Nero
- zapis pozbawiony jest dodatkowych danych korekcyjnych
 - więcej danych, ale mniejsza odporność na błędy
 - prędkość wypalania –maks. 8x

Formaty historyczne

◆ SVCD (Super Video CD)

- wizja w MPEG-2 (jak w DVD)
- do 60 minut filmu na płycie 700MB
- przepływność wideo: 1500-2500Mbit/s
- rozdzielczość: 480x576 (480x480)
- fonia w MPEG (także 5.1), 44.1kHz
 - ◆ także dwie ścieżki dźwiękowe
- jakość porównywalna z DVD
- możliwość umieszczania włączanych napisów
- niekiedy problemy z odtwarzaniem
- nieco trudniej przygotować (oprogramowanie komercyjne)
- zasady zapisu jak dla VCD

Formaty bieżące - SD

◆ Betacam SP - profesjonalny format zapisu analogowego

- wersja rozwojowa standardu Betacam
- ok. 340 linii
- 4 ścieżki dźwiękowe



◆ Digital Betacam - „cyfrowa” wersja standardu Betacam

- 4:2:2
- 90Mbit/s
- kompresja DCT, 2:1



◆ Betacam SX

- MPEG
- 4:2:2
- kompatybilność z Betacam SP
- wychodzi z użycia



Formaty bieżące - SD

◆ DVD-Video

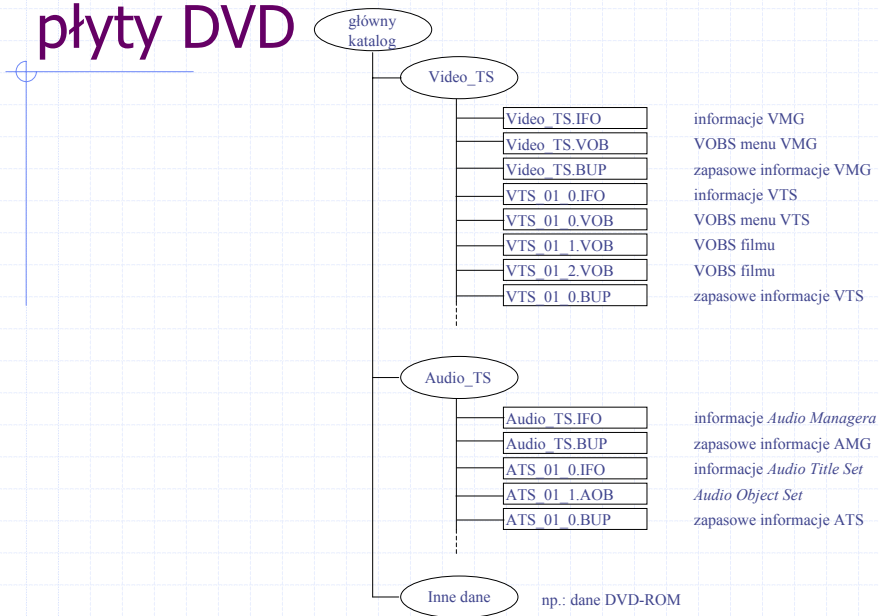
- MPEG-2, ale także MPEG-1
- próbkowanie: 4:2:0
- rozdzielczość: 500 linii
- dźwięk
 - ◆ AC-3, DTS, PCM, MPEG
 - ◆ do 8-miu wersji językowych
- napisy – do 32-ch wersji językowych
- maksymalna przepływność
 - ◆ video: 9800kbit/s
 - ◆ całkowita: 10080 kbit/s
- do 9-ciu różnych ujęć tej samej sceny
- cyfrowe i analogowe zabezpieczenia przed nielegalnym kopiowaniem (CSS, Macrovision)
- kodowanie regionalne

Authoring

◆ oprogramowanie w większości płatne (i to bardzo)

- profesjonalne: Scenarist NT, DVD Maestro
 - ◆ możliwość dodawania napisów
 - ◆ wiele formatów dźwięku
 - ◆ spore możliwości
 - ◆ skomplikowana obsługa
- półprofesjonalne: Ulead DVD Workshop, Adobe DVD Encore
 - ◆ możliwość dodawania napisów
 - ◆ prosta (w miarę) obsługa
- amatorskie: DVDIt, MyDVD, NERO Vision Express, Ulead Movie Factory
 - ◆ dokładane do nagrywarek, kart do montażu
 - ◆ tylko niektóre formaty dźwięku (PCM, MPEG)
 - ◆ niewielkie możliwości (brak napisów)
 - ◆ prosta (dość) obsługa
- darmowe "rodzynki": IfoEdit, ReJig
 - ◆ bardzo skomplikowana obsługa
 - ◆ spore możliwości jeżeli chodzi o formaty dźwięku i obrazu
 - ◆ utrudnione dodawanie napisów
 - ◆ brak menu

Struktura płyty DVD



Authoring i co dalej?

- ◆ kaseata DLT i do tłoczni
- ◆ nagrywarka DVD
 - problem z formatami
 - ◆ DVD-RAM –praktycznie niekompatybilny z niczym
 - ◆ DVD-R/RW –kompatybilny ze zdecydowaną większością odtwarzaczy komputerowych i stacjonarnych
 - ◆ DVD+R/RW –j.w.
 - płyty mają tylko 4,7GB, a płyty DL są jeszcze nie tak tanie
- ◆ wypalanie płyt
 - obsługa DVD wprowadzana do wszystkich nowych pakietów oprogramowania
 - tylko tryb Mode 1
 - obowiązkowo system plików UDF (*Universal Disc Format*)
 - aby uniknąć problemów na stacjonarnych odtwarzaczach –nie wypalać szybciej niż x4 (x6)

Formaty bieżące - SD

◆ Digital Video – DV

- wynik współpracy firm: Sony, Philips, Matsushita, Thomson, Hitachi
- oferuje bardzo dobrą jakość dźwięku i obrazu
- umożliwia kopiowanie nagrań bez pogorszenia jakości
- umożliwia stosowanie miniaturowego sprzętu amatorskiego
- istnieją odmiany „profesjonalne”
- kompresja 5:1
- przepływność 25Mbit/s
- próbkowanie 4:2:0 (PAL) lub 4:1:1 (NTSC)

HDTV – High Definition TV

- ◆ znaczne zwiększenie rozdzielczości obrazu
 - 1920x1080 (1080)
 - 1280x720 (720)
- ◆ skanowanie progresywne
- ◆ dwa formaty stosowane powszechnie: 1080i oraz 720p
 - HDV, AVCHD, DVCPRO HD, HDCAM
 - TV-SAT
 - HD-DVD
 - Blu-Ray

HDTV – przykładowa ramka



HD a SD - porównanie



HD a SD - porównanie



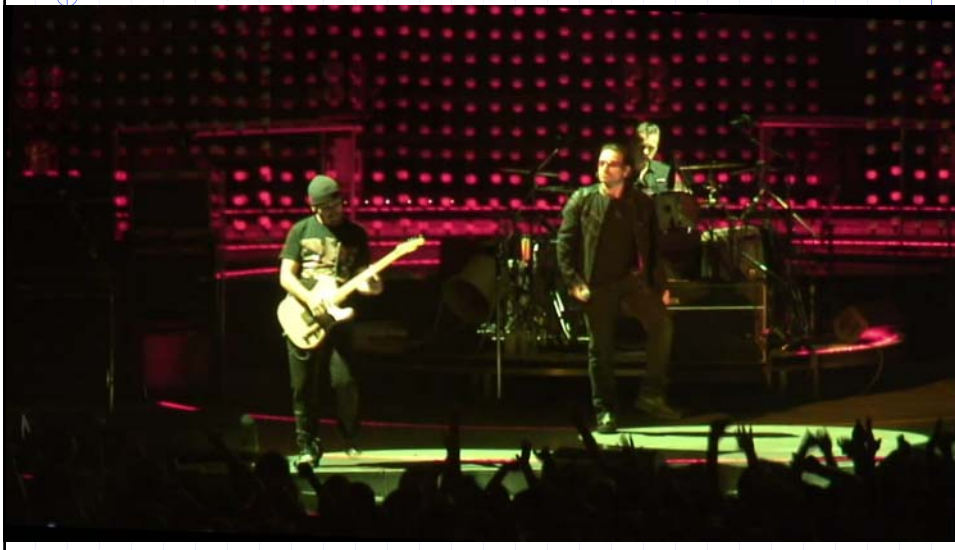
HDV

- ◆ następca formatu DV, wprowadzony przez SONY-ego
- ◆ wykorzystuje te same kasety co DV, ale zapis odbywa się w MPEG-2
- ◆ dostępne także specjalne kasety HD DVC
- ◆ rozdzielczości:
 - 1440x1080 (1080i)
 - 1280x720 (720p)
- ◆ pierwsze kamery: HDR-FX1, HVR-Z1E
 - dziś ceny kamer amatorskich ~4500-5000pln

HDV - zapis

- ◆ przepływność ok. 19Mbit/s w trybie 720p i 25Mbit/s w trybie 1080i
- ◆ próbkowanie: 4:2:0
- ◆ fonia zapisywana w MPEG-1 Layer II z przepływnością 384kbit/s (48kHz, stereo, 16 bitów) -> kompresja 4:1
- ◆ długość GOP
 - 6 klatek dla 720p
 - 15 klatek dla 1080i

HDV – przykładowa klatka



HDV – przykładowa klatka



AVCHD

- ◆ nowy format zapisu HD opracowany przez SONY i Panasonic
- ◆ zapis na różnych nośnikach – dysk twardy, płyta DVD, nośniki pamięci
- ◆ wykorzystanie kompresji MPEG-4 AVC/H.264
- ◆ próbkowanie: 4:2:0
- ◆ audio w 5.1 (AC-3 w HD) lub 7.1 (PCM w SD)
- ◆ przykładowa kamera: SONY HDR-SR1E
 - dysk twardy 30GB
 - cztery tryby nagrywania (5/7/9/15Mbit/s)
 - cena 5700pln

AVCHD - specyfikacja

format obrazu	1080/60i 1080/50i 1080/24p	720/60p 720/50p 720/24p	480/60i	576/50i
rozdzielczość	1920x1080 1440x1080	1280x1024	720x480	720x576
proporcje (AR)	16:9	16:9	16:9, 4:3	16:9, 4:3
kompresja dźwięku	Dolby Digital (AC-3)		PCM	
przepływność audio	64-640kbit/s		1,5Mbit/s (2 kanały)	
liczba kanałów	1-5.1		1-7.1 (?)	
kontener	MPEG-2 Transport Stream			
przepływność	~24Mbit/s (?)			

Inne formaty HD

◆ DVCPRO HD

- cztery kodeki pracujące równolegle
- przepływność: 100Mbit/s
- 4:2:2
- rozdzielczości
 - ◆ 720p -> 960x720
 - ◆ 1080(60i) -> 1280x1080
 - ◆ 1080(50i) -> 1440x1080

◆ HDCAM

- wersja HD formatu Digital Betacam
- 3:1:1
- przepływność: 144Mbit/s

TV-SAT -> DVB-S

◆ typowe rozdzielczości

- SD: 720x576, 704x576, 544x576, 480x576
- HD: 1920x1080, 1280x720(p)

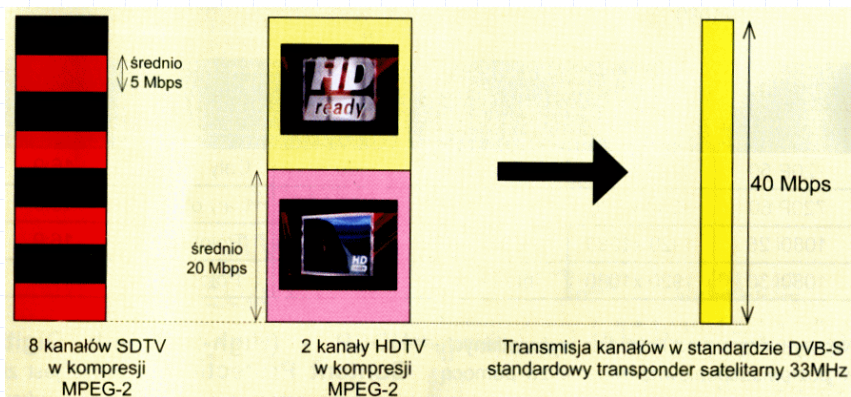
◆ MPEG-2

- do 8-10 kanałów na jednym transponderze
- VBR

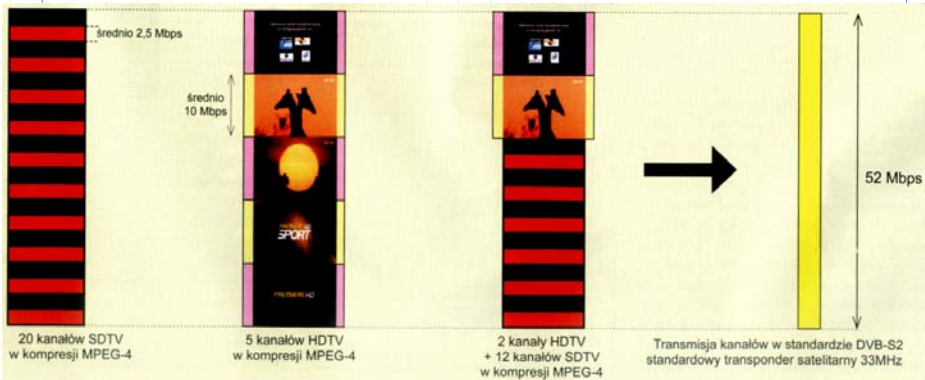
◆ przepływności:

- SD
 - ◆ od -> 1000-3000kbit/s (Polonia 1, ITV)
 - ◆ przez -> 2000-5000kbit/s (MTV, TVP1)
 - ◆ do -> 4800-8600 (TVN, ARD, ZDF, RAI)
- HD -> 20000-30000kbit/s

TV-SAT -> DVB-S



TV-SAT -> DVB-S2



źródło: SAT Kurier 2/2006

DVB-T/C

◆ DVB-T

- następcą telewizji naziemnej
- z powodzeniem funkcjonuje w Wielkiej Brytanii, Niemczech, Hiszpanii
- w Polsce kilka ośrodków nadawczych z testowymi transmisjami w MPEG-2
- KRRiTv zaleciła wykorzystanie MPEG-4
- POT – spółka Polsatu i TVN zapowiada (od długiego czasu) rozpoczęcie transmisji w MPEG-4

◆ DVB-C

- następcą telewizji kablowej
- mniej rozpowszechniony niż DVB-T
- w Polsce regularne przekazy w sieci Aster (Warszawa)
- wprowadzenie DVB-C zapowiadane przez Multimedia Polska i UPC

DVB-H, TVoIP

◆ DVB-H

- streaming dla urządzeń przenośnych (komórki, palmtopy)
- testy prowadzone także przez polskich operatorów

◆ TVoIP

- wykorzystanie internetu do rozpowszechniania programów TV
- TPSA, Dialog, HomeNet (?)
- także **V**ideo **O**n **D**emand

Podsumowanie

- ◆ przyszłość należy do formatów HD
- ◆ zapis będzie się odbywać na twardych dyskach
- ◆ pojawiają się pomysły na UHDTV
 - rozdzielczość: 7680x4320
 - audio: 22.2

Połączenia

- ◆ composite – zespolony sygnał wizji – luminancja+chrominancja
- ◆ s-video – luminancja i chrominancja rozdzielone
- ◆ RGB – składowe RGB przesyłane oddzielnie
- ◆ YUV/YCbCr/YPbPr – składowe luminancji i chrominancji przesyłane oddzielnie
- ◆ DVI – cyfrowy przesył nieskompresowanych danych wideo
 - maksymalna przepływność: 3,7Gbit/s
- ◆ HDMI – jak DVI + dźwięk
 - maksymalna przepływność: 10,2Gbit/s

Literatura:

- ◆ <http://sfx.com.pl/>
- ◆ SAT Kurier 2/2006