

Natáčíme video

Chemické profesní  
praktikum



Kamera

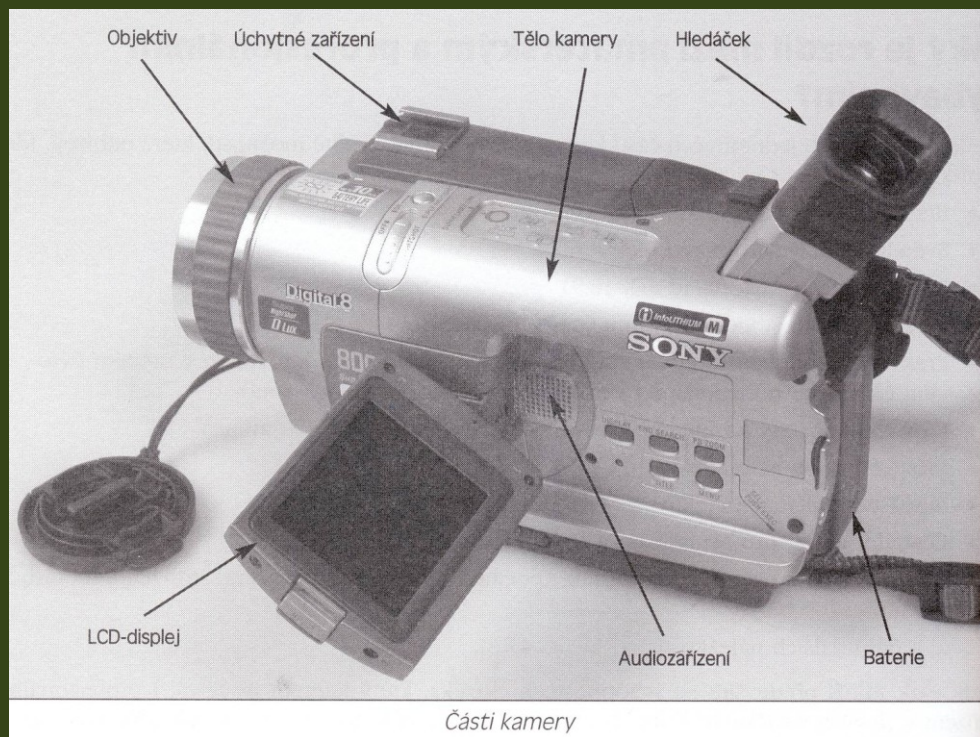
# Typy kamer

- **analogové:** na pás kazety se informace ukládá ve formě elektromagnetického signálu, který se teprve dodatečně převádí na digitální (jedničky a nuly)
- **digitální:** obsahuje tzv. CCD čip, který převádí optický signál do čísel. Na pás kazety se pak ukládají přímo jedničky a nuly (proti analogové kazetě velmi úsporný systém).

Prokreslenější obraz mají analogové kamery (vhodné pro filmová plátna apod.), ale zpracování je velmi pracné. pro obrazovky (TV, počítač) postačuje digitální záznam, s nímž se pracuje mnohem snadněji a levněji.

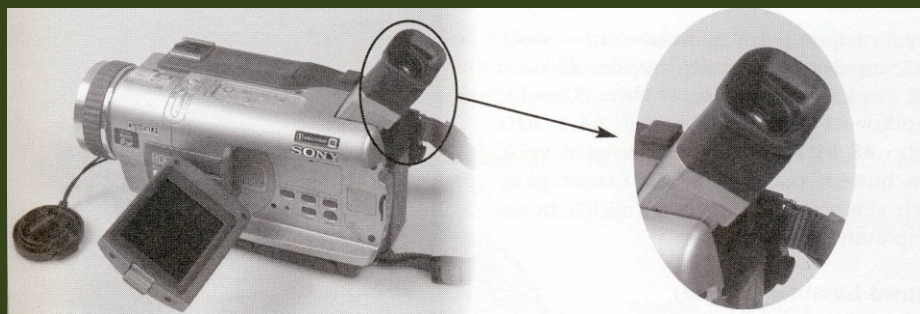
# Součásti kamery

Všechny typy kamer jsou složeny z obdobných komponent s obdobnými funkcemi.



# Součásti kamery

- **Hledáček nebo LCD displej** – kontrola záběru při natáčení. LCD displej dovolí lépe kontrolovat kvalitu záznamu, ale zvyšuje spotřebu energie kamery.



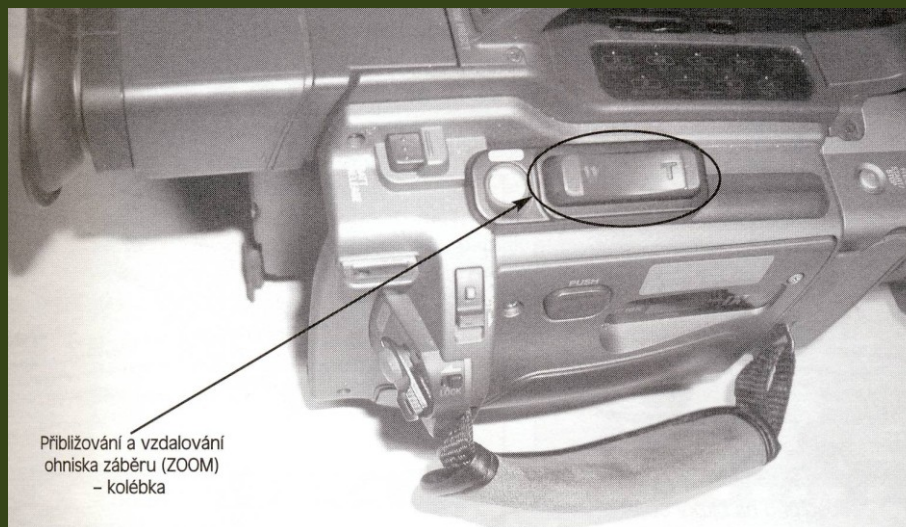
# Součásti kamery

- **Objektiv:**

- univerzální: v základní výbavě kamery, pro filmování z běžných vzdáleností
- širokoúhlý – např. pro snímání krajiny
- telekonvertor (objektiv pro snímání z dálky) – vhodný pro přibližování vzdáleného obrazu

# Součásti kamery

- ZOOM - zaostřování; přibližování a vzdalování záběru, bývá na těle kamery (W-T)



# Součásti kamery

- Nahrávací medium
  - Hard disk
  - DVD
  - Kazeta



# Součásti kamery

- Světelné filtry
- Sluneční clona
- Audiozařízení /(mikrofon)
  - napevno zabudovaný v kameře
  - externí
- Kabeláž pro spojení s videorekordérem, počítačem,...
- Paměťová karta (pro fotografie)
- Baterie, napájení
- Úchytná zařízení (na mikrofon)
- Spojení se stativem
- Obal na kameru

# Základní techniky práce s kamerou

# Režimy práce kamery

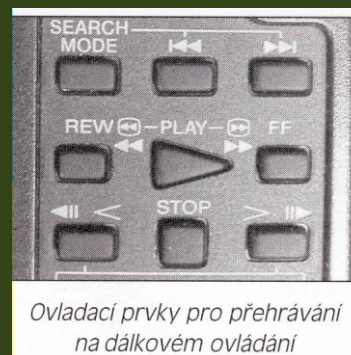
- **OFF** - vypnutá
- **Camera** - natáčení videa (při natáčení je na LCD displeji nápis REC, na čele kamery je červené světélko – někdy lze vypnout – ruší při natáčení na blízké lesklé ploše)
- **Memory** - fotografování.
- **VCR** - přehrávání záznamu uloženého na pásu. Ovládací prvky obdobné jako na audio/videopřehrávačích.

# Ovládací prvky kamery

▷	Play	spuštění záznam
◀▶	Right, Left	přetáčení dopředu nebo dozadu ve vyšší rychlosti
□	Stop	zastavit přehrávání (bubínek hlav se odklopí od pásky)
	Pause	přerušit nahrávání a zůstat stát na místě přerušení (bubínek hlav se neodklopí od pásky)
>  ▶	Right, Left	doleva či doprava v nižší rychlosti
<b>Index</b>	Index	najít na pásku označené místo a tam začít přehrávat



Ovládací prvky pro přehrávání na těle kamery



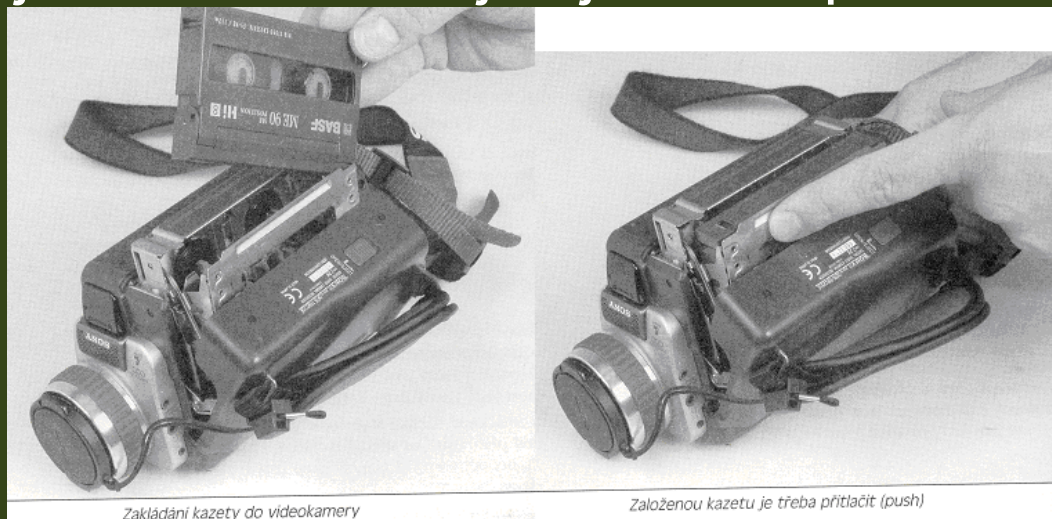
Ovládací prvky pro přehrávání na dálkovém ovládání

# Způsoby přetáčení záznamu

- S odkloněnou hlavou
  - Po stisknutí tlačítka STOP (dojde k odklonění hlavy) a zapnutí přetáčení
  - Neopotřebovává se hlava
  - Nezobrazuje se záznam
- S přikloněnou hlavou
  - Stisknutí tlačítka přetáčení bez předchozího zastavení přehrávání záznamu
  - Zvýšenou měrou se opotřebovává magnetická hlava
  - Zobrazuje se záznam

# Práce s kazetou

- **Vkládání (PUSH) a vyjímání (EJECT) kazety: pomalu a pečlivě, jde to bez násilí jen jedním způsobem**



- **Zabezpečení kazety proti přepsání:**



# Strategie natáčení

# Příprava natáčení

- Dopředu vyzkoušet:
  - ZOOM, ruční zaostřování a rozostřování
  - Kroužení (Krajní polohy lze někdy zaaretovat, takže se kamera nebude otáčet dále než chceme.)
- Zvuk a obraz lze natáčet:
  - Současně
  - Odděleně
- Je potřeba mít v zásobě volné kazety (přehraní záznamu z kazety do počítače trvá řádově desítky minut), případně zásobní nabitě baterie (nabití je otázka řádově hodin)
- Pokud nám záleží na kvalitě, je vhodné ihned po natočení přehrát záznam do počítače a zkontrolovat jej. Případně lze spojit kameru s počítačem a data ukládat přímo do počítače.
- Nutno rozmyslet scénář

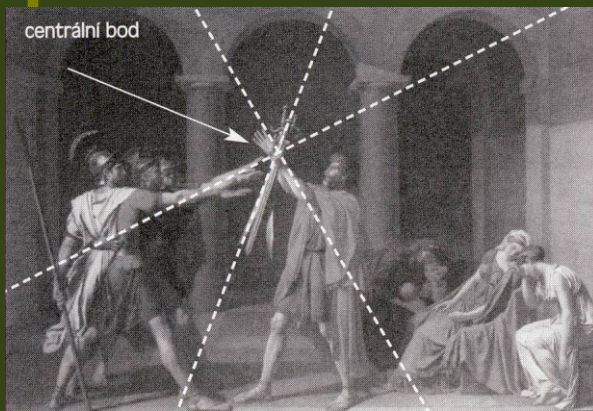


# Kompozice obrazu

- Pečlivě rozmyslet pozici kamery (světlo, rozsah obrazu, plány obrazu,...)
- Točení/fotografování proti světlu je problematické. Nejlepší záběry bývají s bočním osvětlením. Pozor na vlastní stín.
- Zvolit vhodný kontrast pozadí.

# Kompozice obrazu

- Pomyslné linie na obraze směřují k tzv. centrálnímu bodu (ohnisko). Ohnisko nemá být uprostřed (nevypadá to pěkně). Má odpovídat tzv. „zlatému řezu“ (Zlatý řez je rozdělení úsečky na dvě části tak, že poměr menší části ku větší je stejný jako poměr větší části k celé úsečce – vychází z letité zkušenosti malířů a sochařů).



Centrální bod na obraze



Hyperboly a paraboly v barokním stylu



Plány obrazu

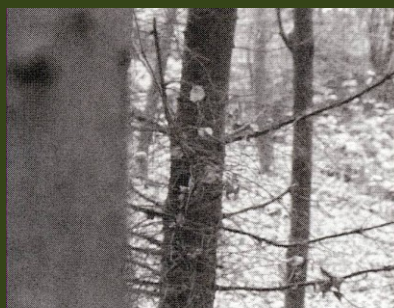
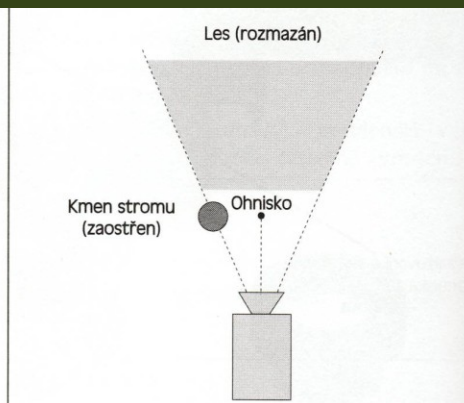
# Kompozice obrazu

## Vliv ohniska zaostření

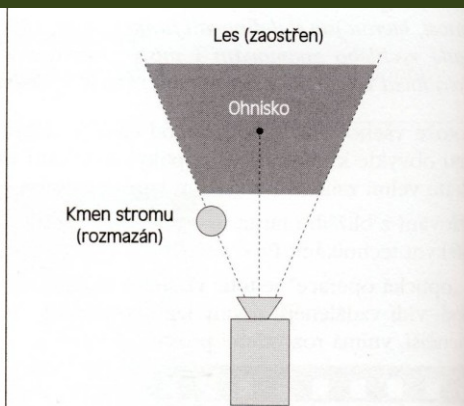
- automatické zaostřování může být v některých případech na obtíž:



*Zaostřeno na blízký objekt  
(ostrý strom)*

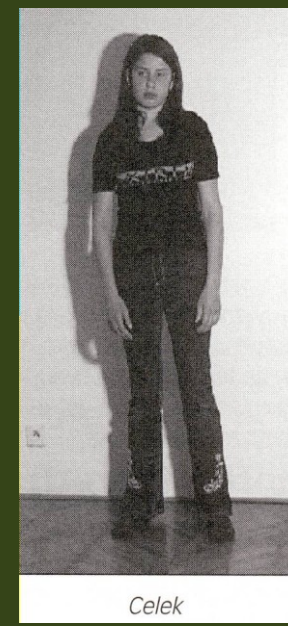
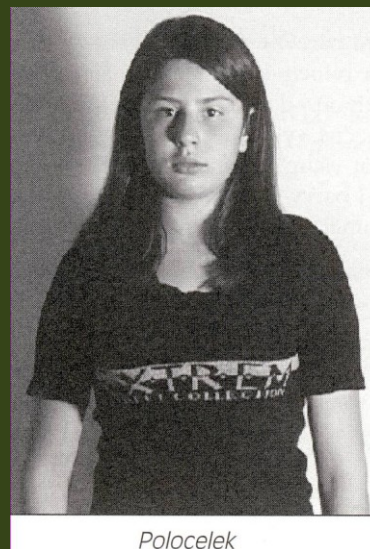


*Zaostřeno na vzdálenější objekty  
(ostrý les)*



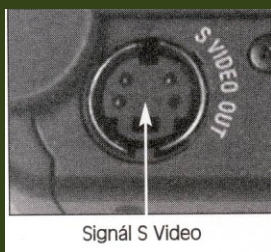
# Typy záběrů:

- Dle pohybu:
  - statický (nemění se vzdálenost předmětu a kamery)
  - dynamický – kamera a předmět se proti sobě pohybují, otáčejí, zoom,...
- Dle celistvosti:
  - celek
  - polocelek
  - detail



# Barevná kompozice – barvy RGB

- Systém RGB - R (red) červená, G (green) zelená, B (blue) modrá
- Přenos signálu z hlediska barvy a jasů:
  - kompozitní (společně barva i jas – nižší kvalita) – VHS, Video8.
  - komponentový (barva a jas odděleně – lepší kvalita) – Hi-8, S-VHS. Mají sdířku S-video.



- Kvalitní systémy přenášejí každou barvu (R, G, B) zvlášť, počítač pak každou zvlášť může upravit.

# Barevná kompozice

- Klasifikace barev ve výtvarném umění:
  - **Teplé barvy** jsou založené na odstínech žluté, hnědé, zeleno žluté a oranžové. Teplé barvy svoji podstatou vzrušují, mají tendenci upoutat pozornost. Na pomezí mezi teplou a studenou barvou je možné přiřadit odstíny zelené a fialové. Záleží jak moc obsahují červené nebo modré (RGB).
  - **Studené barvy** (umělé, neskutečné) jsou založeny na odstínech modré, zelené, fialové, modro-zelené, modro-červené. Tyto barvy mají tendenci uklidňovat, tišit. Na rozdíl od teplých barev, se dají barvy studené celkem úspěšně aplikovat na velké plochy.
  - Mezi **neutrální barvy** patří bílá, šedá a černá. Neutrální barvy dokáží zvýšit atraktivitu teplých barev.
- Velké množství barev je znepokojující (vezměte si např. kolotoče). Pro webové stránky je **lepší použít nižší množství** barev (ideálně 3-4).
- Psychologie barev viz
  - <http://www.webdesign.org/web-design-basics/color-theory/color-psychology-quick-reference-cards.13826.html>

# Zvuková kompozice

- zvuky přírodní
- zvuky umělé
- Mluvené slovo:
  - komentář (nemá popisovat, co je vidět, ale má přinášet další informace),
  - monolog (vhodný tam, kde se má divák soustředit na obsah, nikoli formu mluveného slova)
  - dialog (dynamičtější, lze použít pro oživení)

## **Soulad obrazu a zvuku**

- Obraz a zvuk se mohou navzájem podporovat, ale při přehnané koncentraci se mohou přklopit v protiklad (pláč x smích, okázalost x trapnost, jistota x nedůvěra, tajemnost x nezájem,...)

## **Vzdálenost zvuku**

- Vzdálenost zvuku a obrazu se musí shodovat. Pokud je ZOOM nablízko, ale zvuk přichází z dálky, působí to nevěrohodně. Vzdálenost mikrofону od zdroje zvuku je na záznamu poznat (ozvěny, šumy apod). V případě nutnosti lze použít tělový mikrofón, přichytit mikrofón nad sledovaný předmět,...

# Zpracování natočeného videa



# Import videa do počítače

- Nutný správný kabel (např. IEEE 1394)
- Sledovat údaje výrobce kamery, fotoaparátu,...
- Konverzní programy
  - např. RAD Video Tools, All Video Converter

# Základní pojmy zpracování obrazu:

- Klip
- Snímek
- Časová osa pro obraz
- Časová osa pro zvuk
- Přechody
- Titulky
- Efekty

# Norma pro jakost signálu

- Nutno nastavit na začátku práce s videem na počítači. Většina editačních programů vzniká v USA, jako „normální“ bývá častěji nastavená norma NTSC – nutno změnit).
- NTSC = norma pro barevné televize v USA a Japonsku
- PAL = norma pro barevné televize v Evropě

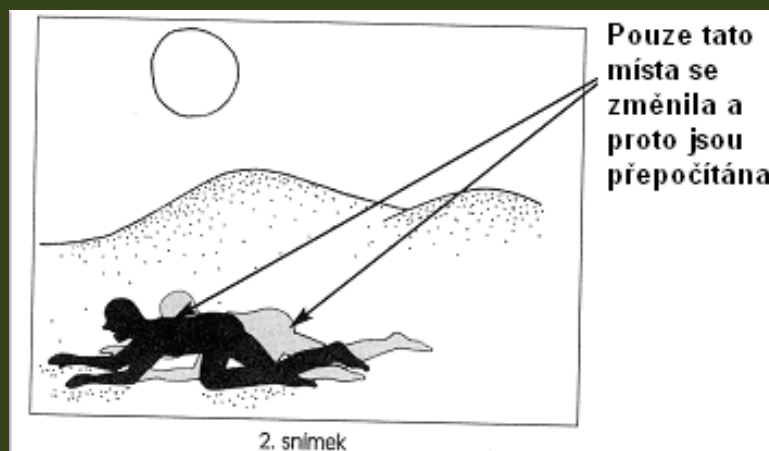
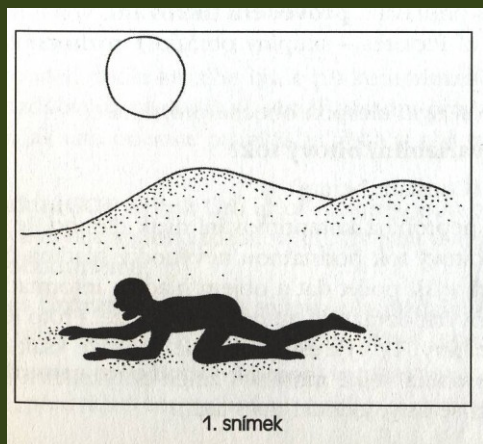
# Export videa do souboru:

- **AVI:** přenáší video s nejmenší ztrátou kvality za cenu největšího objemu dat.
- **MOV:** formát určený pro přehrávač Quick Time, má podobné vlastnosti a určení jako formát AVI
- **MPEG:** provádí podstatnou kompresi objemu dat při nepatrném snížení kvality záznamu.
  - MPEG1 nenabízí kvalitní obraz. Nehodí se pro počítačový střih.
  - MPEG2 lepší rozlišení než MPEG1, profesionální.
  - MPEG3 je určen pro kompresi zvuku
- **RealVideo:** vodné pro umístění videa na internet: velká komprese dat za cenu podstatného snížení kvality.
- **Windows Media:** ještě větší komprese než u RealVideo.

# Export videa do souboru:

Typ souboru	Přípona	Velikost obrazu	Zvuk	Velikost souboru
AVI	*.avi	720 x 576	16-bit stereo 48 kHz	228,8 MB
MPEG	*.mpg	384 x 288	WAV stereo 44,1 kHz	20,1 MB
RealVideo	*.rm	176 x 144	AM rádio	1,2 MB
Windows Media	*.wmv	240 x 180	neuvedeno	0,8 MB

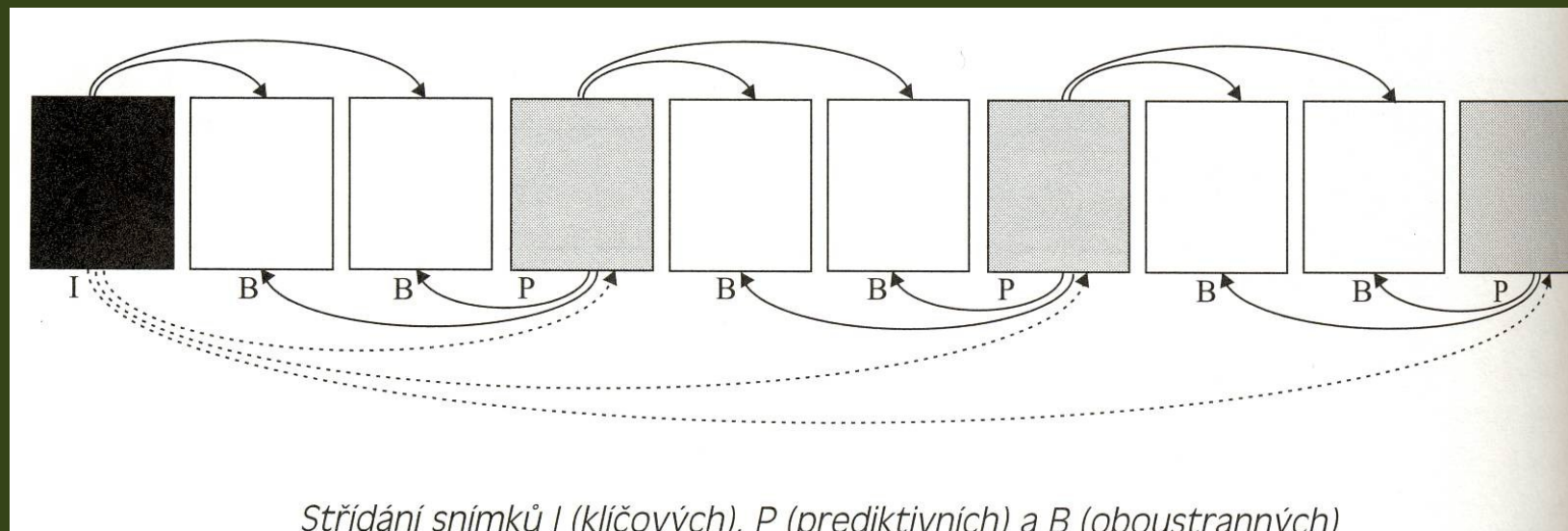
# Princip komprese pro MPEG2:



# Klíčové a rozdílové snímky:

- Model, podle kterého bude při komprimaci stanovena četnost a rozmístění tzv. klíčových a rozdílových obrázků, je téměř zásadní pro výslednou jakost komprimace. Pro pochopení, jak tato operace probíhá, je třeba si objasnit následující pojmy a jejich vztah:
  - V tzv. **skupině snímků (GOP** neboli Group of Pictures) jsou posloupně poskládány jeden snímek klíčový a obvykle více snímků rozdílových. Ty jsou dvojího druhu: buď jde o tzv. snímky prediktivní, nebo obousměrné.
  - **Klíčové snímky** – I frames (intraframes) jsou snímky obsahující úplnou, nezkreslenou informaci. Od nich jsou poměřovány a odvozovány snímky rozdílové (prediktivní a obousměrné).
  - **Prediktivní snímky** – P frames (predictive frames) využívají tzv. prediktivní typ filmových vektorů, kterými dokážou „předvídat“ trasu objektu, a tak obrazově přizpůsobit prvky měnící se při pohybu objektu.
  - **Obousměrné snímky** – B frames (Bi directional frames) jsou snímky, které optimalizují rozdíly mezi klíčovými a prediktivními snímky.

# Klíčové a rozdílové snímky:





# Komprimace

- Šablony – templates

- Programy pro komprimaci či sestavení a vypálení video CD či DVD vás budou žádat, abyste zvolili tzv. šablony, ve kterých je již předastaven videosystém, ve kterém chcete klipy později přehrávat, a typ nosiče, na který chcete klipy vypálit. Obě položk spolu totiž souvisejí. V podstatě se setkáte se třemi možnými zkratkami/šablonami:
- VCD – Video Compact Disc – prezentace bude uložena do formátu MPEG1 a zaznamenána na CD ROM
- SVCD – Super Video Compact Disc – prezentace bude uložena do formátu MPEG 1 a zaznamenána na CD ROM
- DVD – Digital Versatile Disc – prezentace bude uložena obvykle do formátu MPEG 2 a zaznamenána na nosič DVD

# Komprimace

Basic Settings | Video Settings | Advanced Video Settings | Mul

Presets:

DVD PAL 4x3 Medium Bitrate

-Custom Settings-

DVD NTSC 4x3 High Bitrate

DVD NTSC 4x3 Medium Bitrate

DVD NTSC 4x3 Low Bitrate

DVD NTSC 16x9 High Bitrate

DVD NTSC 16x9 Medium Bitrate

DVD NTSC 16x9 Low Bitrate

SVCD NTSC High Bitrate CBR

SVCD NTSC Standard Bitrate

VCD NTSC Standard Bitrate

DVD PAL 4x3 High Bitrate

DVD PAL 4x3 Medium Bitrate

DVD PAL 4x3 Low Bitrate

DVD PAL 16x9 High Bitrate

DVD PAL 16x9 Medium Bitrate

DVD PAL 16x9 Low Bitrate

SVCD PAL High Bitrate CBR

SVCD PAL Standard Bitrate

VCD PAL Standard Bitrate

TV-norma NTSC

TV-norma PAL

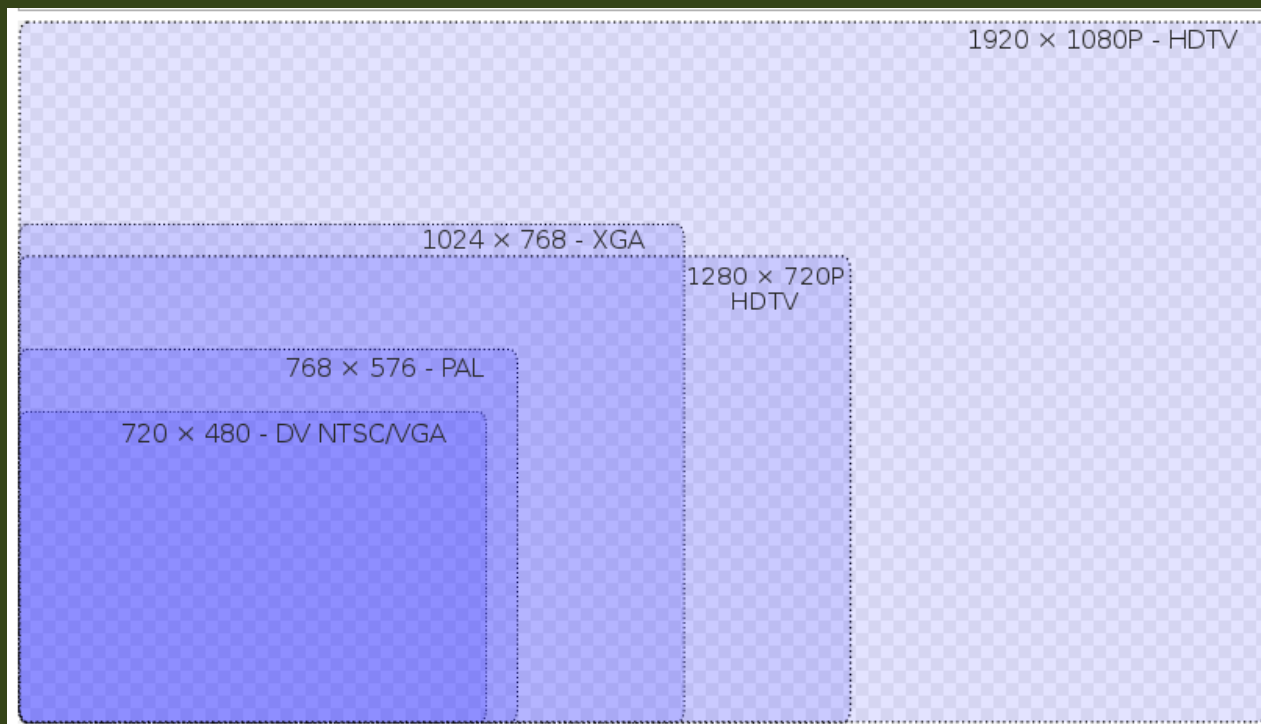
Různý typ nosiče a videosystému

Různá kvalita bitového toku a tím i jakosti obrazu

*Volba šablon*

# Poměr stran

- 4:3 (starší systém), 16:9 (širokoúhlý formát)



# Vybrané stříhové programy:

- **Adobe Premiere**  
[http://www.stahuj.centrum.cz/multimedia/zpracovani\\_v\\_idea/premiere/](http://www.stahuj.centrum.cz/multimedia/zpracovani_v_idea/premiere/)
- **Unlead Media Studio**  
[http://www.stahuj.centrum.cz/multimedia/zpracovani\\_v\\_idea/ulead-mediastudio/](http://www.stahuj.centrum.cz/multimedia/zpracovani_v_idea/ulead-mediastudio/)
- **Vegas Video**  
<http://www.slunecnice.cz/sw/sony-vegas/>
- **Pinnacle Studio**  
<http://www.slunecnice.cz/sw/pinnacle-studio/>
- **Windows Movie Maker**  
<http://www.slunecnice.cz/sw/windows-movie-maker/>

# Použité zdroje

- Matoušek, Jiří a Ondřej Jirásek. Natáčíme a upravujeme video na počítači. Computer Press, Brno 2007. 3. aktualizované vydání. ISBN 978-80-251-1651-7.