

ZÁKLADY VIZUÁLNÍ KOMUNIKACE



HISTORIE VZNIKU POHYBLIVÉHO OBRAZU





CO PŘEDCHÁZELO VZNIKU POHYBLIVÉHO OBRAZU?

Fascinace!

Od nejranějších časů lidé usilovali o zobrazení nejen světa, ale světa v pohybu.

K předchůdcům kresleného filmu můžeme řadit už **neznámé pravěké umělce**, kteří vyzdobili /před 35 000 lety/ nástěnnými malbami se zvířecími motivy například jeskyni Altamiru ve Španělsku.

Stejně můžeme nahlížet i na historické **umělecké předměty**, např. **vázy z Egypta**, antického **Řecka** a dalších koutů světa, které jsou zkrášleny ornamenty a výjevy ze života tehdejších lidí /pózy tancujících žen/ nebo zvířat. Lidstvo se snažilo zachytit pohyb v různých fázích již od nepaměti.

<http://www.lascaux.culture.fr>

https://www.youtube.com/watch?v=Rwx-3_Yhwrw





CO PŘEDCHÁZELO VZNIKU POHYBLIVÉHO OBRAZU?

V Asii se pohyblivé obrázky promítají již nejméně tisíc let. Nejstarší doklady stínohry, při níž byli na plátno "vykouzleni" bohové a hrdinové, bájná zvířata i démoni, pocházejí z **Číny**. Dvourozměrné figurky z vydělané zvířecí kůže byly umělecky vybarveny a byly tak tenké, že je bylo možno prozářit světlem olejové lampy. Jejich barevné stíny se pak pohybovaly po plátně. Především v Indonésii je **stínohra Wayang kulit** oblíbená dodnes.

<https://www.youtube.com/watch?v=YVN-Df2Hatc>



Anatomické studie lidského těla se v době renezanace zabýval **Leonardo da Vinci**, který ve své kresbě **Vitruvius** znázornil postavu v několika vrstvách s odlišným postavením rukou a nohou, připomínající první skicu rozfázované animované postavičky.



CO PŘEDCHÁZELO VZNIKU POHYBLIVÉHO OBRAZU?

O pohybu, rychlosti a proměnlivého rytmu moderního života pojednával i avantgardní umělecký směr **Futurismus**, FUTURUS = budoucí
zaujal je pohyb, rychlost, síla, rytmus moderního života, krása strojů

směr v podstatě italský, trvání 1909 – 1918

Marcel Duchamp , Akt sestupující se schodů 1912

Umberto Boccioni, Útok kopytníků, 1915





CO PŘEDCHÁZELO VZNIKU POHYBLIVÉHO OBRAZU?

OPTICKÉ HRAČKY



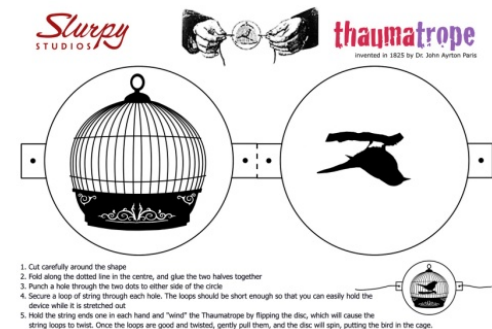
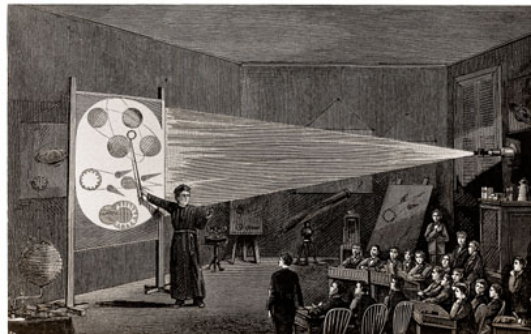
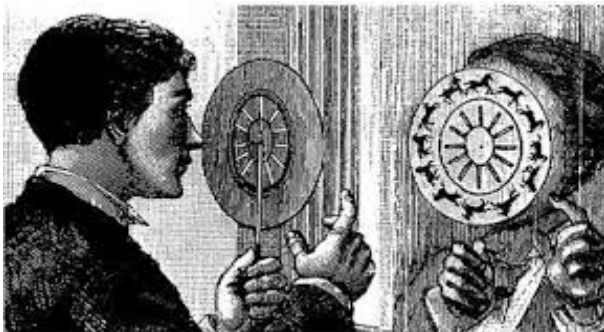
Existují tisíce let. Principy, na kterých pracovaly, byly později využity ve filmu.

V r. 1640 vynález laterny magiky Athanasia Kirchera, Laterna magika promítala animovanou kresbu na zeď. Zobrazovala jednoduché fáze člověka s otevřenými a zavřenými ústy a myši, která se mu v ústech pohybovala. Laternu magiku lze považovat za předchůdce dnešních diaprojektorů.

V r. 1832 bylo vynalezeno optické zařízení Fantaskop, pohledem do výřezu nepohyblivého kotouče na otáčející se protější kotouč vzniká iluze pohybu.

V r. 1824 Thaumatrope, objev doznívání zrakového vjemu Iluzi pohybu doznívání zrakového vjemu poprvé popsal britský lékař Peter Roger.

https://www.youtube.com/watch?gl=CZ&hl=cs&v=dol1xOW_Qzk



V r. 1834 – **Zoetrop**, představoval dutý rotační válec (či válec s klikou) se sekvenčními fotografiemi, kresbami nebo ilustracemi na vnitřní straně pravidelně rozmístěnými do úzkých drážek, kterými divák pozoroval "pohybující" se kresby.

https://www.youtube.com/watch?v=-3yarT_h2ws

V r. 1868 – **Kineograf**, bloček s nakreslenými fázemi, pro rychlé prolistování





CO PŘEDCHÁZELO VZNIKU POHYBLIVÉHO OBRAZU?

Vzniku filmu a animace předcházelo zjištění, jak vnímá lidské oko pohyb.

Na konci 18. století vědci z různých odvětví došli k názoru, že lidské oko vnímá pohyb jako sérii nepatrně odlišných obrazů v rychlém sledu za sebou – minimálně rychlostí okolo šestnácti obrázků za sekundu.

Setrvačnost lidského zraku

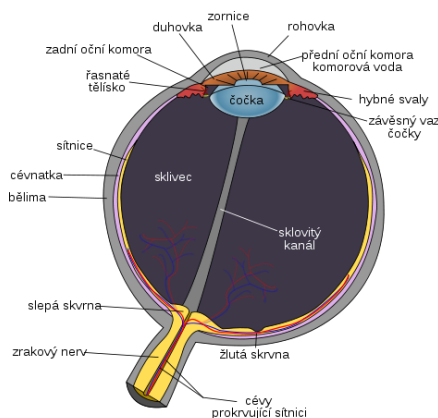
Film v kině či v televizi je tvořen posloupností nehybných obrázků.

Ve filmu - klasickém kinofilmu se využívá 24 obrázků za sekundu.

V televizním vysílání podle evropské normy je to 25 obrázků za sekundu.

(Americká norma 29 obrázků za sekundu.)

Iluze pohybu vzniká až v mozku diváka. Je to tím, že naše smysly a centrální nervová soustava mají určitou setrvačnost. **Setrvačností lidského oka rozumíme schopnost rozeznat dva následující světelné vjemy jako oddělené.**

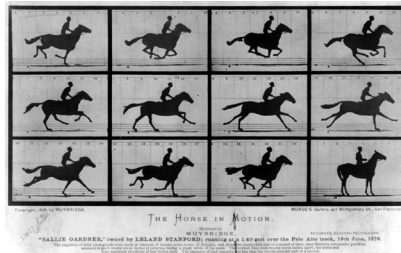
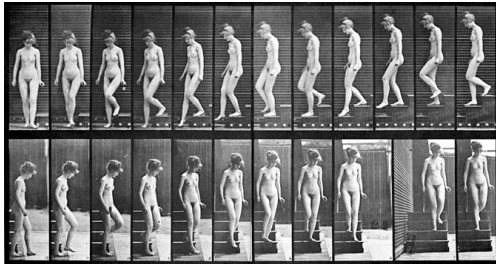




CO PŘEDCHÁZELO VZNIKU POHYBLIVÉHO OBRAZU?

OSOBNOSTI A OBJEVY

Eadward Muybridge, byl anglický fotograf a vynálezce, který jako první zachytil pohyb, když na požádání jednoho kalifornského milionáře měl zjistit, zda klusající kůň má v určitém bodě zvednuté všechna čtyři kopyta. Pomocí 24 fotoaparátů dokázal, že kůň se opravdu na chvíli vznáší. Jeho vlastním vynálezem na promítání pohyblivých obrázků, **zoopraxiskopem a kinematoskopem**, mohl výsledek shlédnout divák.



<https://www.youtube.com/watch?v=FYKZif9ooxs>

V r. 1887, **Émile Reynaud** sestavil **praxinoskop**. Jedná se o další optickou hračku s otáčivým bubnem, diváci sledovali pohybuující se obrázky na sadě zrcadel. "Roku 1882 našel způsob, jak prostřednictvím zrcadel a laterny magiky promítnout na plátno krátkou sérii kreseb.

Od roku 1892 pořádal pravidelná veřejná vystoupení, při nichž užíval dlouhé a široké pásy ručně malovaných obrazů. To byla první veřejná promítání pohyblivých obrazů, ačkoli výsledek na plátně byl trhavý a pomalý.

<https://www.youtube.com/watch?v=426mqIB-kAY>



CO PŘEDCHÁZELO VZNIKU POHYBLIVÉHO OBRAZU?

OSOBNOSTI A OBJEVY

Georges Méliés - nechal si vyrobit filmovou kameru a točil hrané filmy, zaznamenával fantazijní výjevy. Omylem objevil filmový trik a začátek stop-motion animace, když se mu kamera pokazila při natáčení kolemjedoucího autobusu. Když kameru spravil, a pokračoval ve stejné stopě s natáčením, zrovna kolem projížděl pohřební vůz. Když pak svůj materiál vyvolal, auto bus se najednou v něj proměnil. Nadšeně pak tuto techniku použil ve svých filmech jako filmový trik, a přispěl tak k začátku filmové animace.

[http://www.youtube.com/watch?v= FrdVdKlxUk](http://www.youtube.com/watch?v=FrdVdKlxUk)

Film - <http://www.csfd.cz/film/242004-hugo-a-jeho-velky-objev/>





CO PŘEDCHÁZELO VZNIKU POHYBLIVÉHO OBRAZU?

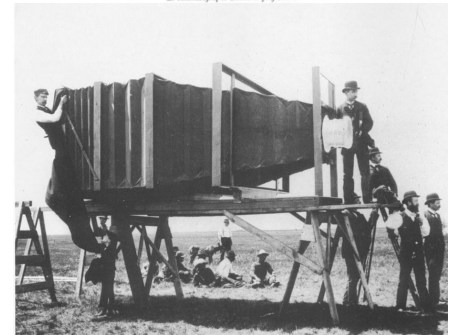
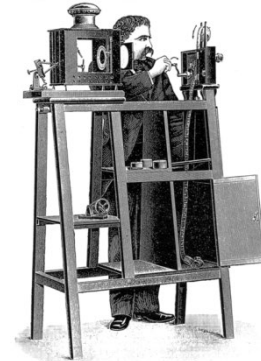
OSOBNOSTI A OBJEVY

- 1839 – objev černobílé fotografie
- 1861 - objevena barevná fotografie
- 1888 - první svítkový film
- 1895 - první filmová kamera bratří Lumierů

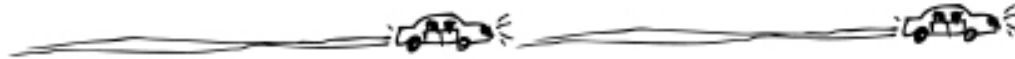
<https://www.youtube.com/watch?v=u67js9HfCBI>

1889 - **Thomas Alva Edison vynalezl kinematograf** byla to filmová kamera a také **knetoskop** byl to první promítací stroj
Této kamery využil **James Stuart Blackton** – vytvořil film z 3000 kreseb
Humorné fáze směšných tváří

<https://www.youtube.com/watch?v=wGh6maN4I2I>



ANIMACE





TECHNOLOGIE A PŘÍKLADY ANIMOVANÝCH FILMŮ

Animovaný film – název pochází z latinského slova **anima** - duše. Animovat znamená dávat něčemu duši.

ANIMAČNÍ TECHNIKY 2D ANIMACE:

Animace je většinou snímána vertikální kamerou. Mezi hlavní podkategorie 2D animačních technik patří: kreslená animace, bezkamerová animace, animace sypkých hmot, plošková animace, technika špendlíkové Animace a 2D počítačová animace.

BEZKAMEROVÁ ANIMACE

Používá se tak, že autor přímo kreslí, vyškrabává, vyleptává anebo jinak narušuje povrch celuloidového filmového pásu. Tuto techniku používají hlavně experimentátoři

Len Ley - <https://www.youtube.com/watch?v=-DksmbDMDUU>

Norman McLaren - <https://www.youtube.com/watch?v=86Wp96uG-N8>

Oskar Fishinger – <https://www.youtube.com/watch?v=6Xc4g00FFLk>



KRESLENÉ FILMY

Klasická (tradiční) kreslená animace Za mistry kreslené animace je považován **Walt Disney**,

Limitovaná (omezená) kreslená animace postavy se pohybují pouze zleva doprava nebo analogicky v opačném směru v japonsku ji známe jako tzv. anime , nejznámějšího režisér Hajaa Mijazakiho.

Totální kreslená animace animátor v každé fázi animace maluje dohromady postavičku i s celým pozadím najednou (na prosvětlené ploše)

<https://www.youtube.com/watch?v=W2oOaA2aqZQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=CiKrnPW9NP8>

Hraný film spojený s kreslenou animací

<https://www.youtube.com/watch?v=dIP0nXMKXA>

<https://www.csfd.cz/film/10142-falesna-hra-s-kralikem-rogerem/video/?type=5>



TECHNOLOGIE A PŘÍKLADY ANIMOVANÝCH FILMŮ

ANIMAČNÍ TECHNIKY 2D ANIMACE:

PLOŠKOVÉ FILMY

Je to obdoba loutkového divadla. K animaci je třeba, abychom si vyrobili tzv. stavebnici, tzv. **Animatik**, můžeme využít jakéhokoliv plošného materiálu

V ČR - Jiří Trnka, Hermína Týrlová, Karel Zeman.

V zahraničí - **Městečko South Park** Treye Parkera a Matta Stonea a jejich pilotní epizoda

https://www.youtube.com/watch?v=lls_B-Q9wmk

https://www.youtube.com/watch?v=VsDKpy_H5mc

Lotte Reiniger vytvořila hodinový film „Dobrodružství prince Achmeda“ v roce 1926.

<https://www.youtube.com/watch?v=LvU55CUw5Ck>

2D POČÍTAČOVÁ ANIMACE

existuje řada softwarů pro tvorbu digitální plošné animace

Touto technikou se například simuluje plošková nebo kreslená animace.

Příkladem nahrazení ruční ploškové animace za počítačovou je kromě pilotní epizody

již (v technice ploškové animace) zmiňovaný animovaný seriál **Městečko South Park (1997)**

Kompletně vytvořeným 2D kresleným filmem na počítači je například film **Píseň moře (2014)**

<https://www.youtube.com/watch?v=SgJ1tKIWzAU>

Speciální variantou 2D počítačové animace je tzv. *flash animace*

<https://www.youtube.com/watch?v=VufDd-QL1c0>



TECHNOLOGIE A PŘÍKLADY ANIMOVANÝCH FILMŮ

ROTOSKOPIE – kreslený film

Kreslený film vzniká překreslením hrané předlohy okénko po okénku.

Obdobou této technologie vznikl film Alois Nebel.

<https://www.youtube.com/watch?v=w3pXE7BnYOc>

Vynalezl Max Fleischer roku 1915.

Filmy využívající rotoskopii

animovaný seriál *Superman*, animované filmy studia Walta Dysneye
v kombinaci s technikou motion capture bylo rotoskopování užito v řadě filmů

Princip rotoskopování: animátor překresluje filmové rámečky, které obsahují hranou stopáž, technika je náročná a zdlouhavá, animátor totiž musí překreslovat filmový pás rámeček po rámečku.

V prvním typu rotoskopu se hrané snímky, určené k překreslení, promítaly na skleněný panel, pomocí kterého je animátor mohl velmi pečlivě překreslit. Dnes se pro tyto účely používá využívá téměř výhradně výpočetní technika.



TECHNOLOGIE A PŘÍKLADY ANIMOVANÝCH FILMŮ

EXPERIMENTÁLNÍ TECHNIKY

MALBA NA SKLO

podobná kreslené animaci, jen s tím rozdílem, že ke snímání dochází při samotném animování. Jako výtvarný prostředek se používá olejových barev.

Alexander Petrov , Kráva /The Cow,1989/, Stařec a moře.

<https://www.youtube.com/watch?v=AWGPK5Apv5A>

<https://www.youtube.com/watch?v=W5ih1IRIRxl>

ANIMACE PÍSKU

Při této metodě se používá sypkých materiálů, animovaných na ploše stolu se svícením zespodu. **Caroline Leaf**, O sově, která se oženila s husou The Owl who married a Goose, 1974/

<https://www.youtube.com/watch?v=Xsb29V2ecj4>

ANIMACE KORÁLKŮ

Ishu Patelhttps, ukazka: <https://www.youtube.com/watch?v=m0Svxogn-sk>



TECHNOLOGIE A PŘÍKLADY ANIMOVANÝCH FILMŮ

ANIMAČNÍ TECHNIKY 3D:

Objekty se v těchto technikách animují v trojrozměrném prostoru, ve kterém se mohou otáčet a pohybovat jako skutečné objekty. Na rozdíl od snímání vertikální kamerou ve 2D animačních technikách je pro 3D animační techniky charakteristické snímání animace horizontálně umístěnou kamerou (obdobně jako u hraných filmů). 3D animační techniky se rozdělují do dvou větších kategorií – stop-motion animace a 3D počítačová animace

STOP-MOTION ANIMACE

LOUTKOVÉ FILMY

Základem loutky je kovová kostra, která je poměrně náročným výrobkem. Světoznámý je Jiří Trnka, loutkové filmy tvořili třeba Břetislav Pojar, Karel Zeman, ...

<https://www.youtube.com/watch?v=xrPXdXZftS8>

POLOPLASTICKÁ (RELIÉFNÍ) ANIMACE – Břetislav Pojar a jeho seriálový cyklus *Zahrada*

PLASTELÍNA

Nejznámějšími tvůrci používajícími tuto technologii je Nick Park a studio Aardman animations. Natočili několik půlhodinových filmů Wallace a Gromit, dlouhometrážní *Slepíčí úlet*.

<https://www.youtube.com/watch?v=CJDhmlMQT60>

PIXILACE A ANIMACE OBJEKTŮ A MODELŮ

Jedná se o pixilování lidské postavy – snímek po snímku se nafotografuje lidská postava Normana McLarena <https://www.youtube.com/watch?v=4YAYGi8rQag>

V českém prostředí se pixelace objevuje v některých filmech Jana Švankmajera, http://www.dailymotion.com/video/x23oru_jidlo-aka-food-jan-svankmajer-1992_fun

Miloš Tomič <https://www.youtube.com/watch?v=G72IPTmn-Pg>

Pixelace ve venkovním prostředí zvláštní zrychlený, těkavý charakter.

Michela Gondryho *Nauka o snech* (La science des rêves, 2006). Animace modelů- *Cesta do pravěku*



TECHNOLOGIE A PŘÍKLADY ANIMOVANÝCH FILMŮ

3D POČÍTAČOVÁ ANIMACE

Jedná se o animační techniku pro tvorbu animace vymodelovanou a manipulovatelnou výhradně v grafickém softwarovém programu.

Ve 3D software je možné animovat několika způsoby: klasický po oknový známý z loutkové animace (kombinace s reálným loutkovým filmem nebo pixilací),. Kalkulovaný pohyb po předem nastavených trajektoriích. Dochází zde k odpůrci 3D animace často kritizované plynulosti pohybu. Prvním filmem, který byl z části animován na počítači, byl hraný film od studia Walta Disneyho *Tron (1982)*

<https://www.youtube.com/watch?v=3efV2wqEjEY>

POČÍTAČOVOU ANIMACI DĚLÍME NA: FOTOREALISTICKÁ ANIMACE

snažíci se detailně napodobit skutečný život za použití pokročilé vykreslovací techniky. Při tvorbě postav je většinou mesh síť dána vnitřní digitálním skeletem (armaturou).

Mohou se ale aplikovat různé matematické funkce usnadňující například animaci vlasů, simulaci gravitace, ohně či vody. *Doba Ledová (2002)*. *Toy Story: Příběh hraček (1995)*

CEL SHADINGOVÁ ANIMACE

je technika nefotorealistického vykreslování, u kterého modely působí jako ručně nakreslené pestré barevné karikatury z komiksů. Technika cel shadingu se tak často využívá pro výrobu dlouhodobě vysílaných seriálů, jako jsou například americké seriály *Futurama (1999 – 2013)* nebo *Griffinovi*



TECHNOLOGIE A PŘÍKLADY ANIMOVANÝCH FILMŮ

MOTION CAPTURE

neboli Mocap je záznam reálného pohybu a jeho následný převod na digitální model. První pokusy probíhali již v osmdesátých letech. Ale skutečná aplikace v praxi přišla teprve roku 1992 pro Jurský park. Vznili tak tzv. 3D herci. Avatar, Pán prstenů,...atd..

<https://www.youtube.com/watch?v=Ru9fjXTZ9p8>