



Politechnika
Wrocławska

Animacje i symulacje zjawisk, obiektów i systemów

Wykład nr 2
Rys historyczny

Szymon Datko
szymon.datko@pwr.edu.pl

Wydział Informatyki i Telekomunikacji,
Politechnika Wrocławska

semestr zimowy 2024/2025



Animacje i Symulacje – czyli co?

Animacja:

- ▶ łac. *animatio* (dawać czemuś życie), ¹
- ▶ uruchamianie lalek w teatrze lalkowym, ²
- ▶ tworzenie ruchomych obrazów ...; też: te obrazy. ²

Symulacja:

- ▶ łac. *similis* (podobny), ³
- ▶ sztuczne odtwarzanie właściwości danego obiektu lub zjawiska za pomocą jego modelu. ⁴

¹ <https://pl.wiktionary.org/wiki/animatio>

² <https://sjp.pwn.pl/slowniki/animacja>

³ <https://pl.wiktionary.org/wiki/similis>

⁴ <https://sjp.pwn.pl/sjp/symulacja>

Rodzaje animacji

W literaturze wyszczególnia się następująco:

► **animacja artystyczna:**

- ruch zdefiniowany głównie przez animatora,
- interpolacja położeń pomiędzy określonymi.

► **animacja sterowana przez dane:**

- bazuje na systemach rejestrowania ruchu,
- pozwala na uzyskanie naturalniejszych przejść.

► **animacja proceduralna:**

- oparta o zadany model obliczeniowy,
- w specyficznym przypadku: symulacje fizyczne.

W ostatnim czasie pojawiła się również **animacja generatywna:**

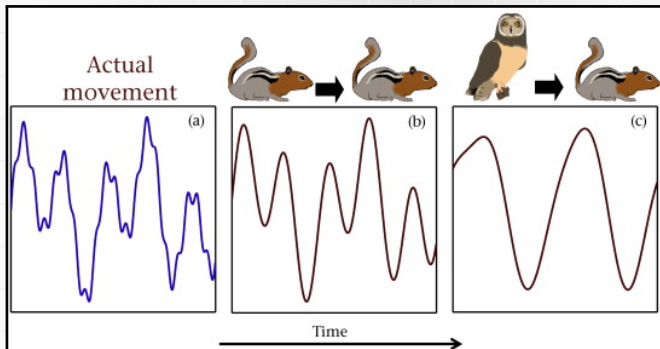
- oparta o modele generatywne sztucznej inteligencji (AI).

Jak to wszystko działa?

Ciąg zmieniających się obrazów obserwator może odebrać jako płynną animację.

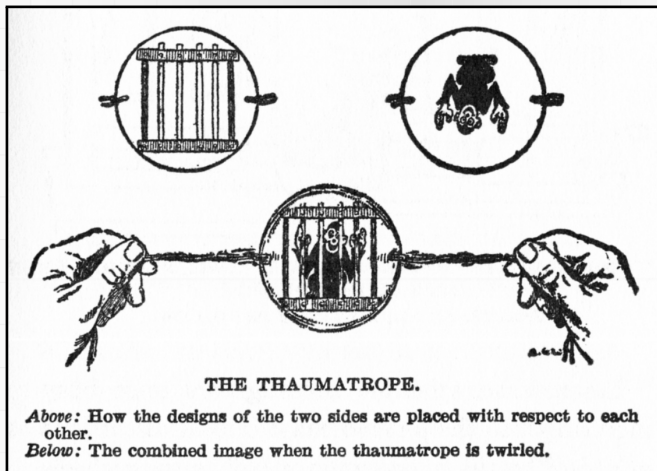
~_(_)_/_~

Różne zwierzęta postrzegają różną liczbę klatek na sekundę jako płynny ruch.



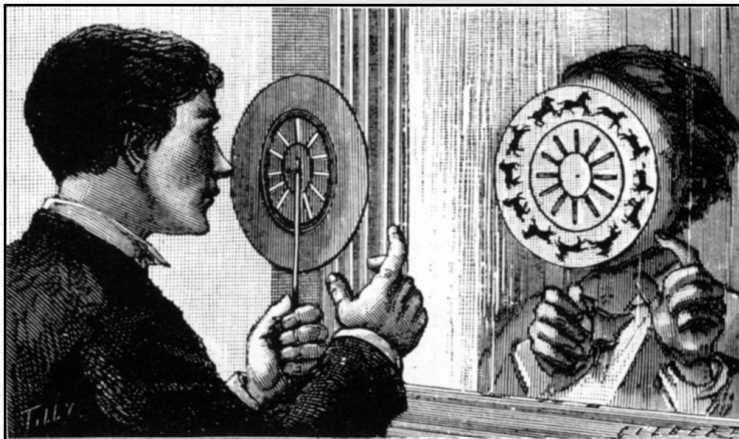
Pierwsze wynalazki - taumatrop

John Paris, 1826



Pierwsze wynalazki - fenakistiskop

Joseph Plateau, 1832

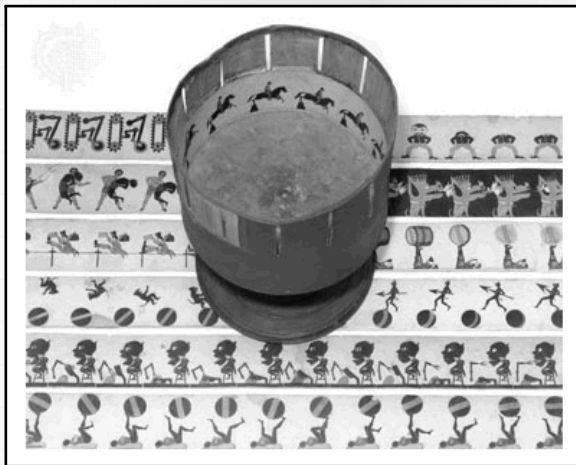


Źródło obrazka i danych: <http://www.patrzbajtel.kinodzieci.info/historia-kina>

Zobacz też: <http://dziwowisko.pl/fenakistiskop-zoetrop-animacje/>

Pierwsze wynalazki - zoetrop

William Horner, 1834

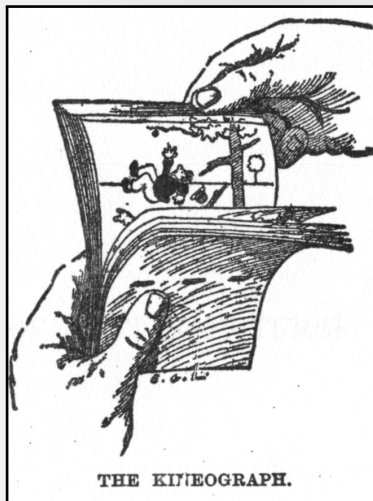


Źródło obrazka i danych: <http://www.patrzbajtel.kinodzieci.info/historia-kina>

Zobacz też: <http://dziwowisko.pl/fenakistiskop-zoetrop-animacje/>

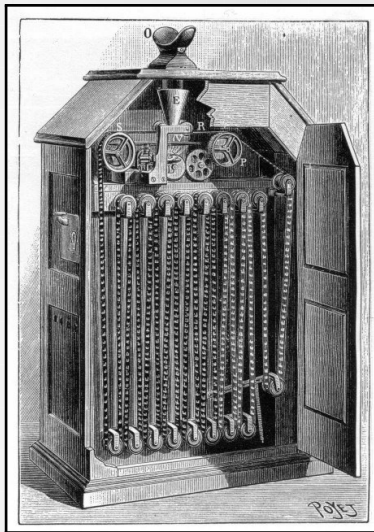
Pierwsze wynalazki - flipbook/kineograf

John Barnes Linnett, 1868



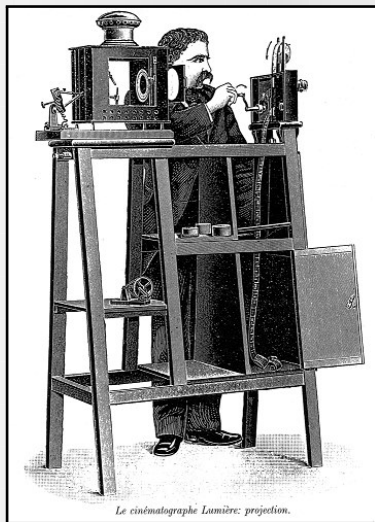
Pierwsze wynalazki - kinematoskop

Thomas Edison, 1892 → pokaz filmu dla pojedynczego widza.



Pierwsze wynalazki - kinematograf

Louis i August Lumière, 1895 → pierwszy publiczny pokaz.



Rozwój kinematografii - kamera wieloplanowa

Walter Disney, 1937 → zjawisko paralaksy + głęboka ostrości.



Rozwój kinematografii - montaż liniowy

Ręczne wycinanie i sklejanie taśm filmowych.

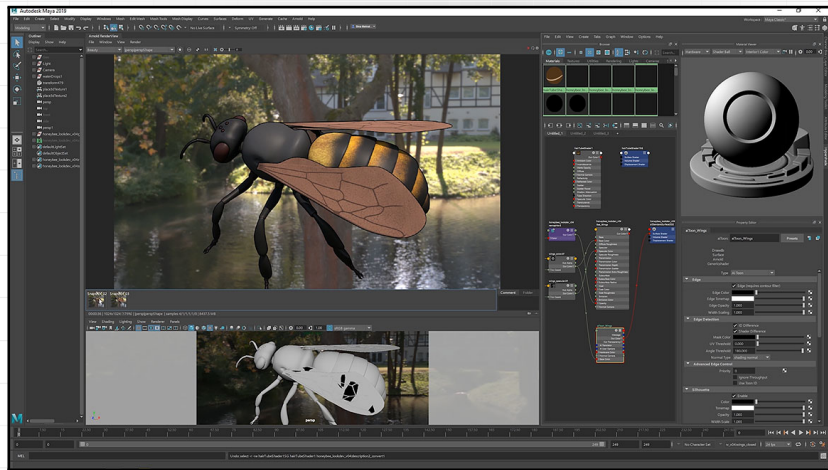


Źródło obrazka:

<https://insertmultimedia.pl/component/content/article/13-tech-blog/34-montaz-co-to-takiego.html>

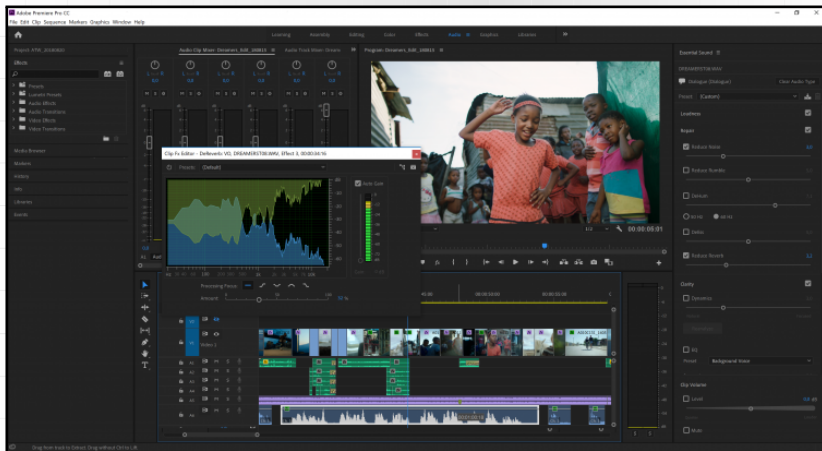
Współczesne animacje - modelowanie

Produkcja > Sekwencja > Scena > Ujęcie > Klatka.



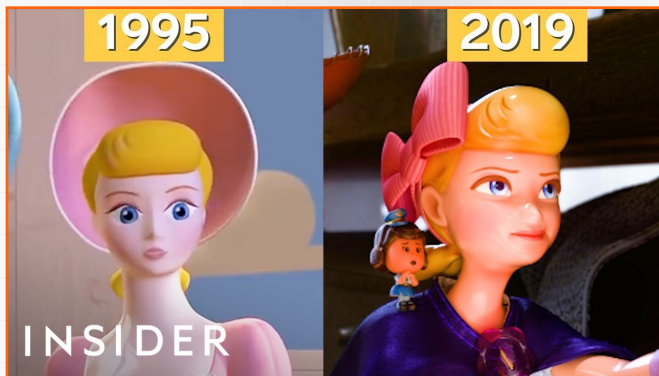
Współczesne animacje - nieliniowy montaż cyfrowy

Możliwość swobodnego powieliania materiału źródłowego.



Rozwój na przykładzie firmy Pixar

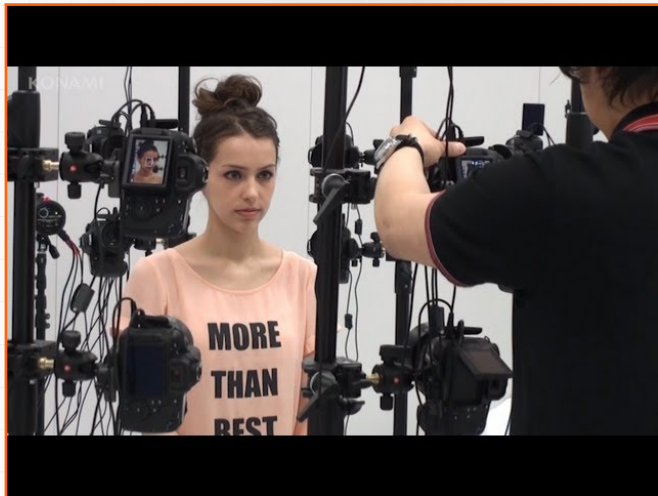
"How Pixar's Animation Has Evolved Over 24 Years, From 'Toy Story'
To 'Toy Story 4' | Movies Insider" – Insider, 2019.



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

Fotogrametria, skanery 3D i rejestrowanie ruchu

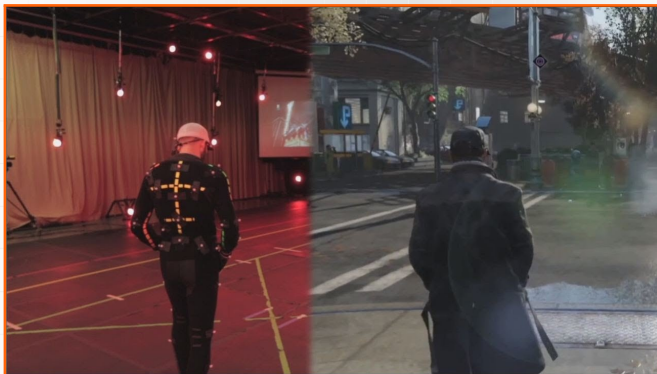
"[MGSV] Character making - Stefanie Joosten as Quiet (3D Scan and Motion Capture)" – KONAMI公式, 2013.



<https://www.youtube.com/watch?v=DbPxvBbZAh8>

Słowo więcej na temat rejestrowania ruchu

"Watch_Dogs - MoCap Session" – Ubisoft, 2013.



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

Ciekawostka na temat rejestrowania ruchu

"DIGIC Services - Cat Reel" – DigiC Pictures, 2020.



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

Kilka ważnych wydarzeń i osiągnięć

► 1995

- *Toy Story*.
- Pierwszy pełnometrażowy film zrobiony w całości przy użyciu technik animacji komputerowej.

► 1999

- *Gwiezdne Wojny I: Mroczne Widmo*.
- Pierwszy w pełni artykułowany syntetyczny aktor – Jar-Jar Binks.

► 2016

- *Łotr 1. Gwiezdne Wojny – Historie*.
- Cyfrowo wskrzeszony aktor – Peter Cushing jako Wilhuff Tarkin.

Przyszłość animacji?

Prompt: A stylish woman walks down a Tokyo street filled with warm glowing neon and animated city signage. She wears a black leather jacket, a long red dress, and black boots, and carries a black purse. She wears sunglasses and red lipstick. She walks confidently and casually. The street is damp and reflective, creating a mirror effect of the colorful lights. Many pedestrians walk about.



00000000

To wszystko na dziś.

Do zobaczenia za tydzień!