



# STOP MOTION & TIME LAPSE FOTOGRAFIJA

Dr. sc. Maja Strgar Kurečić



## STOP MOTION FOTOGRAFIJA

<http://www.hmegallery.com/home.php> (3:36)

<http://www.youtube.com/watch?v=CD7eagLI5c4> (1:46)

<http://www.notsonoisy.com/gameover/> (2:38)

<http://blublu.org/sito/blog/?p=777> (9:55)



# STOP MOTION

- Stop-motion fotografija je tehnika kojom se izrađuje stop animacija, a podrazumijeva tehniku fotografiranja kadar po kadar.
- Termin stop-motion animacije se koristi samo za animiranje fizički opipljivih i trodimenzionalnih objekata, kao što su lutke od gline, papira, tkanina i sl. U novije vrijeme sve je popularnije korištenje osoba kao objekata koji se “animiraju” u stop animaciji.
- Pokreti objekta koji se želi “animirati” razdvajaju se u male segmente koji se zatim fotografiraju kadar po kadar.
- **STOP MOTION – ZAUSTAVLJENI POKRET**

# STOP MOTION

- Niz fotografija koji tvore animaciju
- Kontrolirani uvjeti snimanja
- Svaki pokret se radi ručno i snima
- Odabir FPS-a



# STOP MOTION – vrste



- Glinena (*Claymation*)
- Lutkarska (*Puppet*)
- Izrezna (*Cutout*)
- Piksilacija (*Pixilation*)
- Objektna (npr. *Brickfilm*,  
Lego, Post-it, pijesak,  
hrana, namještaj ...)



# STOP MOTION – vrste

## ■ PRIMJERI:



Glineni likovi (*Wallace and Gromit*)



Lutkarska animacija (*Coraline*)



Izrezna animacija (*Prinz Achmed*)



Piksilacija (*Sledgehammer*)



Objektna animacija (*Western Spaghetti*)

# STOP MOTION – vrste



The Fastest and Funniest LEGO Star Wars story ever told

[https://www.youtube.com/watch?v=z0z\\_TU4Gw5o](https://www.youtube.com/watch?v=z0z_TU4Gw5o)



DEADLINE post-it stop motion

<https://www.youtube.com/watch?v=BpWM0FNPZSs>

# STOP MOTION – izrada

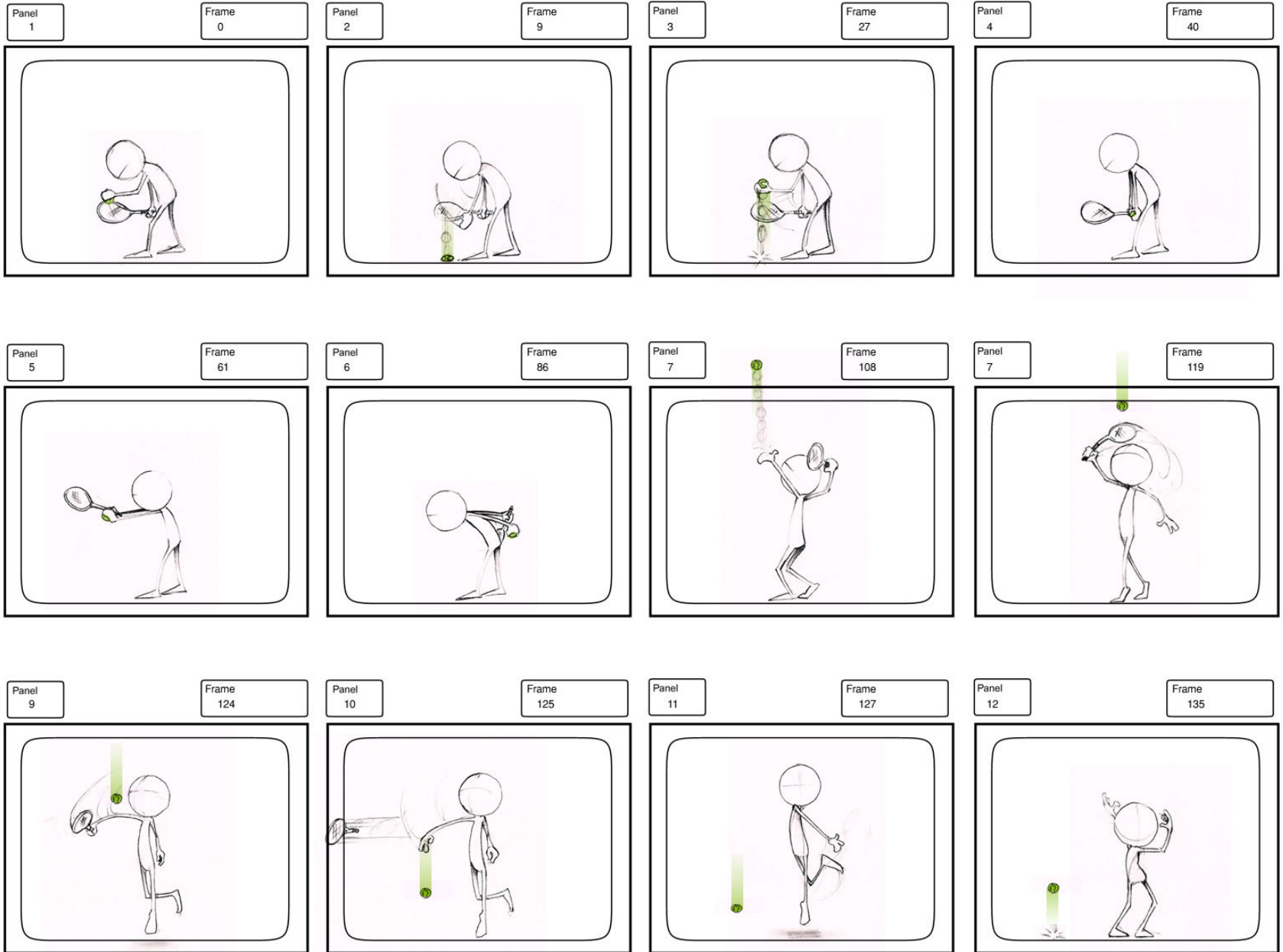
## ■ STORYBOARD

- Priprema je jako važna!
- Svaki pokret nacrtati ili opisati
- Nema ponavljanja dijelova scena
- Označavaju se kadrovi, govor, pojava muzike...





storyboard



# STOP MOTION – izrada

## ■ OPREMA

- Fotoapararat
- Stativ
- Rasvjeta
- Objekti i scena
- Softver





Gotove lutke za stop animaciju *Ava* i njihovi kosturi



Snimanje u studiju



Snimanje u studiju



Snimanje u studiju

# STOP MOTION – obrada

## ▣ Softver za stop motion

- Stop Motion Pro (\$150)
- Dragonframe (\$235)
- JellyCam (free)
- MonkeyJam (free)
- Stop Motion Animator (free)



Profesionalni programi rade s fotografijama u realnom vremenu. To znači da se fotoaparat priključi na računalo i u stop-motion programu se vidi trenutni kadar (*frame grabber*). Kad kadar odgovara, preko odgovarajuće tipke u programu okine se fotografija. Jedna od najvažnijih opcija koju imaju profesionalni stop-motion programi je tkz. *onion skin*. Snimi se fotografija koja se prikazuje u programu. Kad se snimi nova fotografija ona se također prikaže u programu, ali se ispod nje nazire prethodna fotografija. To je važan dodatak jer se na temelju toga stvaraju realniji efekti i pokreti objekata.

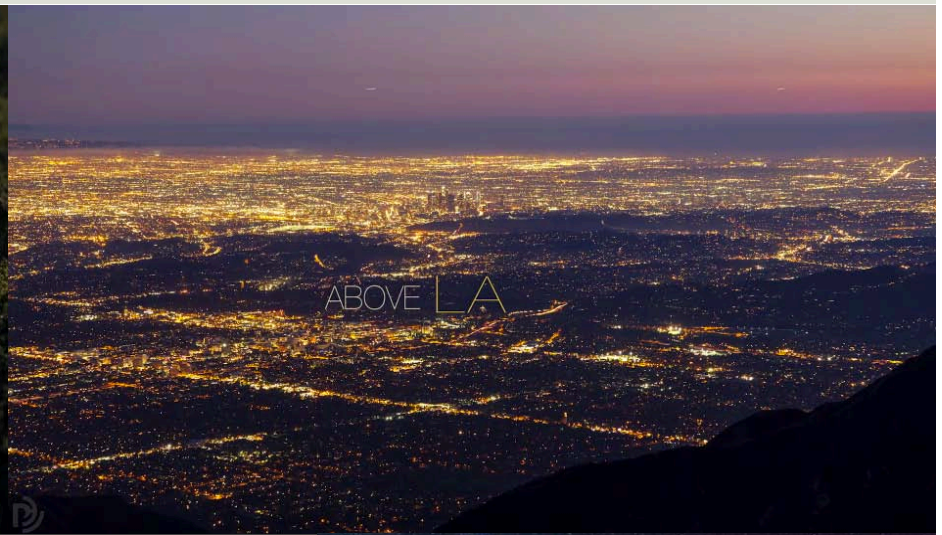


Opcija za onion skinning u iStopMotion Pro softveru



Opcija za sinkronizaciju u Dragonfly softveru





## TIME LAPSE FOTOGRAFIJA



<http://timescapes.org/trailers/default.aspx> Time Scapes, Tom Lowe (2:08)

<http://vimeo.com/97726387> Above LA, Chris Pritchard (3:52)

<http://vimeo.com/98276732> Flowers opening timelapse, David de los Santos Gill (3:24)

<http://vimeo.com/9679622> The Sandpit, Sam O'Hare (5:30)

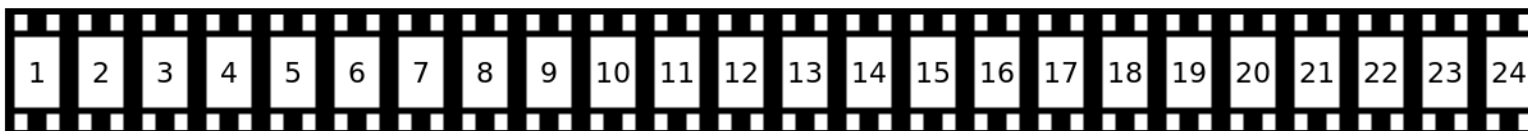
# TIME LAPSE

- Tehnika koja bilježi scenu ili objekt koji se sporo mijenja i pretvara ga u video s većom brzinom promjene.
- Fotografije prolaska vremena spojene u video zapis od nekoliko pojedinačnih do nekoliko tisuća kadrova (frameova).

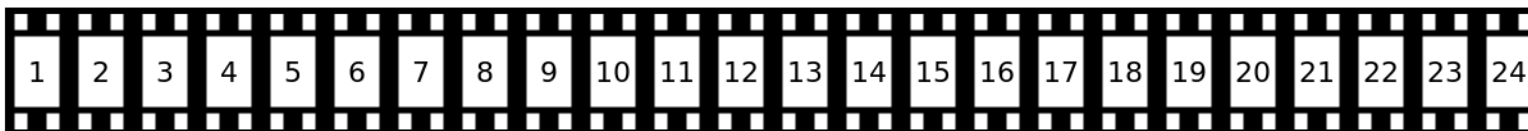


# TIME LAPSE

Film camera (24 frames per second)



Projector (24 frames per second)



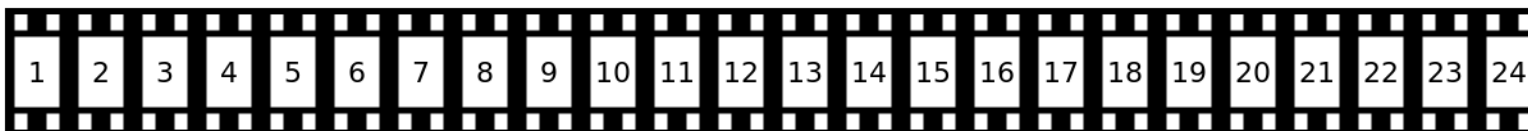
1 second

Scena/objekt u filmu  
se kreće normalnom  
brzinom

Camera (6 frames per second)



Projector (24 frames per second)



1 second

Scena/objekt u filmu  
se kreće ubrzano

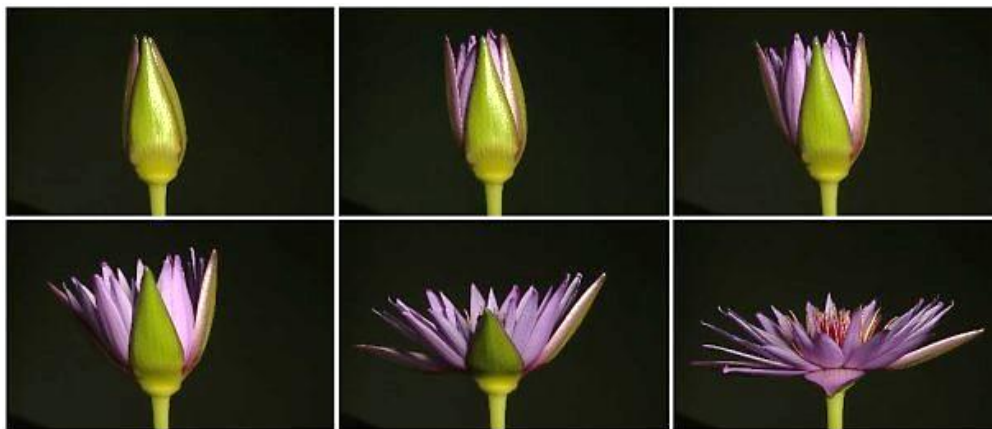
# TIME LAPSE

- U normalnim uvjetima svaka sekunda filma sadrži 24 sličica i računa se sa jedinicom fps (*frame per second*).
  - Npr. kada gledamo film od 2 minute sa 24 fps to znači da smo pogledali ukupno 2880 slika.
- Za stvaranje time lapse filma, **produžuje se interval između okidanja fotografija**, koje se na kraju spajaju u video od 24 fps.
  - Npr. ako je suncu potrebno 12 sati od izlaska do zalaska, a fotografija se okine svakih 1 minutu, dobit će se 720 fotografija koje sa 24 fps kompresijom daju video od 30 sekundi.

U filmskoj i TV industriji fps je standardiziran. Profesionalni filmski frame rate je 24 (ili 48 sličica Hobbit - Petera Jacksona, 2012), dok za TV je 30 sličica u sekundi.

# TIME LAPSE – motivi

- nebeska kretanja (oblaci, sunce, zvijezde, mjesec)
- kretanje automobila/ljudi u gradu
- truljenje voća, povrća ili hrane
- rast biljaka ili otvaranje/zatvaranje cvijeta
- stvaranje umjetničkog djela



# TIME LAPSE – motivi



# TIME LAPSE – motivi



# TIME LAPSE – motivi



© Lincoln Harrison/ Caters News





# TIME LAPSE – oprema za snimanje

- Fotoaparar
- Stativ (tripod, gorillapod)
- Intervalometar (ili prijenosno računalo)



# TIME LAPSE – oprema za snimanje

## ■ Dodatna oprema

- ND filteri
- rezervne baterije
- memorijske kartice



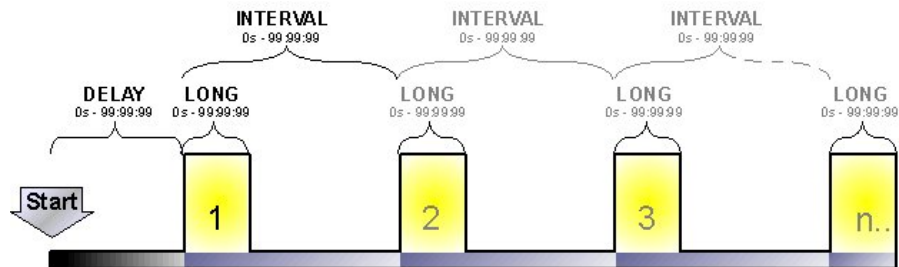
Pogled kroz ND filter

## Primjer kako bolje učvrstiti stativ



# Intervalometar

Omogućava uzastopno okidanje u određenim intervalima



# TIME LAPSE – izrada (workflow)

- pronalazak kompozicije/kadra koji će se fotografirati
- postavljanje fotoaparata na stativ
- spajanje fotoaparata s prijenosnim računalom ili intervalometrom
- namještanje postavki fotoaparata
- provjera prije okidanja (testna snimka)
- okidanje fotografija i automatska pohrana fotografija na računalo
- korekcija fotografija
- spajanje fotografija pomoću računala u time lapse video

# TIME LAPSE – snimanje

## ■ Postavke fotoaparata

- Manual mode
- Ekspozicija – otvor zaslona i brzina zatvarača
- Bijeli balans (ako se snima JPEG, staviti na manualno)
- ISO vrijednost (za normalne uvjete što manji to bolji, za noćne snimke treba veći)
- Manualni fokus!
- Format zapisa
  - RAW – profesionalna upotreba i za scene sa velikim dinamičkim rasponom,
  - JPEG – za snimanje u dužem vremenskom periodu

# TIME LAPSE – snimanje

- **Određivanje potrebne duljine snimanja i intervala između snimaka**
  - O intervalu između snimaka ovisi brzina radnje u konačnom filmu. Što je kraći interval između svakog kadra, to će se sporije radnja odvijati.
  - Duljina snimanja i interval između snimaka koji ćemo odabrati ovisi o tome što se fotografira. Kad se fotografiraju motivi koji se sporije gibaju (poput zvijezda) potrebno je snimati barem 2-3 sata sa dužim intervalima između snimaka (20-25s), dok je za snimanje motiva koji se brže kreću (oblaci, ljudi, automobili) dovoljno pola sata, ali sa kraćim intervalima između snimaka (3-10s).

# TIME LAPSE – snimanje

## ▣ Određivanje intervala između snimaka

- Oblaci koji se kreću vrlo sporo – interval od 10 s
- Oblaci koji se kreću normalnom brzinom – interval od 5 s
- Oblaci koji brzo putuju – interval od 3 s
- Ljudi koji hodaju ulicom – interval od 2 s
- Putanja sunca (vedar dan) – interval od 30 s
- Noćni pejzaž, zvijezde, mjesec – interval od 20 do 30 s



# TIME LAPSE – snimanje

## ▣ Određivanje potrebne duljine snimanja scene

Kad znamo da nam treba 24 fotografije za 1 sekundu videa (24 fps), za 10 sekundi nam treba 240 fotografija. To trebamo pomnožiti sa intervalom okidanja da znamo koliko dugo moramo snimati tu scenu.

- 24 fotografije = 1 sekunda videa
- 240 fotografija = 10 sekundi videa

Potrebna duljina snimanja ako je interval okidanja 15s

$$240 \text{ snimaka} \times 15\text{s} = 3600\text{s} = 1 \text{ sat (za 10 sekundi videa)}$$

Potrebna duljina snimanja ako je interval okidanja 2s

$$240 \text{ snimaka} \times 2\text{s} = 480\text{s} = 8 \text{ min}$$

Ako želimo da video traje duplo duže (20 sekundi), potrebna duljina snimanja će se duplo produžiti, uz isti interval okidanja.

# TIME LAPSE – postprodukcija

## 1. Programi za RAW konverziju snimljenih slika (batch processing)

[Aperture](#) (\$80)

[Camera RAW](#) (Free)

[Adobe Lightroom](#) (creative cloud LR and PS, \$9.99/mo)

[Photoshop](#) (creative cloud LR and PS, \$9.99/mo)

[Photoshop Elements](#) (\$69)

## 2. Programi za renderiranje time lapse sekvence

[Aftereffects](#) (\$699 or \$49/mo)

[LRTimelapse](#) (Free trial version, \$116)

[Photolapse](#) (Free)

[Premiere Pro](#) (\$699 or \$30/mo)

[Quicktime Pro](#) (\$30)

[VideoMach](#) (Free)

[VirtualDub](#) (Free)

# TIME LAPSE – postprodukcija

## 3. Programi za ispravljanje *treperenja* (*Deflickering*)

[GBDeflicker](#) (\$99)

[CHV Long Exposure plugin for FCP](#) (Time-collection \$39)

[LRTimelapse](#) (Free trial version, \$116)

[VirtualDub](#) with [MSU Deflicker](#) (Free)

## 4. Programi za izradu završnog filma

[Final Cut Pro](#) (\$299)

[Lightworks](#) (Free – public beta)

[Premiere Pro](#) (\$699 or \$30/mo)

[Sony Vegas](#) (\$525)

# RAZLIKA TIME LAPSE I STOP MOTION TEHNIKE

- **Time lapse** je kinematografska tehnika kod koje se snima scena koja se sporo mijenja, kroz neki fiksni vremenski period u određenim jednakim intervalima.
- **Stop motion** je animacijska tehnika kod koje se fizički manipulira sa objektom snimanja te se namještena situacija fotografira, opet mijenja, pa opet fotografira. Spajanjem snimljene serije fotografija postiže se privid kretanja. *Interval između snimljenih fotografija nije fiksna!*
- Time lapse je *pasivna*, a stop motion *aktivna* tehnika (u smislu kontrole i manipuliranja objekta snimanja).
- Stop motion ima niži *frame rate* od time lapsa (sadrži manji broj fotografija u sekundi).
- Kretanje je u stop motion filmu prikazano sporije nego u time lapse filmu.
- Time lapse češće prikazuje šire scene, dok se stop motion fokusira na manje scene.



# HYPERLAPSE FOTOGRAFIJA

<http://vimeo.com/102841196> This is Hyperlapse, Geoff Tompkinson (3:32)

<http://vimeo.com/80157094> Sofles/Limitless, Selina Miles (5:11)

# HYPERLAPSE

- mijenjanje pozicije prilikom fotografiranja (kamera se cijelo vrijeme kreće - u tome se najviše razlikuje od time lapsa)
- HOW TO?

<http://www.youtube.com/watch?v=74eylIGJaHY>

