

# Celtrin programerski izziv: Operacija Periskop

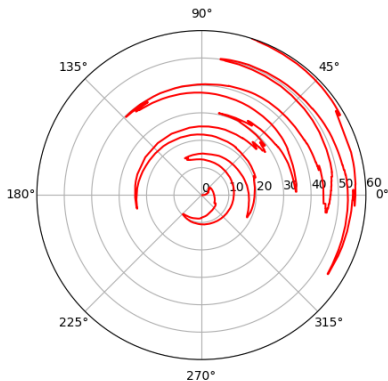
Andrej Dolenc

FMF IŠRM II

9. junij 2017

## Opis naloge

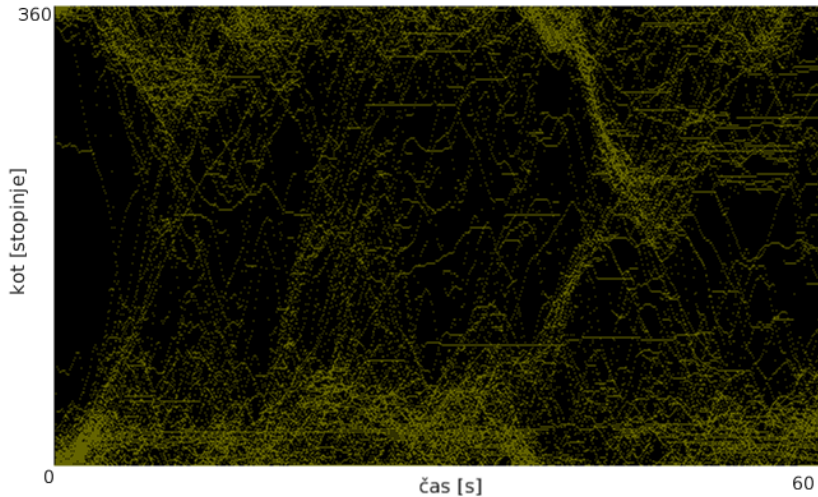
- 360° video
- Učni podatki: 86 sledi pogledov uporabnikov
- Testni podatki
  - 4s znanih kotov
  - 4s neznanih kotov
- Katere tokove naložiti v predpomnilnik uporabnika?



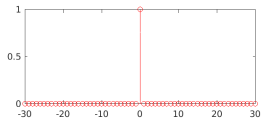
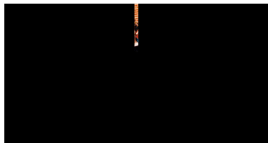
## Smiselna delitev naloge

- Določanje kotov pogleda uporabnikov za 4 neznane sekunde
- Določanje tokov ki jih pošljemo uporabniku

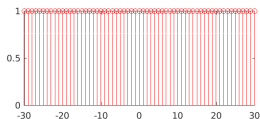
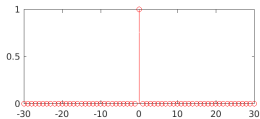
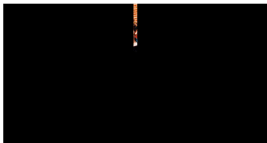
## Analiza podatkov: vročinska slika



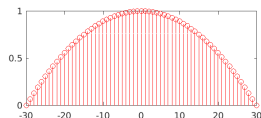
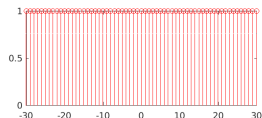
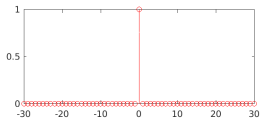
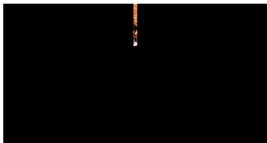
# Pomembnosti stolpcev v zornem kotu



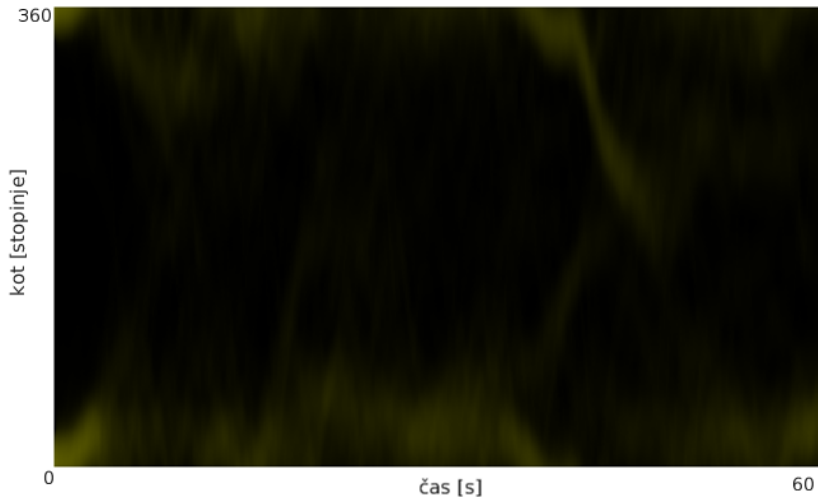
# Pomembnosti stolpcev v zornem kotu



# Pomembnosti stolpcev v zornem kotu

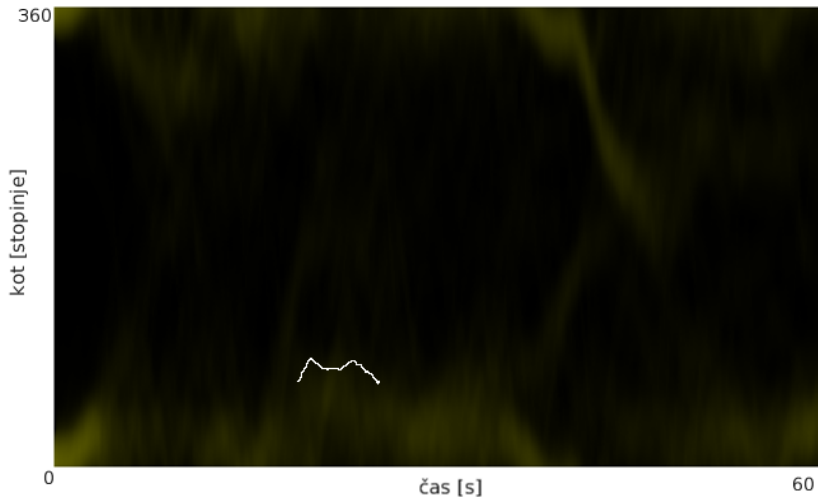


## Vročinska slika z Welch oknom





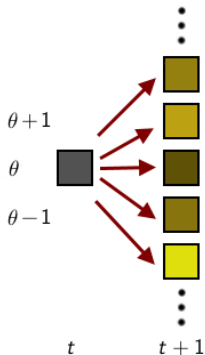
## Vročinska slika z Welch oknom



## Maksimiziranje rumene barve

- Z uporabo dinamičnega programiranja

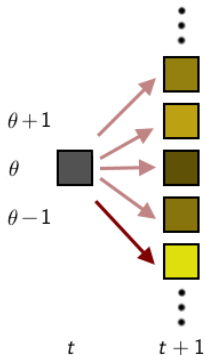
$$sc(\theta, t) = heatmap(\theta, t) + \begin{cases} 0 & \text{če } t = 60, \\ \max_{\theta'} \{w(\theta' - \theta) \cdot sc(\theta', t + 1)\} & \text{sicer.} \end{cases}$$



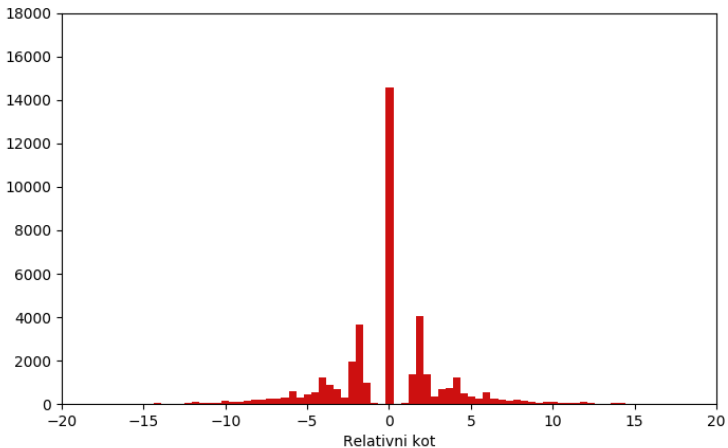
## Maksimiziranje rumene barve

- Z uporabo dinamičnega programiranja

$$sc(\theta, t) = heatmap(\theta, t) + \begin{cases} 0 & \text{če } t = 60, \\ \max_{\theta'} \{w(\theta' - \theta) \cdot sc(\theta', t + 1)\} & \text{sicer.} \end{cases}$$



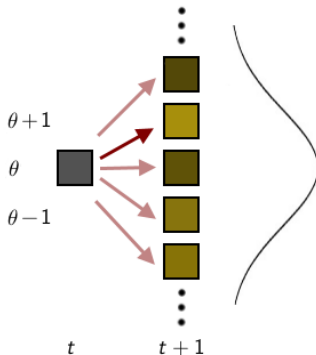
## Analiza podatkov: relativni premiki uporabnikov



## Maksimiziranje rumene barve

- Z uporabo dinamičnega programiranja

$$sc(\theta, t) = heatmap(\theta, t) + \begin{cases} 0 & \text{če } t = 60, \\ \max_{\theta'} \{w(\theta' - \theta) \cdot sc(\theta', t + 1)\} & \text{sicer.} \end{cases}$$

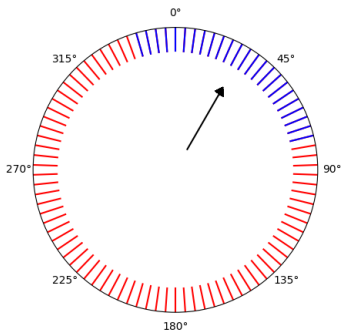
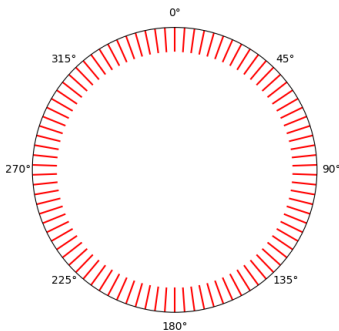


## Razbitje videa na tokove

- Izhodišče: želimo zagotoviti optimalno kvaliteto za znane 4 sekunde

## Razbitje videa na tokove

- 90 tokov po  $4^\circ$  kvalitete 100%
- 1 tok  $360^\circ$  kvalitete 1%
- Želimo čim pokriti čim več kotov na vsako stran



# Nastavljanje parametrov

- Parametri:
  - Resolucija vročinske slike
  - Okno pri vročinski sliki
  - Uteži pri DP
  - Različne strategije za tokove
- Nastavimo s pomočjo prečnega preverjanja



# Problemi

- DP ne da nujno optimalne poti
- Če uporabniku preveč napačno napovemo kot, bo gledal kvaliteto 1%
- ...

Vprašanja?