

Morseus

TRADUCĂTOR DE SEMNALE LUMINOASE MORSE

Cosmin Poieană

<cmin764@gmail.com>

Lector, Dr. Alex Moruz

Despre

Introducere

- student al FII, full-stack dev la TH
- pasionat de Python din 2007
- concept teoretic al lucrării în 2016
- coordonator științific DI. Alex Moruz

Despre

Cuprins

1. De ce, cum și ce este **Morseus**?
2. Instalare și utilizare
3. Aplicații similare
4. Flux de date
5. Analiză video
6. Biblioteca **libmorse**
7. Detalii tehnice
8. Concluzii

Morseus

De ce?

- soft simplu, fără calibrări
- provocarea procesării video
- interpretarea semnalelor
- înțelegerea umană
- extinderea cunoștințelor

Morseus

Cum?

- comunicare fără a cunoaște codul
- intrare video pentru decodificare
- învățare automată
- reproducere semnale cu tempi similari
- nu necesită conexiune la internet sau semnal

Morseus

Ce este?

- de(codificator) de semnale luminoase Morse în text latin
- aplicație portabilă (Mac, Linux, Windows, iOS, Android)
- GUI intuitiv și simplu de folosit
- funcționalitate *out-of-the-box*, nu necesită configurare
- acuratețe mare și corecție erori

Instalare si utilizare

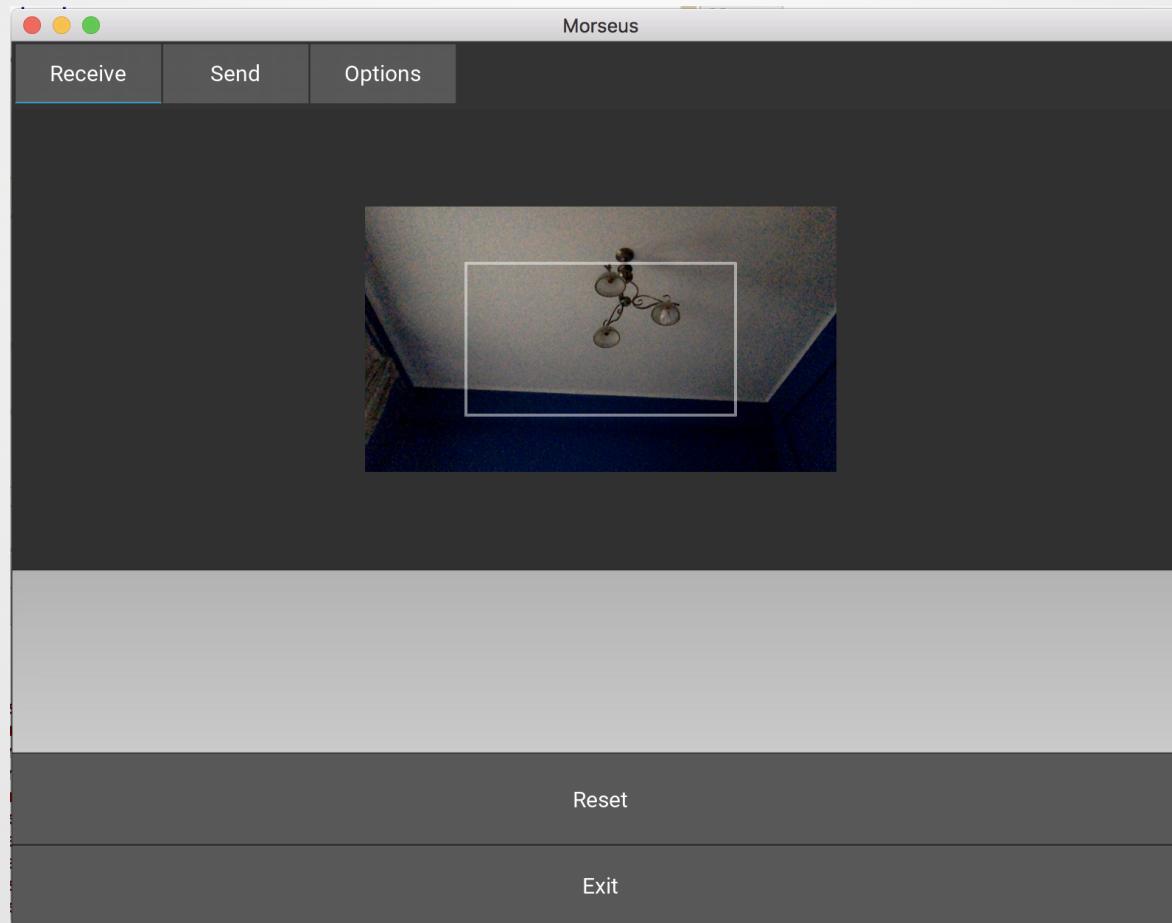
Descarcare

- [http://cmin764.github.io/**morseus**/](http://cmin764.github.io/morseus/)
- Mac, Linux, Windows: dmg, tar.gz, zip
- dezarchivare și rulare (fără dependențe)
- instalare manuală / dezvoltare



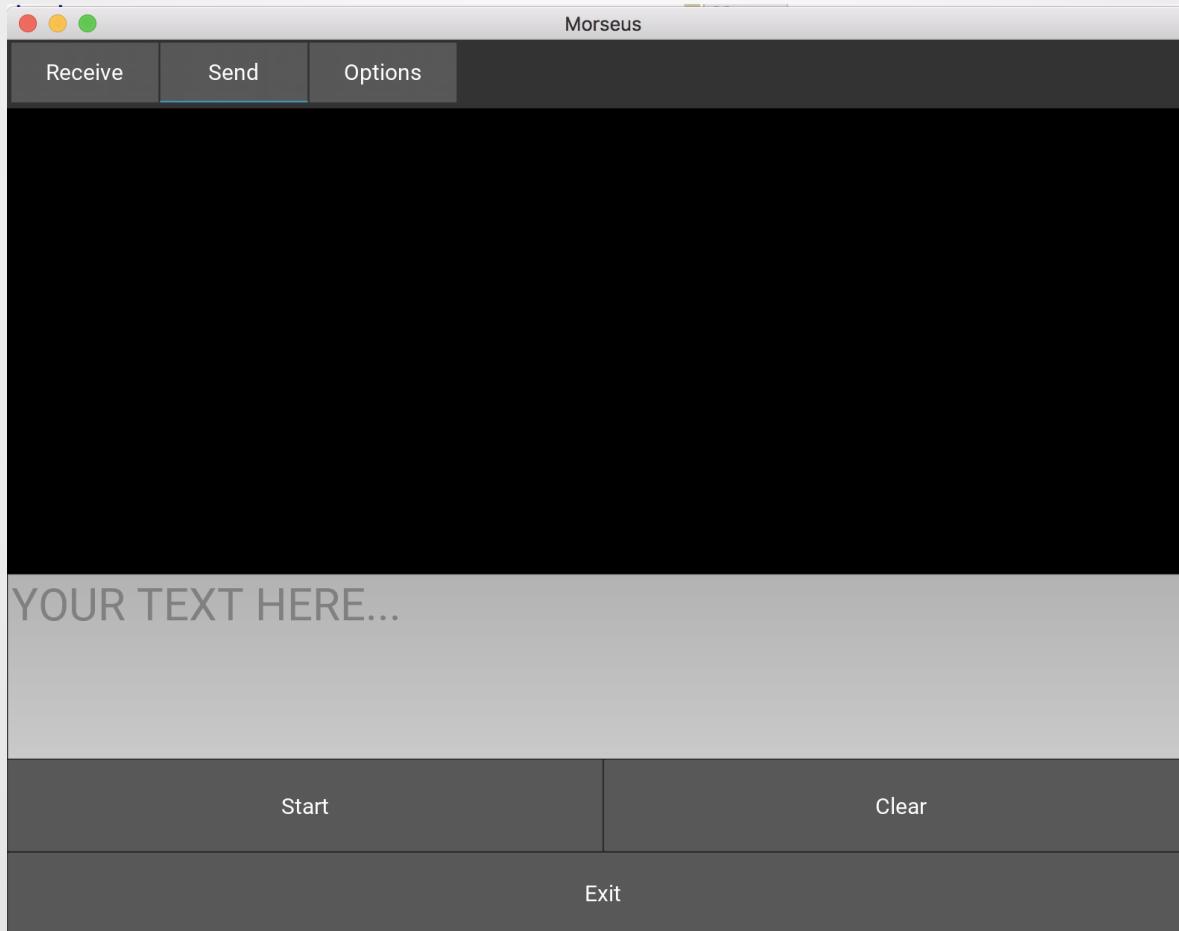
Instalare si utilizare

Receptare



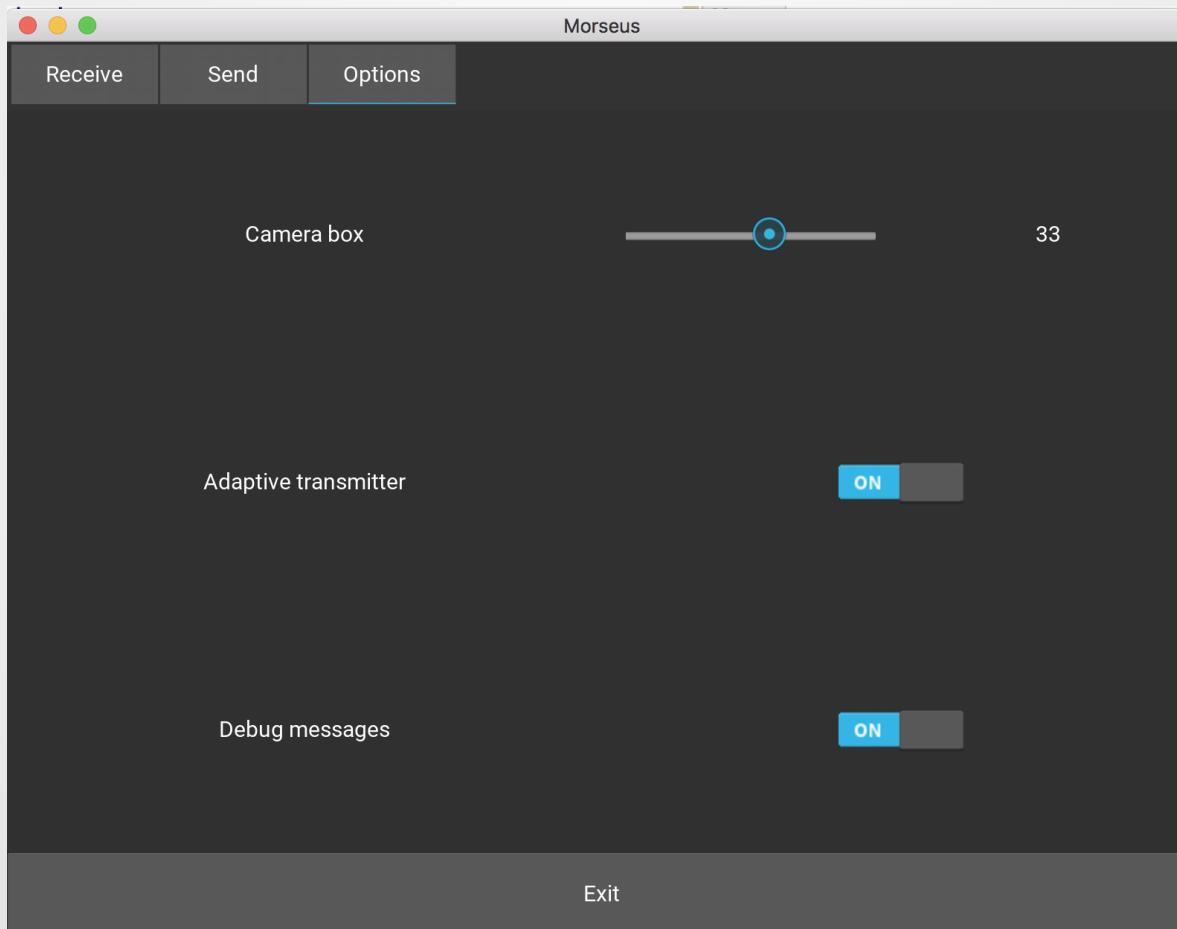
Instalare si utilizare

Trimitere



Instalare si utilizare

Configurare



Instalare si utilizare

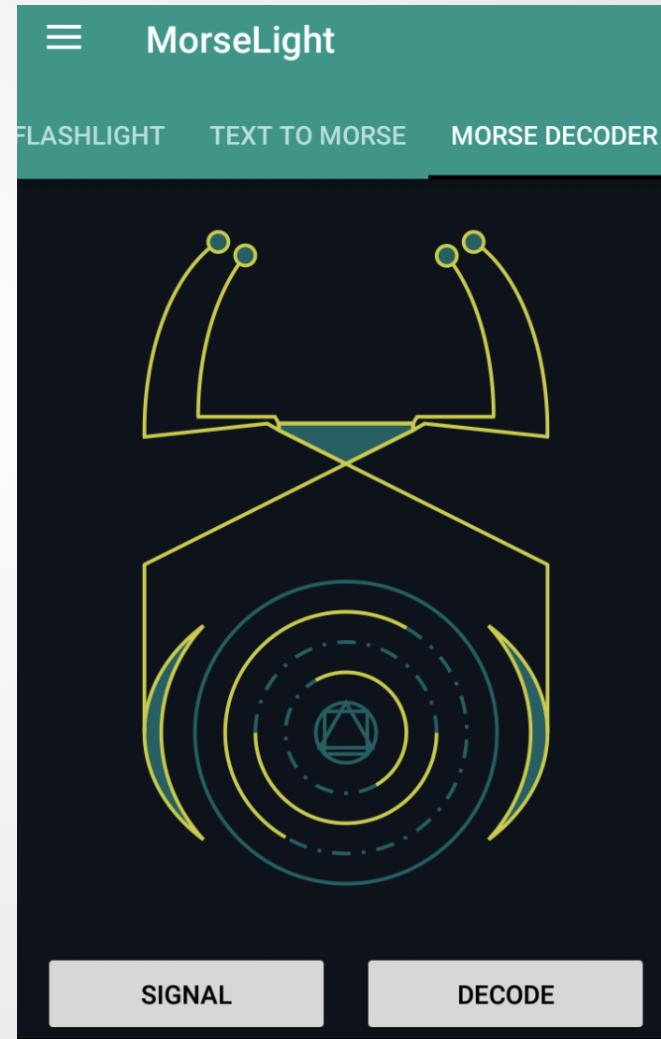
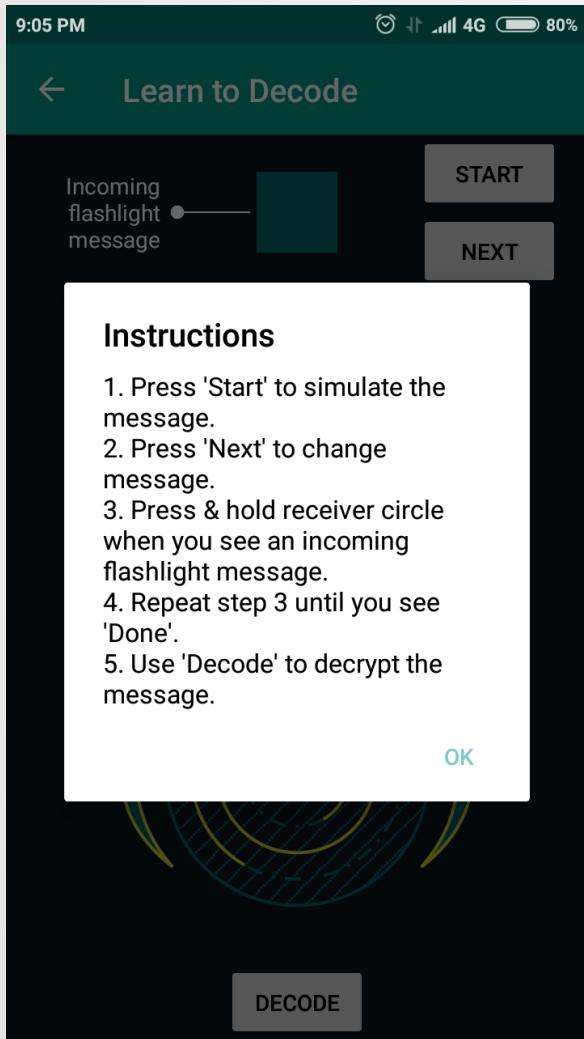
Demo

Aplicatii similare

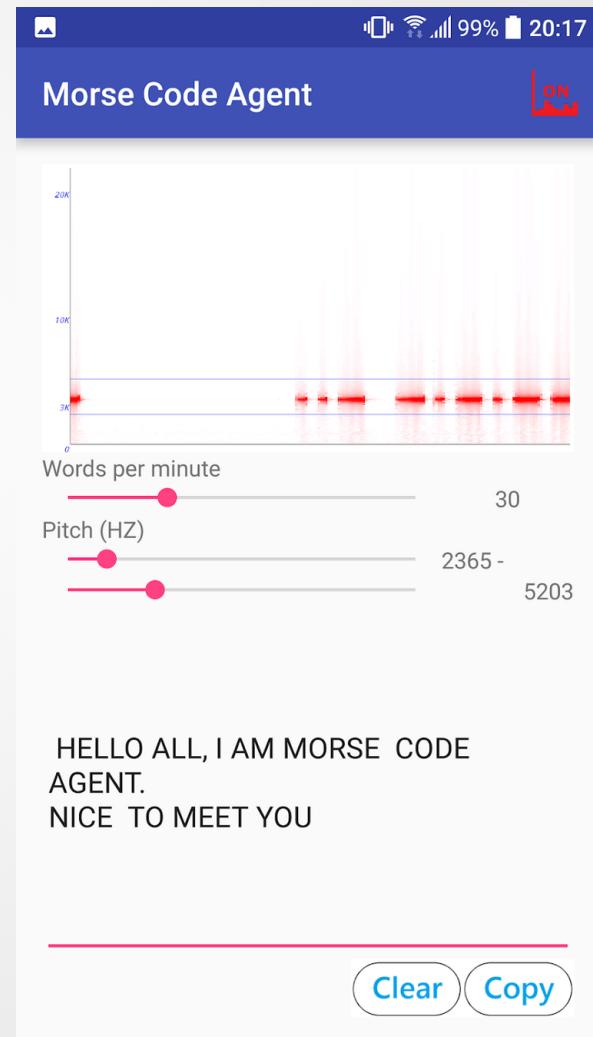
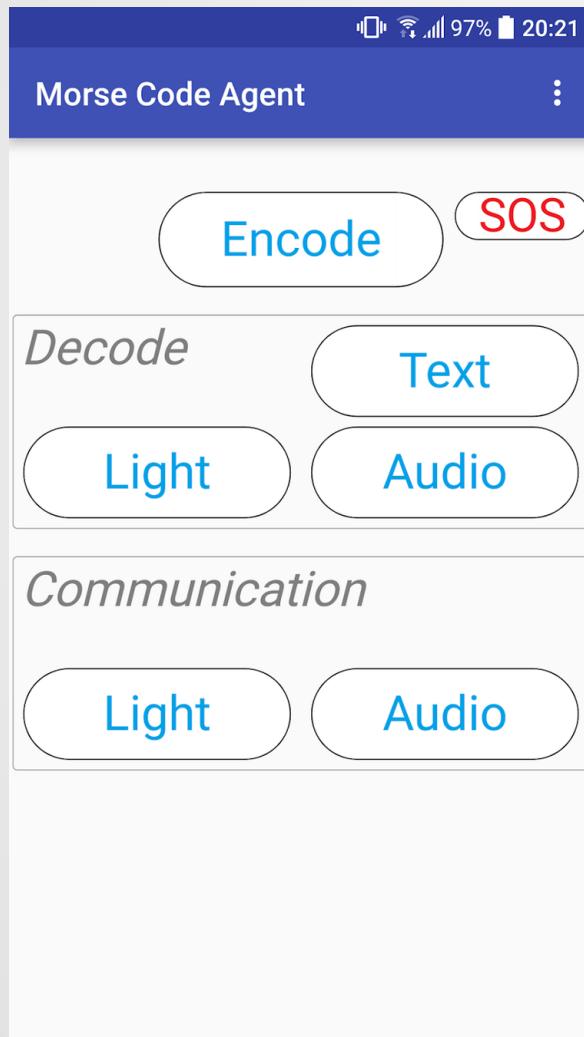
- decodare eronată și predispunere la greșeli
- necesită o calibrare/analiză în prealabil
- configurații sau blocări în timpul transmisiei
- nu se pot adapta automat schimbărilor
- nu sunt gratuite sau au reclame agasante



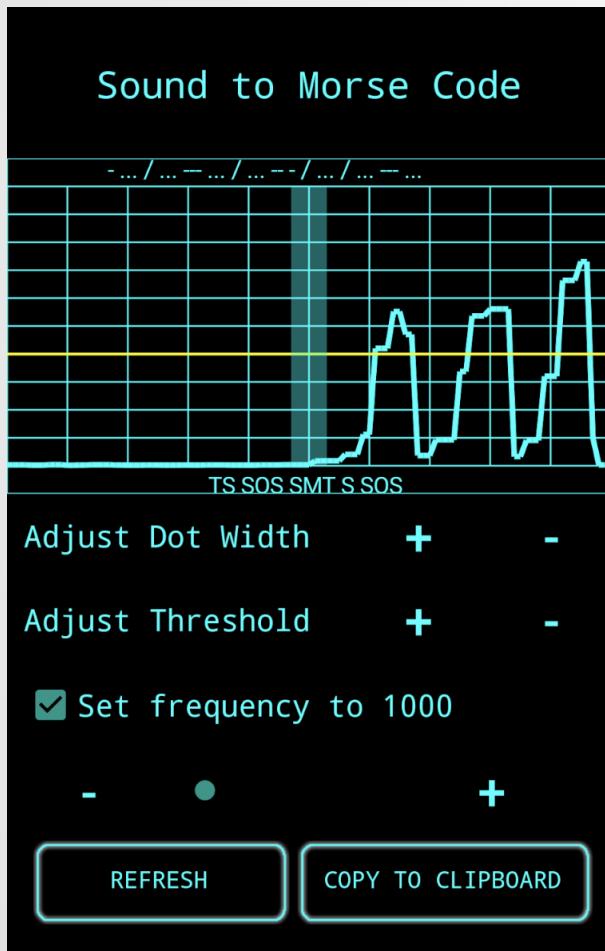
Aplicatii similare



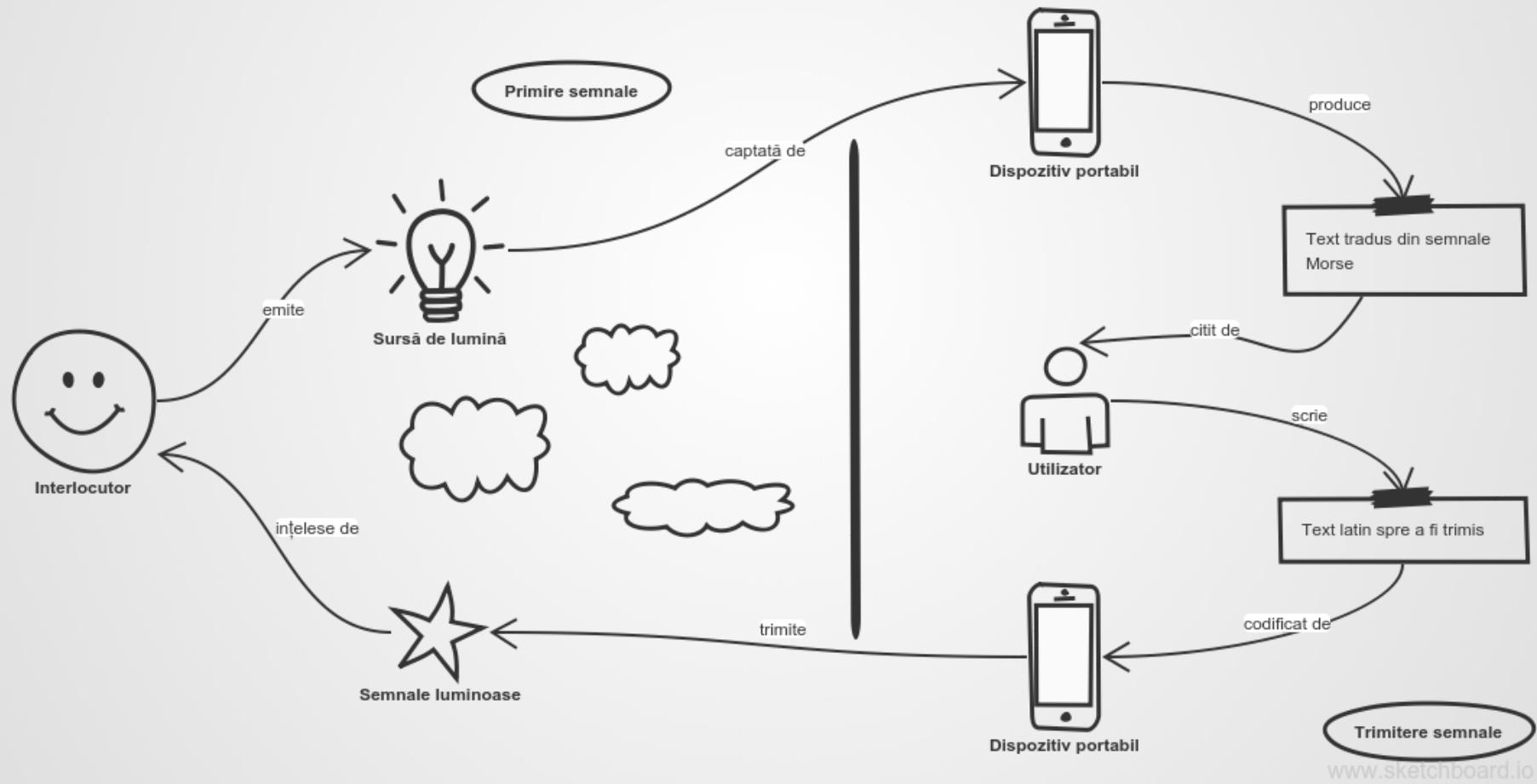
Aplicatii similare



Aplicatii similare

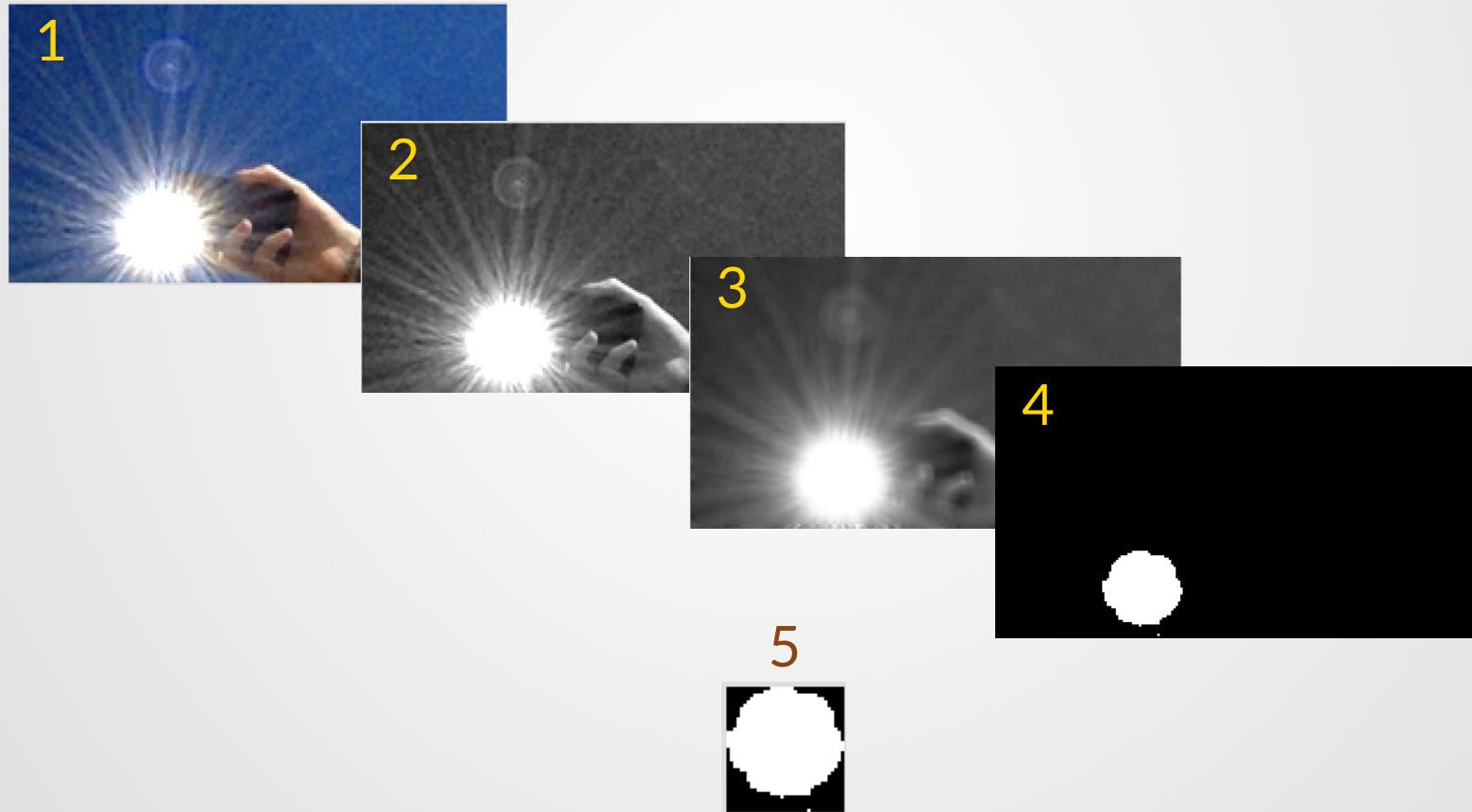


Flux de date



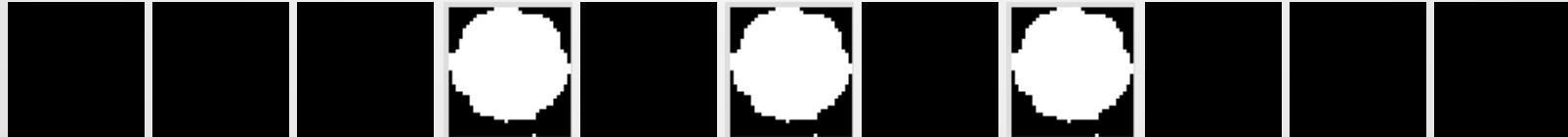
Analiza video

Transformare



Analiza video

Contorizare



Analiza video

Contorizare

10 FPS

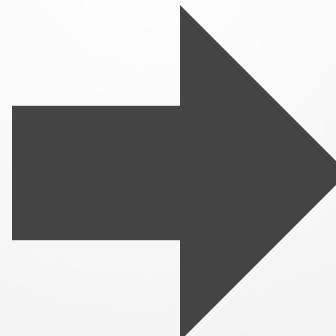
100 ms



100 ms



100 ms



300 ms



(True, 300)

Biblioteca libmorse

Procesare

(True, 100)

(True, 100)

(True, 100)

(False, 100)

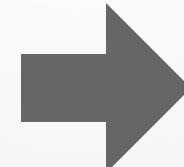
(True, 300)

(False, 300)

(False, 300)

(False, 300)

(False, 300)



E

Biblioteca libmorse

Clasificare

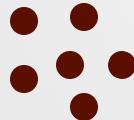
(True, 300) [.]



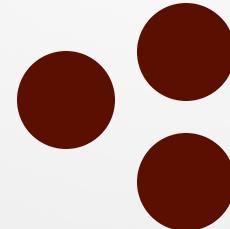
(True, 900) [-]



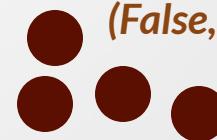
(False, 300) []



(False, 2100) [\]



(False, 900) []



Detalii tehnice

- Scipy k-means (whitening/normalizare, stabilizare)
 - cozi de semnale cu deque
 - învățarea unității și a rațiilor
 - asincron, coroutine
-
- transformări de imagini cu Pillow (alb-negru, estompări)
 - umplere prin inundare în Numpy
 - Kivy pentru interfață
 - multithreading

Concluzii

Planuri de viitor

- soft complet, testat, documentat, împachetat
 - acuratețe, robustețe, corecție erori
 - ciclu de lansare și cod calitativ
 - interfață și experiență competitivă
-
- disponibilitate pe telefonul mobil (iOS, Android)
 - sursă de lumină principală vs. fals pozitive
 - predicții semnale/caractere
 - corectare cuvinte/text

Referinte

- descărcare/dezvoltare: cmin764.github.io/morseus
- lucrare licență: bit.ly/morseus
- blog: cosminpoieana.wordpress.com/category/morseus
- diapositive: slides.com/cmin/morseus

Cosmin "cmiN" Poieană
[<cmin764@gmail.com>](mailto:cmin764@gmail.com)