

Veido atpažinimu grįsta duomenų apie naudotojus kaupimo sistema

Vadovas: doc. dr. Andrius Kriščiūnas
Studentas: Tomas Odinas IFK-8

Tikslas – sukurti bendros paskirties sistemą, galinčią saugoti *JSON* formato duomenis apie kiekvieną asmenį. Tokią sistemą įmonės galėtų įsidiegti savo kubernetes klasteryje.

Sprendžiami uždaviniai:

- veido aptikimas;
- veido atpažinimas;
- efektyvus vektorinių duomenų saugojimas ir paieška;
- grafinė sąsaja *WEB* ir *Android* platformoms iš vienos kodo bazės;
- sistemos diegimas vieno mygtuko paspaudimu.

Azure Face API, Google Cloud Vision API, Amazon Rekognition – aptinka veidus, paskaičiuoja sutapimo koeficientą (išskyrus *Google Cloud Vision API*). Skirtos programuotojams.

Clearview AI – atlieka veido sutapties paiešką didelėje duomenų bazėje. Įsikūrusi JAV ir dirba tik su teisėsaugos institucijomis ir didžiausiais bankais.

Hikuvision – parduoda stebėjimo kameras ir išmanius terminalus. Terminalai aptinka veidą ir praleidžia tik registruotus naudotojus.

Cognitec – atlieka paiešką, praneša aptikus asmenį iš pasirinkto sąrašo, atlieka duomenų analitiką ir teikia tikslinės reklamos paslaugas. Sprendimai parduodami kaip atskiri produktai.

Naudojami algoritmai

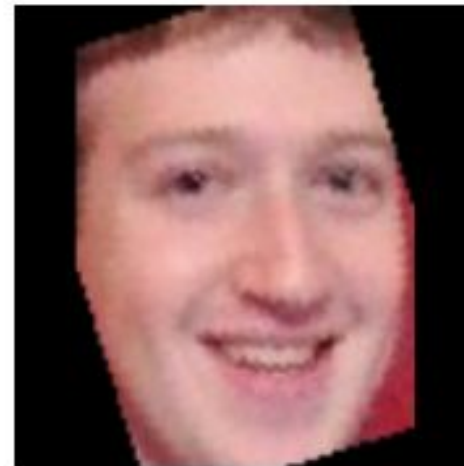
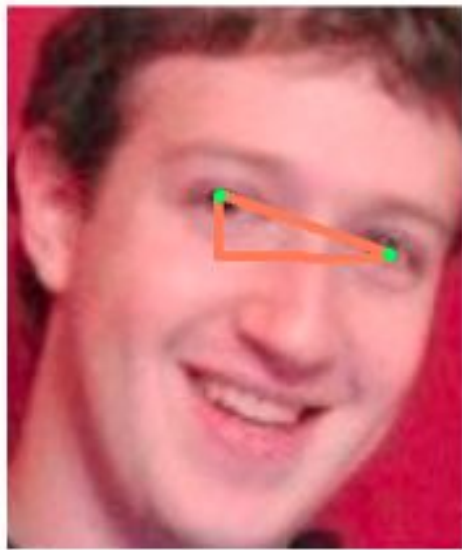
MTCNN (angl. Multi-task cascaded convolutional neural network) modelis. Iš trijų modelių sudarytas neuroninis tinklas, kuris aptinka veidus ir akių, nosies bei lūpų kampų koordinates.

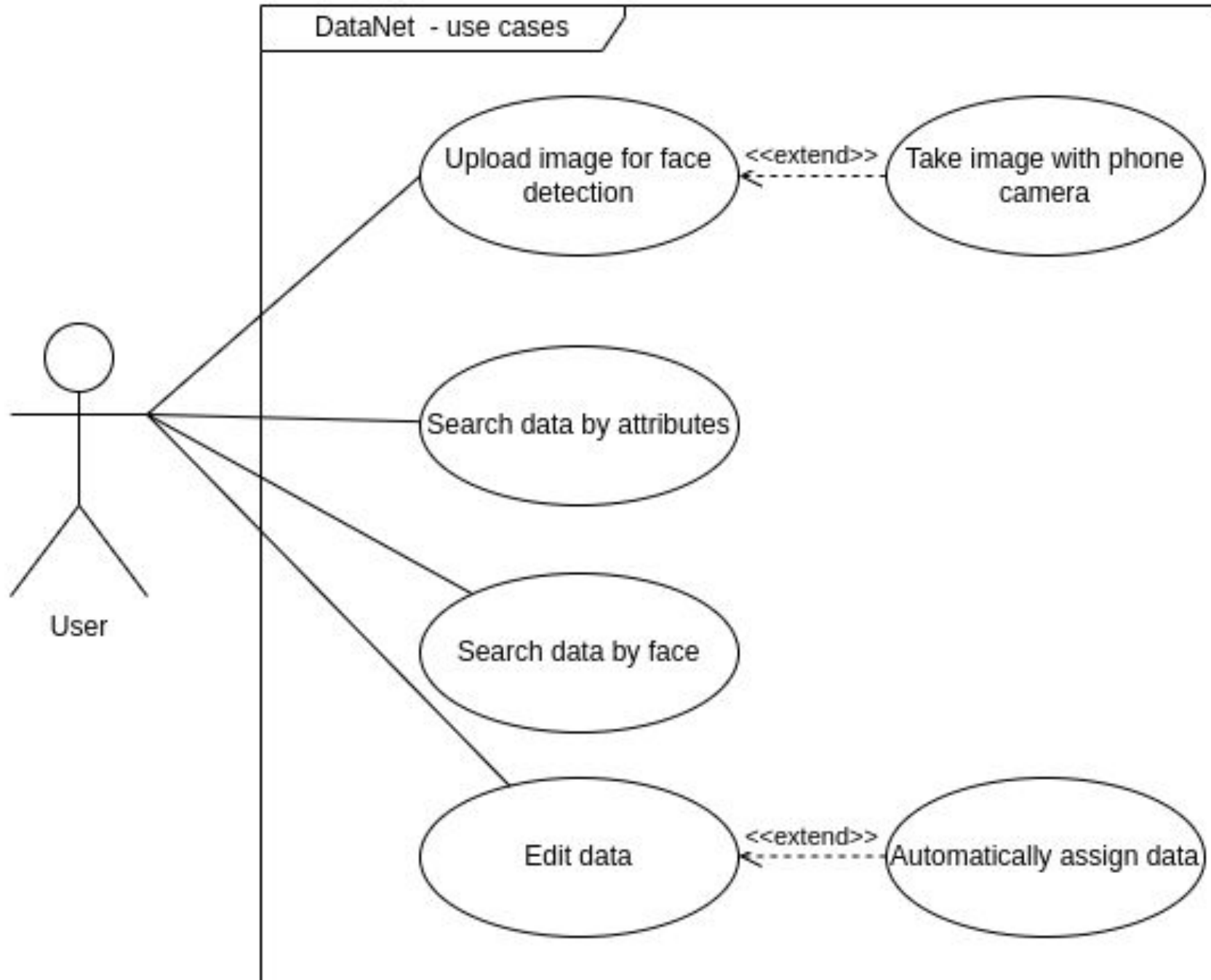
FaceNet modelis. Apskaičiuoja veido požymių vektorių (*angl. embedding*). Veido atpažinimui lyginamas Euklido atstumas tarp vektorių.

HNSW (angl. Hierarchical Navigable Small Worlds) algoritmas. Paspertina vektorinių duomenų paiešką.

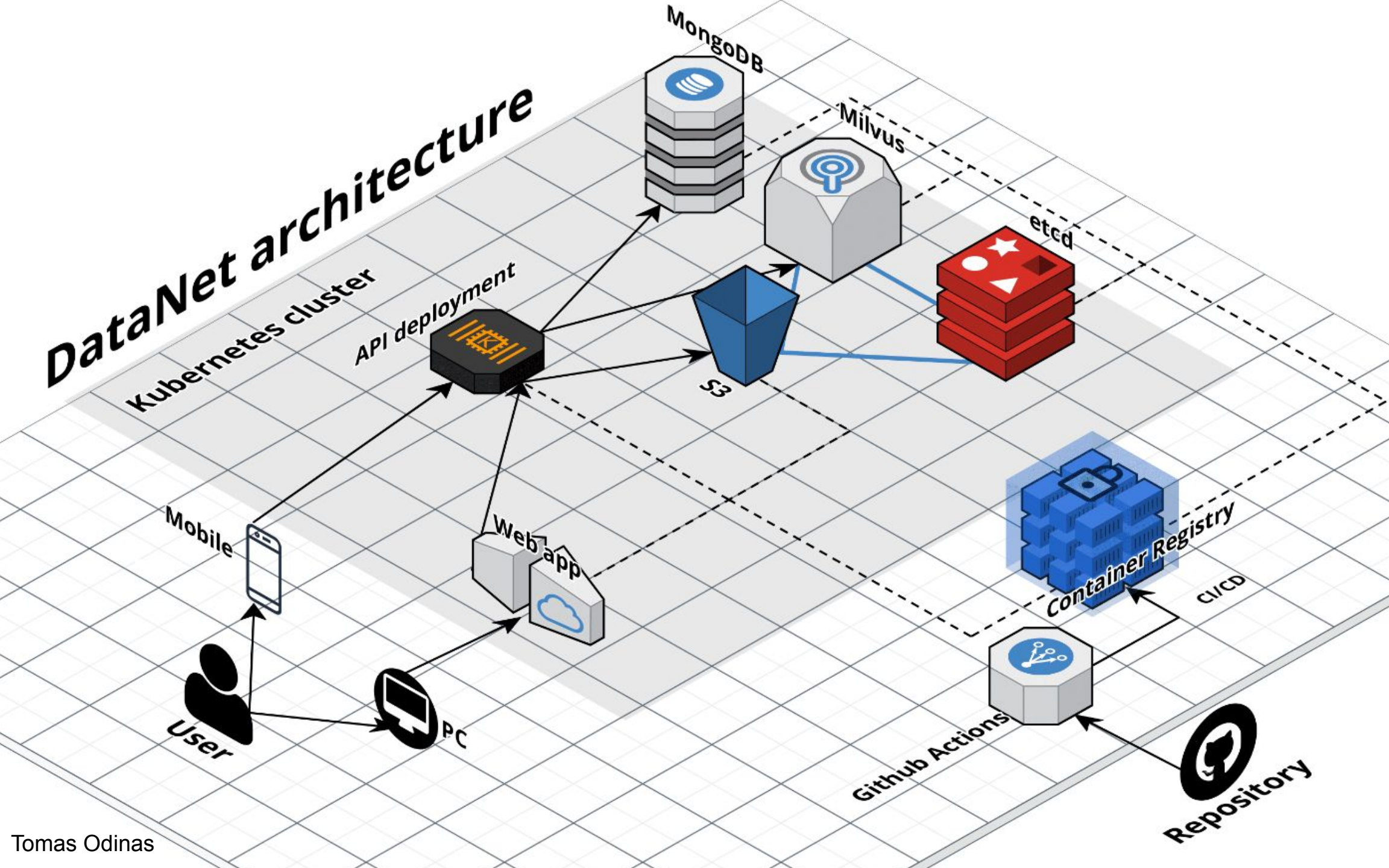
Duomenų paruošimas

ktu





DataNet architecture



ktu

Github Actions CI/CD

ktu


devflow

succeeded on Apr 18 in 6m 17s

- > ✓ Set up job
- > ✓ Build okteto/context@latest
- > ✓ Build okteto/push@latest
- > ✓ Run actions/checkout@v2
- > ✓ Run okteto/context@latest
- > ✓ Push changes backend
- > ✓ Push changes frontend
- > ✓ Restart all containers
- > ✓ Post Run actions/checkout@v2
- > ✓ Complete job

Sistemos testavimas

ktu



Hi, Tomas Odinas!
Tomas Odinas's workspace

- Dashboard
- Tests
- Collections
- Automations
- Configs
- Environments
- Data Templates
- Settings
- Need help?
- Sign out

Free (1% used, 99 runs) [UPGRADE](#)

- > Renews in 7 days
- > 9901 test runs via server left
- > Unlimited runs via browser

[Home](#) > [Collections](#) > data-net

[New Collection](#)

[data-net](#)
no automation 5 tests

data-net ID: 403270521

[Details](#) #943979395

Title

data-net

Tests (5 selected)

Collapse

Examples

6 tests 0 selected

☐ Select All

☐ Extract values from one step and use them again

☐ Example of Response Body Validation

☐ Example of using configs in tests

☐ Example of using Data Templates in tests

☐ Example of generating Random Data in tests

☐ Health Check of HTTP Bin API

data-net

5 tests 5 selected

☒ Select All

☒ Insert, search, edit flow

☒ Insert, mass assign, search flow

☒ face detection (no face)

☒ face detection

☒ json search

- MTCNN, Facenet modelių architektūros ir duomenų bazės Milvus.io integracija yra tinkamas sprendimas veido atpažinimo uždaviniui, nes išlaikomas vienos atsakomybės principas, gaunami teisingi rezultatai ir galimas logaritmiškai apibrėžtas vektorinės paieškos laikas.
- Konkurentų analizės metu nustatyta, kad dar nėra sukurta sistema, kuri pilnai veiktų kliento infrastruktūroje ir turėtų visas reikiamas funkcijas paieškai ir darbui su duomenimis. Šiuo aspektu sukurta sistema turi konkurencinį pranašumą.
- Atlikus integracinį testavimą nustatyta, kad sistema atitinka funkcinis reikalavimus. Automatizuoti integraciniai testai paspartins tolimesnį sistemos vystymą ir kokybės kontrolę.

- Aprašyta sistemos diegimo procedūra pilnai sukuria visus reikiamus komponentus vieno mygtuko paspaudimu. Papildoma konfigūracija ar veiksmai nereikalingi. Taip taupomi užsakovo patiriami diegimo kaštai ir jis gali iškart pradėti naudotis sistema.
- Atlikus sistemos diegimą įsitikinta, kad grafinė naudotojo sąsaja veikia ir naršyklėje ir Android įrenginyje. Taip užsakovas galės pilnai naudotis sistemos funkcijomis prieš nuspręsdamas atlikti API integraciją savo veiklos procesams tobulinti.