

**Fakulta elektrotechniky a informatiky**

Katedra kybernetiky a umelej inteligencie

Predmet : Základy cloudových technológií

## **Face Api**

---

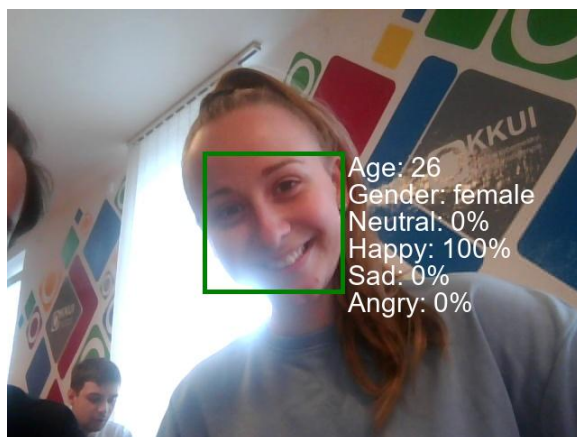
Michal Beca, Daniel Dlugolinsky, Nikoleta Dimunová

# Obsah

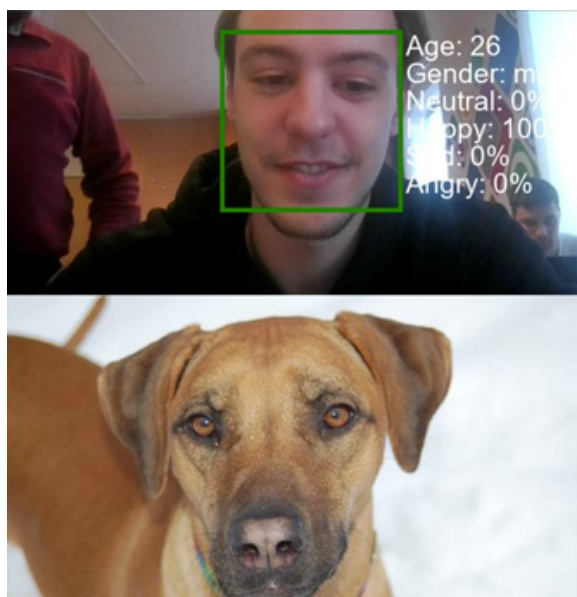
|          |                          |          |
|----------|--------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Popis</b>             | <b>2</b> |
| <b>2</b> | <b>Front-end</b>         | <b>3</b> |
| <b>3</b> | <b>Back-end</b>          | <b>4</b> |
| 3.1      | Databáza AWS . . . . .   | 4        |
| 3.2      | Face Api Azure . . . . . | 4        |
| <b>4</b> | <b>Diagram</b>           | <b>6</b> |

# 1 Popis

Daná aplikácia slúži na detekovanie tváre a následné určenie veku a emócie. Na základe toho určí, ktoré plemeno psa sa k odfoťenej osobe hodí.



Obr. 1: Detekcia tváre



Obr. 2: Priradenie psa

Časť aplikácie nám beží lokálne a časť na cloude.

## 2 Front-end

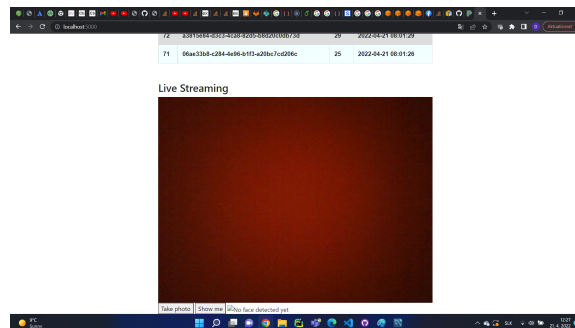
Webová aplikácia je písaná v jazyku html a css. Nachádza sa v súbore index.html. Čo sa týka css používame klasicky Bootstrap. Ďalej využívame javascript. Ten je potrebný na načítavanie funkcií z back-endu. Jedná sa o funkciu "take a photo", "sample". Tieto funkcie sa budú popisovať nižšie.

```
<script type="text/javascript">
$(function () {
    $("#photo").click(function (event) {
        $("#loading").show();
        $.getJSON("/take_a_photo", {}, function (data) {
        });
        return false;
    });
});

$(function () {
    $("#show").click(function (event) {
        $("#loading").show();
        $.getJSON("/sample", {}, function (data) {
            $("#loading").hide();
        });
        return false;
    });
});
</script>
```

Obr. 3: Javascript funkcie

Potom vypisujeme tabuľku dát. Tieto údaje ťaháme z databázy. Na záver máme samozrejme dve tlačidlá "show me", "take photo" ktoré sú potrebné k celkovej funkcionalite. Ako už z názvu vyplýva tak "take photo" bude na urobienie fotky a "show me" bude na zobrazenie.



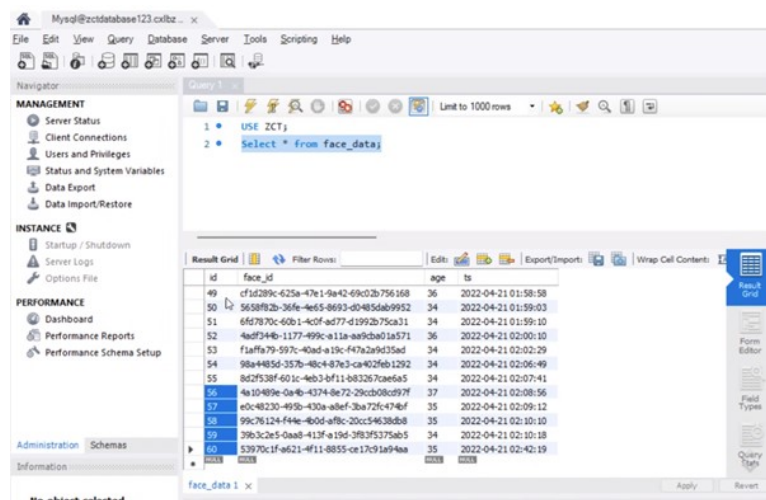
Obr. 4: Web app

### 3 Back-end

Back-end je písaný v jazyku Python. Nachádza sa v súbore app.py.

#### 3.1 Databáza AWS

Kód sa nachádza v súbore dbconn.py a ako z názvu vidieť je písaná v jazyku Python. Skladá sa zo statických prihlasovacích údajov. Následne je tam class, trieda slúžiaca na komunikáciu medzi aplikáciou a databázou. Potom tam vytvárame spomínanú tabuľku, ktorý naplníme dátami z databázy face api. Sú tam dve funkcie. Jedna definícia slúži na pridávanie riadku v databáze a druhá na načítavanie posledných 5 responzov z databázy.



Obr. 5: Ukážka databázy

#### 3.2 Face Api Azure

Nachádza sa v súbore app.py. Hlavným gro nášho programu je už spomínaná funkcia "take photo". Slúži na snímanie a spracovanie fotky. Je volaná tlačidlom "take photo". V prvom rade si potrebujeme k odfotenej fotke pridať jedinečný identifikátor. Následne si zoberieme fotku z kamery prostredníctvom "get frame". Ďalej potrebujeme fotku previesť do binárnej formy, keďže face api nám inú formu nepodporuje. Pôvodnú fotku ešte dame do pil formátu, aby sme zistene údaje z face api mohli zakresľovať priamo do fotky.

"Recognize faces" potrebujeme na spojenie s cloudom. V súbore .json máme uložený KEY a ENDPOINT. Endpoint si vieme predstaviť ako dvere, nejaká služba na cloude ku ktorej sa chceme dostať. Key je kľúč k tým dverám, čiže aby sme vôbec mohli danú službu použiť. "Draw one image" nám vykreslí danú fotku a ukladá dáta do databázy. Na koniec daný obrázok ukladáme.

Ďalšia funkcie:

```

@app.route('/take_a_photo')
def take_a_photo():
    print("took a photo")
    global img_id
    img_id = img_id + 1
    frame = get_frame()
    _, buffer = cv2.imencode('.jpg', frame)
    stream = io.BytesIO(buffer)

    recognized_face = recognize_faces(stream)
    img = draw_one_image(stream, recognized_face)

    img.save(f'static/image_{img_id}.jpg')

    return send_from_directory("static", f"image_{img_id}.jpg")

```

Obr. 6: Hlavná funkcia

1. "video feed"  
vykresľuje obrazok do elementu image. Využíva funkciu "gen\_frames" slúži na citanie frajmu z kamery.
2. "index"  
slúži na popis ku fotke. V html nám to predstavuje tabuľku. Je tu potrebná spomínaná funkcia "fetch last five" pri kapitole databáza.
3. "sample"  
je volaná tlačidlom "show me" slúži na vracanie referencie k obrázku v html.

## 4 Diagram



Obr. 7: Diagram komunikácie