

TVORBA „INTELIGENTNÝCH“ PODSYSTÉMOV PRE INTERNET VŠETKÉHO (IoE)

Autor: Bc. Lukáš Gavorník

Vedúci práce: doc. Ing. Ľudovít Trajtel', PhD.



Diplomová práca sa venuje technológii rozpoznávania tvárí. Cieľom magisterskej práce bolo rozobrať danú problematiku a zhotoviť systém/aplikáciu so schopnosťou rozpoznávania tvárí. Práca pozostáva z dvoch častí, teoretickej a praktickej.

V teoretickej časti je poskytnutý krátky úvod do problematiky pri tvorbe domácich inteligentných zariadení, ktorý postupne uvádza do histórie a súčasnosti tejto technológie. Tiež objasňuje jej fungovanie a využitie, a ponúka základné informácie ohľadom ochrany súkromia v prípade použitia týchto softvérov na súkromných či verejných priestoroch. Okrem iného sú v teoretickej časti uvádzané použité nástroje, prostriedky a metódy, ktoré boli neskôr použité pri tvorbe.

Praktická časť je zameraná predovšetkým na tvorbu samotnej aplikácie. Cieľom tejto časti je čitateľovi ponúknuť návod a inšpiráciu na tvorbu vlastného systému. Systém rozpoznávania tvárí funguje na základe databázy známych tvárí. Práca je navyše rozšírená o systém na detekciu pohybu, grafické rozhranie a prihlásenie. Detekcia pohybu je vykonaná na metóde odčítania. Na konci praktickej časti sú vykonané experimenty so systémom spolu s výsledkami a hodnoteniami. Výsledkom práce je zostavená aplikácia, ktorá je schopná rozpoznávať tváre a detegovať pohyb v programovacom jazyku Python.

Kľúčové slová: OpenCV, Python, Qt Designer, rozpoznávanie tvárí, detekcia pohybu

```
def funkcia_rozpoznaj_tvar(self, img):
    gray = cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_BGR2GRAY)
    tvare = self.faceCascade.detectMultiScale(gray, 1.35, 8)
    for (x, y, w, h) in tvare:
        cv2.rectangle(img, (x, y), (x + w, y + h), (0, 0, 255), 3)
        id, conf = rozpoznanie.predict(gray[y:y + h, x:x + w])
        if (conf < 100):
            print("Osobu som najbližšie rozpoznal ako ID {} s úspešnosťou {}".format(id, round(100 - conf)))
            conf = " {0}%".format(round(100 - conf))
            if (id == 1):
                id = "Lukas"
            elif (id == 2):
                id = "Andy"
            elif (id == 3):
                id = "Adam"
            cv2.putText(img, str(conf), (x, y), pismo, 3, (0, 0, 255), 3)
        else:
            id = "Neznamy"
            cv2.putText(img, str(id), (x, y + h), pismo, 3, (0, 0, 255), 3)
    return img
```

