

얼굴 인식을 활용한 출퇴근 관리 시스템

지도교수 : 강현수 교수님
정보통신공학부 2016037091 권희주
정보통신공학부 2016037056 문혜정

작품설명

◎ 연구 목적

기업 차원의 직원의 근태 관리의 효율성을 높이기 위해 얼굴 인식으로 건물 내 출입기록을 데이터 베이스에 저장 및 외부인의 침입을 방지할 수 있는 위험 상황 발생 방지 및 보안을 강화

◎ 작품내용



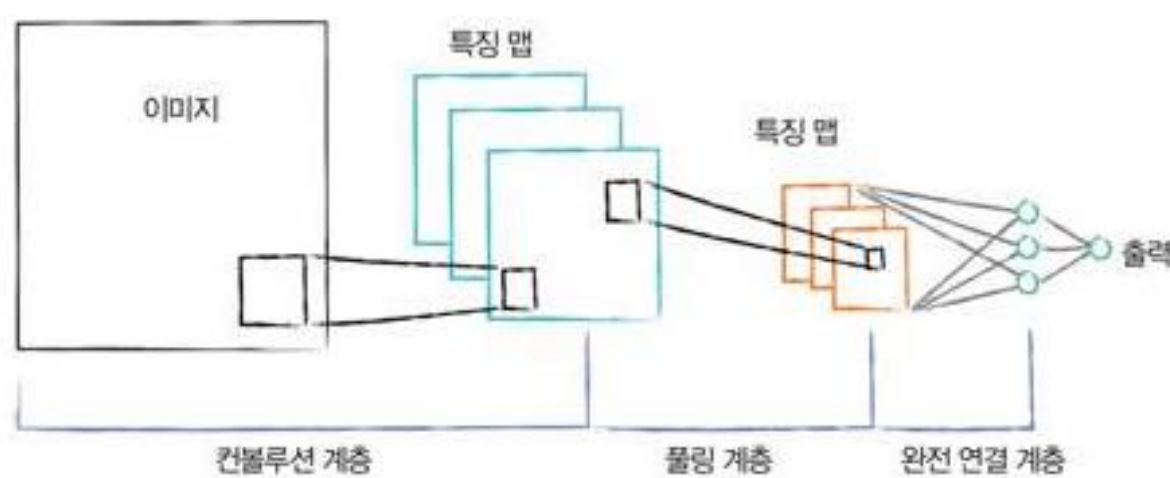
OpenCV를 이용한 얼굴 추출

Tensorflow를 이용한 얼굴 학습

Python과 MySQL의 연동을 통한 출입기록 관리

연구내용

◎ 얼굴 학습 방법



<CNN 기본 구조>

1. OpenCV를 활용해 한 인물에 대한 얼굴 영역 이미지 저장
2. 저장 된 데이터를 인물 별로 구분하여 저장 후 128x128사이즈로 resize 및 흑백처리
3. 데이터 정제
4. Tensorflow를 활용하여 CNN 모델 구성
5. 이미지 학습

연구내용

◎ 전체시스템 순서

1. 이미지 학습 및 모델 저장
2. 저장 된 모델을 이용하여 영상에서 얼굴 추출 및 인물 분류
3. 인물 분류 시각을 csv파일로 저장
4. Csv파일에서 인물의 이름, 최초 인식 시각 및 마지막 인식 시각 추출하여 재저장
5. 재저장된 csv파일을 MySQL에 import

```
X = tf.compat.v1.placeholder(tf.float32, [None, 128, 128, 1])
Y = tf.compat.v1.placeholder(tf.float32, [None, 21])
keep_prob = tf.compat.v1.placeholder(tf.float32)

W1 = tf.Variable(tf.random_normal([3, 3, 1, 32], stddev=0.01))
L1 = tf.nn.conv2d(X, W1, strides=[1, 1, 1, 1], padding='SAME')
L1 = tf.nn.relu(L1)
L1 = tf.nn.max_pool2d(L1, ksize=[1, 2, 2, 1], strides=[1, 2, 2, 1], padding='SAME')

W2 = tf.Variable(tf.random_normal([3, 3, 32, 64], stddev=0.01))
L2 = tf.nn.conv2d(L1, W2, strides=[1, 1, 1, 1], padding='SAME')
L2 = tf.nn.relu(L2)
L2 = tf.nn.max_pool2d(L2, ksize=[1, 2, 2, 1], strides=[1, 2, 2, 1], padding='SAME')

W3 = tf.Variable(tf.random_normal([32 * 32 * 64, 256], stddev=0.01))
L3 = tf.reshape(L2, [-1, 32 * 32 * 64])
L3 = tf.matmul(L3, W3)
L3 = tf.nn.relu(L3)
L3 = tf.nn.dropout(L3, keep_prob)

W4 = tf.Variable(tf.random_normal([256, 21], stddev=0.01))
model = tf.matmul(L3, W4)

cost = tf.reduce_mean(tf.nn.softmax_cross_entropy_with_logits_v2(logits=model, labels=Y))
optimizer = tf.compat.v1.train.AdamOptimizer(0.001).minimize(cost)
#train_op=optimizer.minimize(cost, global_step=global_step)

#####
# 신경망 모델 학습
#####
init = tf.compat.v1.global_variables_initializer()
sess = tf.compat.v1.Session()
sess.run(init)
```

<CNN 모델>

결과

학습 결과 및 예측한 인물에 대한 분류 시각 저장
DB 내에서 확인 가능

idng	name	business_yd	gotowork	effwork	total
1	권희주	2016037091	1906191200	1906092030	0
2	문혜정	2016037056	1906191000	1906192011	10.11
3	박지현	2016037054	1906192015	1906181200	0

