

GENDER DETECTION

ข้อมูลที่น่าสนใจ **FEI Face Database**

มีรูปทั้งหมด 2800 รูป

มีขนาด 640 x 480 px

มี 4 ไฟล์ มีรูปเพศชายและเพศหญิง



ตัวอย่างรูป

<http://fei.edu.br/~cet/facedatabase.html>

นำรูปจาก FEI Face Database ทำการหาใบหน้าจากรูปภาพเพื่อมาครอบ

ผลลัพธ์การใช้โมเดลในการหาใบหน้าในรูปภาพ

Model	Part1	Part2	Part3	Part4	Result
CNN	691	694	688	700	2,773
HOG	651	574	638	653	2,516
Haar Cascade	656	666	650	645	2,617

จากตารางผลปรากฏว่า การใช้ Model CNN ได้ผลลัพธ์ดีที่สุด
ซึ่งสามารถ crop ใบหน้าได้ทั้งหมด 2,773 ภาพ

- สามารถแบ่งเป็นเพศหญิงได้ 1,397 ภาพ
- เพศชายได้ 1,376 ภาพ

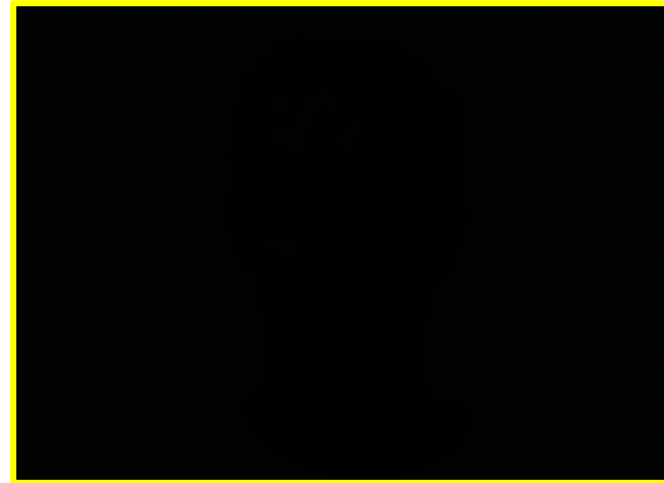
ตัวอย่างรูปภาพที่ไม่สามารถ Crop ได้

CNN



ตัวอย่างรูปภาพที่ไม่สามารถ Crop ได้

HOG



ตัวอย่างรูปภาพที่ไม่สามารถ Crop ได้

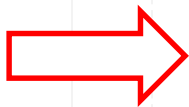
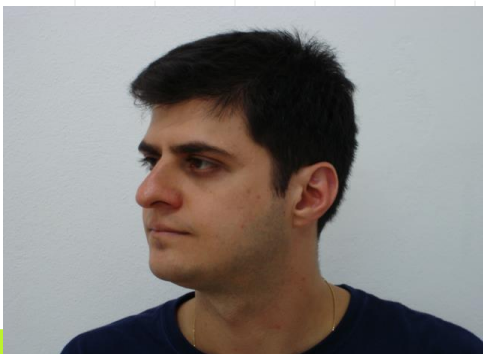
Haar Cascade



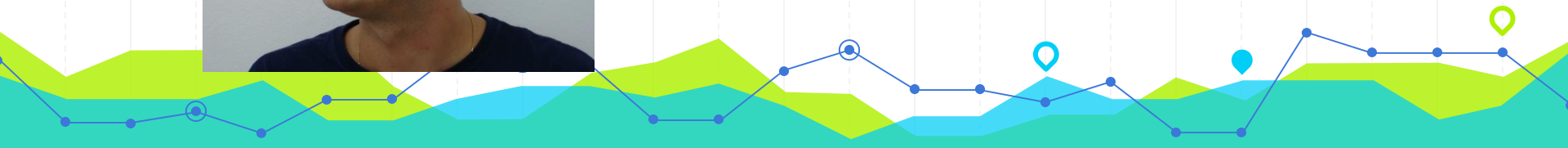
วิธีที่ค้นหาใบหน้าได้ดีที่สุด คือ CNN ดังนั้นจึงเลือกวิธีของ CNN ใช้ในการค้นหาใบหน้าในภาพ แล้วทำการครอบใบหน้าที่ค้นหาเจอในภาพ ปรับให้เป็นสีเทาและปรับขนาดให้ 88×80 px

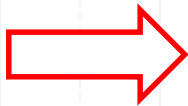


รูปที่ทำการครอบเสร็จแล้ว



รูปที่ทำการครอบเสร็จแล้ว

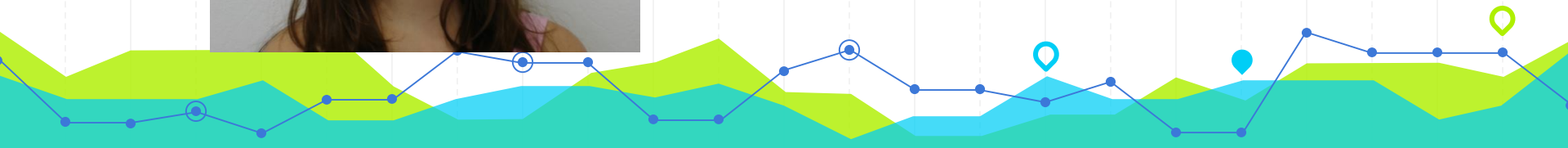




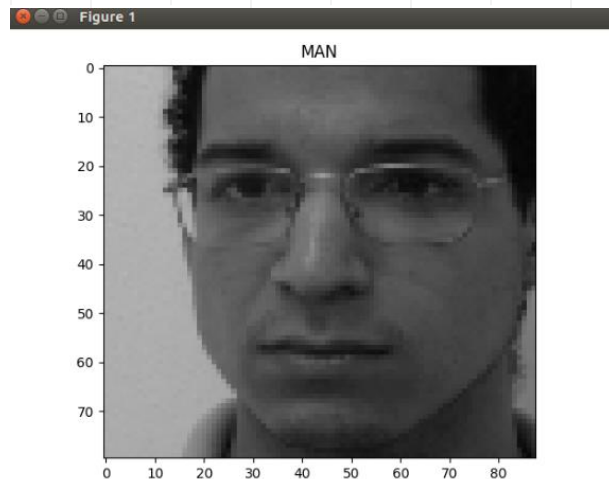
รูปที่ทำการครอบเสร็จแล้ว



รูปที่ทำการครอบเสร็จแล้ว



หลังจากที่ได้ทำการครอบรูปภาพแล้ว ต่อไปนำรูปภาพที่ครอบไปทำการ Prediction ว่าภาพนั้นเป็นเพศชายหรือหญิง

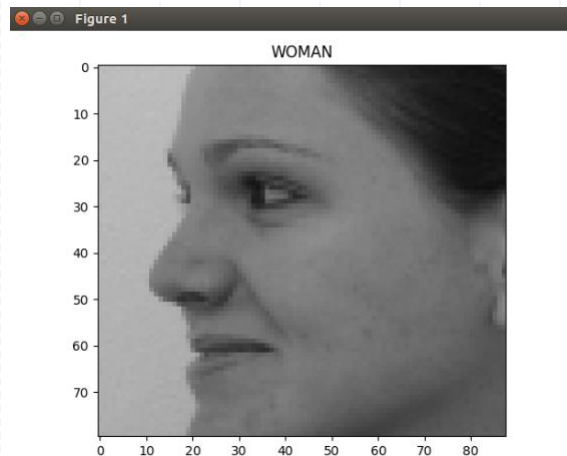


หลังจากที่ครอบรูปได้
ขนาดที่กำหนดไว้แล้ว
ก็ทำการ
Prediction ผลที่ได้
ออกมานั้น เป็น 1
เพศชาย Prediction
ได้ถูกต้อง

รูปที่นำเข้ามาในการค้นหน้าใบหน้าเพื่อทำการครอบ

```
out_of_range_float = (np.issubdtype(image.dtype, np.float) and
Found 1 face(s) in this photograph.
/usr/local/lib/python2.7/dist-packages/skinage/util/dtype.py:122: UserWarning: P
ossible precision loss when converting from float64 to uint16
.format(dtypeobj_in, dtypeobj_out))
('Predict', '1')
('Predict', 'MAN')
```

Prediction ในภาพนั้นเป็นเพศชายหรือเพศหญิง



หลังจากที่ครอบรูปได้
ขนาดที่กำหนดไว้แล้ว
ก็ทำการ
Prediction ผลที่ได้
ออกมานั้น เป็น 0
เพศหญิง Prediction
ได้ถูกต้อง

รูปที่นำเข้ามาในการค้นหน้าใบหน้าเพื่อทำการครอบ

```
out_of_range_float = (np.issubdtype(image.dtype, np.float) and
Found 1 face(s) in this photograph.
/usr/local/lib/python2.7/dist-packages/skinage/util/dtype.py:122: UserWarning: P
ossible precision loss when converting from float64 to uint16
.format(dtypeobj_in, dtypeobj_out))
('Predict', '0')
('Predict', 'WOMAN')
```

ข้อมูลที่น่าสนใจ เป็นภาพที่ถ่ายเอง

มีรูปจำนวน 173 รูป มีเพศชายและเพศหญิง

มีขนาด 4608 x 3456 px



วิธีที่ใช้ในการค้นหาใบหน้าคือ CNN เพราะเป็นวิธีที่ดีที่สุดหลังจากที่ได้ทดลองมาทั้ง 3 วิธี

รูปที่ถ่ายมาจากกล้องของโทรศัพท์มีขนาด 4608×3456 px ซึ่งมีขนาดที่ใหญ่มากเกินไปทำให้ไม่สามารถ ค้นหาใบหน้าจากรูปได้ จึงต้องทำการลงขนาดภาพให้เล็กลงก่อน จึงจะสามารถค้นหา ใบหน้าในภาพได้

โปรแกรมที่ใช้ในการ resize รูปภาพ



Light Image Resizer

จากรูปภาพ ขนาด 4608x3456px ปรับให้มีขนาด 400x300px



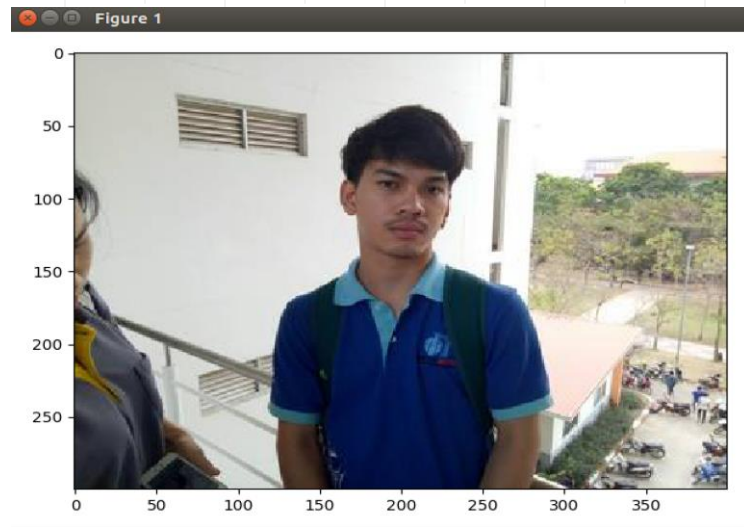
ภาพที่ไม่สามารถ crop ได้



นำภาพมาทำการค้นหาใบหน้าโดย CNN



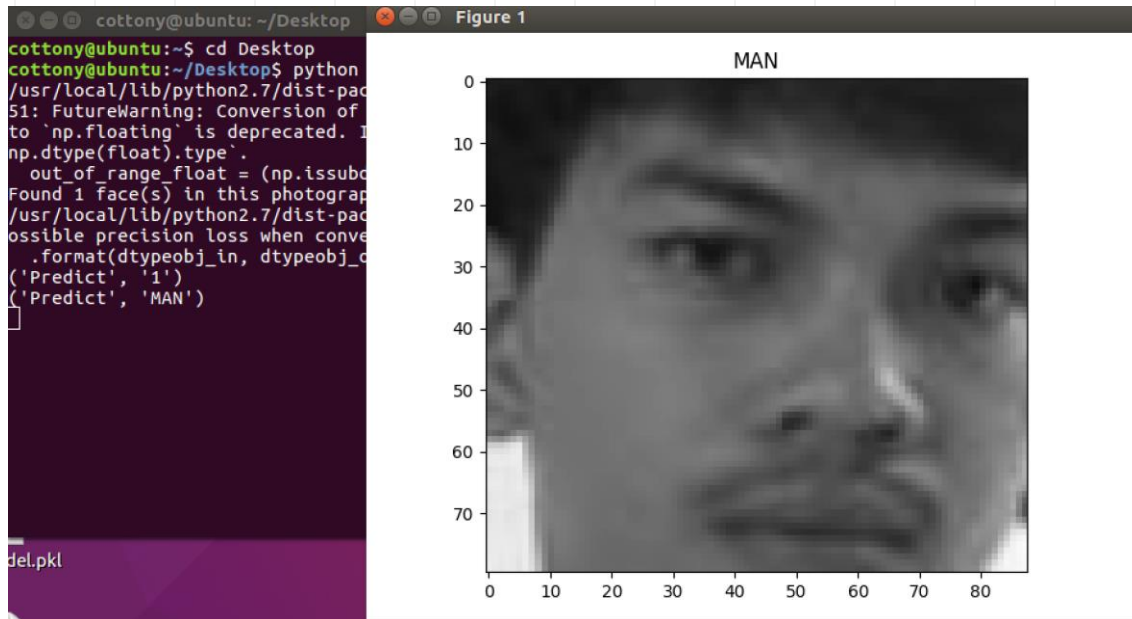
ภาพที่นำเข้ามา



ทำการหาใบหน้า



การครอบใบหน้าและทำการ Prediction ว่าเป็นเพศชายหรือเพศหญิง



เมื่อครอบใบหน้าจากในรูปได้
ขนาด 88x80px และทำการ
Prediction ออกมาผลลัพธ์ที่ได้
คือ Prediction ออกมาเป็น 1
เพศชาย Prediction ได้ถูกต้อง

ภาพที่ครอบและทำการPrediction

นำภาพมาทำการค้นหาใบหน้าโดย CNN

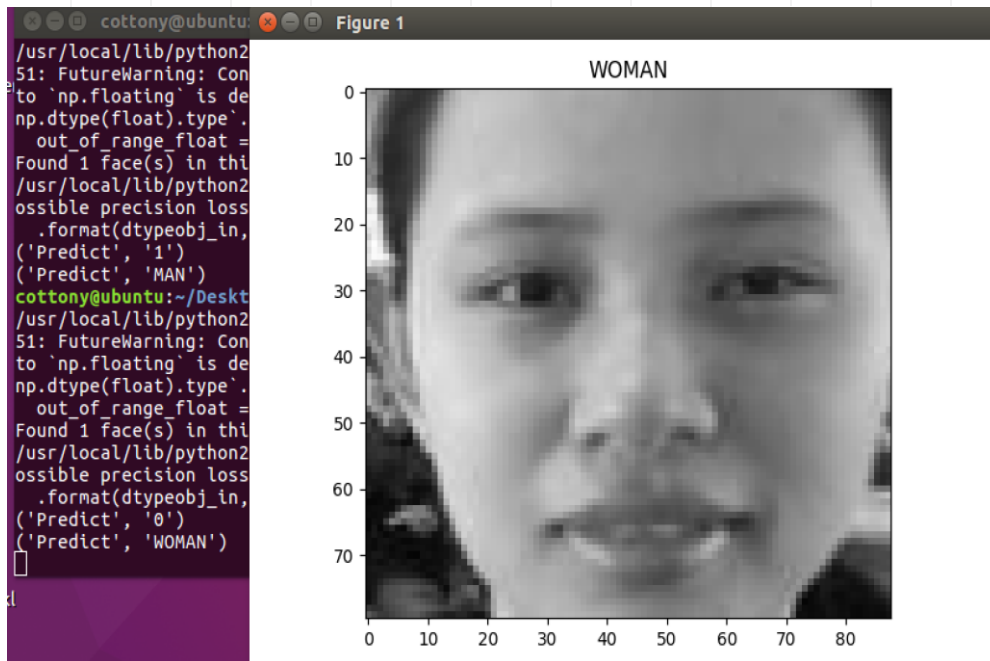


ภาพที่นำเข้ามา



ทำการหาใบหน้า

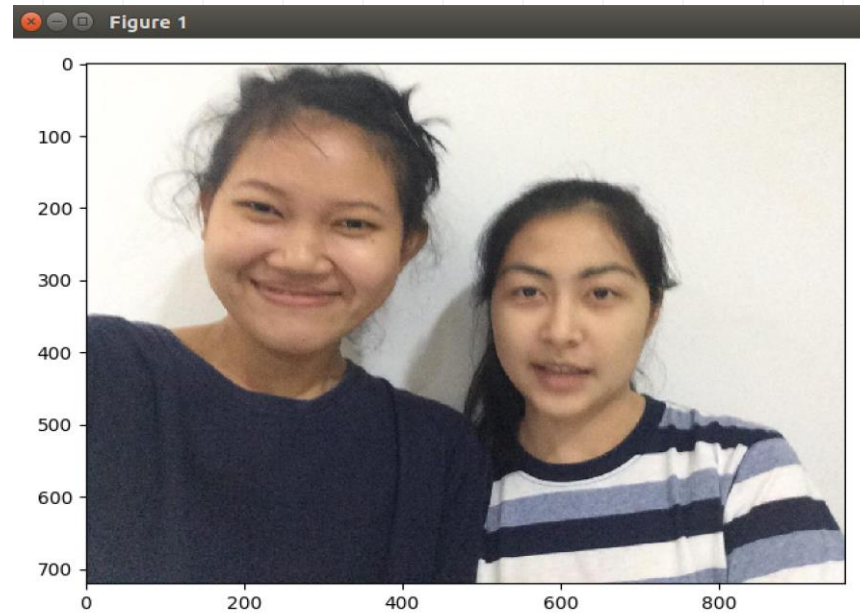
การครอบใบหน้าและทำการ Prediction ว่าเป็นเพศชายหรือเพศหญิง



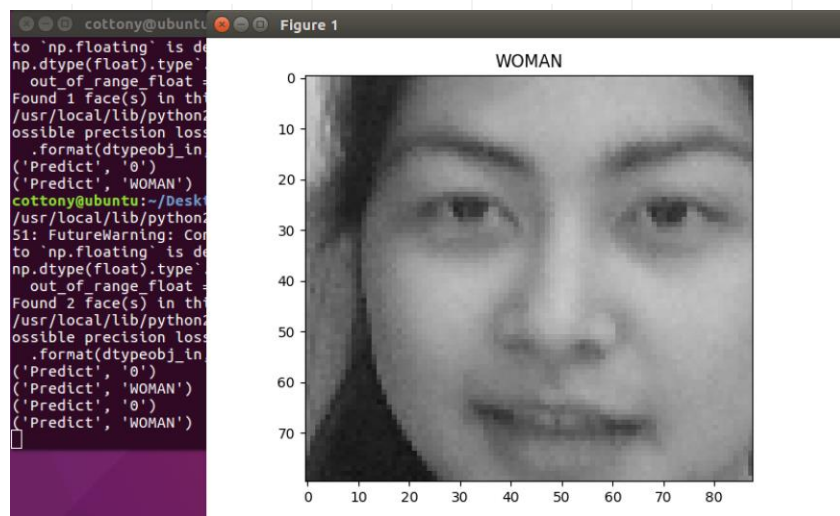
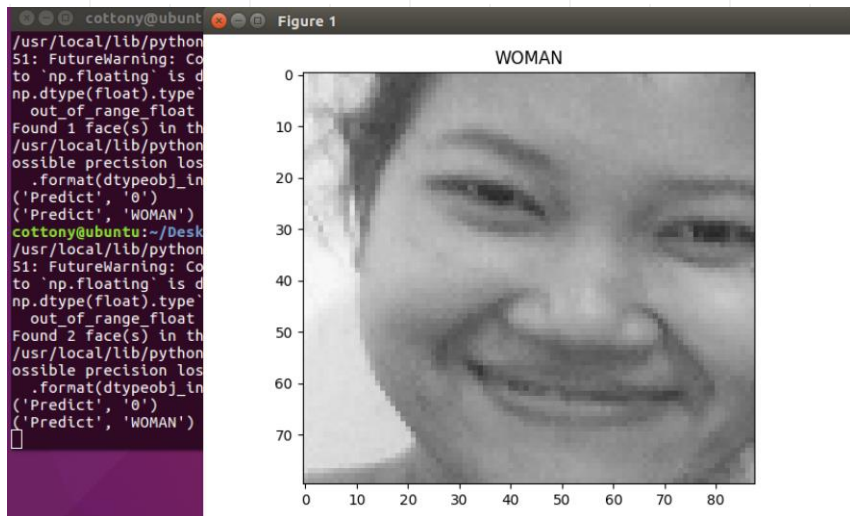
เมื่อครอบใบหน้าจากในรูปได้
ขนาด 88x80px และทำการ
Prediction ออกมาผลลัพธ์ที่ได้
คือ Prediction ออกมาเป็น 0
เพศหญิง Prediction ได้ถูกต้อง

ภาพที่ครอบและทำการPrediction

ภาพที่นำเข้ามา Prediction เป็นภาพที่มีหลายหน้าในหนึ่งรูป โดยใช้ CNN

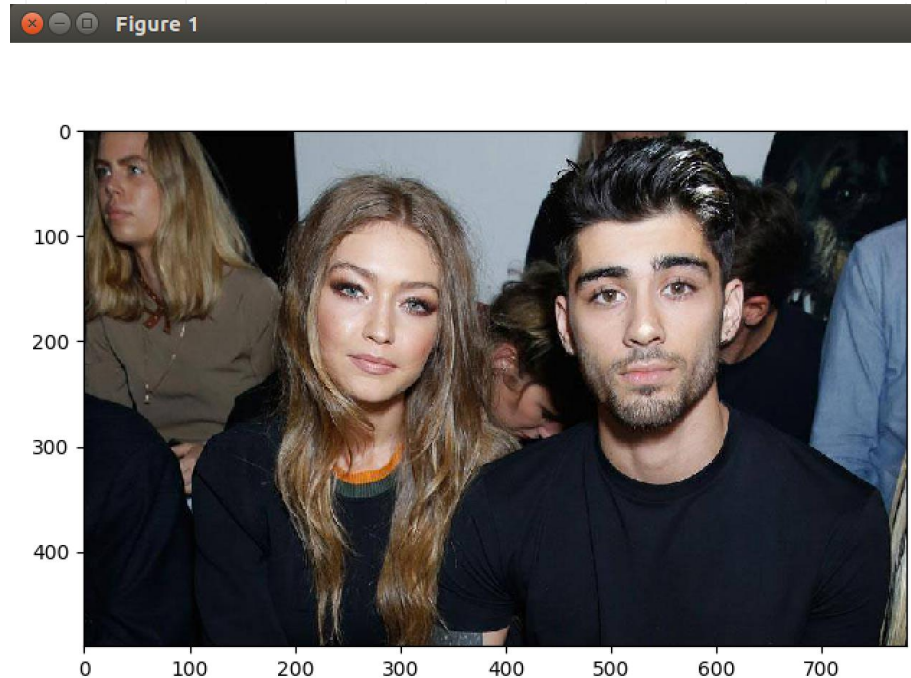


ภาพที่นำมาค้นหาใบหน้าเพื่อทำการครอบ



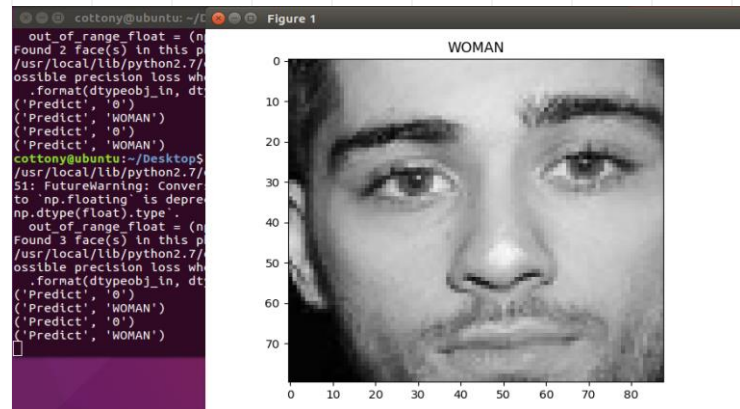
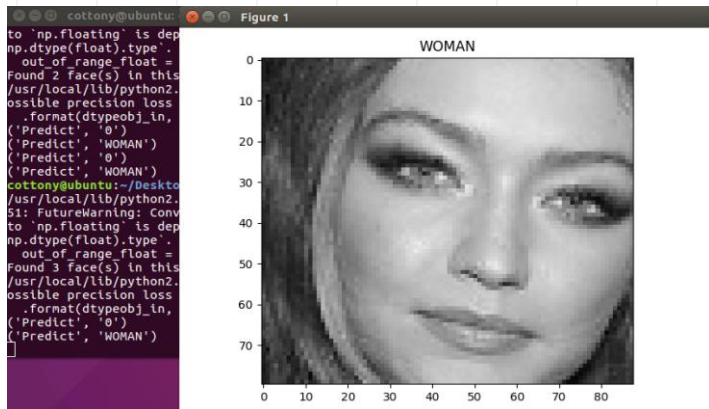
ภาพที่ทำการครอปแล้วมีขนาด 88x80 px และทำการ Prediction แล้วผลลัพธ์ที่ได้นั้นออกมาเป็น 0 ทั้ง 2 ภาพ เป็นเพศหญิงเหมือนกัน

ภาพที่นำเข้ามา Prediction เป็นภาพที่มีหลายหน้าในหนึ่งรูป โดยใช้ CNN



ภาพที่นำมาค้นหาใบหน้าเพื่อทำการครอบ

เมื่อภาพได้ทำการค้นหาใบหน้าในภาพแล้วค้นหา
เจอ 3 หน้า แล้วครอบหน้าให้มีขนาด 88x80px
และได้ทำการ Prediction ออกมาผลลัพธ์ที่ได้คือ
ออกมาเป็น 0 เพศหญิง



สรุป ในการค้นหาใบหน้าด้วยวิธีทั้ง 3 วิธีนั้น CNN เป็นวิธีที่ดีที่สุด จึงเลือกใช้ CNN ช่วยในการค้นหาใบหน้าในภาพสามารถค้นหาใบหน้าได้ดีแบบที่หลายคนในหนึ่งภาพก็สามารถค้นหาได้เจอ และในส่วนของการ Prediction นั้นหากนำภาพที่มีใบหน้าเพียงแค่มộtคนเดียวย่อมสามารถ Prediction ได้ถูกต้อง แต่ถ้านำภาพที่มีหลายคนในหนึ่งภาพนั้นยัง Prediction ไม่ถูกต้อง



สมาชิกกลุ่ม

1. น.ส.กิตติ์มณี ศรีธัญรัตน์ รหัสனிสีต 58011211024
2. น.ส.ชุลีพร อพรรัมย์ รหัสனிสีต 58011211047
3. น.ส.วิชุดา เจียรนัย รหัสனிสีต 58011211120
4. น.ส.อภิญญา ธาตุไพบูลย์ รหัสனிสีต 58011211151

