

# 画像処理期末試験問題

学籍番号

---

氏名

---

## 画像処理期末試験問題

以下の問いに答えてください (各 2 点)

1. 双一次補間で画像のリサイズを行う場合、コードの空欄に入るものを書いてください。

```
img_resized  
= img.resize((new_width, new_height), Image.Resampling.)
```

BILINEAR

2. 横幅が  $w$ 、高さが  $h$  の画像を  $90^\circ$  左向きに回転させたときに点  $(x, y)$  が移動する先の点の座標を書いてください。

$(y, w - x - 1)$

3. 画像を  $y$  方向に角度  $a$  スキューさせる変換を行列の形で書いてください。ただし、移動前の座標は  $(x, y)$ 、移動先の座標は  $(x', y')$  であるものとします。

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ \tan(a) & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ 1 \end{pmatrix}$$

---

画像処理期末試験問題

4. 透視変換（射影変換）について正しいものの記号に○をつけてください。

- ア. 確定するには4つの点の情報が必要である
- イ. 台形を正方形に変形させることはできない
- ウ. 平行四辺形を正方形に変形させることはできない

5. 平滑化について正しいものの記号に○をつけてください。

- ア. カーネルのサイズが大きい方がぼやけ方が大きい
- イ. 同じカーネルのサイズなら移動平均フィルタよりガウシアンフィルタの方がぼやけ方が大きい
- ウ. ガウシアンフィルタでは対象位置から離れるほど影響が大きくなるような重みをつける

6. 同じ画像を二値化した2つの画像のうち、閾値が小さい方の記号に○をつけてください。

ア.



イ.



画像処理期末試験問題

7. X方向のソーベルフィルタのマスクを書いてください。

-1	0	1
-2	0	2
-1	0	1

\_\_\_\_\_

8. シアンの赤・緑・青成分の値をそれぞれ書いて下さい。

赤が 0, 緑が 255, 青が 255

9. エンボス化の処理で「暗いところが出っ張っていて、右上から光が当たっているような画像」を作るためのマスクを書いてください。

0	0	1
0	0	0
-1	0	0

\_\_\_\_\_

10. 初期状態のピクセルの色が以下のようになっていたとき、収縮処理を行ったあとの中心のピクセルの色を書いてください。

白	白	黒
黒	黒	黒
黒	黒	白

黒

11. 細線化について正しいものの記号に○をつけてください。

- ア. この処理で得られる画像はほとんどのピクセルが黒である
- イ. この処理によって図形の輪郭線が得られる
- ウ. 元画像にノイズが含まれていてもこの処理の結果には影響がない

画像処理期末試験問題

12. HSV 形式の画像 `hsvimage` の明度を 10 上げるコードの空欄に入るものを書いてください (2 か所の空欄には同じものが入るので、それを書いてください)。

```
hsvf[:, :, 
```

2

13. OpenCV で顔検出を行う場合、`scaleFactor` の値を下げたときの傾向として正しいものの記号に○をつけてください。

- ア. 顔が検出されやすくなる  
 イ. 顔が検出されにくくなる

14. フレームレートが 30, 長さ 5 秒の動画の総フレーム数を書いてください。

150

15. X 方向に正接の値が 0.5 のスキューを行う行列 M を作るコードの空欄に入るものを書いてください。

```
M = np.array([[, [0, 1, 0]], dtype=np.float32)
```

1, 0.5, 0