

画像処理期末試験模擬問題

学籍番号

氏名

期末試験模擬問題

以下の問いに答えてください (各 2 点)

1. 最近傍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.)
```

NEAREST

2. 横幅が w 、高さが h の画像を 90° 右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。

$(h - y - 1, x)$

3. 画像を x 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。

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

期末試験模擬問題

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3つの点の情報が必要である
- イ. 正方形を台形に変形させることはできない
- ウ. 正方形を平行四辺形に変形させることができる

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小さい方がぼやけ方が大きい
- イ. 同じカーネルのサイズならガウシアンフィルタの方が移動平均フィルタよりぼやけ方が大きい
- 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小さ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.



期末試験模擬問題

7. Y方向のソーベルフィルタのマスクを書いてください。

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

8. マゼンタの赤・緑・青成分の値をそれぞれ書いて下さい。

赤が 255, 緑が 0, 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、下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	-1	0
0	0	0
0	1	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、膨張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

白

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白である
- イ. この処理によって図形の中心線が得られる
- 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

期末試験模擬問題

12. HSV 形式の画像 `hsvimage` の彩度を 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[:, :, 
```

1

13. OpenCV で顔検出を行う場合、`scaleFactor` の値を上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, フレーム総数が 210 の動画の長さを書いてください。

7 秒

15. Y 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([[1, 0, 0], [
```

0.5, 1, 0