

76

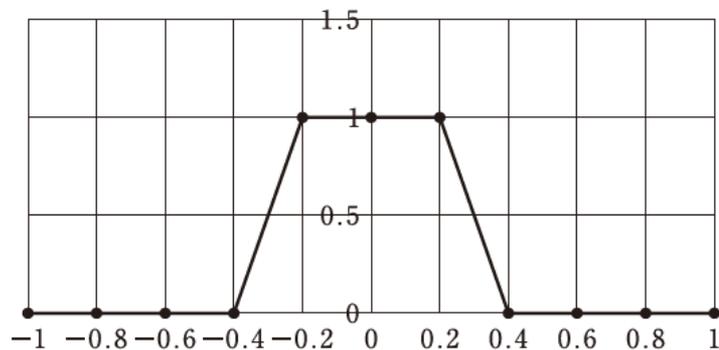
午後

◎ 指示があるまで開かないこと。

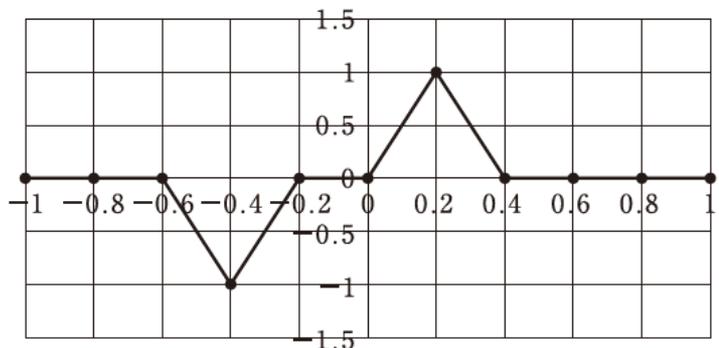
(令和6年2月15日 13時25分～16時00分)

45 図Aに1次元フィルタ $(-1, 1, 0)$ で重畳積分処理したものを図Bとする。

使用したフィルタで正しいのはどれか。



図A



図B

1. 微分フィルタ
2. 平均フィルタ
3. 加重平均フィルタ
4. メディアンフィルタ
5. アンシャープマスキングフィルタ

76

午後

◎ 指示があるまで開かないこと。

(令和6年2月15日 13時25分～16時00分)

47 図は 3×3 の局所画像の画素値である。この局所画像に 3×3 のメディアンフィルタ処理をした結果はどれか。

87	29	96
37	95	30
79	6	76

1. 6
2. 29
3. 37
4. 76
5. 87

◎ 指示があるまで開かないこと。

(令和5年2月16日 9時30分～12時05分)

45 5×5 の画素値の分布 A に対して 3×3 の空間フィルタ F を作用させた。フィルタ処理後の画素値 $a_{ij} (i = 3, j = 3)$ で正しいのはどれか。画素値の分布 A $i \setminus j$ 1 2 3 4 5

1	3	7	6	4	1
2	1	4	8	2	2
3	2	8	5	3	8
4	6	10	8	7	3
5	6	1	7	2	9

空間フィルタ F

-1	0	-1
0	5	0
-1	0	-1

1. 1

2. 2

3. 3

4. 4

5. 5

◎ 指示があるまで開かないこと。

(令和5年2月16日 13時25分～16時00分)

45 画像認識における人工知能技術と関係ないのはどれか。

1. 機械学習
2. 深層学習
3. ハフマン符号化
4. バックプロパゲーション
5. 人工ニューラルネットワーク

2023年 国家試験問題

エッジ検出フィルタとして正しいのはどれか。
2つ選べ。

1. ガウシアンフィルタ
2. ソーベルフィルタ
3. バターワースフィルタ
4. メディアンフィルタ
5. ラプラシアンフィルタ

2023年 国家試験問題

画素値のヒストグラムから直接求められない特徴量はどれか。

1. 分散
2. 歪度
3. 期待値
4. 鮮鋭度
5. 中央値

2023年 国家試験問題

医用画像について正しいのはどれか。

1. 標本化は画像の空間分解能に影響しない。
2. 8bit で量子化された画像の階調数は1,024である。
3. CAD とはコンピュータによる自動確定診断システムである。
4. DICOM 画像はオブジェクト指向モデルに基づいて情報が定義されている。
5. 画素間隔0.1 mmで標本化された画像のナイキスト周波数は2 cycles/mmである。

2023年 国家試験問題

マトリクスサイズ $2,048 \times 2,048$ で1,024 階調のRAWの画像ファイル容量[MB]はどれか。
ただし、ヘッダ情報は含まないものとする。

1. 4
2. 8
3. 20
4. 40
5. 60

2022年 国家試験問題

46 画像処理前の2次元画像を $f(x, y)$ 、フィルタ関数を $h(x, y)$ 、フィルター処理後の画像を $g(x, y)$ とし、それぞれのフーリエ変換を $F(u, v)$ 、 $H(u, v)$ 、 $G(u, v)$ とするとき、以下の重畳積分と等価なのはどれか。

ただし、 \otimes は重畳積分とする。

$$f(x, y) \otimes h(x, y) = g(x, y)$$

1. $F(u, v) + H(u, v) = G(u, v)$
2. $F(u, v) - H(u, v) = G(u, v)$
3. $F(u, v) \times H(u, v) = G(u, v)$
4. $F(u, v) \div H(u, v) = G(u, v)$
5. $F(u, v)^{H(u, v)} = G(u, v)$

2022年 国家試験問題

階調処理はどれか。

1. ボケマスク処理
2. トレンド除去処理
3. ヒストグラム平坦化処理
4. メディアンフィルタ処理
5. リージョングローイング処理

2022年 国家試験問題

医用画像の特徴として正しいのはどれか。2つ選べ。

1. 画像圧縮にはアフィン変換が使用される。
2. ウィンドウ幅を大きくするとコントラストが高くなる。
3. 2バイト整数型では各画素に0から255の値を割り振る。
4. ウィンドウレベルを変化させるとモニタの輝度に変化する。
5. DICOM規格は医用画像の閲覧互換性を確保するために用いられる。

2021年 国家試験問題

二次元画像の画素値を図に示す。

この画像に平均値フィルタを用いた重み係数1のアンシャープマスク処理をしたとき、座標(1, 1)における出力値で正しいのはどれか。

	0	1	2	3	4	5	6	x
0	1	6	7	9	4	3	5	
1	5	1	0	8	1	2	4	
2	5	8	3	8	4	0	2	
3	1	9	7	0	2	5	9	
4	7	4	9	1	0	6	5	
5	5	8	9	4	1	7	6	
6	8	2	5	2	6	0	8	
y								

1. -3

2. -2

3. 1

4. 2

5. 4

2021年 国家試験問題

93 冠動脈 CT に用いられる画像表示法で、冠動脈内腔の中心線抽出が必要なのはどれか。

1. VR
2. MIP
3. MinIP
4. Raysum
5. Curved MPR

2020年 国家試験問題

医用画像について正しいのはどれか。

1. ウェーブレット変換は可逆圧縮である。
2. 標本化は画像の空間分解能に影響しない。
3. 10 bit で量子化された画像の階調数は 256 である。
4. アナログ画像をデジタル化しても CAD を活用できない。
5. DICOM 規格はオブジェクト指向モデルに基づいている。

2020年 国家試験問題

CADについて誤っているのはどれか。

1. 病変検出率と偽陽性率は反比例する。
2. マンモグラフィの微小石灰化検出に使用される。
3. テンプレートマッチングは画像認識で利用される。
4. 人工ニューラルネットワークは脳の情報処理を模擬する。
5. 畳み込みニューラルネットワークはディープラーニングに利用される。

2019年 国家試験問題

画像圧縮に用いないのはどれか。

1. JPEG
2. エッジ法
3. ウェーブレット変換
4. ランレングス法
5. 離散コサイン変換

2019年 国家試験問題

経時サブトラクションで正しいのはどれか。2つ選べ。

1. 軟部組織を消去した骨画像が得られる。
2. エネルギーの異なる X 線を用いた画像を処理する。
3. 肺野形状を一致させるためにはワーピングを用いる。
4. 1 回曝射法を用いるとサブトラクション画像の粒状性が低下する。
5. 造影剤注入前後の画像の引き算で血管を高コントラストに描出できる。

2019年 国家試験問題

47 物体表面に陰影処理を施して立体感を表現する三次元表示法はどれか。2つ選べ。

1. 最小値投影法
2. 最大値投影法
3. 多断面変換表示法
4. ボリュームレンダリング法
5. サーフェスレンダリング法

2018年 国家試験問題

伝送速度 1 Gbps のネットワークシステムで 1 枚 4 M バイトの画像を送信するとき、1 秒間に送信できる最大画像数に最も近いのはどれか。

1. 30
2. 65
3. 128
4. 256
5. 512

2018年 国家試験問題

ボケマスク処理で誤っているのはどれか。

1. 2次微分画像を利用する。
2. 原画像の雑音成分は増大する。
3. 多重解像度処理に利用される。
4. 非線形処理の重み係数は原画像の画素値に依存する。
5. マスクサイズが小さいほど高周波成分は強調される。

2017年 国家試験問題

解像度を維持しながら画像ノイズを低減するのに有用なのはどれか。2つ選べ。

1. 階調処理
2. 加算平均処理
3. 平均値フィルタ処理
4. ハイパスフィルタ処理
5. メディアンフィルタ処理

2016年 国家試験問題

47 画像 A と空間フィルタ F を図に示す。

画像 A に対して F のフィルタで処理したときの画素値 a_{ij} ($i = 3, j = 3$) で正しいのはどれか。

		画像 A				
		j = 1	2	3	4	5
i = 1		0	0	0	1	2
2		1	1	1	2	3
3		1	2	2	2	3
4		2	2	2	3	3

空間フィルタ F

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

1. -2

2. -1

3. 0

4. 1

5. 2

2016年 国家試験問題

階調処理はどれか。2つ選べ。

1. ボケマスク処理
2. メディアンフィルタ処理
3. ヒストグラム平坦化処理
4. リージョングローイング
5. ダイナミックレンジ圧縮処理

2015年 国家試験問題

49 画像 A と空間フィルタ F を図に示す。

画像 A に対して F の 9 点加重平均フィルタ処理したときの画素値 a_{ij} ($i = 2, j = 3$) で正しいのはどれか。

		画像 A				
		j = 1	2	3	4	5
i = 1		9	2	6	3	0
2		10	9	4	7	6
3		5	4	5	1	2
4		1	3	3	7	4

		空間フィルタ F		
	$1/10 \times$	1	1	1
		1	2	1
		1	1	1

1. 2.0
2. 3.5
3. 4.5
4. 41
5. 45

2014年 国家試験問題

45 次式で表される画像処理法はどれか。

ただし、 $g(x, y)$ は処理後の画像、 $f(x, y)$ は原画像、 $f_a(x, y)$ は原画像の平滑化画像で係数 h の変数とする。

$$g(x, y) = f(x, y) + h(f_a(x, y))$$

1. 多重解像度処理
2. ボケマスク処理
3. ガウシアンフィルタ処理
4. ダイナミックレンジ圧縮処理
5. モルフォロジカルフィルタ処理