



دانشگاه صنعتی اصفهان

دانشکده برق و کامپیوتر

مبانی بینایی کامپیوتر، تکلیف شماره ۳
مهلت تحویل: ۲۰ فروردین (غیر قابل تمدید)

-
۱. الف) دو روش دیگر برای padding به غیر از روش‌های zero-padding و replicate را مختصراً توضیح دهید.
ب) چرا در حالت zero-padding، لبه‌های مرزی و گوشه‌های تصویر بعد از اعمال فیلتر میانگین بیشتر از اعمال فیلتر گوسی خراب می‌شوند؟
 ۲. چرا مجموع پیکسل‌های تصویر قبل و بعد از انجام فیلتر میانگین باهم برابر است؟ در مورد فیلتر گوسی چطور؟ برای سادگی فقط در مورد مثال مطرح شده در آموزش مجازی مسئله را حل کنید.
 ۳. قرار است برنامه‌ای بنویسید که مجموع ارقام داخل هریک از تصاویر موجود در پایگاه داده ضمیمه را با توجه به علامت در نظر گرفته شده برای رنگ آن محاسبه و پاسخ را در پایین همان تصویر با رنگ سبز بنویسد. علامت اعداد قرمز رنگ را مثبت و اعداد آبی رنگ منفی در نظر بگیرید. دقت الگوریتم خود را بر حسب درصد محاسبه و گزارش کنید. منظور از دقت تعداد دفعاتی است که روش شما حاصل جمع را درست محاسبه کرده است. پاسخ درست در انتهای نام هر فایل نوشته شده است.

۴. روشی دلخواه برای کاهش نویز فلفل نمکی ارائه کرده و با اجرای روش خود و روش فیلتر میانه روی ۴ تصویر داده شده، جدول زیر را کامل کنید. روش پیشنهادی خود را با استفاده از یک بلوک دیاگرام یا شبه‌کد توضیح دهید. نکته: برای مقایسه، اندازه فیلتر Median در هر حالت را برابر با اندازه همسایگی استفاده شده در روش خودتان در آن حالت در نظر بگیرید.

مقدار نویز	مقدار PSNR							
	Bridge		Boat		Peppers		House	
	Median	روش شما	Median	روش شما	Median	روش شما	Median	روش شما
۱۰٪								
۲۰٪								
۳۰٪								
۴۰٪								
۵۰٪								
۶۰٪								
۷۰٪								
۸۰٪								
۹۰٪								
میانگین								

نکته: خروجی‌های مورد نیاز هر یک از قسمت‌های تمرین، به همراه کد قابل اجرای آن‌ها (با توضیحات) را به عنوان پاسخ ارسال نمایید.

موفق باشید