به نام خدا

گزارش تکلیف ۳

نامی نذیری

**سوال ‍‍۱:**

**ب:** به دلیل تفاوت نحوه‌ی پخش شدن وزن ها در کرنل است. در فیلتر میانگین وزن ها در کل کرنل به صورت مساوی تقسیم می‌شوند ولی در فیلتر گوسی قسمت های مرکزی کرنل وزن بیشتری می گیرند و قسمت های لبه وزن کمتری را می‌گیرند. با توجه به اینکه این لبه ها هستند که در هنگام استفاده از zero padding ضبدر صفر می‌شوند بنابراین در گوسی تاثیر کمتری خواهند داشت.

مثال زیر را درنظر بگیریم

فرض کنیم کرنلمون ۳ در ۳ باشد. دراین صورت برای خونه ی (۱و۰) تصویر دوم کرنل میانگین و تصویر سوم کرنل گوسی را نشان می‌دهد

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۰ | ۲۵۵ | ۲۵۵ | ۲۵۵ | ۲۵۵ | ۰ |
| ۰ | ۲۵۵ | ۲۵۵ | ۲۵۵ | ۲۵۵ | ۰ |
| ۰ | ۲۵۵ | ۲۵۵ | ۲۵۵ | ۲۵۵ | ۰ |
| ۰ | ۲۵۵ | ۲۵۵ | ۲۵۵ | ۲۵۵ | ۰ |
| ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۰ |  |  |  |  | ۰ |
| ۰ |  |  |  |  | ۰ |
| ۰ |  |  |  |  | ۰ |
| ۰ |  |  |  |  | ۰ |
| ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۰ |  |  |  |  | ۰ |
| ۰ |  |  |  |  | ۰ |
| ۰ |  |  |  |  | ۰ |
| ۰ |  |  |  |  | ۰ |
| ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |

‌سوال۴:

**روش:** در این روش، در عکس به دنبال پیکسل هایی میگردیم که 255 یا صفر باشد. چون نویز salt and pepper مقادیر 0 و 255 دارند. حال با توجه به کرنل فیلتر، خانه‌های اطراف این پیکسل ها را بدست می آوریم. در دو آرایه ذخیره میکنیم. آرایه ی fullcolorvector آرایه ای هست که تمامی خانه های کرنل را دربر می گیرد مثلا برای کرنل 3 در 3 دارای 9 خانه است. اما آرایه ی color vector تنها خانه هایی از کرنل را دربر می گیرد که 255 یا صفر نباشند. برای بدست آوردن این پیکسل در تصویر نهایی ابتدا چک می کنیم که colorVector خالی نباشد. در صورتی که خالی نبود میانگین آن را گرفته و به عنوان این پیکسل قرار می دهیم. در غیر این صورت میانگین آرایه ی fullColorVector را گرفته و به عنوان این پیکسل قرار می دهیم.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| مقدار PSNR | | | | مقدار نویز |
| House  روش شما median | Peppers  روش شما median | Boat  روش شما median | Bridge  روش شما median |
| ۳۸.۱۸ ۲۹.۱۵ | ۳۸.۳۷ ۳۱.۲۴ | ۳۵.۹۰ ۲۶.۷۶ | ۳۳.۲۳ ۲۴.۰۶ | ۱۰٪ |
| ۳۵.۱۳ ۲۵.۹۱ | ۳۵.۰۰ ۲۹.۱۳ | ۳۲.۷۳ ۲۵.۸۰ | ۳۰.۲۶ ۲۳.۴۳ | ۲۰٪ |
| ۳۳.۰۵ ۲۳.۹۲ | ۳۳.۲۵ ۲۷.۵۱ | ۳۰.۸۵ ۲۴.۷۵ | ۲۸.۴۹ ۲۲.۶۶ | ۳۰٪ |
| ۳۱.۸۶ ۲۲.۷۶ | ۳۱.۹۲ ۲۵.۷۴ | ۲۹.۶۲ ۲۳.۶۱ | ۲۷.۱۹ ۲۱.۸۹ | ۴۰٪ |
| ۳۰.۷۰ ۲۰.۲۴ | ۳۰.۸۹ ۲۲.۷۶ | ۲۸.۵۲ ۲۱.۴۳ | ۲۶.۱۲ ۲۰.۲۰ | ۵۰٪ |
| ۲۹.۶۲ ۱۷.۰۲ | ۲۹.۷۲ ۱۸.۳۳ | ۲۷.۵۲ ۱۷.۹۸ | ۲۵.۲۰ ۱۷.۱۲ | ۶۰٪ |
| ۲۸.۴۸ ۱۳.۱۵ | ۲۸.۷۴ ۱۳.۹۴ | ۲۶.۴۸ ۱۳.۹۲ | ۲۴.۲۸ ۱۳.۴۸ | ۷۰٪ |
| ۲۶.۷۷ ۱۰.۱۹ | ۲۶.۸۴ ۱۰.۳۰ | ۲۵.۱۰ ۱۰.۳۳ | ۲۲.۹۷ ۹.۹۵ | ۸۰٪ |
| ۲۱.۶۰ ۷.۵۳ | ۲۱.۶۰ ۷.۳۵ | ۲۱.۴۱ ۷.۵۲ | ۱۹.۶۳ ۷.۲۲ | ۹۰٪ |
| ۳۰.۵۴ ۱۸.۹۶ | ۳۰.۷۱ ۲۰.۷۲ | ۲۸.۶۶ ۱۹.۱۲ | ۲۶.۳۷ ۱۷.۸۶ | میانگین |