

۱- تصویری را به دلخواه اختیار کنید. برای تمامی پیکسل های این تصویر فرمول های زیر را محاسبه کنید.

$$I(x, y) = \sin(0.1x) + \sin(0.2x) + \cos(0.4x) + \sin\left(\sqrt{x^2 + y^2} \times 0.15\right) + \sin\left(\sqrt{x^2 + y^2} \times 0.35\right)$$

پس از محاسبه ی مقدار فوق برای تمامی پیکسل ها، از تصویر حاصل تبدیل فوریه گرفته و فاز و طیف آن را به دست آوید.

۲- تصویر snake\_ladder موجود در پوشه را به حوزه فرکانس تبدیل کنید در خصوص ویژگی های موجود در آن بحث کنید.

۳- یک تصویر به دلخواه اختیار کنید و به نویز نمک و فلف آغشته کنید. سپس با یک فیلتر دلخواه در حوزه ی فرکانس این نویز را حذف نمایید.

۴- تصویری را به دلخواه انتخاب کنید.

a. تصویر را به حوزه فرکانس ببرید.

b. تصویر را در حوزه ی مکان به اندازه ۴۵ درجه خلاف عقربه های ساعت بچرخانید و مجدداً از آن تبدیل فوریه بگیرید. در خصوص نتیجه صحبت کنید.

c. تصویر را در حوزه ی مکان به اندازه ۲۰ پیکسل جابه جا کنید. و مجدداً از آن تبدیل فوریه بگیرید. در خصوص نتیجه صحبت کنید.

۵- تصویری را به دلخواه انتخاب کنید و فیلتر band reject را اختیار کنید که لبه ها را فقط نگه میدارد.

۶- تصویری را به دلخواه انتخاب کنید و فیلتر band reject را اختیار کنید که لبه ها را فقط حذف میکند.

موفق باشید.

تیم حل تمرین درس مبانی بینایی