

## گرافیک کامپیوتری

### تمرین کانولوشن<sup>۱</sup>

کدی بنویسید تا با استفاده از کانولوشن دوبعدی، سه فیلتر مختلف داده شده روی تصویر ورودی اعمال شود. خروجی هر کانولوشن و نتیجه‌گیری خود را گزارش دهید. هدف، بهبود یا تشخیص ویژگی‌های خاص در تصویر است.

ورودی:



۱. تصویر ورودی

فیلترها:

$$\frac{1}{9} \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

(۱)

$$\begin{bmatrix} -1 & -1 & -1 \\ -1 & 8 & -1 \\ -1 & -1 & -1 \end{bmatrix}$$

(۲)

$$\begin{bmatrix} 0 & -1 & 0 \\ -1 & 5 & -1 \\ 0 & -1 & 0 \end{bmatrix}$$

(۳)

مطلوبست کل مستندات شامل کد، خروجی و گزارش را در یک فایل فشرده (zip) با ذکر نام خود و عنوان تمرین ارسال کنید.

### نکات تمرین

- انتخاب زبان برنامه‌نویسی مناسب، آزاد است.
- زبان مورد استفاده و فرض‌های پیاده‌سازی را شرح دهید.
- هر فیلتر را جداگانه روی تصویر اصلی اعمال کنید.
- استفاده از فرایندهای کاملاً خودکار مجاز نمی‌باشد.

---

<sup>1</sup> Convolution