

Heatmap plot

Heatmap dùng để mô tả tương quan giữa 2 biến trong dữ liệu, không cần đi chi tiết từng loại dữ liệu. Trong xác suất thống kê, hệ số tương quan có thể được mô tả bằng heatmap. Ngoài ra một số ví dụ khác có thể dùng heatmap để mô tả dữ liệu như mật độ dân cư, thời tiết,...

Matplotlib không hỗ trợ hàm vẽ trực tiếp heatmap như các loại biểu đồ trước. Để vẽ heatmap sử dụng matplotlib, ta sẽ dùng hàm `imshow()` để tạo một ảnh với các hiệu ứng của heatmap

```
In [2]: import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np

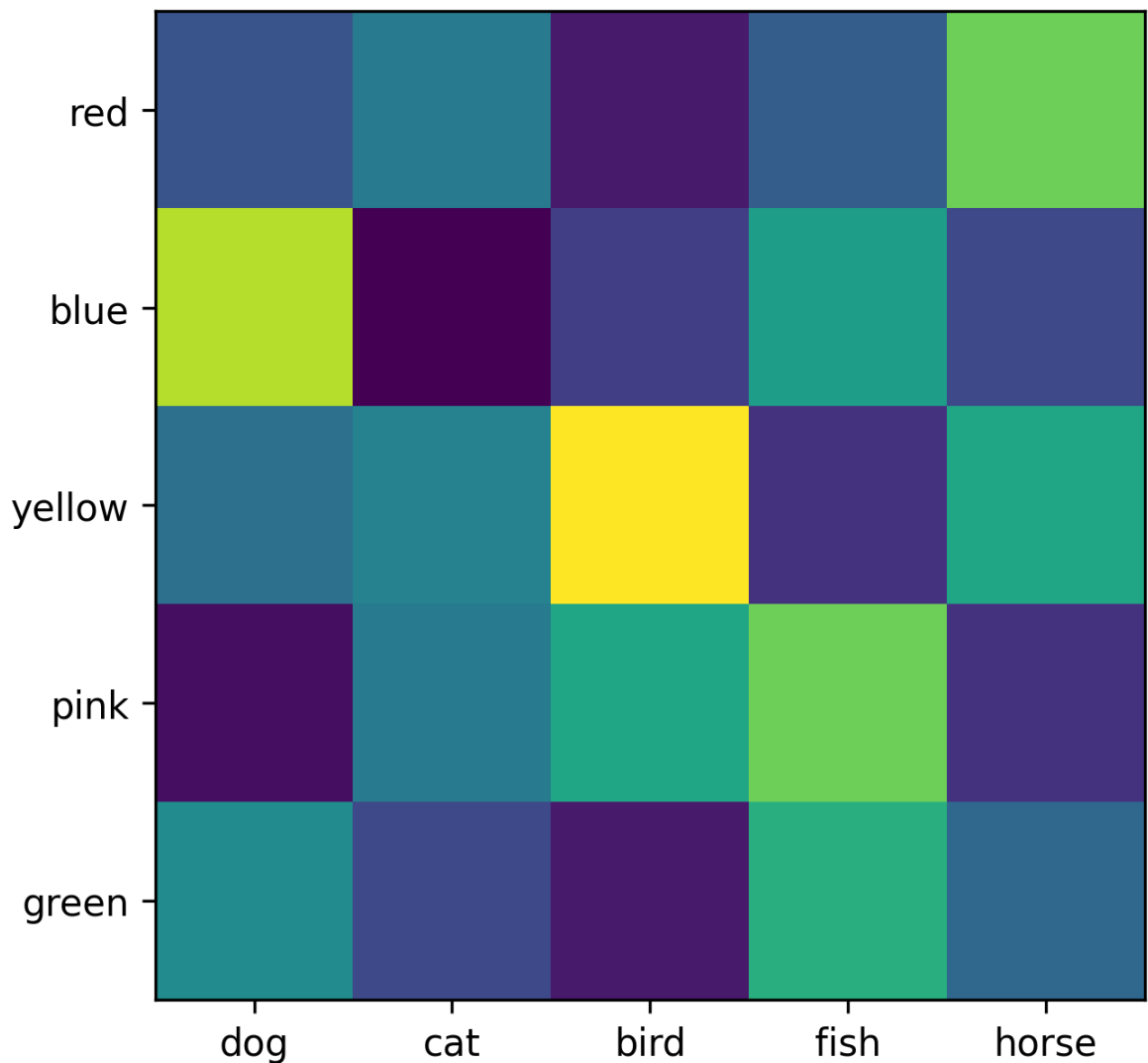
xlabels = ["dog", "cat", "bird", "fish", "horse"]
ylabels = ["red", "blue", "yellow", "pink", "green"]

# Khởi tạo dữ liệu tương quan giữa loài vật và màu sắc (cái này cũng đi copy
values = np.array([[0.8, 1.2, 0.3, 0.9, 2.2],
                   [2.5, 0.1, 0.6, 1.6, 0.7],
                   [1.1, 1.3, 2.8, 0.5, 1.7],
                   [0.2, 1.2, 1.7, 2.2, 0.5],
                   [1.4, 0.7, 0.3, 1.8, 1.0]])

fig, axes = plt.subplots(dpi=300)

axes.set_xticks(np.arange(len(xlabels)))
axes.set_yticks(np.arange(len(ylabels)))
axes.set_xticklabels(xlabels)
axes.set_yticklabels(ylabels)

im = axes.imshow(values)
```



Để thêm giá trị cụ thể trên từng ô, ta phải sử dụng for để chèn thêm giá trị như sau

```
In [8]: import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np

xlabels = ["dog", "cat", "bird", "fish", "horse"]
ylabels = ["red", "blue", "yellow", "pink", "green"]

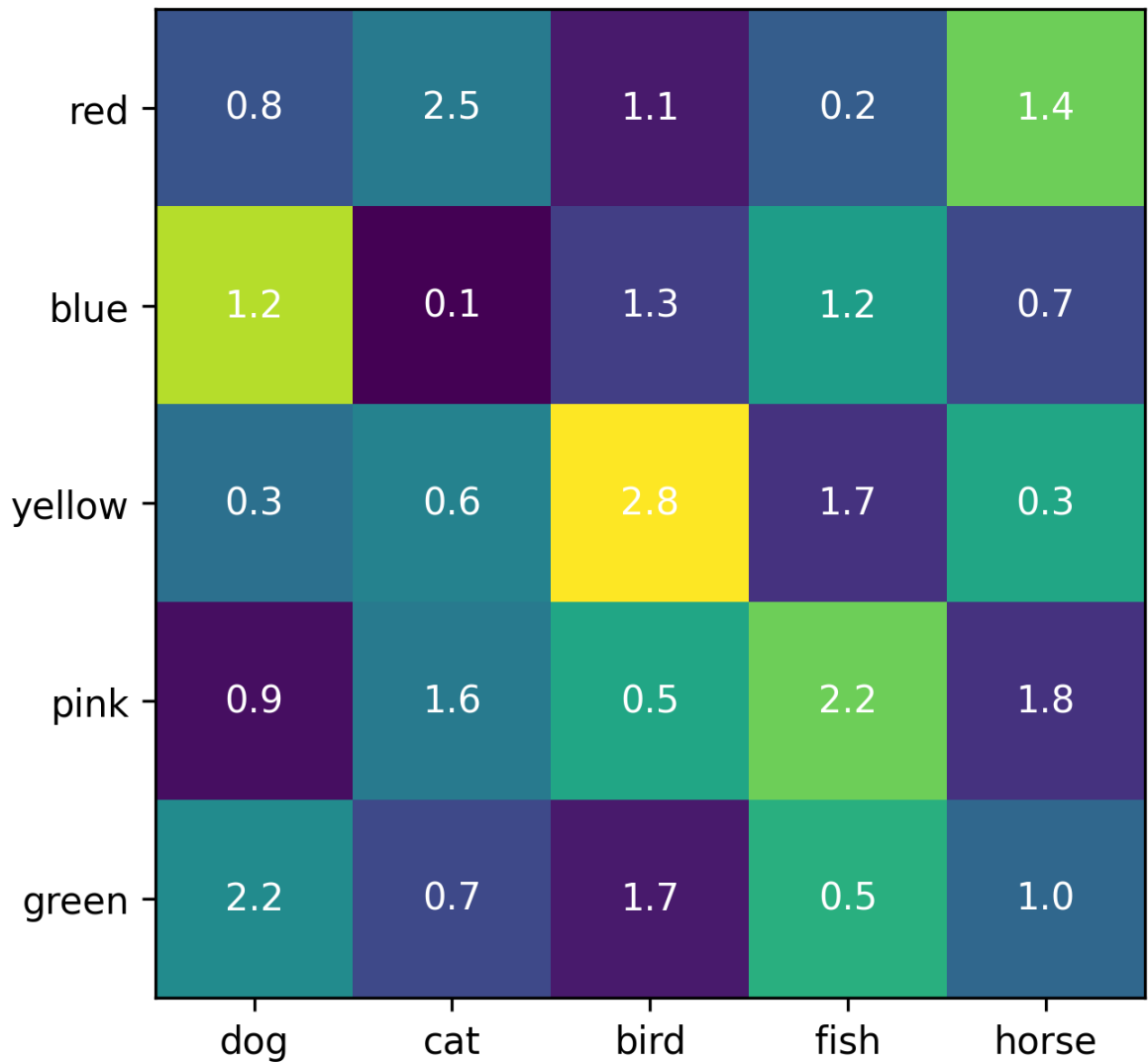
# Khởi tạo dữ liệu tương quan giữa loài vật và màu sắc (cái này cũng đi copy
values = np.array([[0.8, 1.2, 0.3, 0.9, 2.2],
                    [2.5, 0.1, 0.6, 1.6, 0.7],
                    [1.1, 1.3, 2.8, 0.5, 1.7],
                    [0.2, 1.2, 1.7, 2.2, 0.5],
                    [1.4, 0.7, 0.3, 1.8, 1.0]])

fig, axes = plt.subplots(dpi=300)

axes.set_xticks(np.arange(len(xlabels)))
axes.set_yticks(np.arange(len(ylabels)))
axes.set_xticklabels(xlabels)
axes.set_yticklabels(ylabels)

for i in range(len(xlabels)):
    for j in range(len(ylabels)):
        text = axes.text(i, j, values[i, j],
                        horizontalalignment="center", verticalalignment="center")
```

```
im = axes.imshow(values)
```



Ta thêm một cột chú thích khoảng dữ liệu tương ứng với màu sắc bằng cách thêm hàm colorbar

```
In [7]: import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np

xlabels = ["dog", "cat", "bird", "fish", "horse"]
ylabels = ["red", "blue", "yellow", "pink", "green"]

# Khởi tạo dữ liệu tương quan giữa loài vật và màu sắc (cái này cũng đi copy
values = np.array([[0.8, 1.2, 0.3, 0.9, 2.2],
                    [2.5, 0.1, 0.6, 1.6, 0.7],
                    [1.1, 1.3, 2.8, 0.5, 1.7],
                    [0.2, 1.2, 1.7, 2.2, 0.5],
                    [1.4, 0.7, 0.3, 1.8, 1.0]])

fig, axes = plt.subplots(dpi=300)

axes.set_xticks(np.arange(len(xlabels)))
axes.set_yticks(np.arange(len(ylabels)))
axes.set_xticklabels(xlabels)
axes.set_yticklabels(ylabels)

for i in range(len(xlabels)):
```

```
for j in range(len(ylabels)):
    text = axes.text(i, j, values[i, j],
                     horizontalalignment="center", verticalalignment="center")
axes.figure.colorbar(im, ax=axes)
im = axes.imshow(values)
```



In []: