

**Московский государственный технический
университет им. Н.Э. Баумана**

Факультет «Информатика и системы управления»
Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»

Курс «Парадигмы и конструкции языков программирования»
Отчет по лабораторной работе №2
«Изучение библиотеки Matplotlib»

Выполнил:
студент группы ИУ5-33Б
Нагапетян Валерий

Проверил:
преподаватель каф. ИУ5
Гапанюк Ю. Е.

Москва, 2023 г.

Задание

1. Визуализировать данные о популярности языков программирования в виде столбчатой диаграммы, аналогичной представленной ниже.



2. Визуализировать результаты опроса о предпочтениях в отношении музыкальных жанров в виде круговой диаграммы.
3. Визуализировать данные о ежедневных температурах в городе в виде графика, чтобы наглядно представить перепады температур.

Задание №1

Текст программы

```
import matplotlib.pyplot as plt

# Список языков программирования
x = ["Java", "Python", "PHP", "JavaScript", "C#", "C++"]

# Список популярности каждого языка программирования
popularity = [22, 18, 9, 8, 7, 6]

# Создаем список позиций для каждого языка программирования
x_pos = [i for i, _ in enumerate(x)]

# Создаем столбчатую диаграмму с указанием цветов для каждого столбца
plt.bar(x_pos, popularity, color=["red", "black", "green", "blue", "yellow", "cyan"])

# Задаем подписи для осей и заголовок диаграммы
plt.xlabel("Языки программирования")
plt.ylabel("Популярность")
plt.title("Популярность языков программирования")

# Устанавливаем значения для оси X
plt.xticks(x_pos, x)

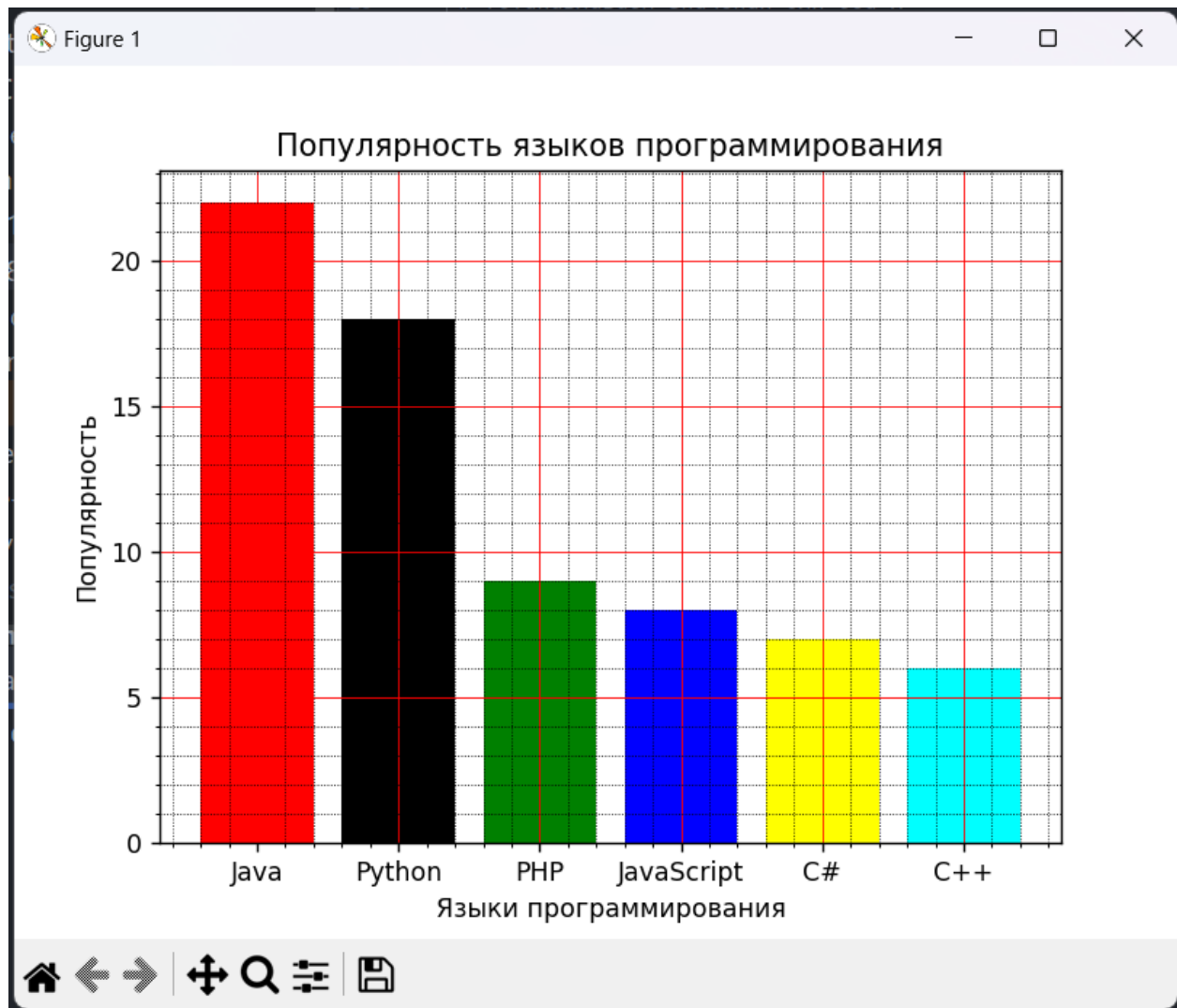
# Включаем вспомогательные деления на осях
plt.minorticks_on()

# Включаем сетку для основных делений
plt.grid(which="major", linestyle="-", linewidth="0.5", color="red")

# Включаем сетку для вспомогательных делений
plt.grid(which="minor", linestyle=":", linewidth="0.5", color="black")

# Отображаем диаграмму
plt.show()
```

Результат



Задание №2

Текст программы

```
import matplotlib.pyplot as plt

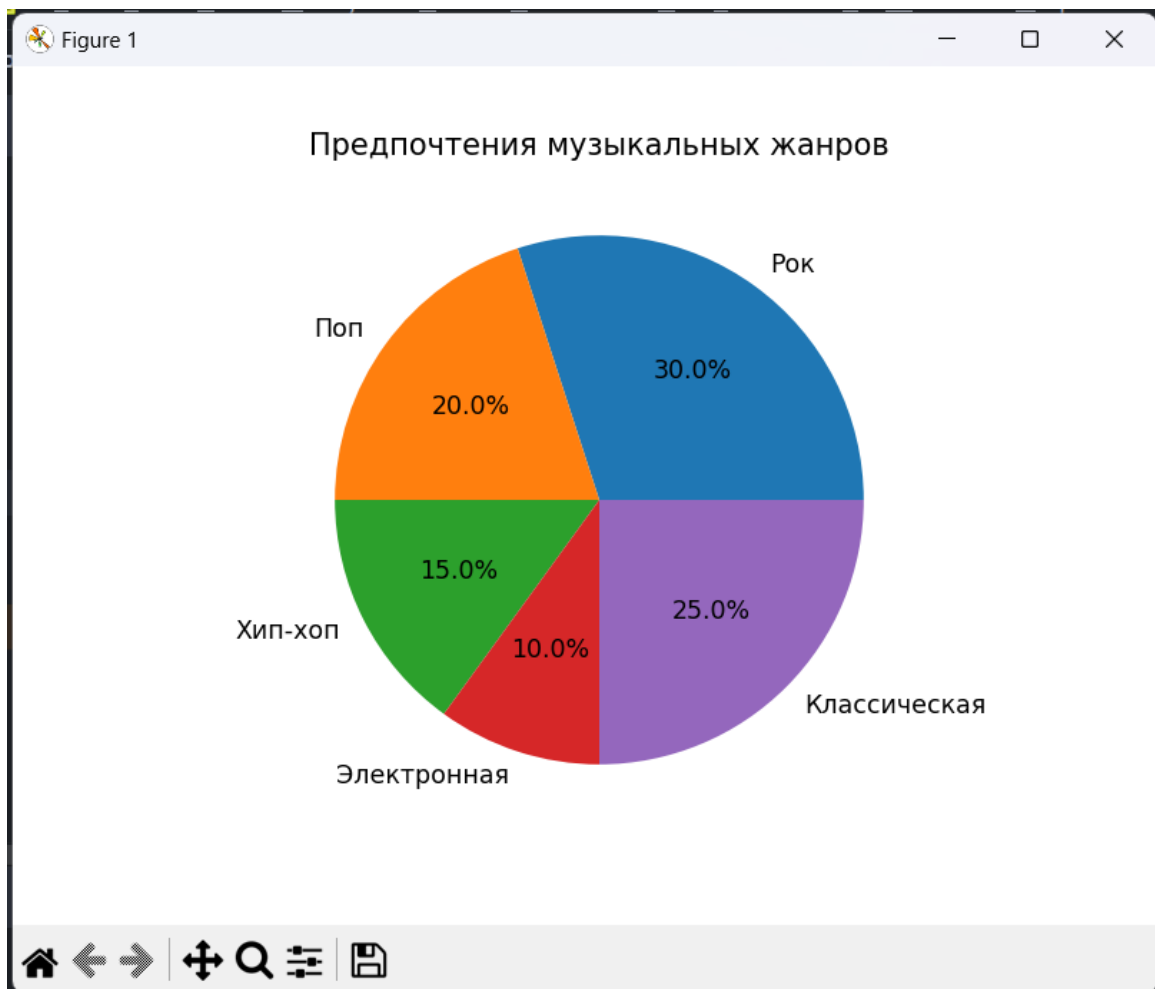
# Результаты опроса
music_genres = ["Рок", "Поп", "Хип-хоп", "Электронная",
               "Классическая"]
votes = [30, 20, 15, 10, 25]

# Создание круговой диаграммы
plt.pie(votes, labels=music_genres, autopct="%1.1f%%")

# Добавление заголовка диаграммы
plt.title("Предпочтения музыкальных жанров")

# Показать диаграмму
plt.show()
```

Результат



Задание №3

Текст программы

```
import matplotlib.pyplot as plt

# Заданные данные о температурах
temperatures = [25, 28, 30, 27, 22, 24, 26]
days_of_week = ["Пн", "Вт", "Ср", "Чт", "Пт", "Сб", "Вс"]

# Создание графика
plt.plot(days_of_week, temperatures)

# Настройка осей и заголовка графика
plt.xlabel("Дни недели")
plt.ylabel("Температура (градусы)")
plt.title("Ежедневные температуры в городе за неделю")

# Отображение графика
plt.show()
```

Результат

