**Підсумкова контрольна робота**

**Садовський В.Ю. ФІТ 2-7**

# Частина 1 (для всіх студентів)

Існує набір даних speed, який є значенням швидкості, для транспортного засобу в певній точці спостереження. Очевидно, що дані має дискретний вид. Відомо, що спостереження відбувались з періодом в одну годину.

speed = [25, 35, 45, 30, 60, 120, 100, 100, 70, 75, 80, 65]

1. Скажімо, в нульовій координаті ми маємо швидкість 25 км / год, згідно з набором даних speed. Помістить у змінну time - вектор часу, створений за допомогою np.linspace (всього 12 спостережень, від 0 до 11 годин).
2. Виконайте вивід масиву часу time
3. Побудуйте графік точок швидкості(plot або scatter).Вкажіть розмір області відображення (0, 11) і (0, 130). Зробіть відображення сітки
4. Виконати інтерполяцію за допомогою interpld(kind='cubic') і отримати функцію з 10 000 значеннями. Створіть неперервний графік отриманої функції.

**Код**

import numpy as np

from scipy import integrate, interpolate

import matplotlib.pyplot as plt

speed=[25, 35, 45, 30, 60, 120, 100, 100, 70, 75, 80, 65]

time = np.linspace(0, 11, num=12)

print(time)

f = interpolate.interp1d(time, speed, kind='cubic')

time\_new = np.linspace(0, 11, num=10000)

plt.plot(time, speed, "o", time\_new, f(time\_new), "--")

plt.grid(True)

plt.show()

