**Міністерство освіти і науки України**

**Національний університет «Запорізька політехніка»**

кафедра програмних засобів

**ЗВІТ**

з лабораторної роботи № 3

з дисципліни «Проектування сучасних інформаційних систем» на тему:

**«РОБОТА З ПЛАТОЮ РОЗШИРЕННЯ ТА ДАТЧИКАМИ ДЛЯ RASPBERRY PI»**

Виконали:

ст. гр. КНТ-119м Р.І. Макаренко

Е.В. Гунько

Прийняла:

к.т.н., доцент Г.В. Табунщик

1. **Мета роботи**

Навчитися працювати з платою розширення та датчиками для Raspberry Pi.

**2. Завдання до роботи**

Реалізувати програму, яка буде отримувати значення з датчика освітлення і поміщати отримані числа в заданий аргументом текстовий файл

**3. Хід роботи**

Далі наведено код програми яка реалізує запис значень з датчика світла у файл

import smbus

import time

import json

import RPi.GPIO as GPIO

GPIO.setwarnings(False)

GPIO.setmode(GPIO.BOARD)

bus = smbus.SMBus(1)

address = 0x29

arr = [7, 8, 18, 16, 15, 13, 12, 11]

bus.write\_byte(address, 0xa0)

bus.write\_byte(address, 0x03)

time.sleep(3)

while True:

bus.write\_byte(address, 0xac)

a = bus.read\_byte(address)

bus.write\_byte(address, 0xad)

b = bus.read\_byte(address)

c = a + b\*256

print(c)

time.sleep(0.1)

if c < 100:

for i in arr[:5]:

GPIO.setup(i, GPIO.OUT)

GPIO.output(i, False)

elif c < 300:

for i in arr[:3]:

GPIO.setup(i, GPIO.OUT)

GPIO.output(i, False)

elif c >= 300:

for i in arr:

GPIO.setup(i, GPIO.OUT)

GPIO.output(i, True)

with open('test\_data.txt', 'a+') as file1:

dct = dict()

dct['time'] = time.strftime("%Y-%m-%d %H:%M:%S", time.localtime())

dct['value'] = c

json.dump(dct, file1)

file1.write('\n')

time.sleep(5)

**4. Висновок**

В цій лабораторній роботі було вивчено як працювати з платою розширення та датчиками для Raspberry Pi, та було реалізовано дві тестові програми, а також програма, яка дозволяє запускати біг світлодіодів послідовно через один.