**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**

Інститут **КНІТ**

Кафедра **ПЗ**

**ЗВІТ**

До лабораторної роботи № 1

**З дисципліни:** *“ Основи програмування вбудованих систем”*

**На тему:** *“ Дослідження середовища Keil і бібліотек CMSIS і SPL ”*

**Лектор:**

доц. каф. пз

Марусенкова Т.А.

**Виконав:**

ст. гр. ПЗ-34

Керита М.М.

**Прийняв:**

асист. каф. пз

Ладанівський Б.Т.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 р.

∑= \_\_\_\_\_ .

Львів-2020

**Тема роботи:** Дослідження середовища Keil і бібліотек CMSIS і SPL (на прикладі блимання світлодіодами).

**Мета роботи:** Ознайомитися з можливостями середовища Keil uVision.

**TЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ**

14. Які є порти вводу/виводу загального призначення на платі STM32F$DISCOVERY?

Портів вводу/виводу загального призначення (GPIO – General Purpose Input Output) для плати STM32F4DISCOVERY є 5 GPIO: A, B, C, D і E. Порти, як бачимо, іменують великими латинськими літерами. Кожен порт є 16-бітним і зв'язаний з 8 32-бітними регістрами.

**Завдання**

14%12=2. Вмикання/вимикання червоного та синього світлодіодів з інтервалом у 0.5 с циклічно, але не більше 20 ітерацій.

**ХІД РОБОТИ**

#include <stm32f4xx.h>

uint16\_t delay\_c = 0;

uint16\_t iteration\_count = 20;

void SysTick\_Handler(void){

if(delay\_c > 0)

delay\_c--;}

void delay\_ms(uint16\_t delay\_t){

delay\_c = delay\_t;

while(delay\_c){};}

int main (void){

SysTick\_Config(SystemCoreClock/1000);

RCC->AHB1ENR |= RCC\_AHB1ENR\_GPIODEN;

GPIOD->MODER = 0x55000000;

GPIOD->OTYPER = 0;

GPIOD->OSPEEDR = 0;

while(1){

if(iteration\_count>0){

GPIOD->ODR = 0xC000;

delay\_ms(500);

GPIOD->ODR = 0x0000;

delay\_ms(500);

iteration\_count--;

}}}

**ВИСНОВКИ**

На даній лабораторній роботі я встановив середовище Keil, розробив програму для блимання червоного і синього світлодіодів кожних 0,5 с. не більше 20 разів. Програму завантажив в плату STM32F4DISCOVERY.