**Динамическая индикация.**

**Разработка программного обеспечения.**

Работу над программой проводим в следующей последовательности.

Подключим заголовочные файлы

#include <avr/io.h>

#include <avr/interrupt.h>

#include <util/delay.h>

#define *F\_CPU* 8000000

Сконфигурируем направленность портов: порт D настроим только на вывод данных, порт В – половина выводов на вывод, половина выводов на ввод. На вывод подключения кнопки PB5 подадим логическую единицу.

DDRD = 0xFF;

PORTD = 0x00;

DDRB = **0b00001111**;

PORTB = 0b00**1**0000**0**;

Данные настройки включаем в функцию void init\_port()

Введем следующие глобальные переменные:

* i – переменная цикла, изменяется от 1 до 99,
* переменные R1, R2 отвечают за индикацию десятков и единиц
* переменную **n -** в зависимости от значения данной переменной, мы будем включать определённую ножку порта B, зажигая определенный индикатор.

Для динамического управления индикаторами будем использовать таймер Т2 в режиме прерывания по совпадению.

Для работы программы необходимо создать следующие вспомогательные функции:

* void segment\_seven (int i)

{

Фунция из предыдущих проектов

}

Управляет работой семисегментных индикаторов

* void ini\_tm2(void)

{

//включить Т2 в режиме СТС

//поделить частоту на 256

//включить прерывание по совпадению

//записать в регистр OCR2 число 100

//разрешить все прерывания

}

Начальная инициализация таймера в режиме прерывания по совпадению.

* void ledprint(int num)

{

// разделить число на 10 без остатка и записать в R1

// разделить число на 10 c остатком и записать в R2

}

Разделяет двухзначное число на десятки и единицы и записывает найденные значения в переменные R1 и R2.

* ISR (TIMER2\_COMP\_vect)

{

}

Функция обработки прерывания – работает с переменной n, последовательно присваивая ей только два значения 0 или 1, и управляет контактами В0 и В1 порта В по следующему условию:

если n10=0, то PВ0=1 и PВ1=0

– иначе n10=1 и PВ0=0 и PВ1=1.

Также при каждом прерывании должен обнуляться счетный регистр TCNT2.

При подаче единицы на контакт PB0 должен загораться индикатор единиц, индикатор десятков погашен. Одновременно на порт D выводится комбинация сигналов для заданного числа и оно высвечивается на индикаторе.

В следующий момент времени при подаче единицы на контакт PB1 загорается индикатор десятков, а индикатор единиц гаснет. На индикатор выводится другая цифра, соответствующая десяткам.