Міністерство освіти і науки України

Запорізький Національний Технічний Університет

**Звіт**

з лабораторної роботи №4

«Функціональне тестування мікропроцесорних систем»

з дисципліни «Інженерія Якості»

Виконав:

Ст.гр. КНТ-124м Ткачук Є.М.

Прийняли: Каплієнко Т.І.

Табунщик Г.В.

2019

# 1 Мета роботи

Написати програму для тестування віддаленої моделі 3-х поверхового ліфту, використовуючи AtmelStudio.

# 2 Виконання роботи

Для виконання роботи у коді було створено декілька станів моделі.

typedef enum

{

GOING\_UP,

GOING\_DOWN,

ON\_1,

ON\_2,

ON\_3,

DOOR1\_OPEN,

DOOR1\_CLOSE,

DOOR2\_OPEN,

DOOR2\_CLOSE,

DOOR3\_OPEN,

DOOR3\_CLOSE

} AutomatStates\_t;

Вони відповідають за рух вверх, вниз, індикатор положення на 1-3 поверхах та індикатори дверей 1-3 поверхів.

Ліфт рухається завжди з 1 по 3 поверхи. При натисканні на панелі керування ліфтом кнопки поверху, ліфт зупиняється, відкриває, закриває двері і рухається далі.

Код програми:

#include <util/delay.h>

#include "UserDesign.h"

AutomatStates\_t State;

int flag, open1, open2, open3;

void StateMachineInit(void)

{

State = ON\_1;

flag = 1;

open1 = open2 = open3 = 0;

}

void StateMachineUpdate(void)

{

if(Sensors.ElevatorControlFloor1) {

Actuators.ElevatorControlIndicatorDisplayFloor1 = 1;

open1 = 1;}

if(Sensors.ElevatorControlFloor2) {

Actuators.ElevatorControlIndicatorDisplayFloor2 = 1;

open2 = 1;}

if(Sensors.ElevatorControlFloor3) {

Actuators.ElevatorControlIndicatorDisplayFloor3 = 1;

open3 = 1;}

switch (State)

{

case ON\_1:

if(open1 == 1){

State = DOOR1\_OPEN;

} else if(Sensors.Floor1DoorClosed) {

Actuators.DoorFloor1Close = 0;

Actuators.DriveUpwards = 1;

State = GOING\_UP;

flag = 1;

}

break;

case DOOR1\_OPEN:

if(Sensors.Floor1DoorClosed){

Actuators.DoorFloor1Open = 1;

State = DOOR1\_CLOSE;

}

break;

case DOOR1\_CLOSE:

\_delay\_ms(2000);

Actuators.DoorFloor1Open = 0;

if(Sensors.Floor1DoorOpen){

Actuators.DoorFloor1Close = 1;

\_delay\_ms(2000);

Actuators.ElevatorControlIndicatorDisplayFloor1 = 0;

open1 = 0;

State = ON\_1;

}

break;

case ON\_2:

if(open2 == 1){

State = DOOR2\_OPEN;

} else if(Sensors.Floor2DoorClosed){

Actuators.DoorFloor2Close = 0;

if(flag == 1) {

Actuators.DriveUpwards = 1;

State = GOING\_UP;

} else {

Actuators.DriveDownwards = 1;

State = GOING\_DOWN;

}

}

break;

case DOOR2\_OPEN:

if(Sensors.Floor2DoorClosed){

Actuators.DoorFloor2Open = 1;

State = DOOR2\_CLOSE;

}

break;

case DOOR2\_CLOSE:

\_delay\_ms(2000);

Actuators.DoorFloor2Open = 0;

if(Sensors.Floor2DoorOpen){

Actuators.DoorFloor2Close = 1;

\_delay\_ms(2000);

Actuators.ElevatorControlIndicatorDisplayFloor2 = 0;

open2 = 0;

State = ON\_2;

}

break;

case ON\_3:

if(open3 == 1){

State = DOOR3\_OPEN;

} else if(Sensors.Floor3DoorClosed) {

Actuators.DoorFloor3Close = 0;

Actuators.DriveDownwards = 1;

State = GOING\_DOWN;

flag = 0;

}

break;

case DOOR3\_OPEN:

if(Sensors.Floor3DoorClosed){

Actuators.DoorFloor3Open = 1;

State = DOOR3\_CLOSE;}

break;

case DOOR3\_CLOSE:

\_delay\_ms(2000);

Actuators.DoorFloor3Open = 0;

if(Sensors.Floor3DoorOpen){

Actuators.DoorFloor3Close = 1;

\_delay\_ms(2000);

Actuators.ElevatorControlIndicatorDisplayFloor3 = 0;

open3 = 0;

State = ON\_3;

}

break;

case GOING\_UP:

if(Sensors.ElevatorOnFloor3){

Actuators.DriveUpwards = 0;

State = ON\_3;

}

if(Sensors.ElevatorOnFloor2) {

Actuators.DriveUpwards = 0;

State = ON\_2;

}

break;

case GOING\_DOWN:

if(Sensors.ElevatorOnFloor1){

Actuators.DriveDownwards = 0;

State = ON\_1;

}

if(Sensors.ElevatorOnFloor2) {

Actuators.DriveDownwards = 0;

State = ON\_2;

}

break;

}

}

# 3 Висновок

В процесі виконання лабораторної роботи була написана програма для тестування віддаленої моделі 3-х поверхового ліфту, використовуючи AtmelStudio.