**Raport do zadania 4**

Imię i nazwisko: Jakub Dmochowski

Numer Albumu: 169236

**Konfiguracja sprzętowa**

**A table with black text

AI-generated content may be incorrect.**

POSCMOD = XT - wybór zewnętrznego kwarcu jako źródła zegara

OSCIOFNC = ON - funkcja wyjścia oscylatora włączona

FCKSM = CSDCMD - wyłączenie monitorowania zegara i przełączania

FNOSC = PRI - Podstawowe źródło zegara jako domyślne

IESO = ON - włączenie wewnętrznego/zewnętrznego przełączania oscylatora

**Watchdog timer, debugowanie**

**A table of text with different colored letters

AI-generated content may be incorrect.**

WDTPS = PS32768 - Prescaler watchdog timera ustawiony na 1:32768

FWPSA = PR128 - Prescaler A watchdog timera ustawiony na 1:128

WINDIS = ON - Windowed watchdog timer wyłączony

FWDTEN = OFF - Watchdog timer całkowicie wyłączony

ICS = PGx2 - Komunikacja z debuggerem przez piny PGC2/PGD2

GWRP = OFF - Ochrona zapisu do pamięci programu wyłączona

GCP = OFF - Ochrona odczytu kodu wyłączona

JTAGEN = OFF - Interfejs JTAG wyłączony

**Biblioteki**

A screen shot of a computer code

AI-generated content may be incorrect.

#include <xc.h> - Główna biblioteka dla kompilatorów XC

#include <libpic30.h> - Biblioteka dla PIC30, zawiera funkcje opóźnień

#include <stdbool.h> - Biblioteka standardowa C dla typu bool

#include <string.h> - Biblioteka do obsługi stringów

#include "lcd.h" - Biblioteka do obsługi LCD

**Definicje i zmienne globalne**

**A number of black and orange lines

AI-generated content may be incorrect.**

#define FCY 4000000UL - Częstotliwość procesora 4 MHz

**Funkcja czekaj**

**A screenshot of a computer code

AI-generated content may be incorrect.**

void czekaj(unsigned int ms) - Funkcja realizująca opóźnienie w milisekundach

for(i = 0; i < ms; i++) - Pętla zewnętrzna dla liczby milisekund

for(j = 0; j < 1000; j++) - Pętla wewnętrzna dla generowania opóźnienia

Nop(); - Instrukcja pustej operacji dla wypełnienia czasu

**Funkcja przewijanie**

A screenshot of a computer code

AI-generated content may be incorrect.

void przewijanie - Funkcja realizująca animację przewijania tekstu na wyświetlaczu

bufor\_dol[17]; - Bufor dla dolnej linii wyświetlacza

rozmiar\_dol = strlen(tekst\_dol); - Obliczenie długości tekstu do przewijania

pozycja; - Zmienna pozycji aktualnego okna przewijania

spacja[200]; - Bufor dla tekstu z dodanymi spacjami

strcpy(spacja, " "); - Dodanie 16 spacji na początku

strcat(spacja, tekst\_dol); - Dołączenie tekstu do przewijania

strcat(spacja, " "); - Dodanie 16 spacji na końcu

pelny\_rozmiar = strlen(spacja); - Obliczenie całkowitej długości bufora

**for(i = 0; i < cykle; i++) - Pętla dla określonej liczby cykli przewijania**

**for (pozycja = 0; pozycja <= pelny\_rozmiar - 16; pozycja++) - Pętla przewijania przez wszystkie pozycje**

* LCD\_ClearScreen(); - Wyczyszczenie ekranu wyświetlacza
* LCD\_PutString((char)tekst\_gora, strlen(tekst\_gora)); - Wyświetlenie tekstu górnej linii
* LCD\_PutChar('\n'); - Przejście do nowej linii
* for (j = 0; j < 16; j++) - Pętla kopiowania 16 znaków do bufora dolnej linii
* if (pozycja + j < pelny\_rozmiar) - Sprawdzenie czy nie wykraczamy poza bufor
* bufor\_dol[j] = spacja[pozycja + j]; - Kopiowanie znaku z odpowiedniej pozycji
* bufor\_dol[j] = ' '; - Wypełnienie spacją jeśli brak znaku
* bufor\_dol[16] = '\0'; - Dodanie znaku końca ciągu
* LCD\_PutString(bufor\_dol, 16); - Wyświetlenie dolnej linii
* czekaj(szybkosc); - Opóźnienie między klatkami animacji

**Funkcja wyświetlenia**

**A white background with yellow text

AI-generated content may be incorrect.**

wyswietlanie1(void) - Funkcja wyświetlająca pierwszą reklamę

* Wywołanie przewijania z nazwą lokalu, ofertą, opóźnieniem 200ms i 2 cyklami

wyswietlanie2(void) - Funkcja wyświetlająca pierwszą reklamę

* Wywołanie przewijania z nagłówkiem promocji, szczegółami oferty, opóźnieniem 180ms i 2 cyklami

wyswietlanie3(void) - Funkcja wyświetlająca pierwszą reklamę

* Wywołanie przewijania z godzinami otwarcia, kontaktem, opóźnieniem 220ms i 2 cyklami

**Główna funkcja main**

**A screenshot of a computer code

AI-generated content may be incorrect.**

int main(void) - Punkt wejścia do programu,

**for(i = 0; i < 10000; i++) – Wykonuje 10000 pustych cykli, żeby dać czas mikrokontolerowi na ustabilizowanie się**

* Nop(); - Każda iteracja pętli wykonuje jedną pustą operację, która nie robi nic ale zabiera czas procesora

LCD\_Initialize(); - Uruchomienie i skonfigurowanie wyświetlacza LCD

LCD\_CursorEnable(false); - Ukrycie migającego kursora na ekranie

**while (1) - Rozpoczęcie pętli, która będzie działać bez końca**

* wyswietlanie1(); - Pokazanie pierwszej reklamy
* wyswietlanie2(); - Przejście do drugiej
* wyswietlanie3(); - Wyświetlenie trzeciej reklamy
* LCD\_ClearScreen(); - Wyczyszczenie całego ekranu po pokazaniu wszystkich trzech reklam
* czekaj(1000); - Odczekanie jednej sekundy przerwy przed rozpoczęciem kolejnego cyklu reklam