

COD + EXPLICATII

```
//includerea bibliotecii (pentru lcd-ul 20*4 cu I2C integrat)
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
// seteaza adresa lcd-ului la '0x27' pentru lcd-ul cu 4 linii si 20 coloane
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 20, 4);

//bitii corespunzatori unui pixel 5*8 pentru desenarea Flappy-ului
byte Flappy[] = {
    B00000,
    B01110,
    B01101,
    B00110,
    B11110,
    B01110,
    B01100,
    B00000
};

//bitii corespunzatori unui pixel pentru desenarea monedei (reprezentata de o 'stea')
byte star[] = {
    B00000,
    B00100,
    B10101,
    B01110,
    B10101,
    B00100,
    B00000,
    B00000
};

//pentru buton, folosim pinul 2 de pe placa
#define BTN_PIN 2

//variabilele pentru pozitia locului liber pentru trecerea Flappy
int holePosY;
int holePosX;

//variabilele pentru retinerea pozitiei monedei
int moneyPosY;
int moneyPosX;

//variabilele pentru pozitia actuala a Flappy-ului
int flappyPosY;
int flappyPosX;

//retinerea scorului
```

```

int score = 0;

//variabila care se activeaza atunci cand jocul se termina
//(Flappy nu trece de obstacol)
bool isGameOver = false;

static bool buttonPushed = false;

//functia pentru intrerupere
void buttonPush() {
    buttonPushed = true;
}
int buzzPin = 3;
void setup() {
    pinMode(buzzPin, OUTPUT);
    // initializarea si activarea luminii lcd-ului
    lcd.init();
    lcd.backlight();

    // Activare buton
    pinMode(BTN_PIN, INPUT_PULLUP);
    digitalWrite(BTN_PIN, HIGH);

    //atasam intreruperii/butonului 2 functia buutonPush
    attachInterrupt(0/*PIN_BUTTON*/, buttonPush, RISING);

    //crearea caracterului care reprezinta Flappy Bird-ul
    lcd.createChar(0, Flappy);
    lcd.createChar(1, star);

    //setam pozitia Flappy Bird-ului la (2,1)
    flappyPosY = 1;
    flappyPosX = 2;

    //setam pozitia initiala a monedei la (3,17)
    moneyPosY = random(0,4);
    moneyPosX = random(5,20);

    //initializam pozitia locului liber
    holePosY = random(0, 4);
    holePosX = 16;
}

int lastTime = 0;

void loop() {

```

```

//daca jocul e in rulare
if (millis() - lastTime >= 900 && !isGameOver) {
    //in cazul in care nu se apasa butonul, Flappy coboara cu o pozitie
    if (buttonPushed == true) {
        if (flappyPosY - 1 >= 0) {
            flappyPosY--;
        }
        buttonPushed = false;
    }
    //daca e apasat butonul, Flappy Bird urca o pozitie
    else {
        if (flappyPosY + 1 <= 3) {
            flappyPosY++;
        }
    }

    lastTime = millis();
}

//odata la 1/4 dintr-o secunda (in cazul in care jocul nu s-a terminat)
//se fac actualizarile cadrului (afisarea obstacolelor, monezilor, Flappy-ului pe lcd)
if (millis() % 250 == 0 && !isGameOver) {

    //jocul e terminat cand Flappy atinge obstacolul (NU ARE aceeasi pozitie ca si al gaurii)
    if (flappyPosY != holePosY && flappyPosX == holePosX) {
        isGameOver = true;
        return;
    }

    //daca Flappy atinge moneda, i se adauga 20 pct la scorul final
    if (flappyPosY == moneyPosY && flappyPosX == moneyPosX) {
        score+= 20;
        lcd.setCursor(17, 0);
        lcd.print(score);
    }

    lcd.clear();

    //atunci cand un obstacol ajunge in partea din stanga a lcd-ului,
    // se introduce un alt obstacol, cat si o moneda noua
    if (holePosX == 0) {
        holePosY = random(0,4);
        holePosX = random(15,20);
        score++;

        moneyPosY = random(4);
        moneyPosX = random(11,20);
    }
}

```

```

}

//afisarea obstacolelor (x -> pt obstacol,
// " " -> spatiu pentru locul prin care poate trece Flappy Bird
for (int i = 0; i < 4; i++) {
    lcd.setCursor(holePosX, i);
    if (i == holePosY) {
        lcd.print(" ");
    } else {
        lcd.print("X");
    }
}
}

//la fiecare 1/4 secunde, obstacolul si banii se deplaseaza la stanga
moneyPosX--;
holePosX--;

//afisarea caracterului specific monezii
lcd.setCursor(moneyPosX, moneyPosY);
lcd.write(byte(1));

//afisarea Flappy-ului
lcd.setCursor(flappyPosX, flappyPosY);
lcd.write(byte(0));

//afisarea scorului in partea dreapta-sus
lcd.setCursor(17, 0);
lcd.print(score);
}
//la terminarea jocului, cand Flappy a atins un obstacol,
//se afiseaza pe ecran punctajul obtinut

if (isGameOver) {
    digitalWrite(buzzPin, HIGH);
    delay(100);
    digitalWrite(buzzPin, LOW);
    delay(100);
    lcd.clear();
    lcd.setCursor(14, 0);
    lcd.print("Flappy");
    lcd.setCursor(16, 1);
    lcd.print("Bird");

    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("YOU LOST!");
    lcd.setCursor(0, 2);
    lcd.print("Your score: ");
    lcd.setCursor(0, 3);
}

```

```
lcd.print(score);  
lastTime = millis();  
delay(10000);  
}  
}  
//terminare loop }
```