

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №4

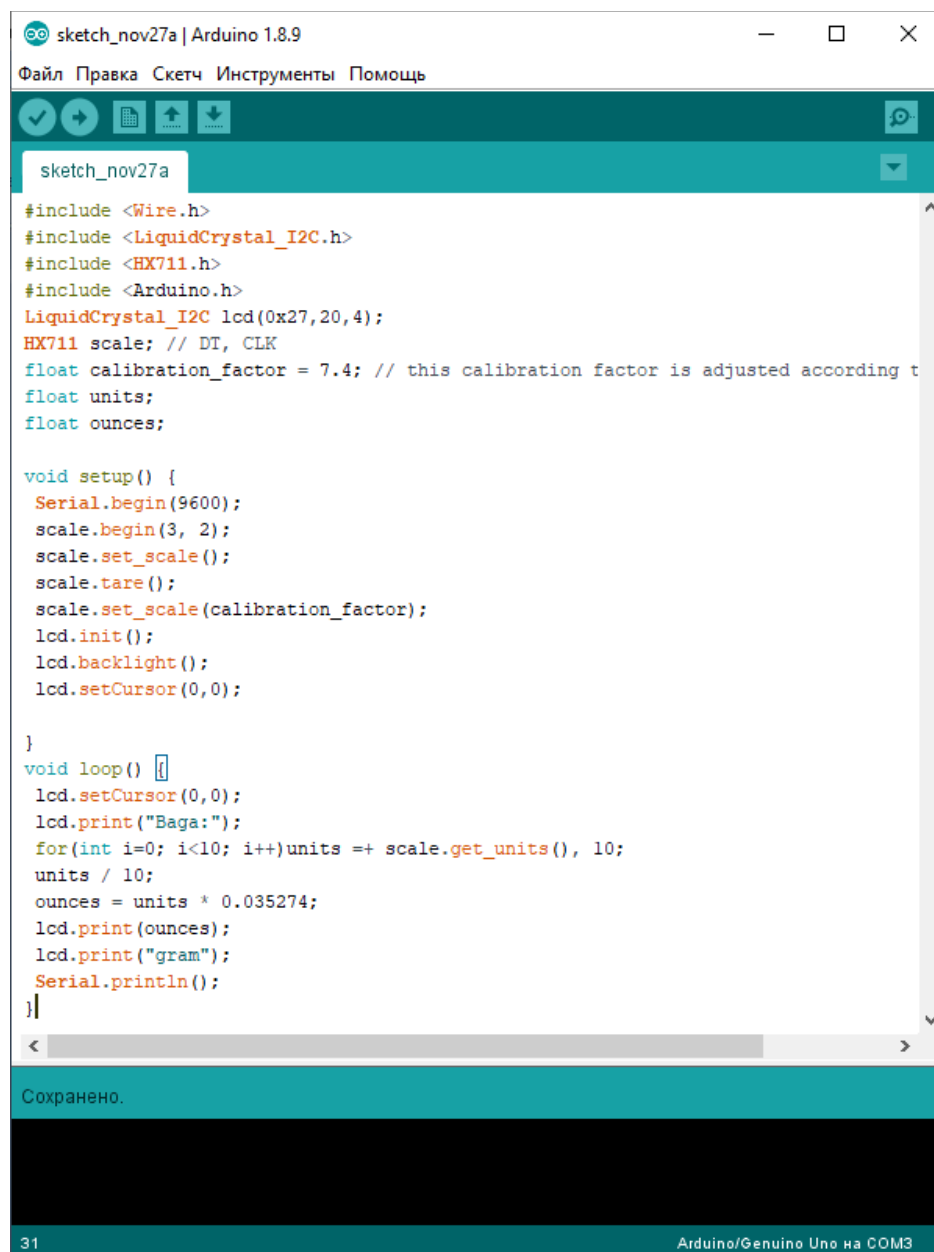
Розробка комп'ютеризованого вимірювального пристрою на основі тензодатчика, дисплею та модуля ArduinoUno

1.1 Мета роботи

Розробити та дослідити схему з'єднань, програмне забезпечення та метрологічні характеристики комп'ютеризованої вимірювальної системи, що складається з модуля ArduinoUno, дисплею, тензодатчика з інтегральної мікросхеми HX711 та ПК.

1.2. Короткі теоретичні відомості

Приклад скетчу з підключеними бібліотеками рис.4.1.



```
sketch_nov27a | Arduino 1.8.9
Файл Правка Скетч Инструменты Помощь
sketch_nov27a
#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
#include <HX711.h>
#include <Arduino.h>
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27,20,4);
HX711 scale; // DT, CLK
float calibration_factor = 7.4; // this calibration factor is adjusted according t
float units;
float ounces;

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  scale.begin(3, 2);
  scale.set_scale();
  scale.tare();
  scale.set_scale(calibration_factor);
  lcd.init();
  lcd.backlight();
  lcd.setCursor(0,0);
}

void loop() {
  lcd.setCursor(0,0);
  lcd.print("Baga:");
  for(int i=0; i<10; i++)units += scale.get_units(), 10;
  units / 10;
  ounces = units * 0.035274;
  lcd.print(ounces);
  lcd.print("gram");
  Serial.println();
}
Сохранено.
31 Arduino/Genuino Uno на COM3
```

Рисунок 4.1

1.3. Підготовка до роботи

При підготовці до роботи необхідно:

- ознайомитись з рекомендованою літературою;
- вивчити короткі теоретичні відомості.

1.4. Порядок роботи:

- Підключити модуль ArduinoUno до LCD дисплея по послідовному інтерфейсу I2C .
- Скачати та підключити в скетчі необхідні бібліотеки для роботи з LCD дисплеєм.
- Підключити модуль ArduinoUno до тензодатчика.
- Скачати та підключити в скетчі необхідні бібліотеки для роботи з тензодатчиком та АЦП НХ711 .
- Створити та відкомпілювати скетч для калібрування та зважування.
- Вивести дані калібрування та зважування на LCD дисплей.
- Відкалібрувати гирі (тягарці) 100, 50,20, 10,5, 2,1 грам. Для кожної гирі вписати нульовий фактор (`zerofactor`), коефіцієнт калібрування (`Calibration_Factor`) та откаліброване значення в грамах (таблиця 4.1).
- Оформити звіт та зробити висновки.

Таблиця 4.1

Гирі, (грам)	<code>Zerofactor</code>	<code>Calibration_Factor</code>	Відкаліброване значення (грам)
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
100			
50			
20			
10			
5			
2			
1			