

# Розробка інтеркативного пристрою візуалізації альтернативного подання величин

---

ВИКОНАВ СТУДЕНТ ГРУПИ 2ПІ-16М. ЩЕРБАНЬ В.П.

КЕРІВНИК: Д.Т.Н., ПРОФЕСОР КАФЕДРИ ПЗ ПЄТУХ А.М.

# Мета, об'єкт та предмет дослідження

---

Метою є підвищення якості, ефективності візуального відображення та швидкості розробки ігрового пристрою за рахунок автоматизації всього процесу розробки приладу.

Об'єктом дослідження є способи та технології розробки ігрових пристроїв візуалізації.

Предметом дослідження є засоби розробки ігрового пристрою візуалізації.

# Загальні відомості про пристрої візуалізації

---

Дисплей – пристрій відображення, пристрій (система) виведення, що здійснює візуальне подання чи відображення інформації.

За конструкцією розрізняють дисплеї на основі електронно-променевих трубок (ЕПТ-монитор, CRT-display), рідинно-кристалічні дисплеї (РК-дисплеї, LCD-display) та плазмові дисплеї (plasma-panel display).



# Переваги світлодіодних екранів

---

Світлодіодні екрани мають деякі переваги:

- Висока яскравість.
- Можливість збірки екрану великих розмірів (до сотень метрів в ширину і висоту).
- Довільне співвідношення висота / ширина.
- Надійність (пошкодження частини екрана не веде до його неприцездатності в цілому).
- До незаперечних переваг можна віднести можливість вуличного цілорічного використання таких відеоекранів.



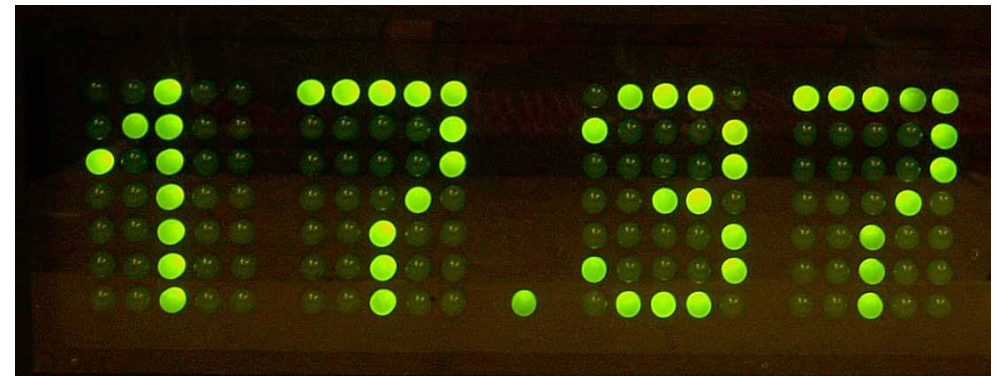
# Аналоги

---

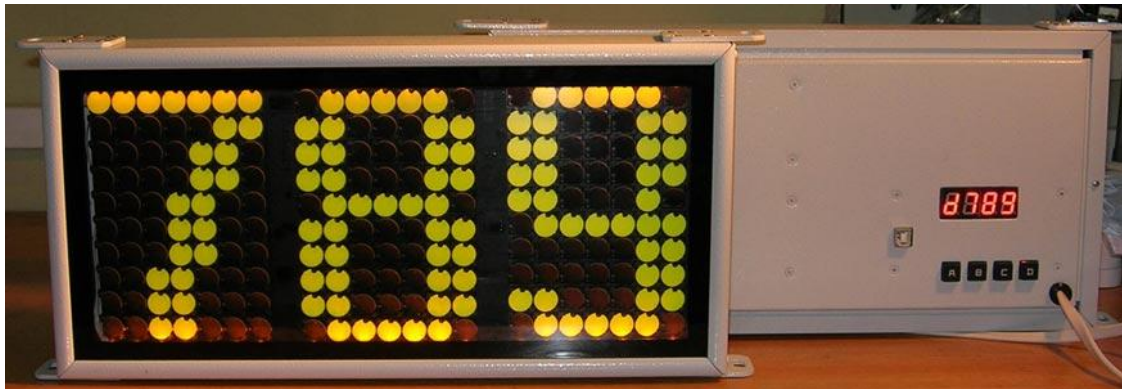
## Кластерні світлодіодні екрани

У кластерних екранах кожен піксель, що містить від трьох до кількох десятків світлодіодів, об'єднаний в окремому світлоізолюваному корпусі, який залитий герметизуючим компаундом.

Матричні світлодіодні екрани. В цьому випадку кластери і керуюча плата об'єднані в єдине ціле - матрицю, тобто на керуючій платі змонтовані і світлодіоди і коммунуюча електроніка.



# Порівняння аналогів



Переваги світлодіодних таблиць	Недоліки світлодіодних таблиць	Переваги блінкерних таблиць	Недоліки блінкерних таблиць
Висока яскравість.	Досить великий розмір зерна у екрану.	Невелике енергоспоживання: при недостатньому природному освітленні електроенергія витрачається лише в момент перемикання.	Відносно великий час перемикання
Можливість складання екрану великих розмірів (до сотень метрів в ширину і висоту).	Найчастіше досить низький дозвіл екрана.	Хороша читаність при яскравому освітленні, так як табло працює на відбитому світлі.	При перемиканні створюється незначний шум (що може бути і гідністю, оскільки привертає увагу в момент рідкісного оновлення інформації).
Довільне співвідношення висота / ширина.	Складність самостійної збірки.		Невисока надійність за рахунок наявності великої кількості механічних елементів.
Висока ремонтпридатність (пошкодження частини екрану не веде до його непрацездатності в цілому).	Висока вартість.		
Можливість вуличного цілолітнього використання			

# Мова програмування

---

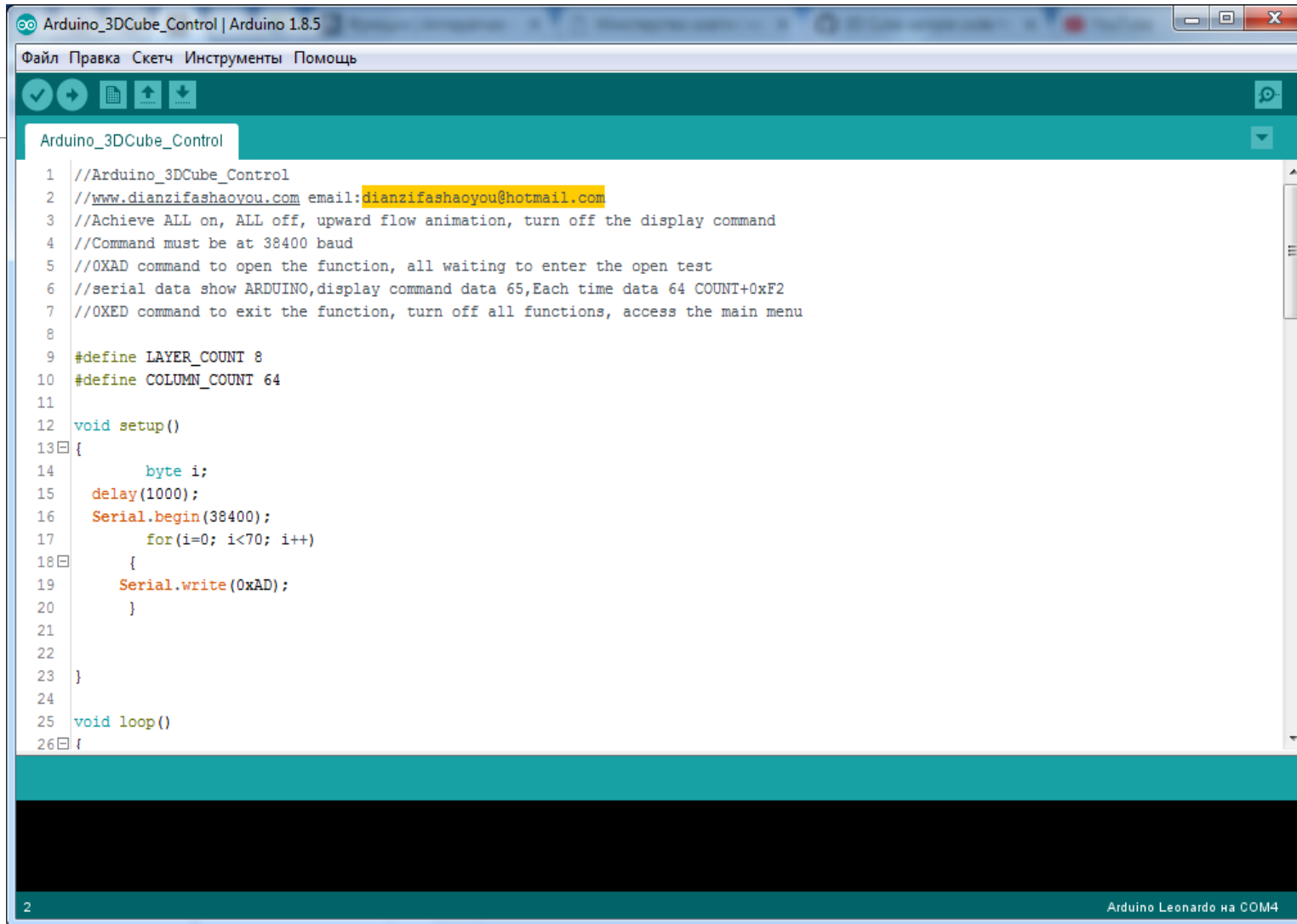
Кожна модель (або сімейство) процесорів має свій набір - систему - команд і відповідний йому мову асемблера.

Команди мови асемблера один до одного відповідають командам процесора. Фактично, вони і являють собою більш зручну для людини символічну форму запису - Мнемокод - команд і їх аргументів.

Мова асемблера дозволяє писати найшвидший і компактний код, який взагалі можливий для даного процесора.

При програмуванні на мові асемблера можливий безпосередній доступ до апаратури, і, зокрема, портів введення-виведення, регістрів процесора і ін.

# Інтерфейс програмування Arduino



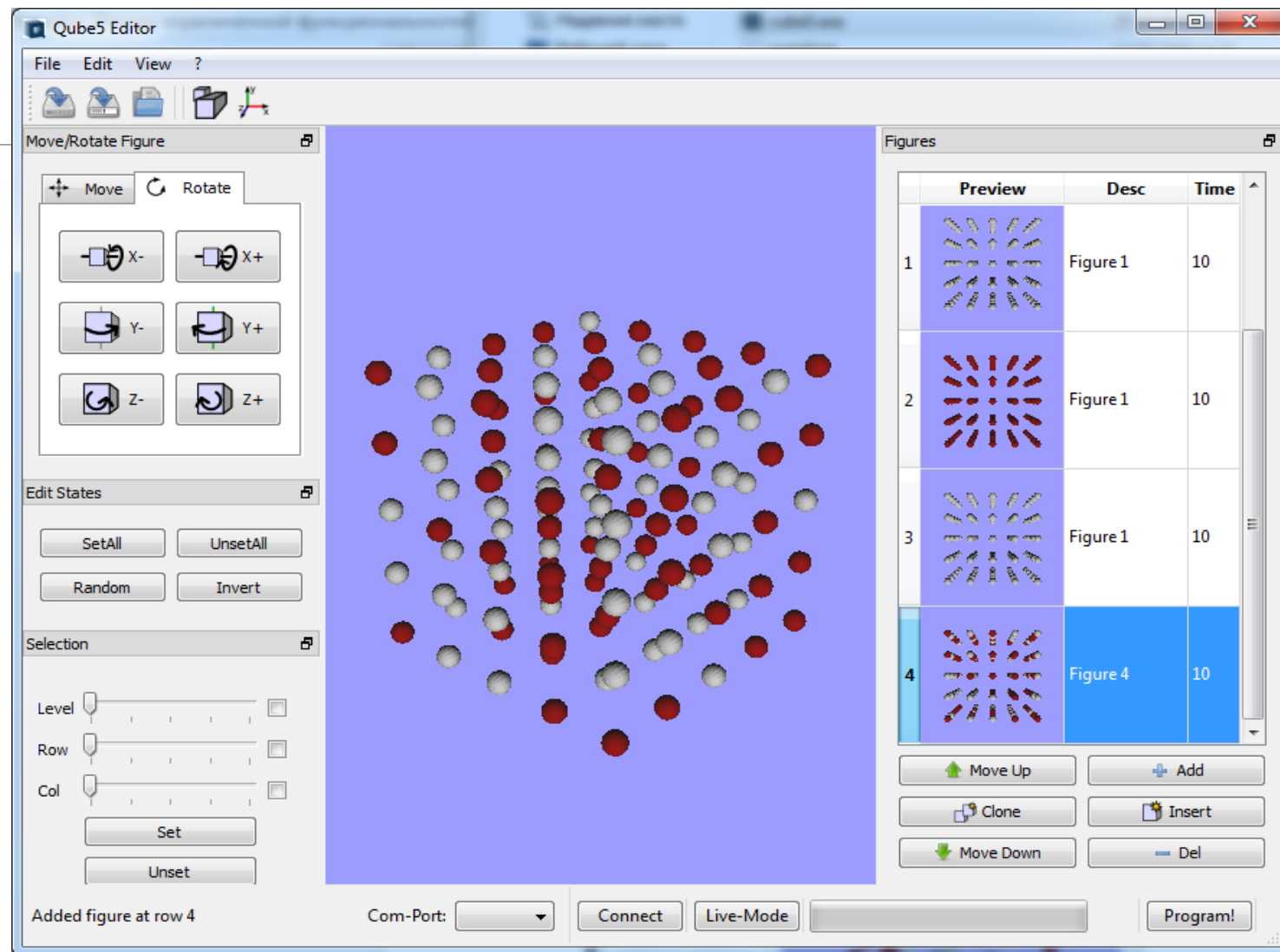
The screenshot shows the Arduino IDE interface with the following code in the editor:

```
Arduino_3DCube_Control
1 //Arduino_3DCube_Control
2 //www.dianzifashaoyou.com email:dianzifashaoyou@hotmail.com
3 //Achieve ALL on, ALL off, upward flow animation, turn off the display command
4 //Command must be at 38400 baud
5 //OXAD command to open the function, all waiting to enter the open test
6 //serial data show ARDUINO,display command data 65,Each time data 64 COUNT+0xF2
7 //OXED command to exit the function, turn off all functions, access the main menu
8
9 #define LAYER_COUNT 8
10 #define COLUMN_COUNT 64
11
12 void setup()
13 {
14     byte i;
15     delay(1000);
16     Serial.begin(38400);
17     for(i=0; i<70; i++)
18     {
19         Serial.write(0xAD);
20     }
21
22
23 }
24
25 void loop()
26 {
```

At the bottom of the IDE, the status bar indicates "2" on the left and "Arduino Leonardo на COM4" on the right.



# Програма налаштування ефектів



# Сфери застосування

---

- Даний пристрій можна використовувати як просто у цілях розваги або декоративних цілях, так і як пристрій для візуалізації, в різних середовищах і з різними вимогами.



# Економічна частина

---

Економічні розрахунки витрат та прибутків від впровадження розробки, термінів окупності та визначення її економічного ефекту показали, що в сучасній технічній ситуації розробка є конкурентоспроможною та вигідною для розробника та клієнта.

# Результати розробки та висновки

---

- Визначено актуальність розробки;
- Розроблено структурну схему та обгрунтовано вибір компонентів;
- Обгрунтовано вибір мови програмування та середовище розробки;
- Розроблено програмне забезпечення;
- Проведено тестування програмного забезпечення та виявлено повну працездатність;
- Розроблено прилад і безпосередньо на ньому протестовано програмне забезпечення;
- Магістерська дипломна робота виконана на замовлення підприємства ПП «Сенсор» (акт впровадження)
- Результати роботи доповідались на науково-технічній конференції МТН-2017

---

Дякую за увагу

