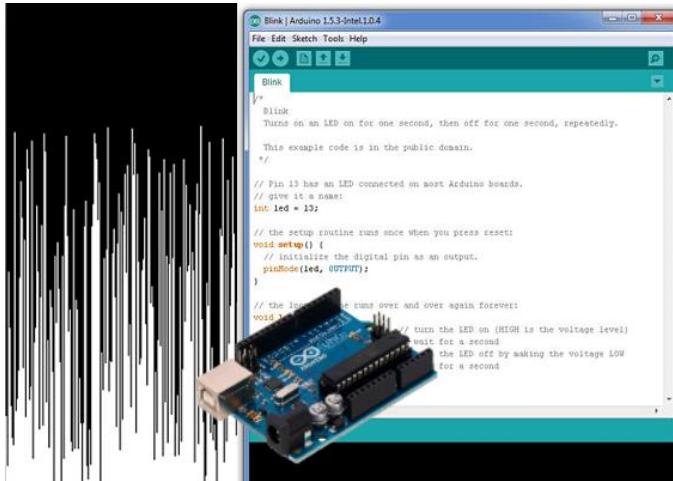




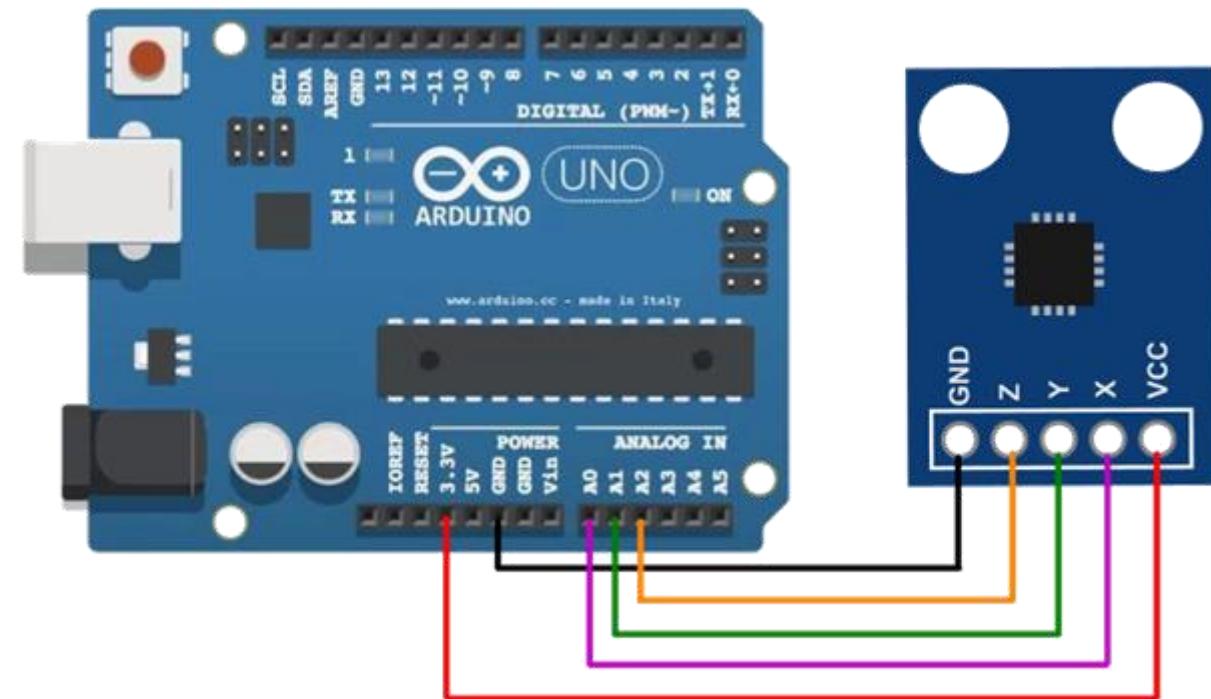
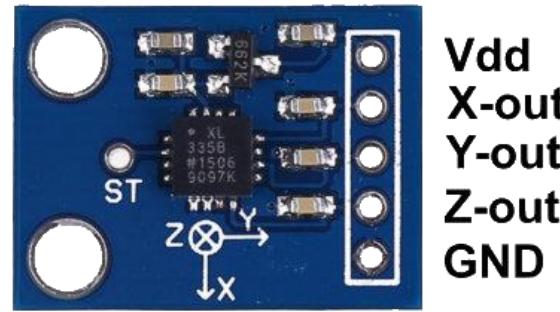
Программирование микроконтроллеров на C++



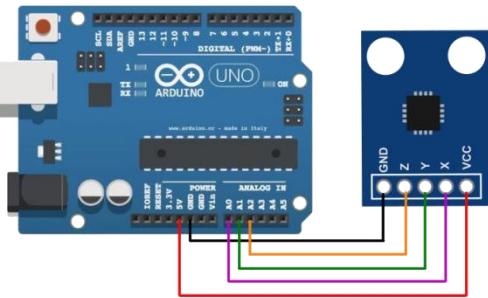
Занятие 4

Идентификация в 3D пространстве с
Arduino и Processing

Работа с аналоговым акселерометром GY-61 : схема включения



Работа с аналоговым акселерометром GY-61 : код для Arduino (2)



```
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  delay(800);
  pinMode(A0, INPUT);
  pinMode(A1, INPUT);
  pinMode(A2, INPUT);
}

void loop() {
  int x = analogRead(A0);
  int y = analogRead(A1);
  int z = analogRead(A2);

  char buf[32];
  sprintf(buf, "x=%d y=%d z=%d", x, y, z);

  Serial.println(buf);
  delay(100);
}
```

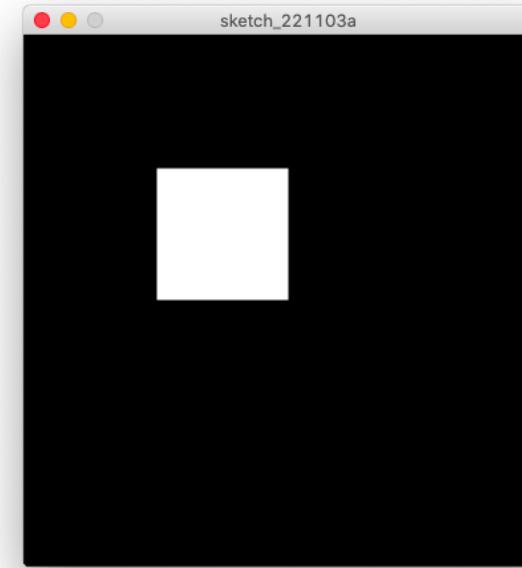
Построение 3D сцен в Processing (1)

Задача : нарисовать прямоугольник размером 100x100 пикселей по центру окна

```
void setup() {  
    size(400, 400, P3D);  
}  
  
void draw() {  
    background(0);  
  
    rect(100, 100, 100, 100);  
}
```

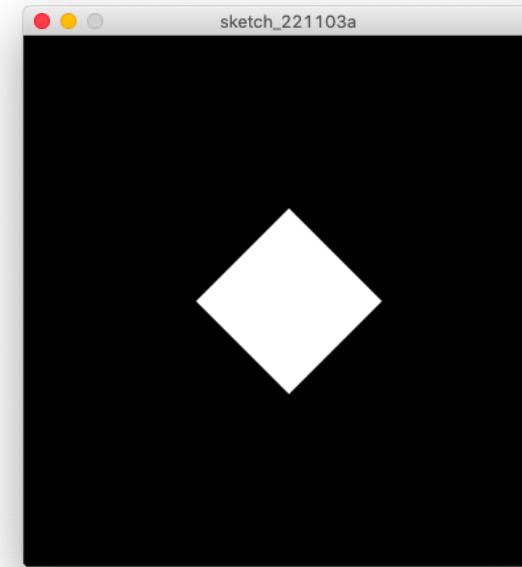
Ширина и высота

Координаты левого верхнего угла прямоугольника



Построение 3D сцен в Processing (2)

```
void setup() {  
    size(400, 400, P3D);  
}  
  
void draw() {  
    background(0);  
  
    translate(width/2, height/2, 0);  
  
    rotateZ( 45.0 * PI / 180.0);  
  
    rectMode(CENTER);  
  
    rect(0, 0, 100, 100);  
}
```



Рисование 3D фигур в Processing: встроенные примитивы

Встроенные 3D примитивы:

```
box(100);
```

```
sphere(100);
```

Основные функции , связанные с цветом:

```
background(R, G, B)
```

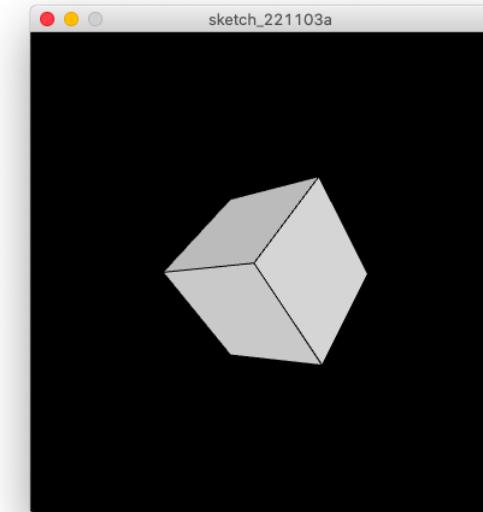
```
stroke(R, G, B)
```

```
noStroke()
```

```
fill(R, G, B)
```

```
noFill()
```

```
lights()
```



Подсказка с прошлого занятия: передача данных по Serial



```
char buf[32];
sprintf(buf, "%d:%d", x, y);

import processing.serial.*;

Serial port;
void setup() {
  size(400, 400);
  port = new Serial(this, "/dev/ttyACM0", 9600);
}

void draw() {

  if (port.available() > 0) {
    String str = port.readStringUntil('\n');
    if (str != null) {
      String [] xy = split(str.trim(), ':');
      if(xy.length > 1) {
        y = int(xy[0]);
        x = int(xy[1]);
      }
    }
  }
}
```

