A wireframe silhouette of a human head, composed of a dense network of white lines and dots on a black background, serving as a backdrop for the text.

Kernmodule 1 IxD openFrameworks 2

edwin.vanouwerkerkmoria@hku.nl

Vandaag

Vorige keer: Introductie & installatie tools

openFrameworks

IDE (Visual Studio / XCode)

C++

Vandaag:

Programmeren met/in openFrameworks

Koppleing openFrameworks aan Arduino

GIT/GITHub

Einde van de dag: *Iedereen een simple werkende oF app gemaakt*

Tijd om iets te bouwen

Structuur van een openFrameworks programma

Lijkt op de structuur van Processing:

`setup()`, `draw()`

extra: `update()` (voor rekenwerk)

We gaan een simpel programma maken: "bounce"

Geen ingewikkelde logica, voorbeeld van opbouw van een oF programma

Daarna gaan we dat programma aan je Arduino koppelen

de oF *Project Generator*

Opzetten van een programma is altijd wat werk

De **oF Project Generator** maakt een startpunt voor je:

- een lege oF applicatie
- de files die je IDE nodig heeft (workspace file, etc...)
gebruik die files om je programma in je IDE te openen

Windows:

```
<ofDirectory>/projectGenerator-vs/projectGenerator.exe
```

Mac:

```
<ofDirectory>/projectGenerator-osx/projectGenerator.app
```

Structuur van een of programma

```
#include "ofMain.h"
```

```
class ofApp : public ofBaseApp {
```

```
    public:
```

```
        void setup();
```

```
        void update();
```

```
        void draw();
```

```
        void keyPressed(int key);
```

```
    private:
```

```
};
```

```
#include "ofApp.h"
```

```
void ofApp::setup() {  
}
```

```
void ofApp::update() {  
}
```

```
void ofApp::draw() {  
}
```

```
void ofApp::keyPressed(int key) {  
}
```



+



openFrameworks & Arduino

'Normaal': programma draait helemaal op Arduino

beperkt door mogelijkheden Arduino hardware

Arduino's zijn niet zo heel snel, en hebben beperkte hoeveelheid geheugen

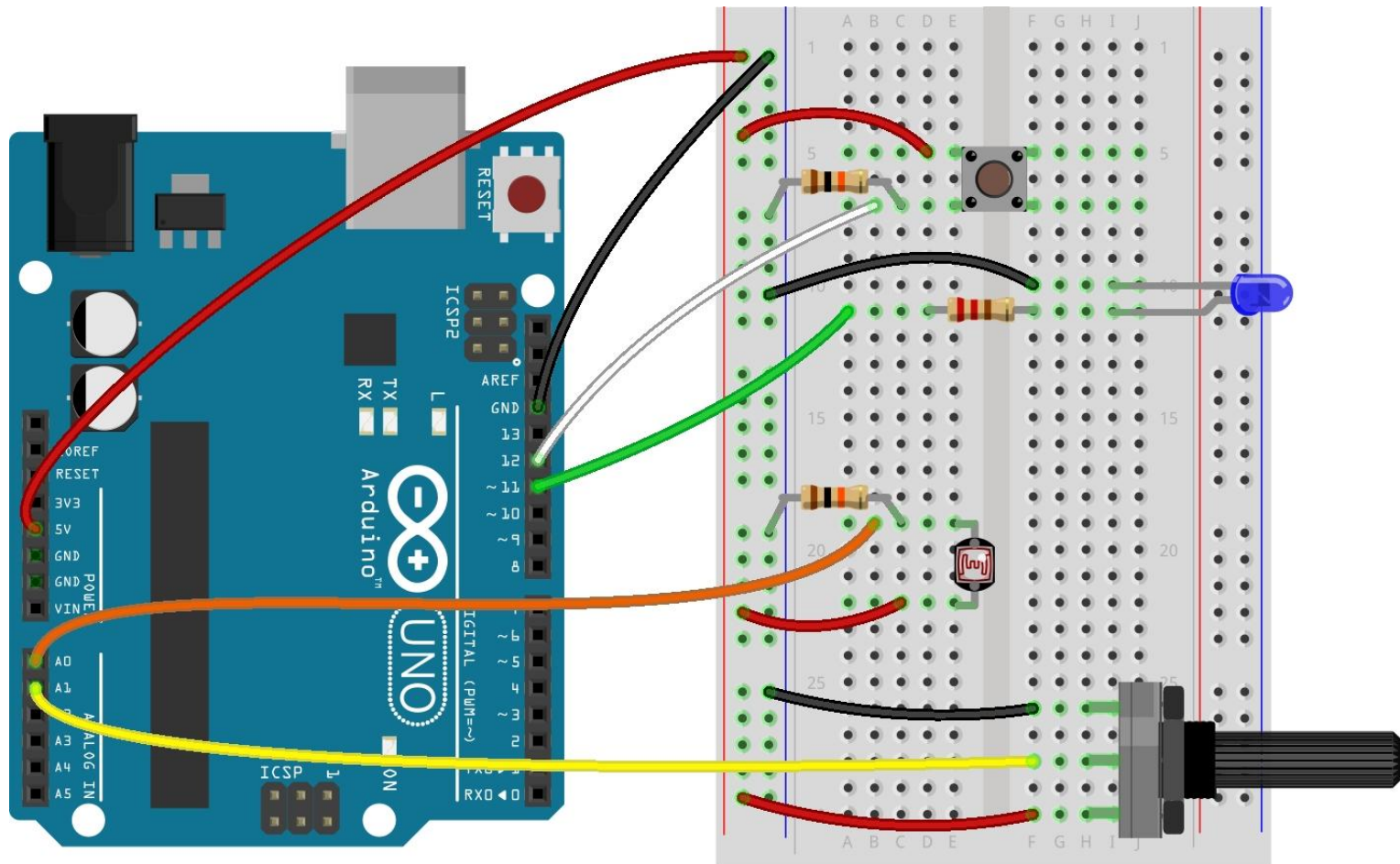
openFrameworks + Arduino

verbindings-programma op Arduino: **StandardFirmata**

je schrijft dus geen Arduino-code

'echte' oF programma op laptop

*verbinding via **ofArduino** class*



fritzing

GitHub



GIT & GitHub

GIT is een versie beheer systeem (VCS)

GITHUB is een website waar GIT 'achter' zit

github maakt 't makkelijk om door een GIT repository te bladeren

Versiebeheer is beheer van de historie van je programma

Meestal ontwikkel je stap-voor-stap: nieuw feature toevoegen: nieuwe versie

Het is ook een manier om je code te delen met anderen te delen

GIT termen

Repository ('repo')

de database waar je code in zit. 1 is op je eigen laptop, 1 kopie op een server

Commit

opslaan van je huidige staat van je programma in de **lokale** repository

Push

versturen van wijzigingen in je **lokale** repository naar de server

Pull

ophalen van wijzigingen in de **server** repository naar je **lokale** repository

GITHub desktop

GITHub desktop is een programma dat 't makkelijk(er) maakt om met de GitHub website te communiceren

Maak een eigen account en GIT repository aan op GitHub.com

Installeer **GITHub desktop** vanaf <http://desktop.github.com>

Maak daarna een kopie van de klasse-repository:

<https://github.com/edovino/KM1IxD>

Codingstyle

Code schrijf je voor mensen - niet voor computers

Code wordt vele malen vaker gelezen dan geschreven. Zorg dus dat je leesbaar schrijft: duidelijke namen voor variabelen en methodes.

Voeg commentaar toe in je code!

Voor anderen (bv in zelfde project), maar ook voor jezelf!

Voor de volgende keer

- Mail mij de link naar je GitHub repository
- Koppel de *Bounce* app aan je Arduino
Laat bv een LEDje aan/uitgaan als je 'bouncet', of stel de snelheid of kleur in met een potmeter, start/stop de bal met een button, etc.
- Bekijk deze installatie van Erik Pirolt:
<https://www.youtube.com/watch?v=66A5uGBqJ6o>
Hoe zou je dit bouwen? Wat is er voor nodig? Beschrijf de hardware en software in een kort documentje in je GitHub repo.