

Empowering Creative Thinking Through Programming

Les 12: Toets-instructie en Sound

Wat gaan we doen

Toets instructie

Sound

Toets

- Afgeleide/ombouwen van je Lab-Opdracht
 - Begin niet vanaf 0, dat duurt te lang
 - Eigen werk gebruiken (natuurlijk)
 - internet gebruiken (voorbeelden)

NIET

- direct communiceren met anderen
(dus niet via Whatsapp, Slack, Mail, Discord of wat voor
communicatiemiddel dan ook communiceren met wie
dan ook... Niet met medestudenten, maar ook niet met
anderen)

Toets

- Enige uitzondering is dat je vragen mag stellen aan de docent/student-assistent die surveilleert.
 - Vragen stellen gaat wel ten koste van je eindbeoordeling
 - Hoeveel aftrek is afhankelijk van de vraag:
 - heb je een foutmelding en het blijkt dat je een puntkomma vergeten bent: 0,2
 - Zie je niet dat je een probleem moet oplossen met een if-statement in plaats van een for-loop: 1,0

(dit zijn indicatieve voorbeelden. Het gaat over syntax vs structuur)

Oefenen

- Wat nou als je player door heel het beeld moet bewegen in plaats van alleen horizontaal
- wat nou als de player alleen maar over een diagonaal van linksonder naar rechtsboven in het venster mag bewegen
- wat nou als je enemies niet hoeven te bewegen, maar alleen bij het begin van het spel random over het venster verdeeld moeten worden.
- Wat nou als je enemies uit blokjes moeten bestaan en ieder nieuw blokje moet een stukje groter zijn dan het vorige blokje

Wat niet

- Geen rotatie
- geen images
- geen sound

Wat is goed voor mijn cijfer

- Functions/classes
- leesbaarheid

Huishoudelijk

- Zorg voor een opgeladen laptop batterij
 - Let op het lokaal waar je moet zijn
- In het lokaal liggen naam-strookjes op tafel. Ga zitten aan de tafel met het strookje waar je naam op staat.
- toets zippen en inleveren via mail bij je lab docent **en** inleveren.gi@hku.nl
- Strookje is 'aanwezigheidsbewijs'. Bij het verlaten van de zaal lever je het strookje in bij de docent.
- Geen ingeleverd strookje = geen beoordeling.

Klas A, B en D zitten in lokaal 2.03. Klas C in lokaal 1.77.

Sound

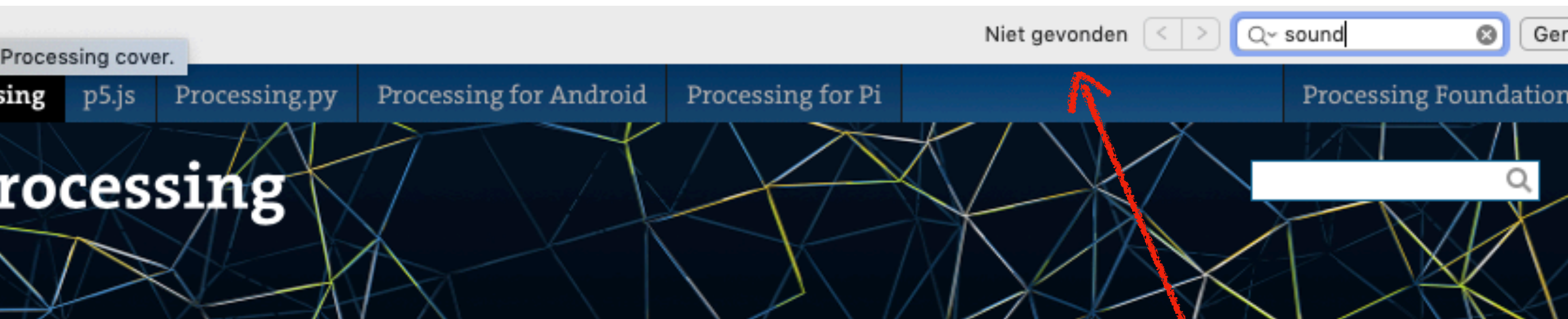
Geluid afspelen in Processing

Zou het dezelfde procedure zijn als bijvoorbeeld images?

1. Ruimte aanmaken van het juiste soort
2. Ruimte vullen geluidsobject
3. Geluid laden
4. Geluid afspelen

En zouden de geluidsfiles dan ook in de data map moeten staan?

Zoeken in reference...



Reference. Processing was designed to be a flexible software sketchbook.

Structure

- () (parentheses)
- , (comma)
- . (dot)
- /* */ (multiline comment)
- /** */ (doc comment)
- // (comment)
- ;(semicolon)
- = (assign)
- [] (array access)
- { } (curly braces)

Shape

- createShape()
- loadShape()
- PShape
- 2D Primitives
- arc()
- circle()
- ellipse()
- line()
- point()

Color

- Setting
- background()
- clear()
- colorMode()
- fill()
- noFill()
- noStroke()
- stroke()

Creating & Reading

Helaas, Processing kan niet met geluid omgaan

(software) Libraries

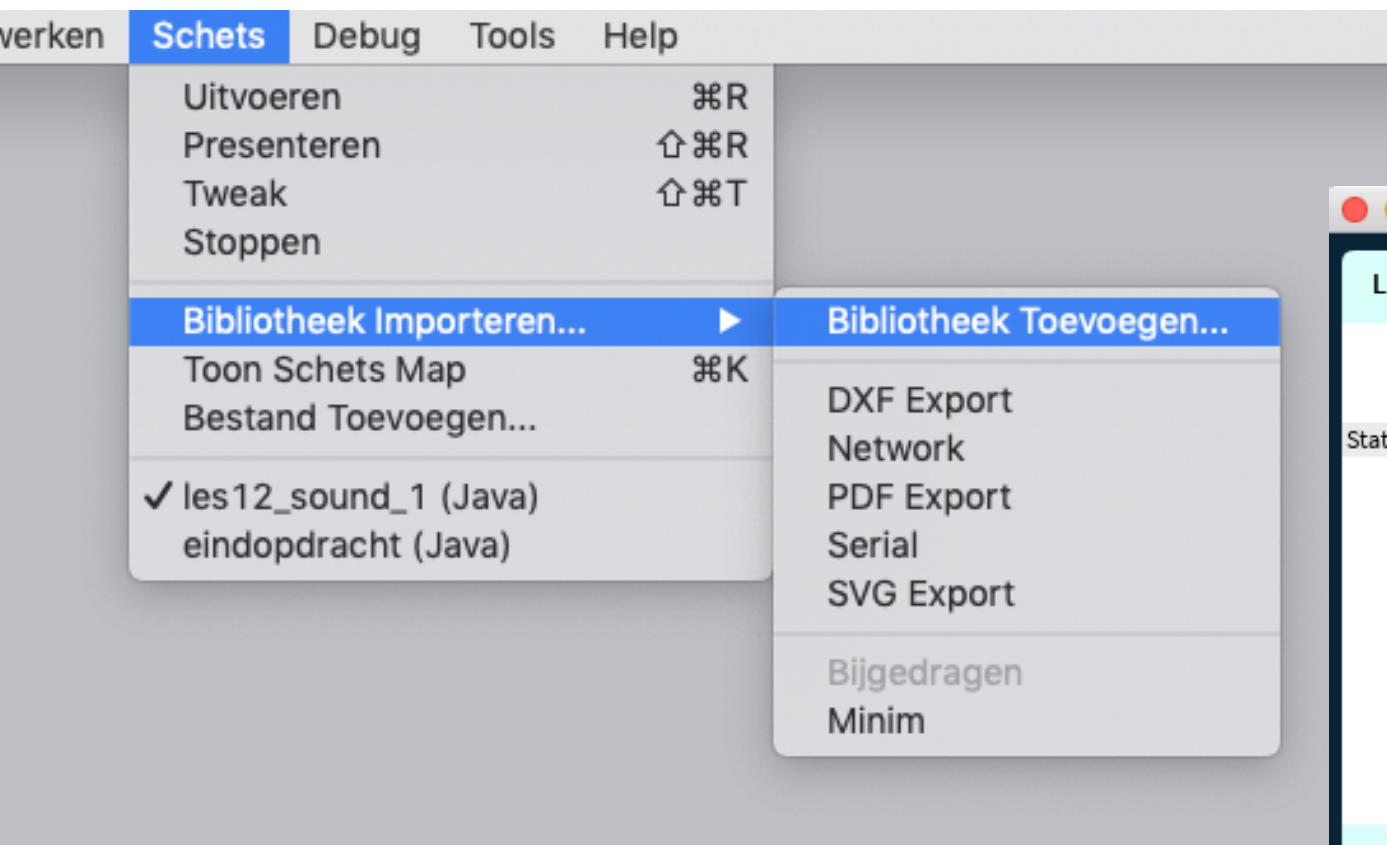
Uitbreiden van standaard functionaliteit.

Wie heeft er wel eens gezien hoe een software library werkt?

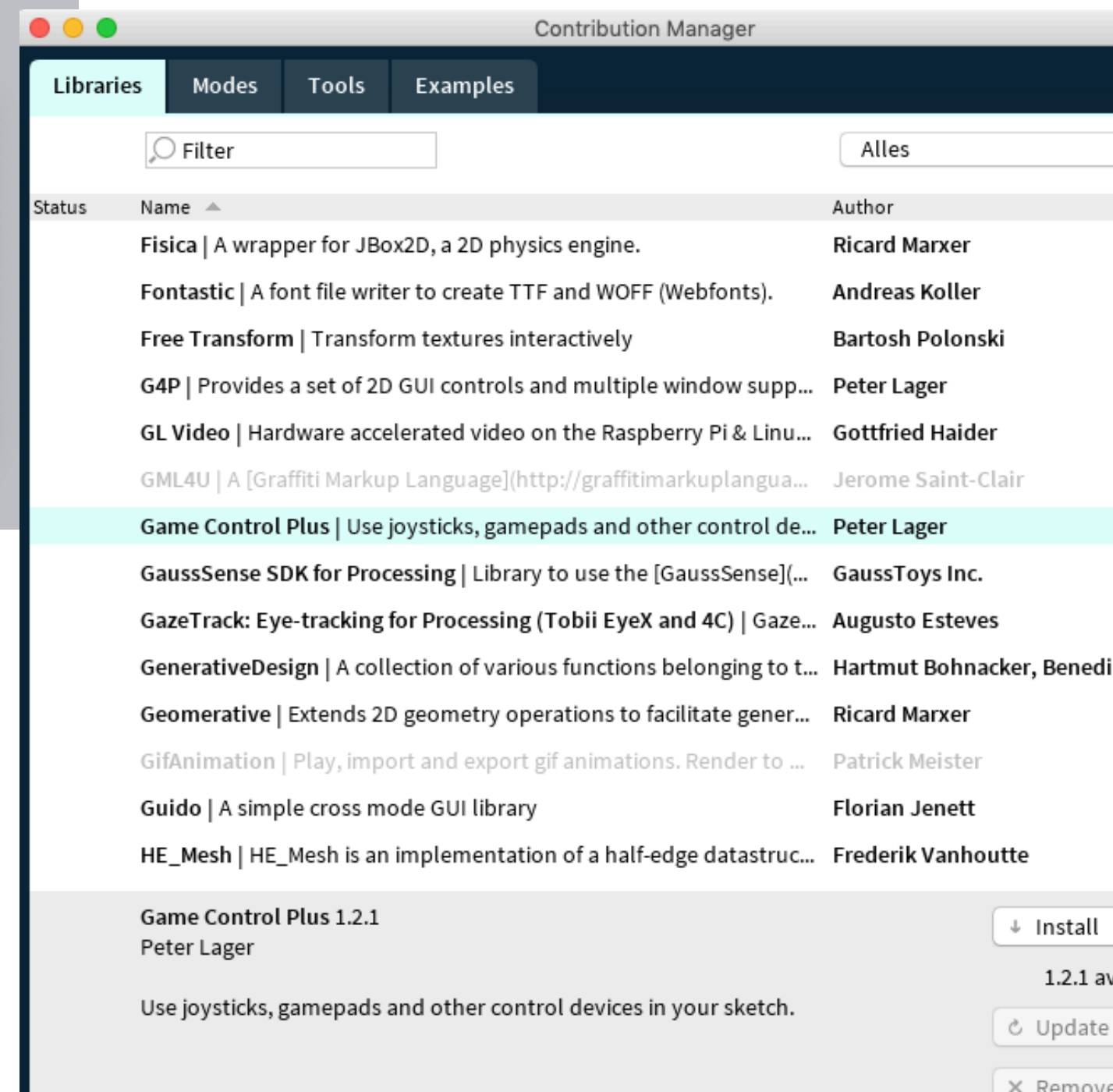
https://www.youtube.com/watch?v=w_8NsPQBdV0

(software) Libraries

Libraries laden in Processing



- Via Contribution Manager
 - Lange lijst.....



Minim sound Library

- We gaan de Minim sound library gebruiken
- Kan net wat meer dan de standaard sound library
- Onderscheid tussen alleen afspelen en starten/stoppen/
volume etc
 - Onderscheid vanwege efficiëntie

Stap 0

- (delen van) de Library importeren
- Niet alle libraries continu geladen (efficiëntie dingetje)
- Delen van Library laden als je niet alles nodig hebt (efficiëntie dingetje)

les12_sound_1 ▼

```
1 // voorbeeld 1 les 12: geluid setup
```

```
2
```

```
3 import ddf.minim.*; //stap 0: Minim Library importeren. * wil zeggen 'alles'
```

```
4
```

Stap 1-2

Moeten jullie wel bekend voorkomen:

les12_sound_1 ▼

```
1 // voorbeeld 1 les 12: geluid setup
2
3 import ddf.minim.*; //stap 0: Minim Library importeren. * wil zeggen 'alles'
4
5 Minim geluid_functionaliteit; //stap 1: geheugenruimte vrijmaken en naam geven
6
7 void setup() {
8     geluid_functionaliteit = new Minim(this); //stap 2: geheugenruimte vullen met Minim instance
9
10 }
11
12 void draw() {
```

Volgende stappen

Hetzelfde maar dan nog een keer

```
les12_sound_1
1 // voorbeeld 1 les 12: geluid setup
2
3 import ddf.minim.*; //stap 0: Minim Library importeren. * wi
4
5 Minim geluid_functionaliteit; //stap 1: geheugenruimte vrijm
6 AudioSample bigBoom; // ruimte aanmaken en naam geven
7 AudioPlayer Applause; // ruimte aanmaken en naam geven
8
9 void setup() {
10     geluid_functionaliteit = new Minim(this); //stap 2: geheug
11
12 }
```

AudioSample: low latency, weinig functionaliteit

AudioPlayer: trager, meer functionaliteit (start/stop, volume)

Volgende stappen

Hetzelfde maar dan nog een keer

```
5 Minim geluid_functionaliteit; //stap 1: geheugenruimte vrijmaken en r
6 AudioSample bigBoom; // ruimte aanmaken en naam geven
7 AudioPlayer Applause; // ruimte aanmaken en naam geven
8
9 void setup() {
10     geluid_functionaliteit = new Minim(this); //stap 2: geheugenruimte
11     bigBoom = geluid_functionaliteit.loadSample("bigboom.wav");
12     Applause = geluid_functionaliteit.loadFile("applause-5.mp3");
13 }
14
15 void draw() {
```

Geluid bestanden laden. Minim slikt WAV, AIFF,AU, SND en MP3

Afspelen

.trigger() voor de AudioSample

```
19  
20 void mouseClicked() {  
21     bigBoom.trigger();  
22 }  
23  
24
```

.play() voor de AudioPlayer

```
8  
9 void setup() {  
10     geluid_functionaliteit = new  
11     bigBoom = geluid_functional-  
12     Applause = geluid_functional  
13     Applause.play();  
14 }  
15
```

AudioPlayer opties

.trigger() voor de AudioSample

```
19  
20 void mouseClicked() {  
21     bigBoom.trigger();  
22 }  
23  
24
```

.play() voor de AudioPlayer

```
8  
9 void setup() {  
10     geluid_functionaliteit = new  
11     bigBoom = geluid_functional-  
12     Applause = geluid_functional  
13     Applause.play();  
14 }  
15
```

Volume aanpassen

Werkt alleen bij AudioPlayer

`.setVolume()` lijkt veelbelovend, maar stelt het volume van de hele computer in (alsof je op je toetsenbord de volume toetsen indrukt)

`.setGain()` stelt volume per geluid in.

`.setGain(float)`

De float stelt de gain in in decibellen

Getal grofweg tussen -50 (stilte) en 10 (maximaal)

Volume aanpassen

In code

```
12 bigBoom = geluid_functionaliteit.loadSample("bigboom.wav");  
13 Applause = geluid_functionaliteit.loadFile("applause-5.mp3");  
14 Applause.play();  
15 }  
16  
17 void draw() {  
18     Applause.setGain(-50);    'stilte'  
19 }  
20
```

```
14 Applause.play();  
15 }  
16  
17 void draw() {  
18     Applause.setGain(10);    Maximale sterkte  
19 }  
20
```

Lesopdracht

Download de geluiden van Github les 12

Speel het ontploffingsgeluid af als de cursor onderaan het venster aankomt

Speel het applaus geluid af als de cursor bovenaan het venster aankomt.

Het volume van het applaus is afhankelijk van de horizontale positie van de cursor op het moment dat de cursor bovenaan het venster aankomt.
Hoe verder naar links de cursor bovenaan aankomt, hoe harder het geluid.