

Processing.org workshops

Workshop 3

Open Space Aarhus

Bryggervej 30, 8240 Århus N

30. november 2011



Dagens program

- Introduktion
- Resume af sidste gang
- Kode
 - Løkker
 - Arrays
 - Funktioner
- Workshop
 - Mange bolde på en gang!
 - Fyrværkeri (fontæne)
- *Afslutning*

Hvad har de flittige lavet

- `http://www.openprocessing.org/classrooms/?classroomID=1075`

Slides og processing filer

<http://poodle/processing>

Slides kan sikkert bruges til at kigge i eller kopiere fra.

- Variable: `float boldX = 200;`
- Operationer: `boldX = boldX + deltaX;`
- Løkker:
 - `while (betingelse) { ... }`
 - `for (start; betingelse; opdatering;) { ... }`
- Forgreninger:
 - `if (x > width) { dx = -dx; }`
 - `if (betingelse) { ... }`
 - `if (betingelse) { ... } else { ... }`
- Simpel fysik.
 - `acceleration = summen af kræfter delt med partiklens masse`
 - `ny hastighed = gammel hastighed + acceleration`
 - `ny position = gammel position + hastighed`
- Spørgsmål?

Løkker

Lav en løkke som tegner 10 bolde ved siden af hinanden. Brug x som tæller

med while-løkken

```
int x = 0;
while (x < 10) {
    ellipse(20 + x * 40, 200, 30, 30);
    x += 1;
}
```

med for-løkken

```
for (int x = 0; x < 10; x += 1) {
    ellipse(20 + x * 40, 200, 30, 30);
}
```

Opgave: Et gitter af figurer

Lav to løkker indeni hinanden, så rækken bliver gentaget under hinanden. Brug x og y som tæller.

Løkker i løkker

```
for (int y = 20; y < height; y += 40) {  
  for (int x = 20; x < width; x += 40) {  
    ellipse(x, y, 30, 30);  
  }  
}
```

Prøv at bruge x og y eller random() til at styre farve eller størrelse. Brug evt forgreninger til at tegne forskellige figurer.

Arrays

Et array er en opslagstabel. Man kan lave et array med et fast antal pladser. Derefter kan man skrive og læse værdier på de enkelte pladser i arrayet.

- deklaration: `float[] boldX = new float[10];`
- tildeling: `boldX[5] = 100;`
- læsning: `ellipse(boldX[5], boldY[5], 30, 30);`

Skal vi have en lille øvelse med arrays?

Arrays til mange bolde

- `float[] boldX = new float[10];`
- `float[] boldY = new float[10];`
- `float[] deltaX = new float[10];`
- `float[] deltaY = new float[10];`

Arrays og Løkker

Arrays og løkker er som skabt til hinanden. Vi kan bruge en for-løkke til at løbe igennem kuglerne og opdatere deres positioner.

```
int ANTAL = 10;

float[] kugleX = new float[ANTAL];
float[] kugleY = new float[ANTAL];
float[] deltaX = new float[ANTAL];
float[] deltaY = new float[ANTAL];

for (int i = 0; i < ANTAL; i++) {
    kugleX[i] += deltaX[i];
    kugleY[i] += deltaY[i];
}
```

Kanoneksemplet udvidet til at skyde med flere kanonkugler samtidigt.

<http://www.openprocessing.org/visuals/?visualID=47076>

Funktioner

Små genbrugelige stumper kode. Også nyttig til at gøre koden mere overskuelig.

Du har allerede brugt en masse funktioner fra processing. Du har også skrevet dine egne fx. `setup()` og `draw()`. Nu vil vi lave vore helt egne.

En funktion:

- kan tage input via parametre
- kan returnere et output
- kan have sideeffekter (f.eks. tegne på skærmen)

Funktioner

```
returtype navn(parametre) {  
  // implementation  
}
```

Eksempler

```
float doubleUp(float value) {  
  return value * 2;  
}
```

```
void draw() {  
}
```

```
float sumOf(float a, float b) {  
  return a + b;  
}
```

Tak for i dag

- Hvad syntes *du* om i dag?
- Næste gang: ?
- T^3 i må meget gerne hjælpe med at rydde lokalet.

Klasseværelset

www.openprocessing.org/classrooms/?classroomID=1075