



HITX

TEKNISK GYMNASIUM • HJØRRING

Processing - Draft

9. Array

Sidste gang

- *Sidste gang*
- Array

- Sidste gang
 - Løkker: gentagelse af samme kode blok
 - `for (int i = 0; i < 5; i++)`
 - `continue;`
 - `while (i < 10)`
 - `do-while`
 - Foreach - `for (int v : nums)`

Array

- Sidste gang
- **Array**

- **Array**

- Array bruger pakken:

using System.Array;

- Et array er en række af en fast defineret type af variabel
 - Initialisering med fast størrelse
 - `int[] i = new int[5];`
 - `int[] j = { 343, 2434, 22, 1264, 4 };`
 - Initialisering uden størrelse
 - `char[] a;`
 - `int[] b;`
 - `double[] c;`

Array

- Sidste gang
- **Array**

- Array eksempel: Fast størrelse

```
int[] i = new int[5];  
i[0] = 343;  
i[1] = 2434;  
i[2] = 22;  
i[3] = 1264;  
i[4] = 4;
```

ELLER !!!

```
int[] i = { 343, 2434, 22, 1264, 4 };
```

Array

- Sidste gang
- **Array**

- Array eksempler: Længde

- Arrays har egenskaben: length

```
int[] tal = new int[] { 343, 2434, 22, 1264, 4 };
```

```
for (int i = 0; i < tal.length; i++)
```

```
{ print(tal[i] + " ");
```

```
} // udskriver alle værdierne i arrayet
```

ELLER !!!

```
for(int v : tal) {
```

```
    print(v + " ");
```

```
} // udskriver alle værdierne i arrayet
```

Array

- Sidste gang
- **Array**

- Array eksempler: Indsæt vha. funktioner

```
float[] randoms = new float[100];  
for (int i = 0; i < randoms.length; i++) {  
    randoms[i] = random(100);  
}
```

Array

- Sidste gang
- **Array**

- Array eksempler: Tilføj "append()"

```
String[] MarxBrothers = { "Groucho Marx", "Harpo Marx", "Gummo Marx",  
"Chico Marx"};
```

```
void setup() {  
    print("The original Marx brothers: ");  
    printMarxBrothers();  
    print("\n\n 1915 the Marx brothers became: ");  
    MarxBrothers = append(MarxBrothers, "Zeppo Marx");  
    printMarxBrothers();  
}  
  
void printMarxBrothers() {  
    for (int i = 0; i < MarxBrothers.length; i++)  
    {  
        print(MarxBrothers[i] + " ");  
    }  
}
```

Array

- Sidste gang
- **Array**

- Array eksempler: forkort “shorten()”

```
String[] MarxBrothers = { "Groucho Marx", "Harpo Marx", "Gummo Marx",  
"Chico Marx"};
```

```
void setup() {
```

```
    MarxBrothers = append(MarxBrothers, "Zeppo Marx");
```

```
    print("\nBut due to WW1, the brothers soon after became: ");
```

```
    MarxBrothers[2]=MarxBrothers[3];
```

```
    MarxBrothers[3]=MarxBrothers[4];
```

```
    MarxBrothers=shorten(MarxBrothers);
```

```
    printMarxBrothers();
```

```
}
```

```
void printMarxBrothers() {
```

```
    for (int i = 0; i < MarxBrothers.length; i++)
```

```
    {
```

```
        print(MarxBrothers[i] + " ");
```

```
    }
```

```
}
```


Array

- Sidste gang
- **Array**

- Array eksempler: forlæng “expand()”

```
int[] x = new int[100]; // Array to store x-coordinates
int count = 0; // Positions stored in array

void setup() {
    size(100, 100);
}

void draw() {
    x[count] = mouseX; // Assign new x-coordinate to the array
    count++; // Increment the counter
    if (count == x.length) { // If the x array is full,
        x = expand(x); // double the size of x
        println(x.length); // Write the new size to the console
    }
}

void mouseClicked() {
    x = expand(x, x.length+1); // expand x by 1
    println(x.length); // Write the new size to the console
}
```

Array

- Sidste gang
- **Array**

- Array eksempler: Kopier et array “arrayCopy()”
 - Arrays er objekter og kan derfor ikke kopieres vha. =
`String[] Damer = { "OH", "IN", "MI" };`
`String[] Maend = { "GA", "FL", "NC" };`
`String[] Hold = new String[Damer.length+Maend.length]; // Create a new array`
`void setup() {`
 `arrayCopy(Damer, Hold); // Copy from north array to south array`
 `printArray(Hold);`
`}`

Array

- Sidste gang
- **Array**

- Array eksempler: Returnering af arrays fra funktionskald

```
float[] data = { 19.0, 40.0, 75.0, 76.0, 90.0 };
float[] halfData;
void setup() {
    halfData = halve(data); // Run the halve() function
    for (int index=0; index<data.length; index++) {
        println("Halvdelen af", data[index], "er", halfData[index]);
    }
}
float[] halve(float[] d) {
    float[] numbers = new float[d.length]; // Create a new temporary array
    arrayCopy(d, numbers);
    for (int i = 0; i < numbers.length; i++) { // For each element,
        numbers[i] = numbers[i] / 2.0; // divide the value by 2
    }
    return numbers; // Return the new array
}
```

Første opgave til næste gang

- Sidste gang
- **Array**

- Først skal I:
 - Forklar for eksemplet
 - https://www.w3schools.com/java/tryjava.asp?filename=demo_for_loop
 - Forklar for each eksemplet
 - https://www.w3schools.com/java/tryjava.asp?filename=demo_array_for_each
 - Forklar while eksemplet
 - https://www.w3schools.com/java/tryjava.asp?filename=demo_while_loop
 - Forklar do while eksemplet
 - https://www.w3schools.com/java/tryjava.asp?filename=demo_do_while_loop
 - Har I spørgsmål til eksemplerne, så læs først
 - https://www.w3schools.com/java/java_while_loop.asp
 - Forsæt på næste slide...

Første opgave til næste gang – fortsat

- Sidste gang
- **Array**

- Nu skal I fortsætte med sammenspil:
 - Forklar for eksemplet
 - https://www.w3schools.com/java/tryjava.asp?filename=demo_array_loop
 - Forklar for each eksemplet
 - https://www.w3schools.com/java/tryjava.asp?filename=demo_array_for_each
 - Indsæt array i while eksemplet
 - https://www.w3schools.com/java/tryjava.asp?filename=demo_while_loop
 - Indsæt array i do while eksemplet
 - https://www.w3schools.com/java/tryjava.asp?filename=demo_do_while_loop
 - Nu er I parate til næste opgave til næste gang på næste slide...

Dagens opgave til næste gang

- Sidste gang
- **Array**

- Læs <https://www.processing.org/reference/Array.html>
- Læs <https://processing.org/tutorials/arrays/>
- Lav ALLE eksemplerne og kør dem
- Indsæt JERES beskrivelser
- Læs <https://processing.org/reference/ArrayList.html>
- Udvid et eksempel med en arraylist der bruger en funktion fra den type af liste. Hint: Se nederst på den side du læste ;)