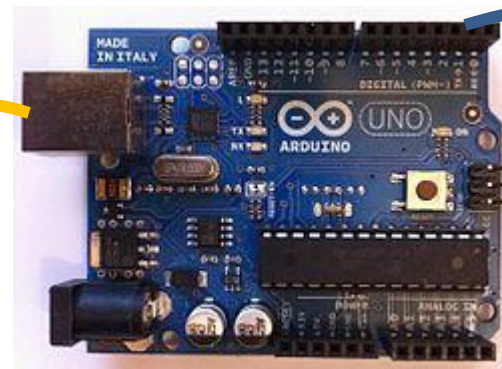
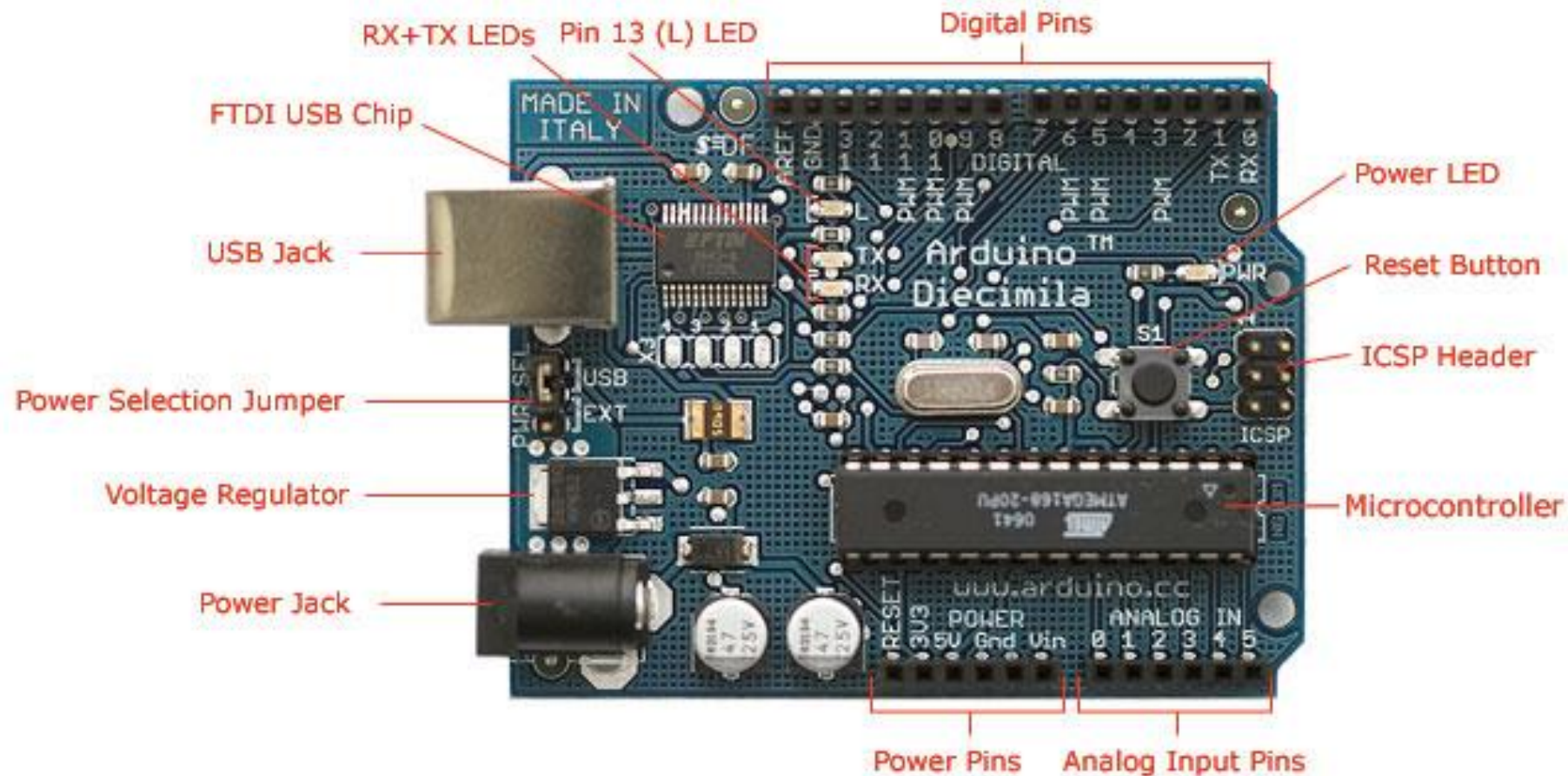


Der Roomba-Staubsauger-Hack

Ralf Stoffels



Die Mikrocontroller-Platine



Photograph by SparkFun Electronics. Used under the Creative Commons Attribution Share-Alike 3.0 license.

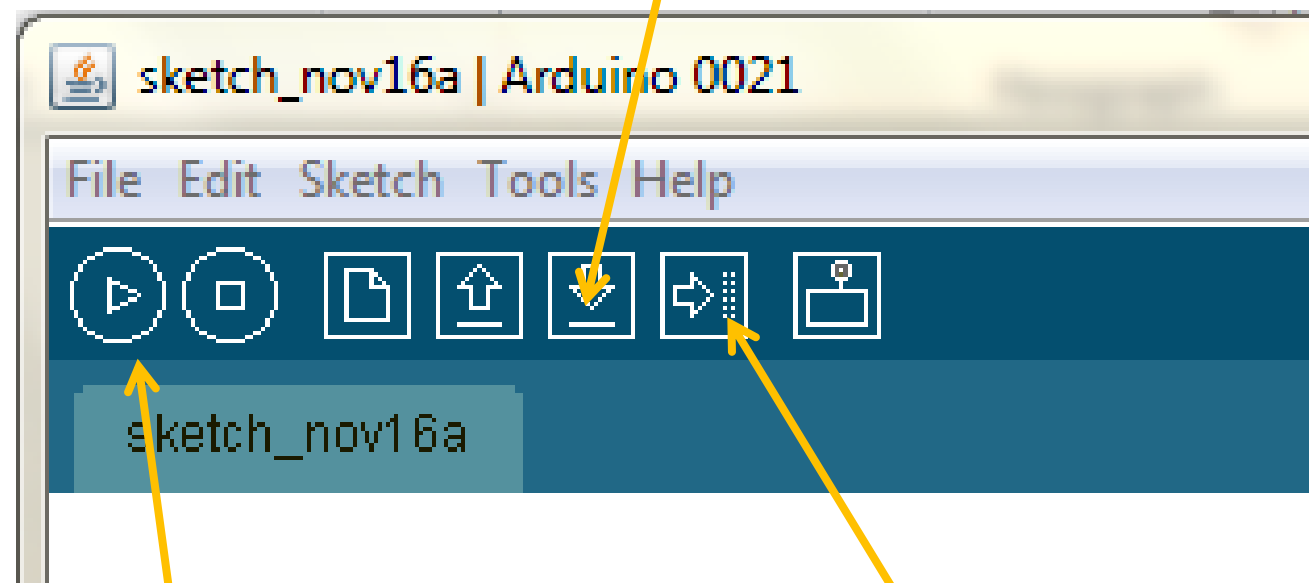
Programmierung mit “Processing”

C++ ähnliche Programmiersprache

Programm speichern



Programmierungsumgebung
auf dem PC



Programm übersetzen.
(Ist alles syntaktisch richtig?)

Programm hochladen
zum Mikrocontroller
und ausführen

Die Programmstruktur

```
// Mein Roomba Programm
```

```
#include <roombaRS.h>
```

```
roombaRS jupp;
```

```
void setup() {
```

```
    jupp.wachAuf();
```

```
    jupp.schlafEin();
```

```
}
```

```
void loop() {
```

```
}
```

Binde die Bibliothek mit den Roomba-Befehlen ein.

Erzeuge einen Roboter in deinem Programm und gib ihm einen Namen. (Hier "jupp")

Wecke deine Roboter auf.

Hier kannst du weitere Befehle an deinen Roboter senden.

Lass ihn wieder schlafen

Hier kommt
dein Programm
hin

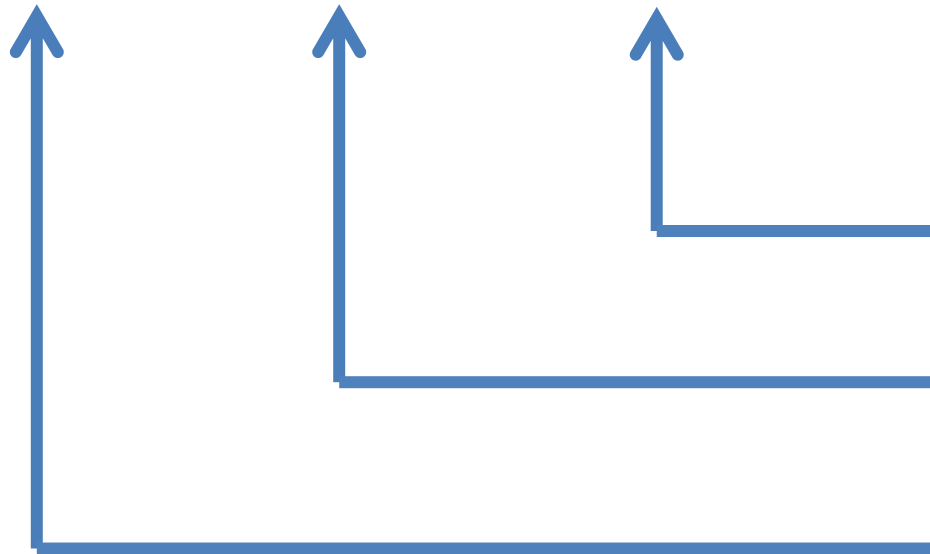
Bleibt leer
(*muss aber
da sein*)

Einfache Befehle (man spricht Deutsch)

wachAuf () ;	Schalte mit diesem Befehl den Roomba ein
fahrStrecke (mm) ;	Fahre eine bestimmte Strecke, die du in millimeter angibst. fahrStrecke(500) bedeutet 500mm = ½ Meter vorwärts fahrStrecke(-500) bedeutet 500mm = ½ Meter rückwärts
rechts (grad) ;	Drehe den Roomba um einen Winkel rechts(90) bedeutet 90 Grad Drehung nach rechts
links (grad) ;	Drehe den Roomba um einen Winkel links(90) bedeutet 90 Grad Drehung nach links
saugerEIN () ;	Schalte den Staubsaugermotor und die Bürsten ein
saugerAUS () ;	Schalte den Staubsaugermotor und die Bürsten aus
schlafEin () ;	Schalte mit diesem Befehl den Roomba aus

Roomba macht Musik

`note(note, okatve, länge) ;`



Roomba spielt eine Note

2 = $\frac{1}{2}$ Note, 4 = $\frac{1}{4}$ Note, usw.

1 = tiefste Oktave ... 7 = höchste Oktave

C, D, E, F, G, A, oder H

A_ = A um Halbton erhöht

C_ = C um Halbton erhöht

D_ = D um Halbton erhöht

G_ = G um Halbton erhöht

P_ = Pause

Beispiel: `jupp.note(A, 3, 8);`
`jupp.note(H, 3, 8);`
`jupp.note(C, 4, 8);`

Befehle für interaktive Programme

vor () ;	fahre unendlich vorwärts
zurueck () ;	fahre unendlich rückwärts
rotiereLinks () ;	drehe den roboter unendlich links herum
rotiereRechts () ;	drehe den Roomba unendlich rechts herum
int wand () ;	Dieser Befehl sagt dir, wenn du eine Wand berührst RECHTS – Wand rechts LINKS – Wand links
delay (millisek) ;	Das Programm wartet die angegebene Zeit in Millisekunden. Der Roomba fährt derweil weiter.
stopMoving () ;	Der Roomba bleibt stehen.