

CSE Modellierungs- tage

Entwickeln einer
Laufkatzen-Regelung mit
LEGO Mindstorms

18.05.2016

Julian Henning & Denis Werner

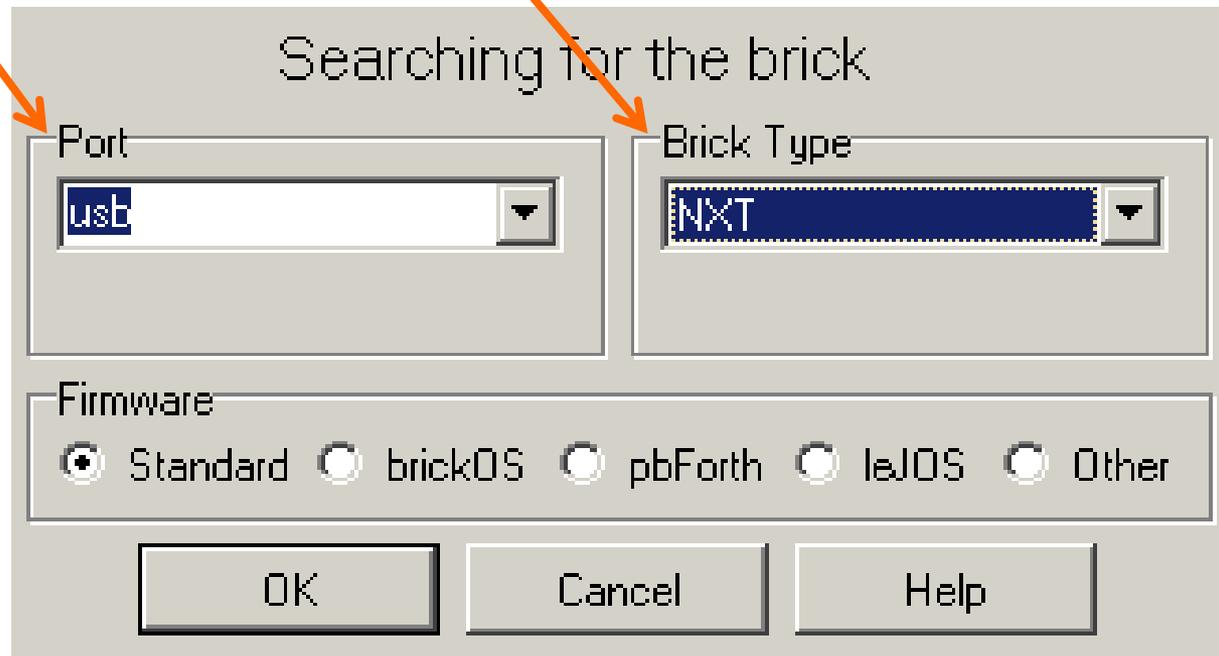
Was ist LEGO Mindstorms?

- Programmierbarer Stein
- Elektromotoren, Sensoren



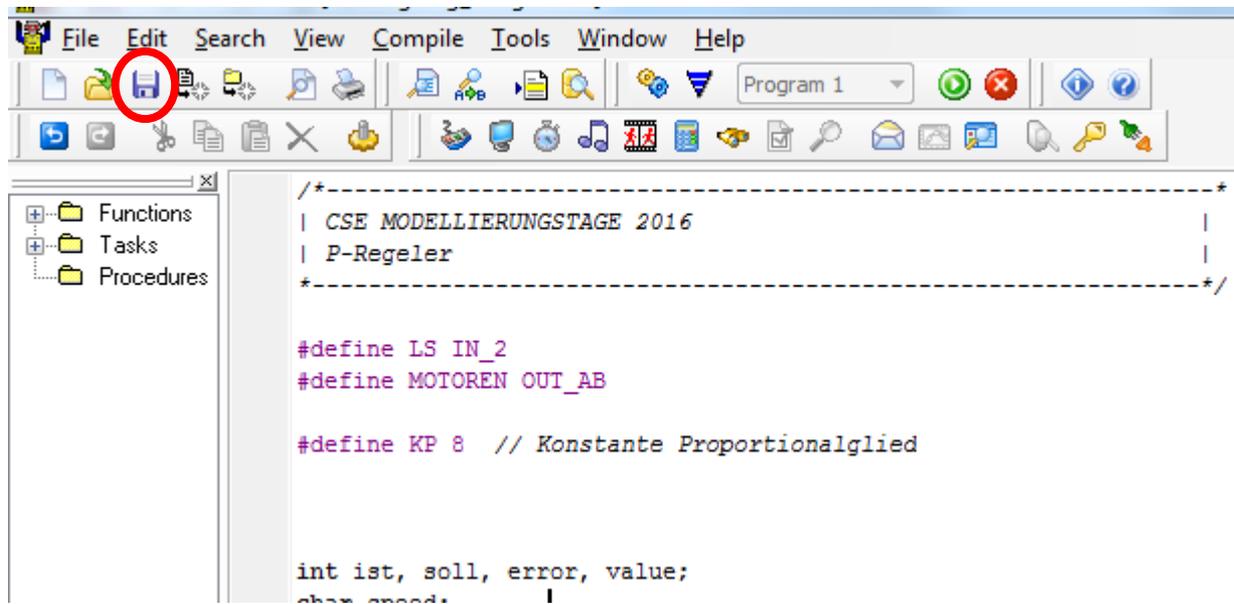
Einführung in BricxCC

- 1. USB auswählen, 2. NXT auswählen



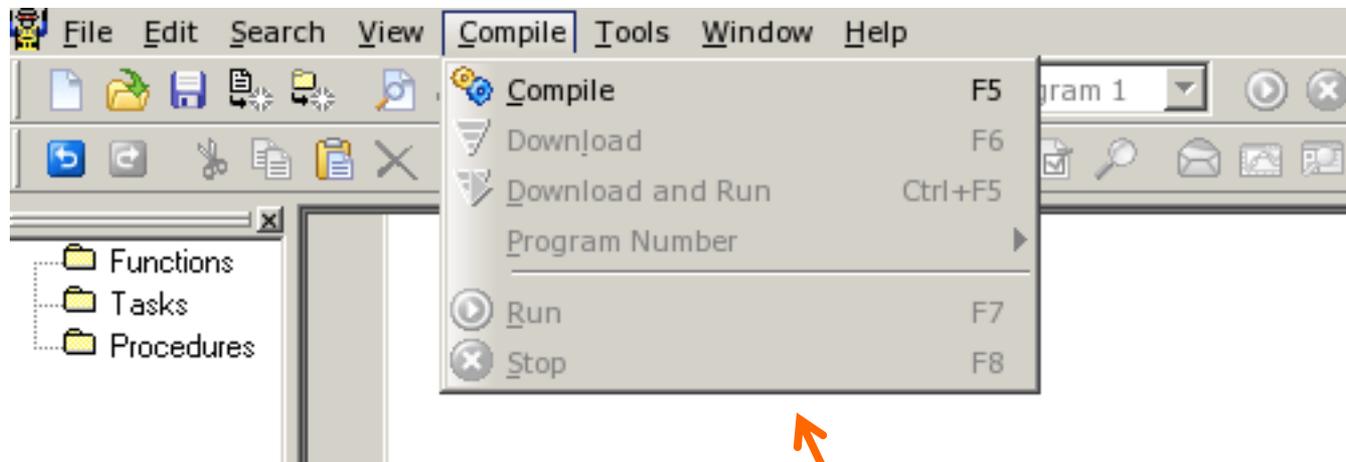
Einführung in BricxCC

- Programm erstellen & **ABSPEICHERN!**

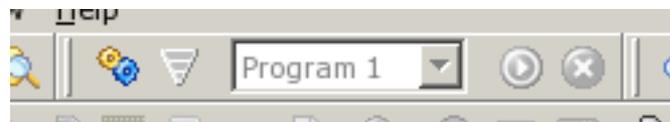


Einführung in BricxCC

- Kompilieren und auf den Stein laden



Oder:



Grundlagen: Not eXactly C

- Befehle werden nacheinander ausgeführt
- Ähnlich der Sprache C
- Jeder Befehl endet mit ;
- // leitet einen Kommentar ein
- Programm steht in *task main()* {...}

Grundlagen: Not eXactly C

- Variablen (int, bool)
- Bedingte Anweisungen (if, else)

Beispielprogramm

```
1
2 int variable;           //Variable für eine Ganzzahl
3 int variable2 = 4;     //Variable mit dem Wert 4
4
5 task main()
6 {
7 bool variable3 = true;
8
9 if (variable2 == 4)    // Wenn variable 2 den Wert
10 {                    // 4 hat, dann tue Folgendes
11   variable = 1;
12   variable3 = false;
13 }
14 else
15 {
16   variable = 0;
17 }
18 variable = variable + variable2;
19 variable2++;          //Erhöhe Variable 2 um Eins
20 }
```

Grundlagen: Not eXactly C

- Schleifen (while, for)
- Funktionen (Sensoren + Motoren)

Beispielprogramm

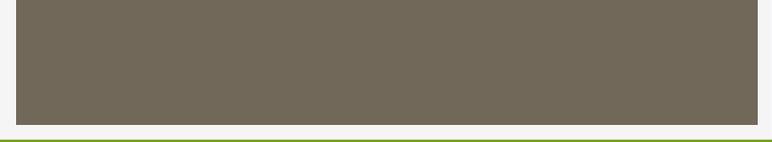
```
1
2 task main() {
3   SetSensorLowspeed(IN_1);
4
5   while(SensorUS(IN_1) <= 20) //Solange Abstand <= 20
6   {
7     Wait(40);           //Warte 40ms
8     OnFwd(OUT_AB, 50);  //Fahre vorwärts
9   }
10
11  for (int i =0 ; i < 10; i++) //Wiederhole 10 mal
12  {
13    Wait(200);           //Warte 200ms
14    OnFwd(OUT_C, 90);    //Drehe Motor C
15    Wait(200);           //Warte 200ms
16    OnRev(OUT_C, 90);    //Drehe Motor C rückwärts
17  }
18 }
19
```

Grundlagen: Not eXactly C

- Variablen (int, double)
- Bedingte Anweisungen (if, else)
- Schleifen (while, for)
- Funktionen (Sensoransteuerung)

Sicherung der Daten

- Eigenes Google-Konto: Ordnerfreigabe in Google Drive
- Sonst: Rechner am Ende anlassen



Auf die LEGOs, Fertig, LOS!

Danke für die Aufmerksamkeit