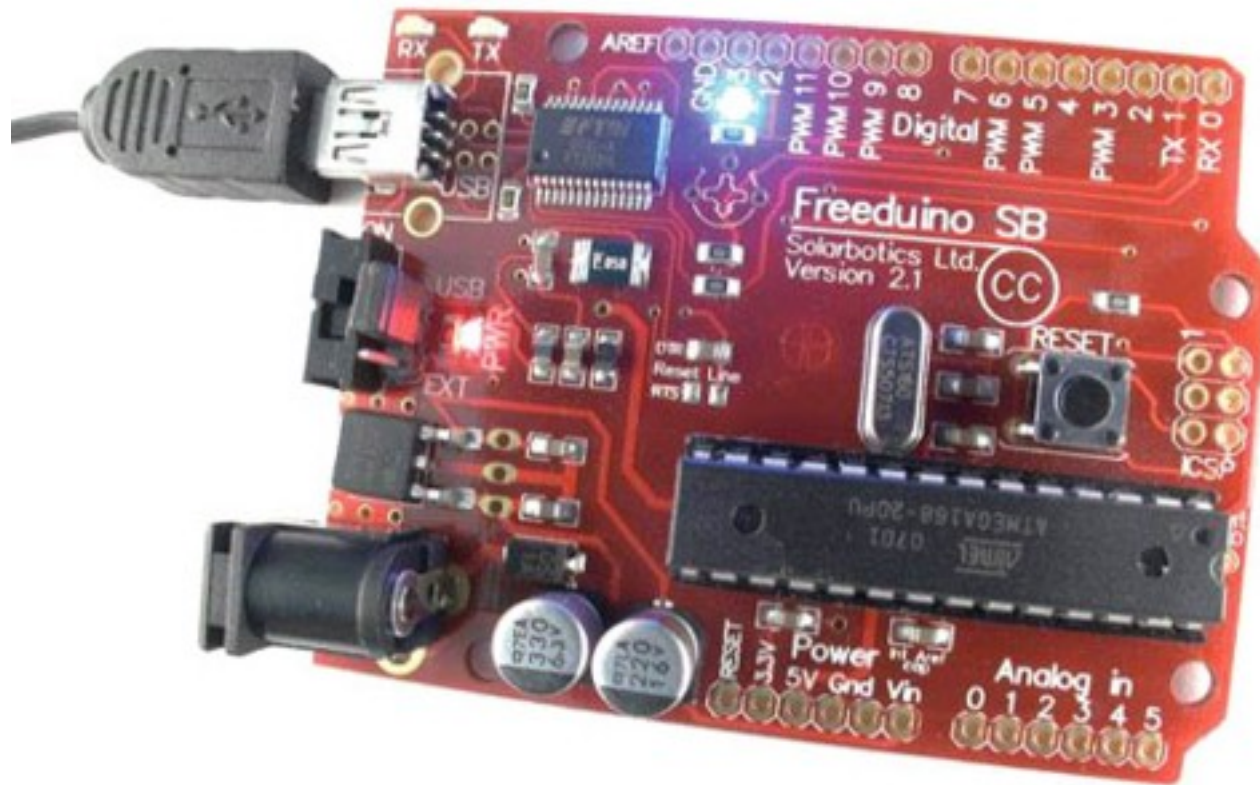


Open Source Hardware Physical Computing Arduino

Мирчо Мирев, "Линукс за българи"

- Open Source Hardware (OSH)
- Physical Computing
- Arduino/Freeduino
 - Резултати след 2 седмици
разучаване
- Въведение във Physical Computing

Съдържание



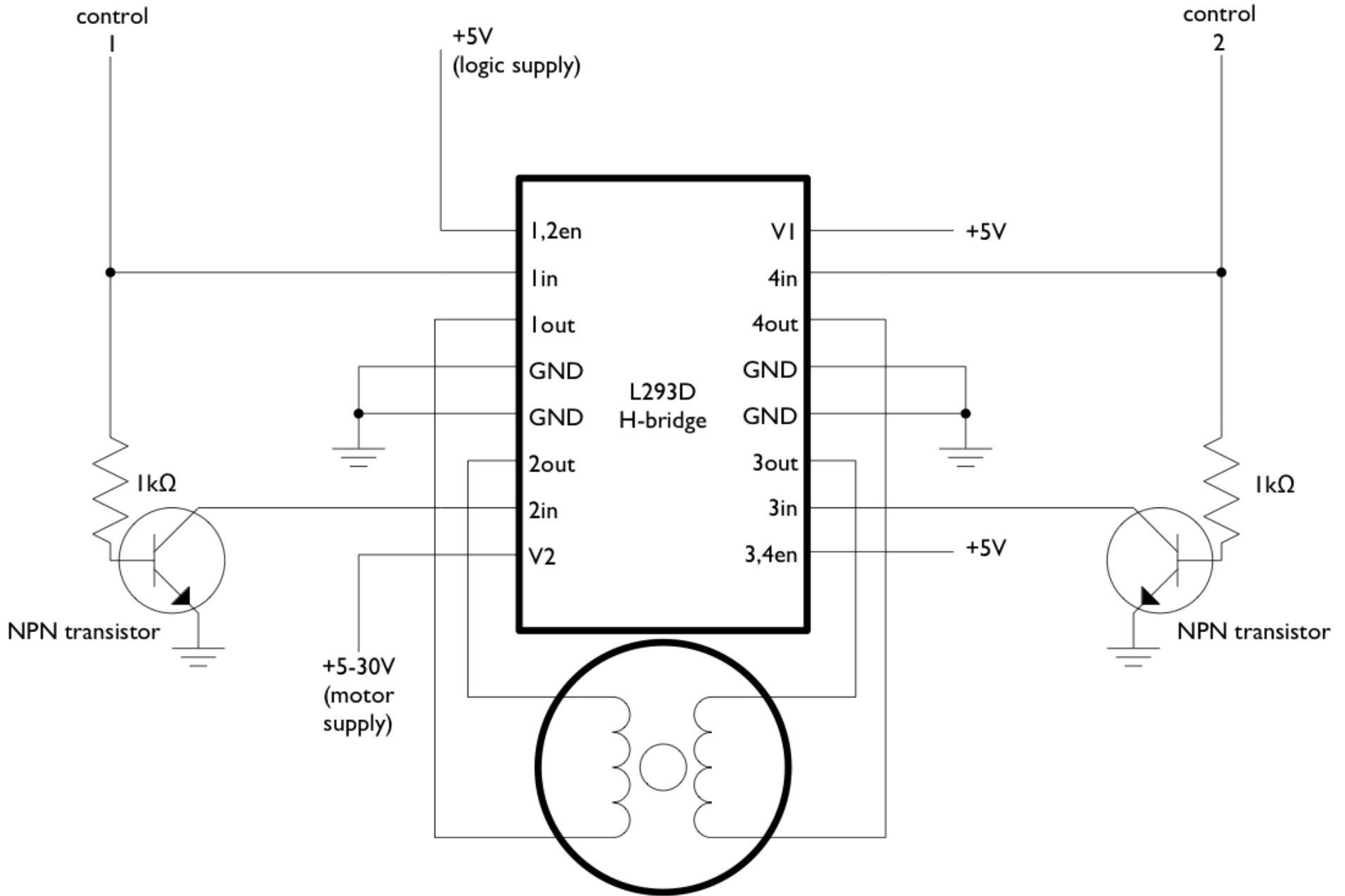
Open Source Hardware

Електроника и хардуер, създадени в духа на отворения код.
Публикувани с отворен лиценз (често директно GPL, CC, public domain).

Open Source Hardware

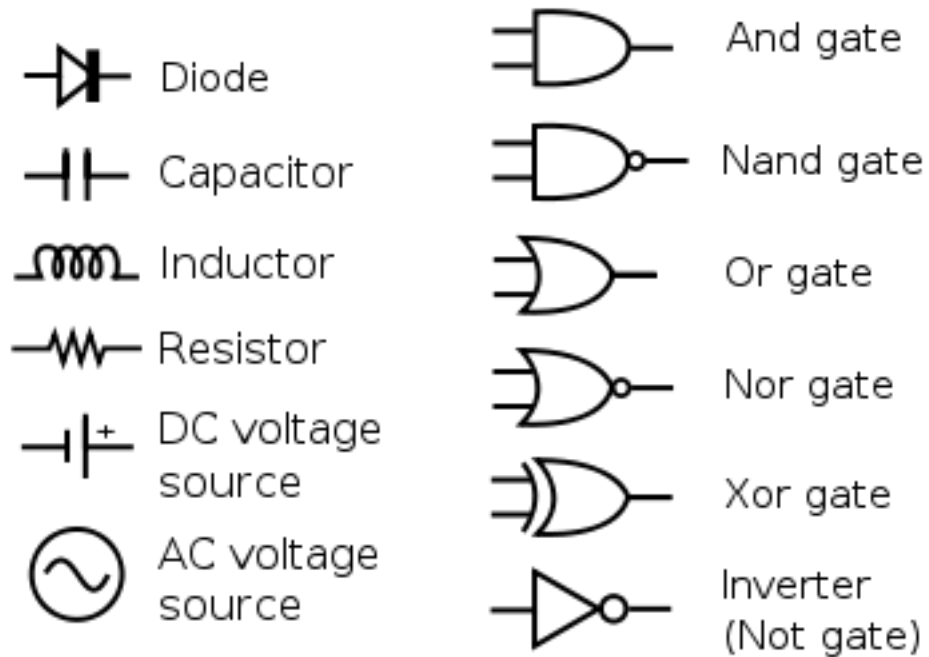
Пълно, детайлно описание на схемата,
използваните компоненти, печатна
платка, изходен код за микроконтролери,
hardware description language (HDL), IP
cores

Open Source Hardware

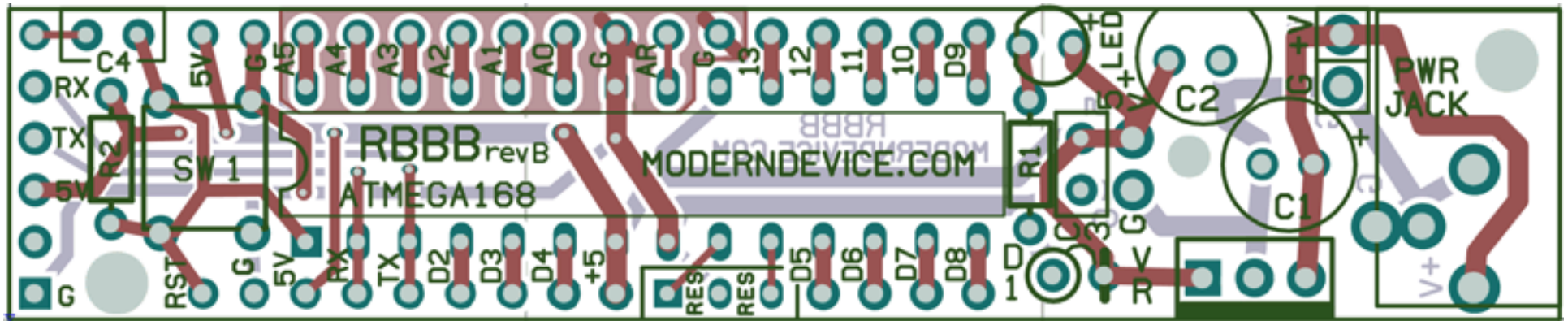


Open Source Hardware

Bipolar stepper motor



Open Source Hardware



Open Source Hardware

- http://www.freedomo.org/freedomo_open_designs.html
- <http://arduino.cc>

Open Source Hardware

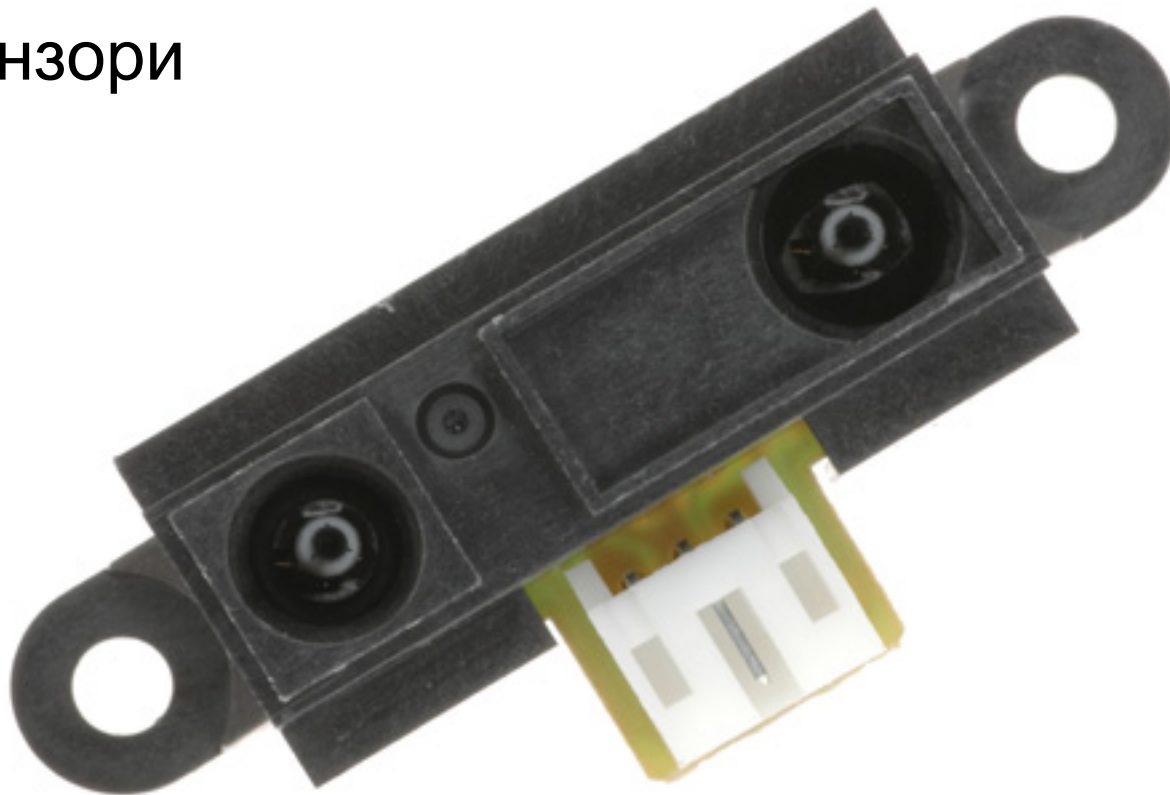
Променя фокуса от възможностите на компютъра за комуникация към човека. Възможностите за достъп до компютъра са ограничени от възможностите на човешкото тяло и средата.

Physical Computing

За да разберем средата около нас,
трябва да се научим да "четем"
информация от нея.

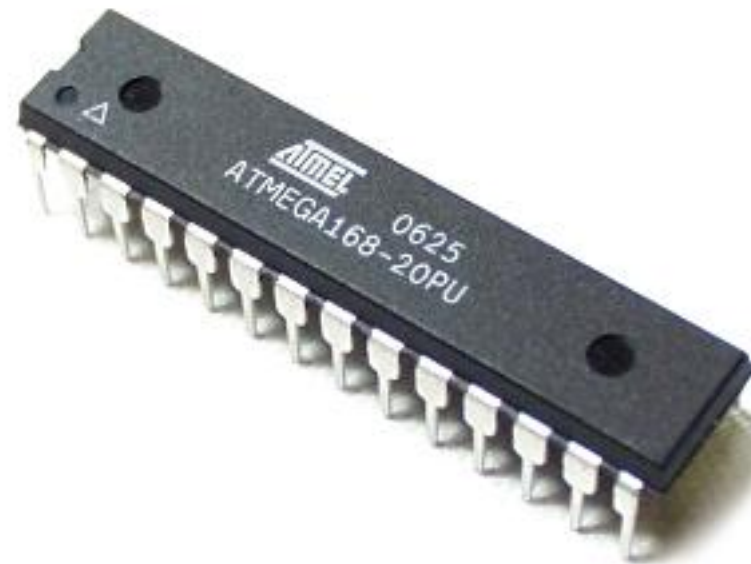
Physical Computing

Сензори



Physical Computing

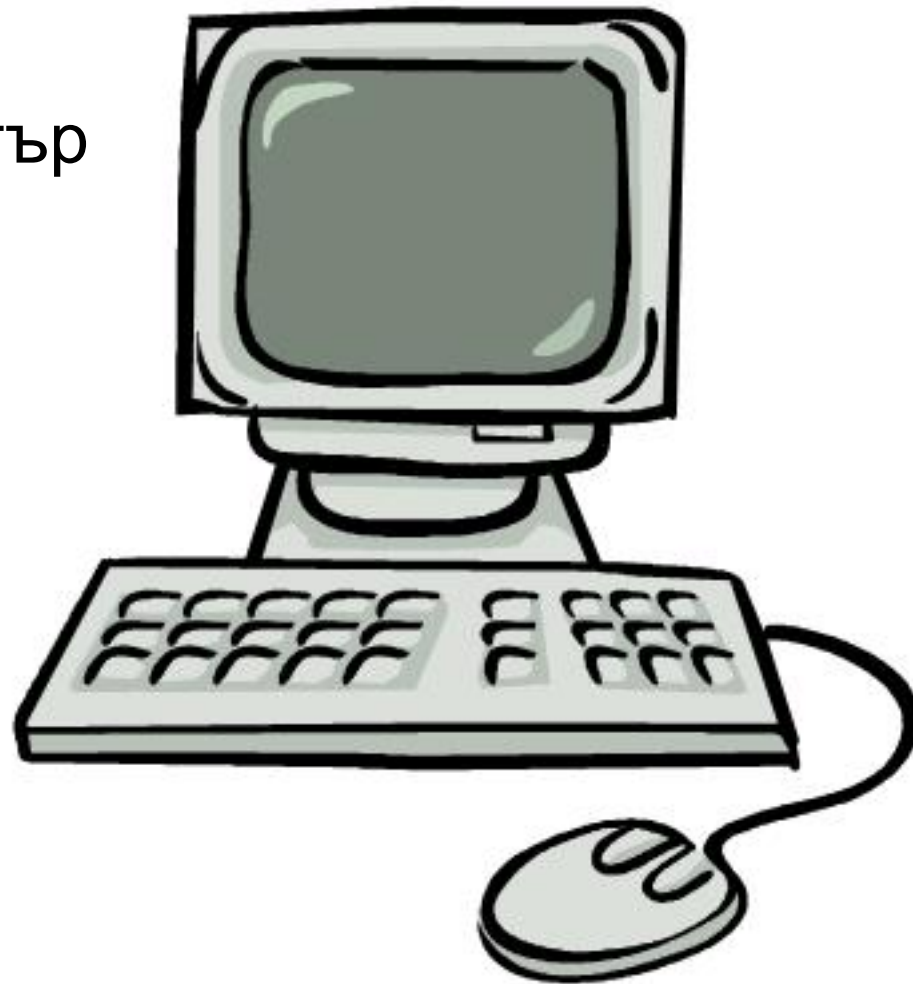
Микроконтролер



(C) HWTech, 2008

Physical Computing

Компютър



Physical Computing



Physical Computing

Целта е не да заменим човека, а да се работи с хората. Да се комуникира с тях с помощта на звуци, визуализации, пространствени промени.

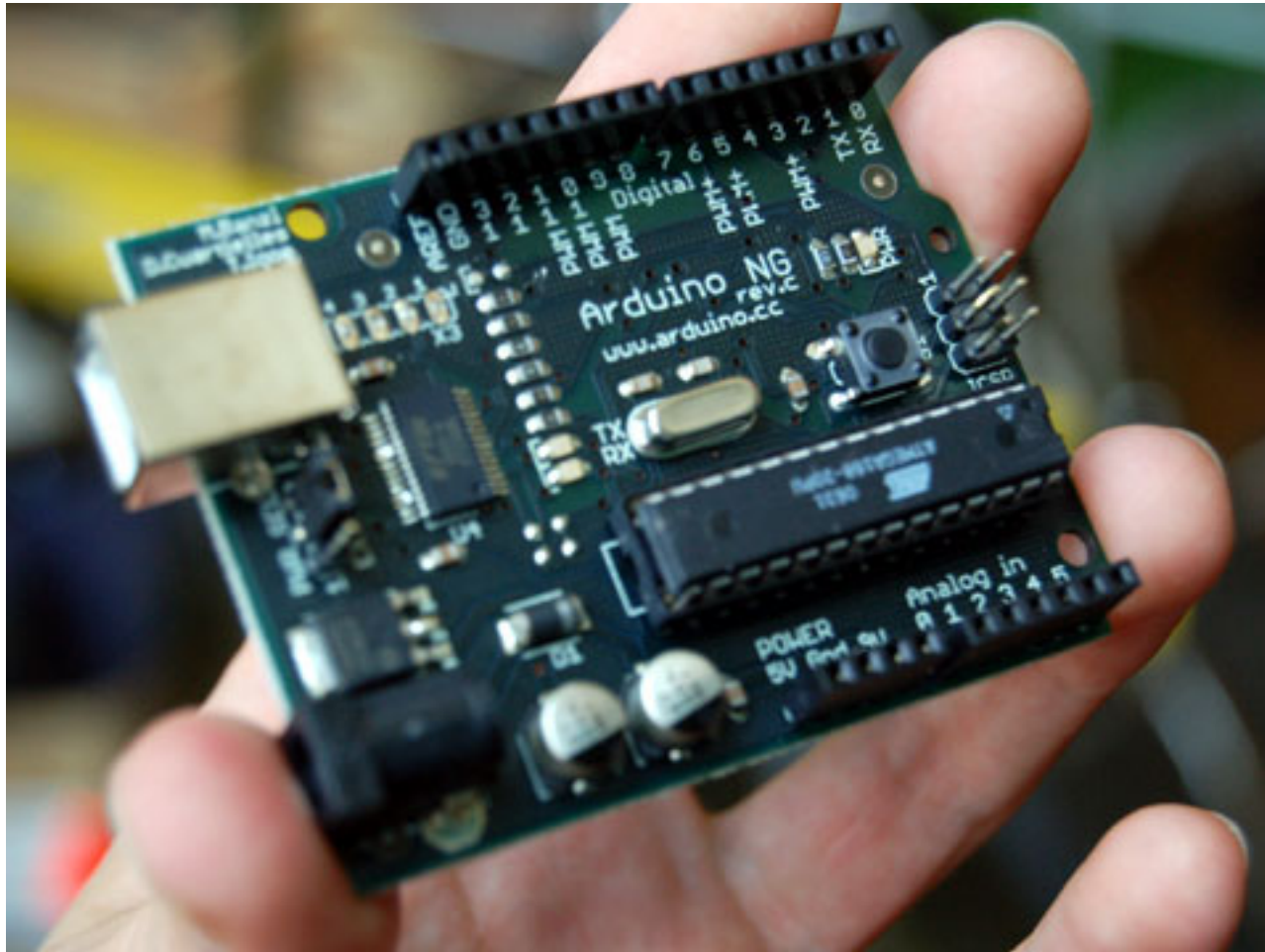
Physical Computing

Човекът остава централна фигура.

Physical Computing

Как ще бъдем въведени
във Physical Computing?

Physical Computing



Arduino

Open Source Hardware
платформа за Physical Computing:
ATMega 8/168/328, 8bit, 16Mhz
digital I/O
analog I/O
I2C, SPI
PC interface

Arduino

Установена като de facto стандарт за
прототипиране, а и за цялостни,
завършени решения

Arduino

Огромна, активна общност от
потребители:
arduino.cc
freeduoino.org

Arduino

Лесна за употреба среда за писане на код.

C/C++, avr-gcc.

Много готови решения, код, въпроси и отговори.

Arduino

От любимата тема за управления на светлини, до управление на ДВГ, автономни самолети/въртолети, автоматизация

Arduino

Защо не евтин (\$10) компютър с Линукс?
Защото 90% от времето за разработка
отива за настройка на OS-а, а не за
самото решение.

Arduino

Защо Freeduino?

Arduino

За електронни инженери, с малък опит в програмирането.

За програмисти, с малко познания в електрониката.

Arduino

```
int buttonPin = 3;

// setup initializes serial and the button pin
void setup()
{
  beginSerial(9600);
  pinMode(buttonPin, INPUT);
}

// loop checks the button pin each time,
// and will send serial if it is pressed
void loop()
{
  if (digitalRead(buttonPin) == HIGH)
    serialWrite('H');
  else
    serialWrite('L');

  delay(1000);
}
```

5 аналогови вход/изхода
13 (18) цифрови вход/изхода

Arduino

Управление на LCD

Двигатели

Превключватели

Светлини

Комуникация с други Arduino-та

Arduino

Демонстрация

Arduino

Проект за запознаване с Physical Computing.

Въведение във Physical Computing

Предоставяме Freeduino, техническа и софтуерна помощ,
срещу статия в "Линукс за българи" в
която подробно е описан резултата.

Въведение във Physical Computing

Откъде да намирам допълнителни
компоненти:

- техниката вкъщи - стари компютри,
захранвания, аудио техника,
телевизори
- bg.farnell.com
- comet.bg

Въведение във Physical Computing

За участие пишете на:
mircho.mirev@linux-bg.org

Въведение във Physical Computing

Мирчо Мирев
mircho.mirev@linux-bg.org

25.Април.2009г.

Въведение във Physical Computing