Linux Day 2012 - 27 ottobre 2012 Arduino nella PMI

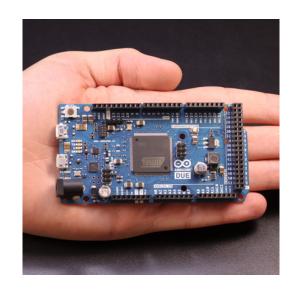
Mirco Piccin aka pitusso pictux@gmail.com



Cos'è Arduino

Arduino è una piattaforma di prototipazione elettronica **OpenSource**

basata su hw e sw semplici da usare.

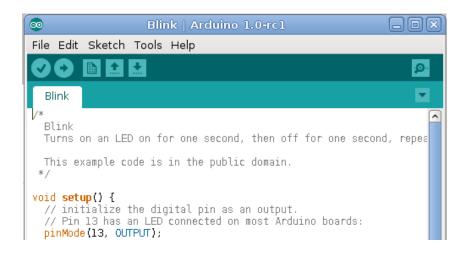


In sostanza un microcontrollore (ATmel) con intorno l'elettronica e un ide (ambiente di sviluppo) per utilizzarlo in modo semplice

Easy to use!

Arduino è dotato di porta usb per connettersi al pc, i pin sono facilmente accessibili per una rapida prototipazione





IDE con 6 bottoni: essenziale, molto semplice, rende possibile lavorare con i microcontrollori anche ai profani!

Boards



Arduino UNO R3



Arduino Leonardo



Arduino DUE



Arduino MEGA 2560



Arduino MEGA ADK



Arduino Ethernet



Arduino Mini

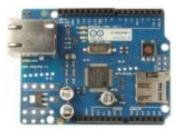


Arduino LilyPad

Shields



Wifi Shield



Ethernet Shield



Motor Shield

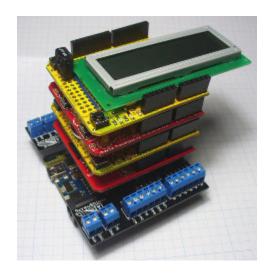


Wireless SD Shield



GSM/GPRS Shield





ambiti di utilizzo in una PMI

- monitoraggio ambientale (sala server o altro)
- controllo ingressi
- integrazioni in
 - Automazione industriale
 - Controllo produzione
 - Monitoraggio rete
 - Videosorveglianza
- prototipazione elettronica
- prototipazione 3D

Roominator

Google Calendar + Arduino



Prenotazione e controllo della disponibilità di sale riunioni, sincronizzato con Google Calendar CC BY-SA

RFID - controllo accessi

RFID reader + Arduino



Monitoraggio ambientale

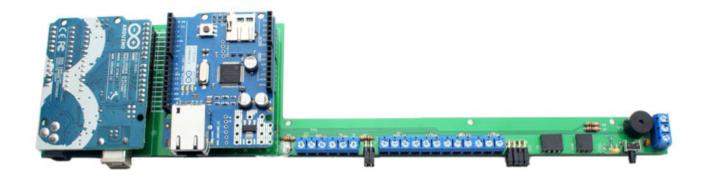
Il monitoraggio ambientale permette di inviare alert se certe soglie vengono superate. Il sistema può anche intervenire direttamente, se necessario.

Sw di monitoraggio opensource più diffuso e conosciuto al mondo:



Monitoraggio ambientale #1

Sproutboard



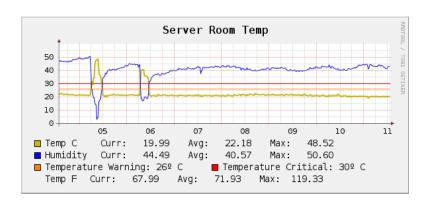
sistema scalabile in kit per il monitoraggio di Sala Server, sistemi di giardinaggio automatico, coltivazione alghe, acquario, ...

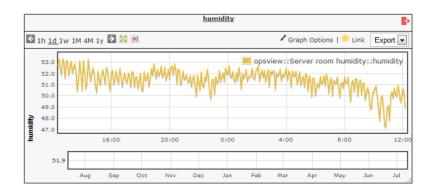
Monitoraggio ambientale #2

integrazione con sistemi sw di Monitoraggio o rappresentazione grafica



Cacti + Arduino



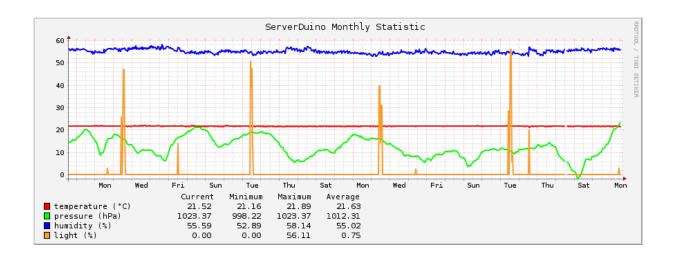


Nagios + Arduino



Controllo Sala Server #3

Serverduino



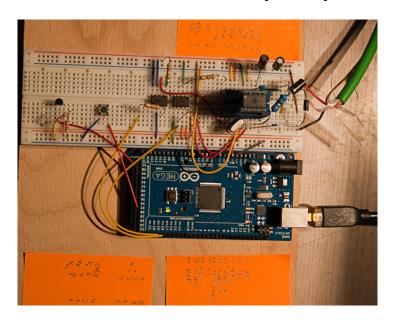
..versione 100% DIY, lato sw e lato hw

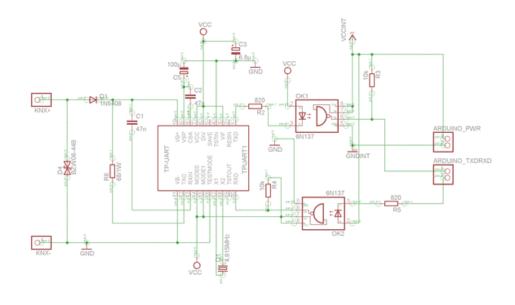
Automazione industriale

Protocolli più conosciuti : X10, KNX (EIB), ... emergenti: Enocean

Automazione #1

Arduino & KNX (EIB)

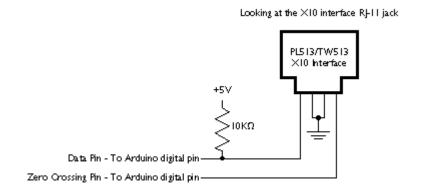




Integrazione in sistemi KNX grazie a conversione KNX in TP UART

Automazione #2

Arduino & X10



Integrazione in sistemi X10 pressochè immediata

Automazione #3

Arduino & Enocean

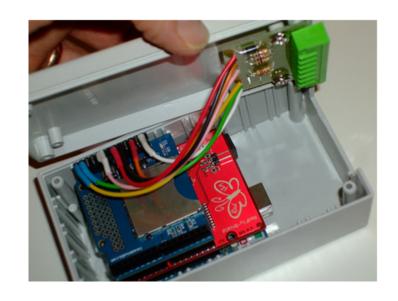


Interfacciamento al receiver immediato via Seriale

Controllo produzione

caso Lean Production





Monitorare gli stati di lavoro e pausa di una macchina in produzione, generare un file di log e della reportistica, nell'ambito di un progetto di lean production

VOIP

Voice Over Ip

"...si intende una tecnologia che rende possibile effettuare una conversazione telefonica sfruttando una connessione Internet.." (cit. Wikipedia)

Sw Voip opensource più diffuso e conosciuto al mondo:

Asterisk

Voip #1

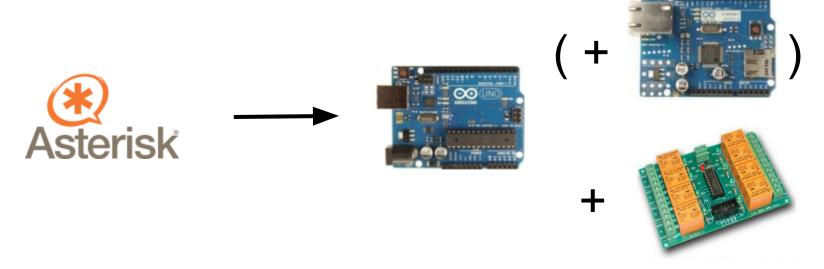
Generare chiamate con Arduino



...per generare allarmi telefonici, o come semplice ripetitore di campanello..

Voip #2

Pilotare Arduino con una chiamata



...per pilotare aperture, illuminazione, ...

Videosorveglianza

"...si intende l'attività del vigilare - generalmente un luogo o comunque un bene - a distanza, tramite l'utilizzo di telecamere o di altri strumenti in grado di assicurare la trasmissione di immagini.." (cit. Wikipedia)

Sw di videosorveglianza opensource più diffuso e conosciuto al mondo:



Videosorveglianza #1

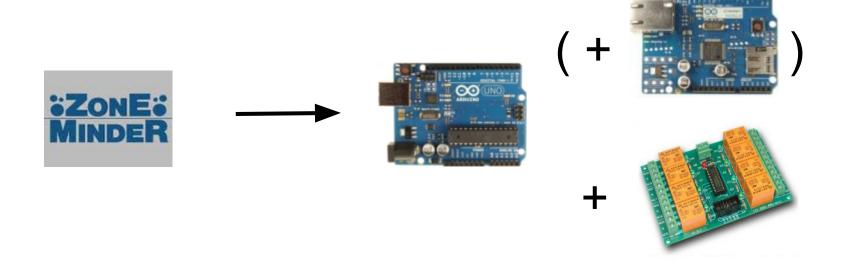
Forzare registrazioni con Arduino



..come trigger esterno, per generare allarmi in ZoneMinder e forzare una registrazione

Videosorveglianza #3

automazioni e remotizzazioni



..in base ad evento o da <u>pannello integrato in</u> <u>interfaccia</u>, pilotare aperture, illuminazione, ...

Prototipazione

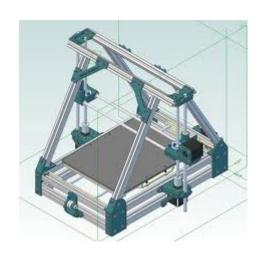
"...è un insieme di tecniche industriali volte a realizzare il cosiddetto prototipo. Normalmente costruito in modo artigianale e in scala 1:1, sul prototipo verranno effettuati collaudi, modifiche e perfezionamenti, fino al prototipo definitivo, da avviare alla costruzione in serie." (cit. Wikipedia)

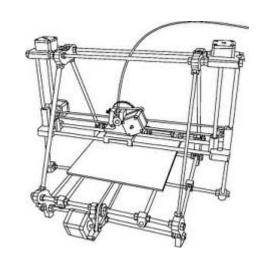
La macchina di prototipazione open source più famosa e conosciuta al mondo, è la RepRap

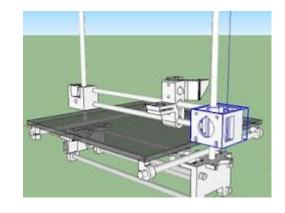


Prototipazione

RepRap







..disponibile in vari formati, quasi sempre rilasciate con licenze opensource; alcune altre proprietarie...

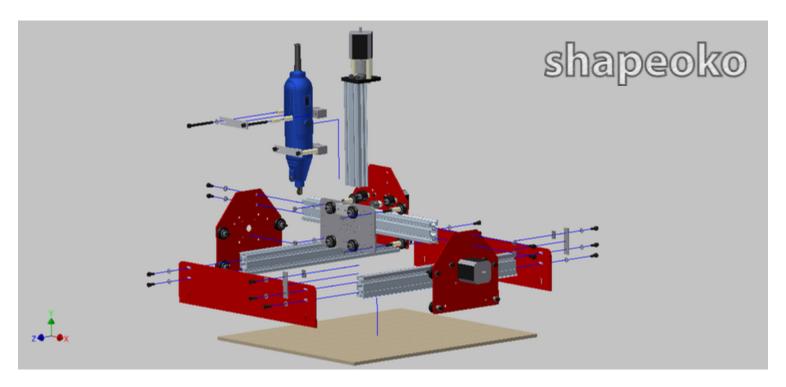
Milling Machine / CNC

"..non è altro che un motore, su cui è fissato, tramite un mandrino, un utensile dotato di bordi taglienti (fresa)... sono in grado di spostarsi sulla superficie del pezzo, spostando banco o testa su due assi X e Y ed eventualmente alzando la testa motorizzata lungo l'asse Z..."

Esistono molti progetti opensource per realizzare una CNC.

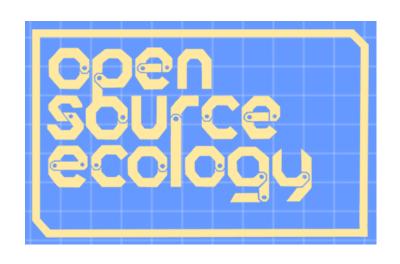
Milling Machine / CNC

Shapeoko



Macchine di produzione

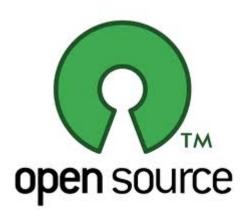
Open Source Ecology





Progetto che prevede lo sviluppo delle 50 macchine fondamentali per lo sviluppo della civiltà, il tutto rilasciato in modalità opensource.

Tutto quello che abbiamo visto è:





Mirco Piccin aka pitusso pictux@gmail.com

Per i riferimenti alle risorse citate, è possibile click-are sulle immagini delle singole slide! Tutti i marchi riportati appartengono ai legittimi proprietari.