

La storia non raccontata di Arduino

English · 日本語 · Deutsch · Français

Index

Perché hai deciso di scrivere questo articolo?

Salve, mi chiamo Hernando Barragán.

Nel corso degli anni e più recentemente a causa delle vicende intercorse tra [Arduino LLC e Arduino S.R.L.](#), mi sono state poste tantissime domande dalle persone sulla storia di Wiring e, naturalmente, di Arduino.

Mi è stato, inoltre, mostrato [questo sito web dei tribunali federali statunitensi](#), il quale mostra dei documenti che citano il mio lavoro, per sostenere i reclami dei ricorrenti che, a mio avviso, contribuiscono a distorcere le informazioni che riguardano il mio lavoro.

La storia di Arduino è stata raccontata da molte persone e non c'è storia che corrisponda. Ci tengo a chiarire alcuni fatti sulla storia di Arduino, con adeguati riferimenti e documenti comprovati, per meglio comunicare alle persone interessate le origini di Arduino.

Inoltre, cercherò di correggere alcuni fattori che hanno distorto il mio ruolo o il mio lavoro, mettendo in evidenza gli errori più comuni, le informazioni inesatte ed un giornalismo povero.

In primo luogo espongo una sintesi della storia, in seguito risponderò a una serie di domande che mi sono state poste nel corso degli anni.

Perché hai creato Wiring?

Ho ideato Wiring nel 2003 nel mio progetto di tesi di laurea all'**Interaction Design Institute Ivrea (IDII)** in Italia.

L'obiettivo della tesi era quello di semplificare il lavoro con l'elettronica per gli artisti e i designer, astraendo via i dettagli dell'elettronica spesso complicati, in modo da potersi concentrare sui propri obiettivi.

La tesi completa può essere scaricata da questo link: http://people.interactionivrea.org/h.barragan/thesis/thesis_low_res.pdf

Massimo Banzi e **Casey Reas** (noto per il suo lavoro di **Processing**) sono stati i relatori della mia tesi.

Il progetto ricevette moltissima attenzione all'IDII, e venne utilizzato per **diversi** altri progetti dal 2004, fino alla chiusura della scuola nel 2005.

Grazie alla mia tesi, fui orgoglioso di essermi laureato con la lode; l'unico all'IDII ad essersi laureato con la lode nel 2004. Continuai lo sviluppo di Wiring mentre lavorai presso l'**Universidad de Los Andes** in Colombia, in Colombia, dove iniziai ad insegnare come istruttore di progettazione dell'interazione.

Il significato di Wiring e il motivo per il quale è stato creato sono contenuti nel paragrafo astratto della mia tesi di laurea. Tenete presente che correva l'anno 2003, e queste premesse non vanno prese alla leggera. Potreste averle sentite prima di essere state recitate come proclami:

"... Gli strumenti attuali di prototipazione per l'elettronica e la programmazione sono per lo più mirati all'ingegneria, alla robotica e ad un pubblico tecnico. Sono difficili da apprendere, e i linguaggi di programmazione sono tutt'altro che utili nei contesti al di fuori di una specifica tecnologia ..."

"... Può anche essere usato per insegnare e imparare la programmazione del computer e la prototipazione con l'elettronica..."

"Wiring si basa su Processing..."

Riporto di seguito gli elementi significativi e principali di Wiring:

1. Ambiente semplice di sviluppo integrato (IDE) (integrated development environment), basato su Processing.org IDE che esegue Microsoft Windows, Mac OS X, e Linux per creare programmi software o “sketch”¹, con un semplice editor
2. “linguaggio” semplice o programmazione “framework” per microcontrollori
3. Integrazione toolchain completa (trasparente per l’utente)
4. Bootloader per un facile caricamento dei programmi
5. Monitor di serie per verificare e inviare i dati dal/al microcontrollore
6. Software open source
7. Progetti di hardware open source basati su microcontrollori Atmel
8. Consultazione online completa per i comandi e le librerie, ad esempio, tutorial, forum e una vetrina di progetti realizzati utilizzando Wiring

Come è stato creato Wiring?

Leggendo la tesi è possibile comprendere il processo di progettazione che ho seguito. Il notevole impegno in termini di ricerca e i riferimenti al lavoro precedente sono stati utili come base per il mio lavoro. Per illustrare brevemente il processo, fornisco di seguito alcuni punti chiave.

Il linguaggio

Vi siete mai chiesti da dove vengono questi comandi?

Probabilmente una delle cose più caratteristiche, ampiamente conosciuta e utilizzata oggi dagli utenti Arduino nei loro sketch, è l’insieme dei comandi che ho creato come la definizione del linguaggio per Wiring.

- `pinMode()`
- `digitalRead()`
- `digitalWrite()`
- `analogRead()`
- `analogWrite()`

- `delay()`
- `millis()`
- ecc...

L'astrazione dei pin del microcontrollore come numeri è stata, senza dubbio, una decisione importante, in particolar modo perché la sintassi è stata definita prima dell'implementazione in qualsiasi piattaforma hardware. Tutta la denominazione del comando del linguaggio e la sintassi sono stati il risultato di un processo di progettazione completo da me condotto, che includeva il test dell'utente insieme agli studenti, l'osservazione, l'analisi, la regolazione e l'iterazione.

In seguito allo sviluppo dei prototipi hardware, si è sviluppato naturalmente anche il linguaggio. Ciò non si verificò fino a dopo la creazione del prototipo finale, con un linguaggio solido e raffinato.

Se siete ancora curiosi di conoscere il processo di progettazione, leggete la tesi, che include le precedenti fasi di denominazione del comando e la sintassi, le quali sono state successivamente scartate.

L'Hardware

Dal punto di vista di un designer, questo era probabilmente la parte più difficile da affrontare. Ho richiesto e acquistato schede di valutazione da diversi produttori di microcontrollori.

Elenco qui di seguito alcuni momenti chiave nella progettazione dell'hardware per Wiring.

Prototipo 1

Il primo prototipo per Wiring utilizzava il microcontrollore **Parallax** Javelin Stamp. È stata una scelta naturale, dal momento che era stato programmato in un sottoinsieme del linguaggio Java, il quale veniva già utilizzato da Processing.

Problema: come descritto nella tesi a pagina 40, la compilazione, il collegamento e il caricamento dei programmi dell'utente si affidano agli strumenti proprietari di Parallax. Dal momento che Wiring è stato progettato come software open source, Javelin Stamp non era semplicemente una valida opzione.



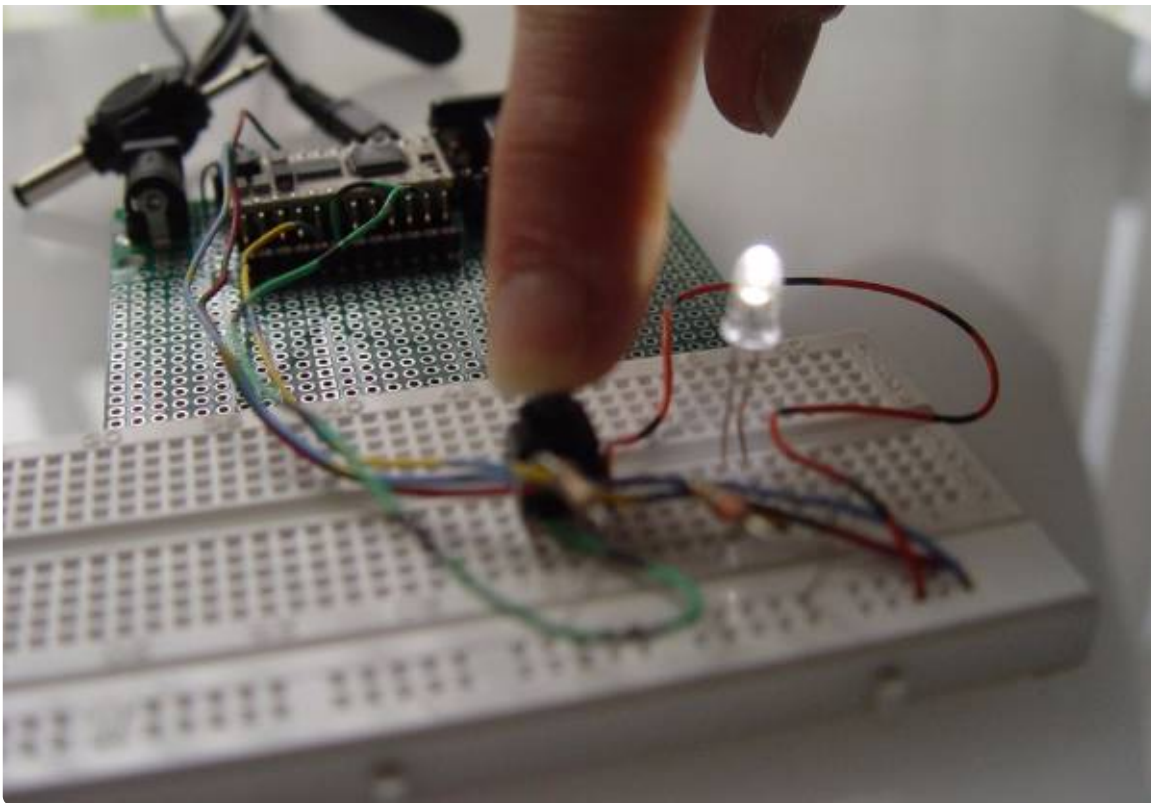


Foto di Javelin Stamp utilizzato per il primo prototipo per l'hardware di Wiring.

Per i successivi prototipi, i microcontrollori venivano scelti sulla base della disponibilità di strumenti open source per la compilazione, il collegamento e il caricamento del codice utente. Ciò ha indotto a eliminare molto presto la più popolare famiglia Microchip PIC di microcontrollori poiché, a quel tempo (circa 2003), Microchip non aveva una toolchain di open source.

Prototipo 2

Per il secondo prototipo dell'hardware di Wiring, è stato selezionato il microcontrollore **Atmel** ARM-basato su **AT91R40008** il quale ha portato degli ottimi risultati. Furono sviluppati i primi esempi di sketch e iniziarono i test di denominazione dei comandi. Ad esempio, `pinWrite()` veniva utilizzato per denominare l'ormai onnipresente `digitalWrite()`.

Durante la mia valutazione delle prestazioni, Atmel R40008 venne selezionato come banco di prova per API digitale di ingresso/uscita e per API di comunicazione seriale. Atmel R40008 era un potentissimo microcontrollore, ma era troppo complesso per un approccio "pratico", perché era quasi impossibile saldare a mano su una scheda a circuito stampato.

Per ulteriori informazioni su questo prototipo, consultare la tesi a pagina 42.

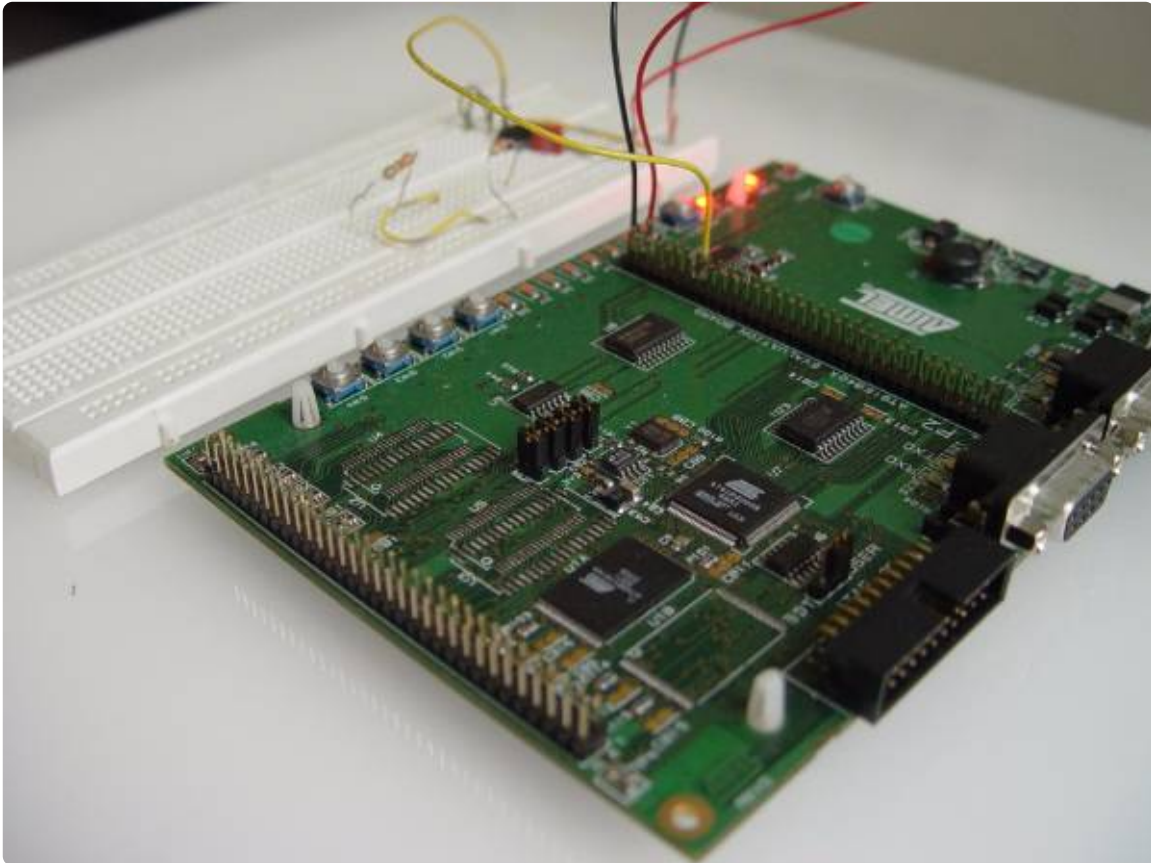


Foto di Atmel AT91R40008 utilizzato per il secondo prototipo dell'hardware di Wiring.

Prototipo 3

Gli esperimenti precedenti sui prototipi hanno condotto al terzo prototipo, in cui il microcontrollore è stato ridimensionato ad uno ancora potente, ma con la possibilità di regolarlo senza i requisiti di attrezzature specializzate o periferiche supplementari di bordo.

Ho selezionato il microcontrollore Atmel **ATmega128** e ho acquistato una scheda di valutazione Atmel **STK500** con una presa speciale per ATmega128.



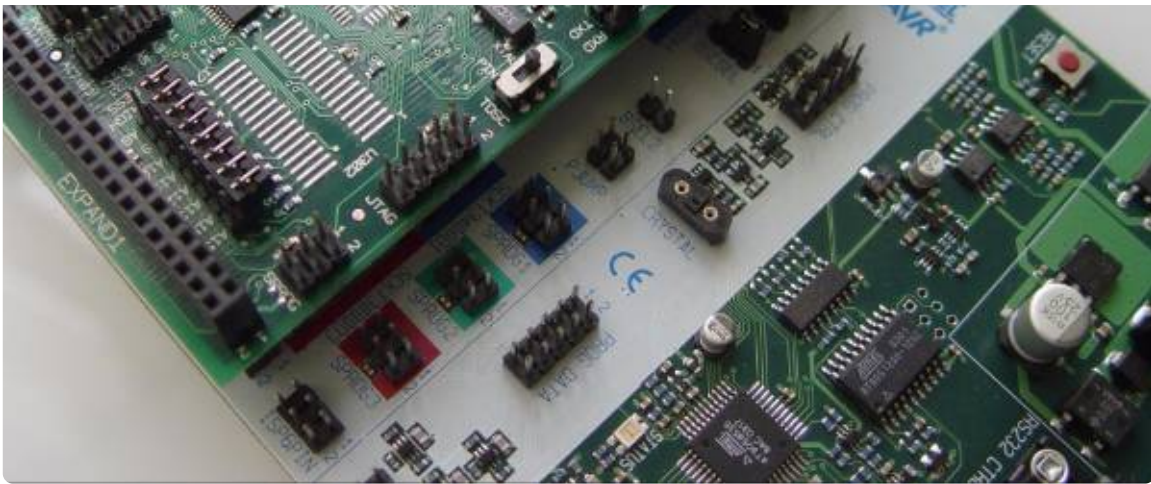


Foto di Atmel STK500 con espansione ATmega128.

I test con STK500 hanno riscosso subito successo, così comprai una scheda **MAVRIC** da **BDMICRO** con ATmega128 saldati. Il lavoro di Brian Dean sulle sue schede MAVRIC erano senza pari in quel momento, e il suo lavoro lo ha spinto a costruire uno strumento software per caricare con facilità nuovi programmi sulla sua scheda. È ancora oggi utilizzato nel software di Arduino, e si chiama “avrdude”.

Dato che le porte COM tradizionali stavano scomparendo dai computer, ho selezionato l'hardware **FTDI** per la comunicazione tramite una porta USB sul computer host. FTDI ha fornito i driver per Windows, Mac OS X e Linux, il quale era richiesto per l'ambiente di Wiring per operare su tutte le piattaforme.

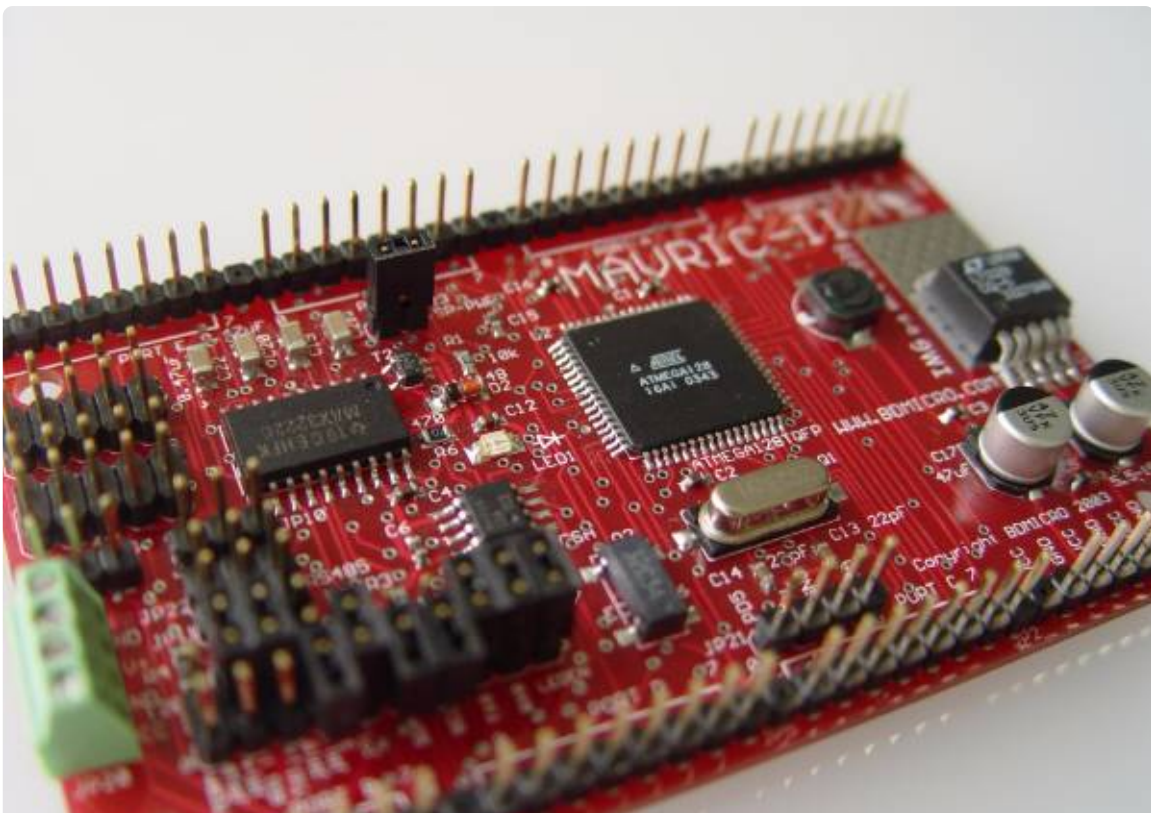


Foto di BDMICRO MAVRIC-II utilizzato per il terzo prototipo dell'hardware di Wiring.

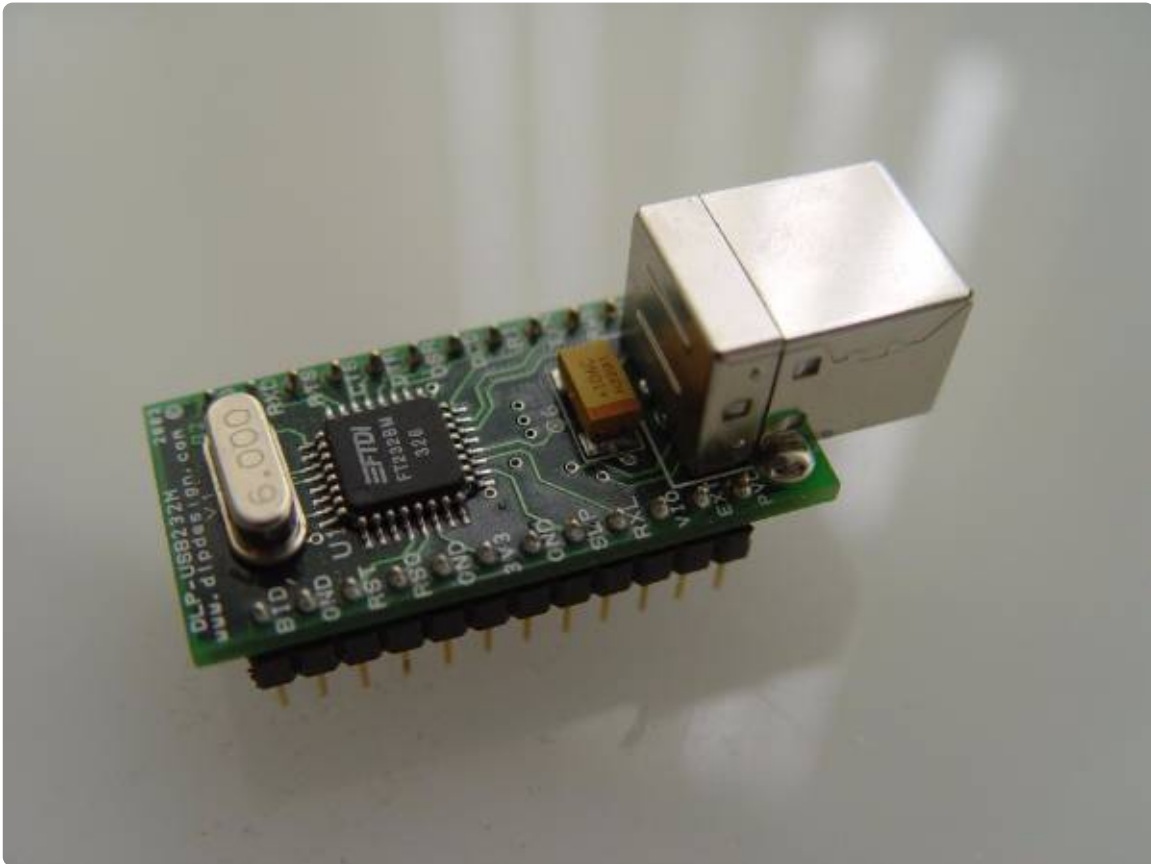
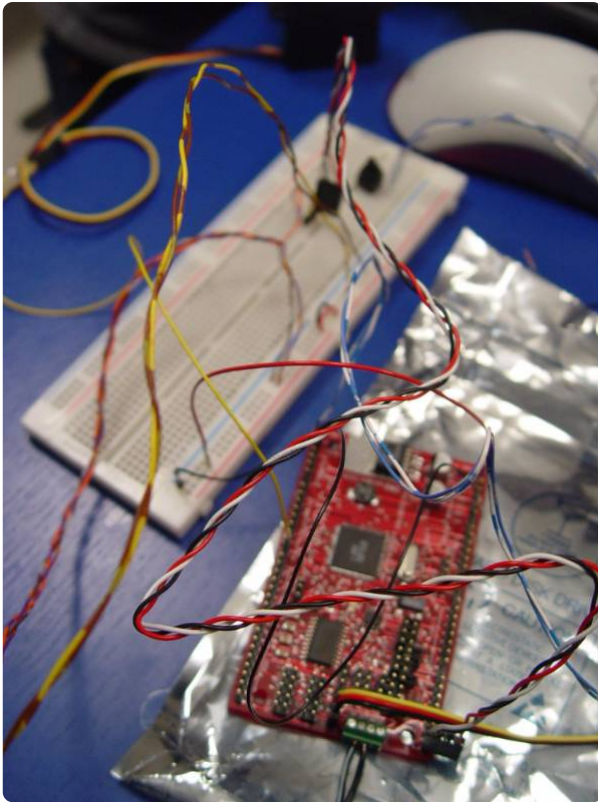


Foto di una scheda di valutazione FTDI FT232BM utilizzato nel terzo prototipo di hardware di Wiring.

La scheda di valutazione FTDI è stata interfacciata con la scheda MAVRIC ed è stata testata con il terzo prototipo di Wiring.

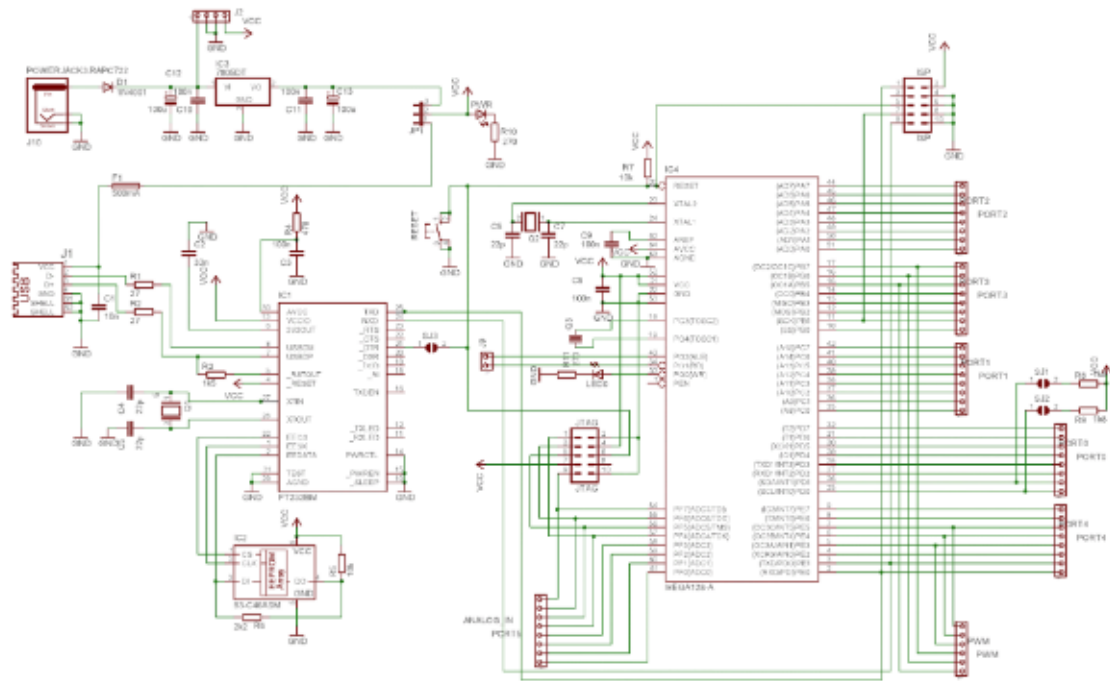


Test con la scheda BDMICRO MAVRIC-II e FTDI-FT232BM.

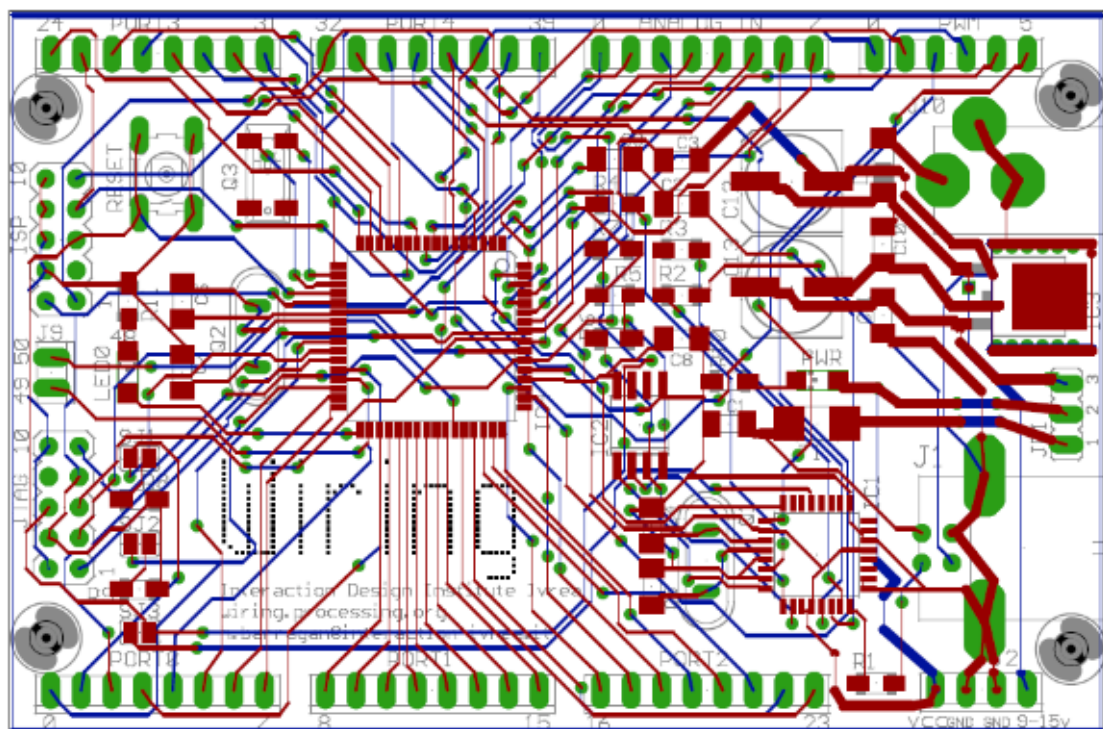
All'inizio dell'anno 2004, sulla base del prototipo utilizzando la scheda MAVRIC (prototipo 3), ho utilizzato i disegni schematici di Brian Dean e Pascal Stang come riferimento per creare il primo progetto della scheda Wiring. Essa aveva le seguenti caratteristiche:

- ATmega128
- FTDI232BM per conversione seriale a USB
- Un LED di bordo collegato a un pin
- Un LED di alimentazione e RX/TX LED seriali

Ho utilizzato **Eagle PCB da Cadsoft** per la progettazione del circuito schematico e stampato.



Schema scheda Wiring.



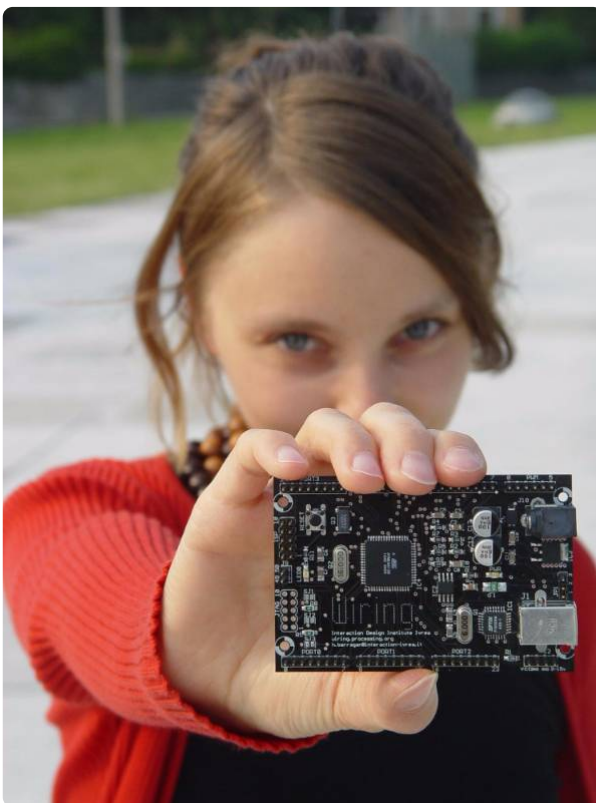
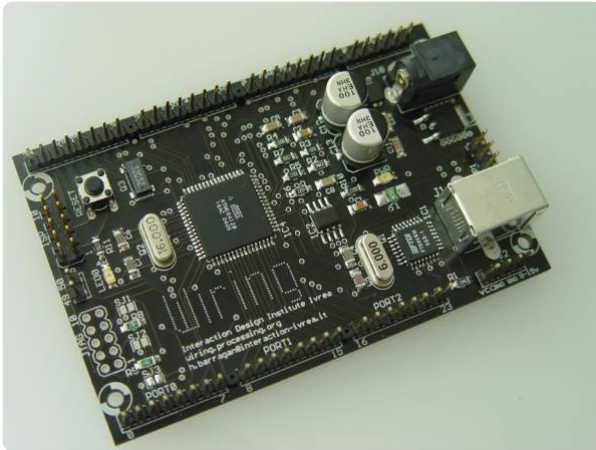
Struttura scheda circuito stampato di Wiring.

Insieme al terzo prototipo, la versione finale di API è stata collaudata e perfezionata. Sono stati aggiunti ulteriori esempi e io scrissi il primo esempio del lampeggio dei LED, che viene usato ancora oggi come il primo sketch che un utente esegue su una scheda Arduino per apprendere l'ambiente. Sono stati sviluppati altri esempi per supportare i display a cristalli liquidi (LCD), la

comunicazione tramite porta seriale, servomotori, ecc..e anche per interfacciarsi con Wiring e Processing tramite la comunicazione seriale. Per ulteriori dettagli, consultare pagina 50 della tesi.

Nel mese di marzo del 2004, sono stati ordinati e realizzati presso SERP 25 circuiti stampati Wiring, sostenuti da IDII.

Ho saldato a mano queste 25 schede e ho iniziato a condurre test di usabilità con alcuni dei miei compagni di IDII. È stato un momento emozionante!



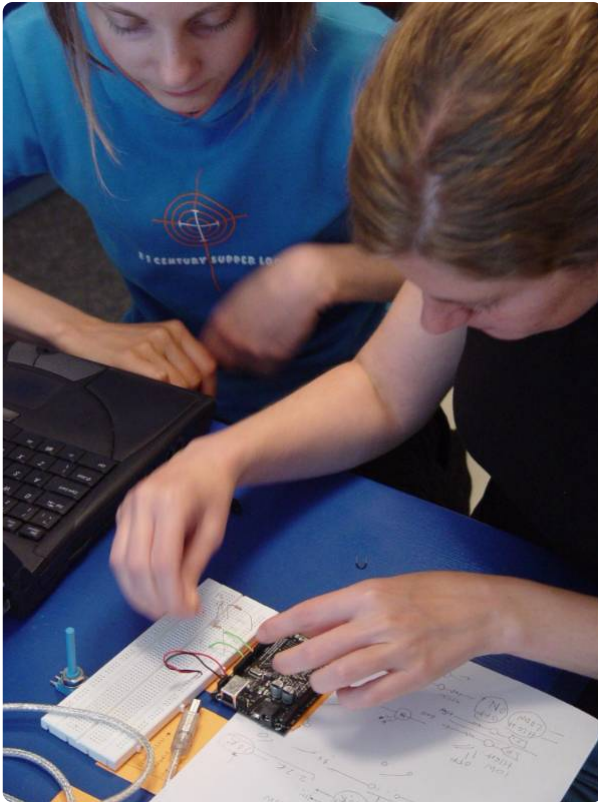


Foto della prima scheda Wiring

Sviluppo successivo

Dopo aver conseguito la laurea presso IDII nel 2004, mi trasferì di nuovo in Colombia, dove iniziai ad insegnare come insegnante di Interaction Design presso l'Università de Los Andes. Dato che

continuai a sviluppare Wiring, IDII decise di stampare e assemblare un lotto di 100 schede Wiring per insegnare physical computing presso IDII alla fine del 2004. **Bill Verplank** (un ex membro della facoltà IDII) chiese a Massimo Banzi di inviarmi 10 schede per l'utilizzo nelle mie classi in Colombia.

Nel 2004, l'ex membro **Yaniv Steiner**, l'ex studente Giorgio Olivero, e il consulente progettista informatico Paolo Sancis iniziarono il progetto **Instant Soup Project**, basato su Wiring presso IDII.

Primo grande successo - Strangely Familiar

Nell'autunno del 2004, Wiring venne utilizzato per insegnare physical computing presso IDII attraverso un progetto chiamato Strangely Familiar, composto da 22 studenti, e 11 progetti di successo. Quattro membri della facoltà eseguirono il progetto durato 4 settimane:

- Massimo Banzi
- Heather Martin
- Yaniv Steiner
- Reto Wettach

Si rivelò un clamoroso successo sia per gli studenti, che per i professori e gli insegnanti. Strangely Familiar dimostrò il potenziale di Wiring come una piattaforma di innovazione per la progettazione dell'interazione.

Il 16 dicembre 2004, Bill Verplank mi inviò una e-mail nel quale mi scrisse:

[I progetti] sono stati fantastici. Ognuno aveva delle cose su cui lavorare. Cinque dei progetti avevano dei motori! Il più avanzato (progettato da due architetti e matematici laureati presso MIT) ha permesso di elaborare un profilo in Processing e avvertirlo con una ruota/motore azionato da Wiring...

È chiaro che uno degli elementi di successo è stato l'utilizzo della scheda Wiring.

Elenco di seguito la sintesi del corso:

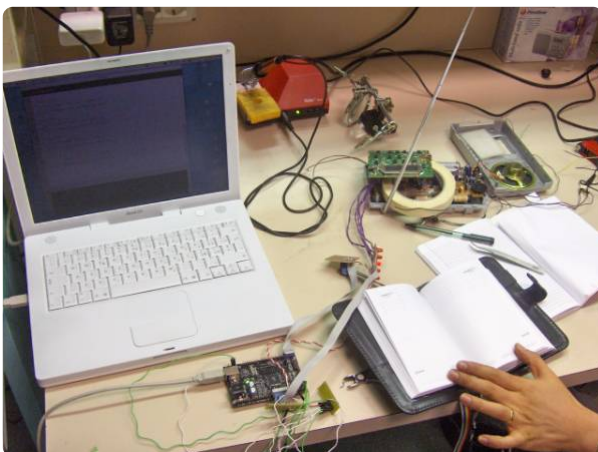
- <http://wiring.org.co/exhibition/images/brief.pdf>

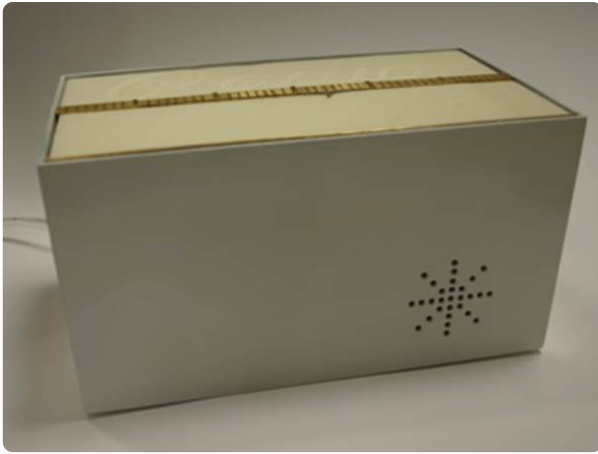
Di seguito un libretto con i progetti risultanti:

- <http://wiring.org.co/exhibition/images/book01.pdf>

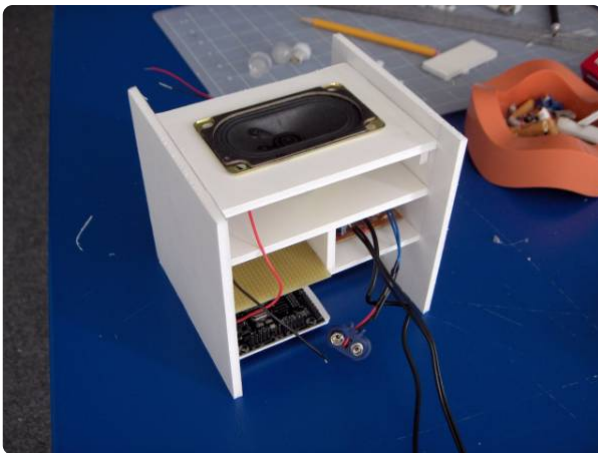


Telefoni Tug Tug di Haiyan Zhang (con Aram Armstrong)

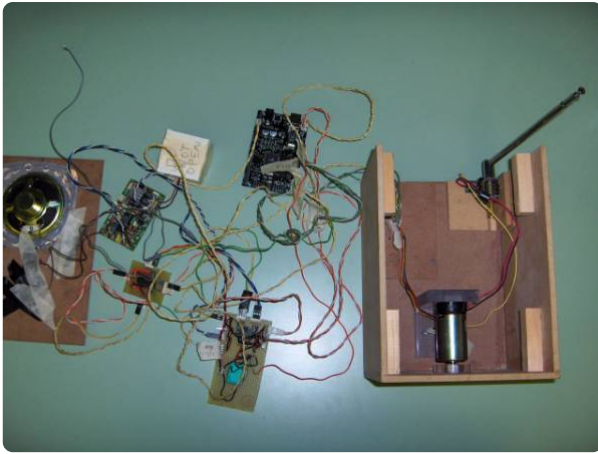




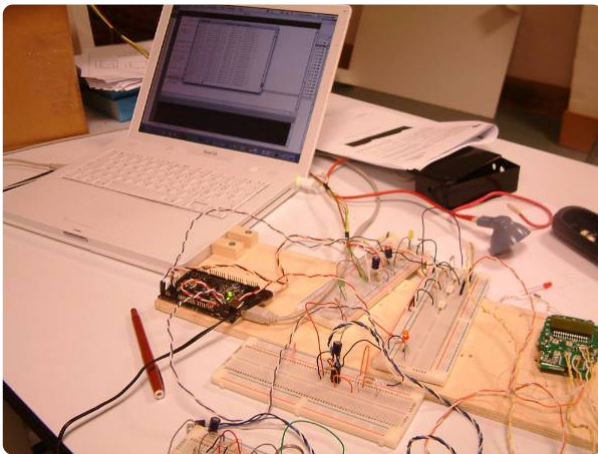
Commitment Radio di David Chiu e Alexandra Deschamps-Sonsino



Speak Out di Tristram Sparks e Andreea Cherlaru (con Ana Camila Amorim)



Feel the Music I di James Tichenor e David A. Mellis





*The Amazing All Band Radio di Oren Horev & Myriel Milicevic
(con Marcos Weskamp)*

Il resto del mondo

Nel mese di maggio del 2005, contrattai **Advanced Circuits** negli Stati Uniti per stampare le prime 200 schede di circuito stampate al di fuori di IDII, e le assemblai in Colombia. Iniziai a vendere e a spedire le schede a varie scuole e università, ed entro la fine del 2005 Wiring venne utilizzato in tutto il mondo.

Artes, Diseño,
Arquitectura e Ingeniería Mecánica de La Universidad de Los
Andes (Colombia) - Diseño Visual, Universidad de Caldas (Colombia) - Diseño de
Medios Interactivos, Universidad CESI (Colombia) - Interaction Design Institute, Iyos (Italy) -
Fischbacher Design, Karlsruhe (Germany) - Design|Media|arts, University of California Los Angeles UCLA (USA) -
University of the Arts, Bremen (Germany) - ENSCI Les Ateliers, Paris (France) - San Francisco Art Institute (USA) - Carnegie
Mellon School of Design (USA) - Rhode Island School of Design RISD Digital Media Program (USA) - Universität der Künste, Berlin
(Germany) - Pratt School of Architecture (USA) - Royal College of Art, London, (UK) - HyperWerk, Basel, (Switzerland) - University of Hongk,
Seoul (Korea) - Ateneo de Manila University, Manila (Philippines) - Visual Communication Design Department at Istanbul Bilkent University (Turkey) - Oslo
School of Architecture and Design (Norway) - IAMAS Institute of Advanced Media Arts and Sciences, Tokyo, (Japan) - Università di Verona, Verona (Italy) -
Centre Georges Pompidou Museum, Paris (France) - School of Arts, University of Western Sydney (Australia) - UCL London Global University (UK) - Art and
Design Graduate Program, Purdue University (USA) - University of Manchester (UK) - Dalhousie University (Canada) - Architecture at The University of Sydney
(Australia) - Georgia Tech (USA) - Media Arts and Sciences, MIT Media Laboratory (USA) - The University of Kansas (USA) - Ravensbourne College of Design and
Communication (UK) - Railway Procurement Agency, Dublin (Ireland) - University of Illinois at Urbana-Champaign (USA) - University of Plymouth studying Digital Art and
Technology (UK) - Ohio University, (USA) - College of Fine Arts, Seoul National University, Seoul (Korea) - Scottsdale Museum of Contemporary Art, Scottsdale
(USA) - Leiden University's Media Technology, Leiden (The Netherlands) - Arquitectura, Le Salle Universitat Ramon Llull, Spain - ART SENSITIF Association, (France) -
Cologne International School of Design (Germany) - Newcastle University (UK) - Dept. of Visual & Multimedia Design, Kyushu Institute of Design, Fukuoka, Japan - Hwayangdon, Seoul (Korea) -
School of Art and Design University of Illinois at Chicago (USA) - Technische Fachhochschule Berlin, University of Applied Sciences, Berlin, Germany - Industrial Design
and Architecture, Stevens Institute in Hoboken, New Jersey (USA) - NOKIA, Helsinki (Finland) - Université de Paris Sud (France) - Università di Roma Tor Vergata, Roma
(Italy) - National Chiao Tung University at Hsinchu (China) - Design School in Kolding (Denmark) - Wimbledon School of Art in London (UK) - Interactive Media at
Goldsmiths College University of London (UK) - Ishikawa Namiki Komuro Lab / University of Tokyo (Japan) - Tokyo University of Technology (Japan) - University
of California San Diego (USA) - Louisiana State University (USA) - Alberta College of Art + Design (Canada) - Yale School of Architecture (USA) - University
of Florida (USA) - VRIlab in Switzerland (Switzerland) - Michigan State University (USA) - Human Technology Research on Advanced Technology
Development Lab, Matsushita Electric Works, Ltd., Tokyo (Japan) - MAS ETH ARCH/CAAD, Zurich (Switzerland) - Media Design, Hanyang
University, Seoul (Korea) - Art Center Nabi, Seoul (Korea) - Tokyo University of Technology (Japan) - RAPLAB, ETH Hönö, Hönö, Sweden
(Switzerland) - Institute of Design, Umea University (Sweden) - Art Center, Los Angeles (USA) - Design, Seoul National
University, Seoul (Korea) - Design, Bezalel academy of art and design Jerusalem (Israel) - Design, California
Tech, CALTECH (USA) - IUAV Facoltà di Design e Arti, Venezia (Italy) - Department of Mechanical
Engineering, Villanova University (USA).

"Grafico "Wiring's Reach by 2005", fornito da Collin Reisdorf

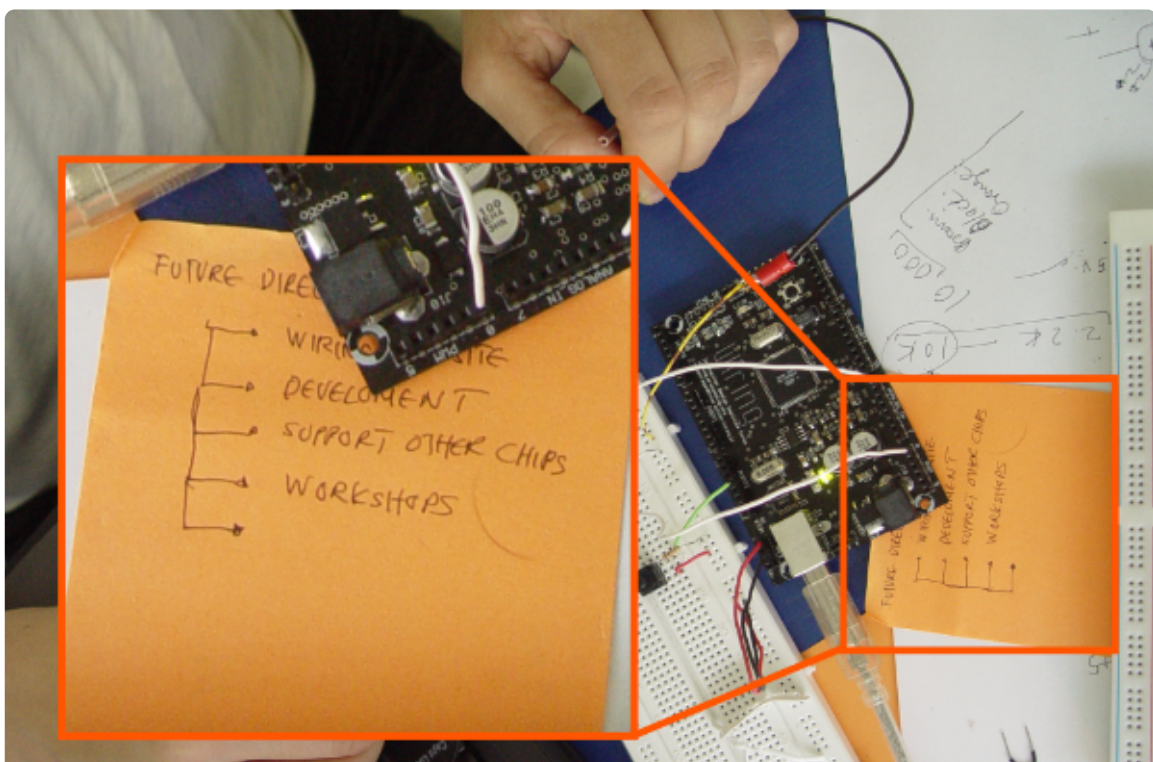
Quando venne avviato Arduino e perché non eri un membro del team di Arduino?

La formazione di Arduino

Quando IDI produsse la prima serie delle schede Wiring, il costo si aggirava probabilmente attorno ai 50 \$ statunitensi per ciascuna scheda. (non so quale sia stato il costo effettivo, poiché non sono stato coinvolto nel processo. Tuttavia, vendetti le schede dalla Colombia per circa 60\$). Ciò rappresentò un notevole calo di prezzo delle schede che erano attualmente disponibili, ma fu un costo significativo per la maggior parte delle persone.

Nel 2005, Massimo Banzi, insieme a David Mellis (a quel tempo uno studente di IDI) e David Cuartielles, aggiunsero un supporto più conveniente per il microcontrollore ATmega8 per Wiring. Essi copiarono, in seguito, il codice sorgente di Wiring e iniziarono a metterlo in funzione come un progetto separato, chiamato Arduino.

Non vi fu necessità di creare un progetto separato, poiché li avrei aiutati volentieri e avrei sviluppato un supporto per ATmega8 e altri microcontrollori. Programmai di farlo tutto insieme.

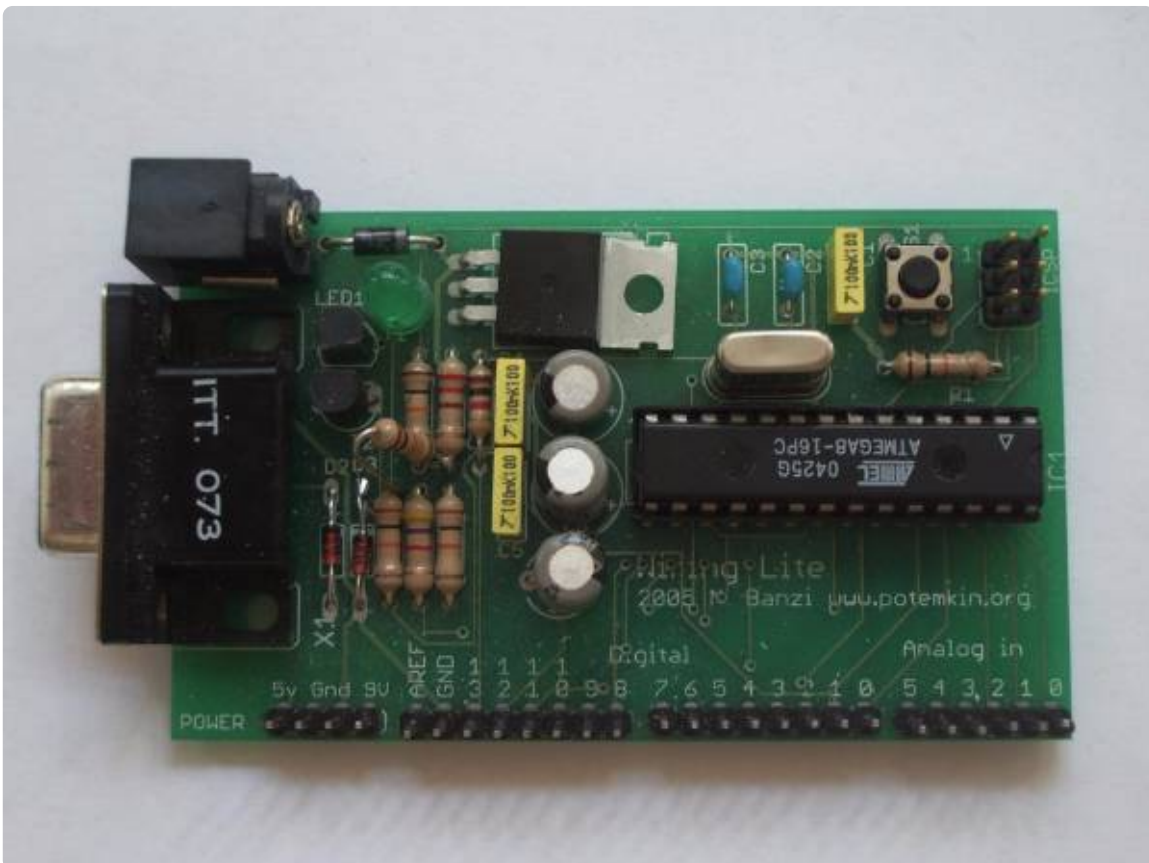




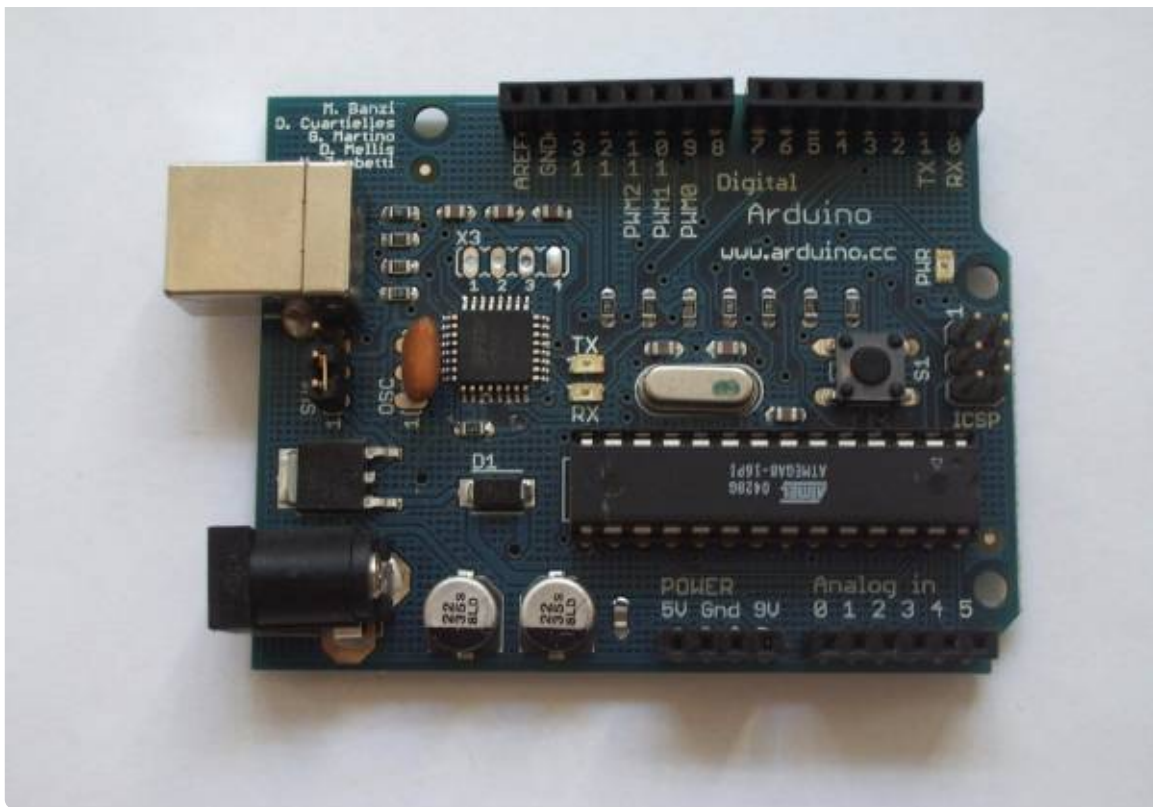
Scattai inavvertitamente una foto di alcune note circa i miei progetti per Wiring, nella foto di Karmen Franinovic (ex studente IDII dal 2002 al 2004) che sta testando un sensore di allungamento per una lampada, marzo 2004.

Wiring e Arduino condivisero molte delle prime fasi di sviluppo realizzate da **Nicholas Zambetti**, un ex studente IDII nella stessa classe di David Mellis. Per un breve periodo Nicholas venne considerato un membro del Team di Arduino.

Durante lo stesso periodo, Gianluca Martino (consulente di SERP, la fabbrica di circuito stampato presso Ivrea, dove sono state create le mie schede Wiring), si unì al team di Arduino per supportare la produzione e lo sviluppo dell'hardware. Quindi, per ridurre il costo delle loro schede, Gianluca, con l'aiuto di David Cuartielles, sviluppò degli hardware più economici utilizzando ATmega8.



*Sembra che questo sia **il primo prototipo di "Arduino"** - Wiring Lite doppiato. Credo che Massimo Banzi abbia progettato questo, ma non ne sono sicuro.*



Arduino Extreme v2 - "Versione seconda produzione delle schede USB di Arduino, correttamente progettate da Gianluca Martino."

Tom Igoe (un docente presso la ITP di NYU²) venne invitato da Massimo Banzi presso IDI per un seminario, in seguito al quale iniziò a far parte del Team di Arduino.

Fino ad oggi, non so esattamente il motivo per cui il Team di Arduino abbia separato il codice da Wiring. Fu anche sconcertante il motivo per cui non abbiamo lavorato insieme. Quindi, rispondendo alla domanda, non mi venne mai chiesto di diventare un membro del Team di Arduino.

Anche se fui perplesso sulla separazione del codice da parte del Team di Arduino, continuai lo sviluppo di Wiring, e quasi tutti i miglioramenti apportati a Wiring da me e da tanti contribuenti, vennero fusi nel codice sorgente di Arduino. Cercai di ignorare il fatto che loro si stavano ancora impossessando del mio lavoro e rimasi sorpreso sulla ridondanza e lo spreco delle risorse duplicando gli sforzi.

Alla fine del 2005, iniziai a lavorare con Casey Reas su un capitolo per il libro "**Processing: A Programming Handbook for Visual Artists and Designers.**" Il capitolo presenta una breve storia dell'elettronica nelle arti ed include esempi per interfacciarsi con

Processing, Wiring e Arduino. Presentai questi esempi in entrambe le piattaforme e feci in modo che gli esempi inclusi lavorassero sia per Wiring che per Arduino.

Il libro pubblicò una seconda edizione nel 2013 e il capitolo fu rivisto ancora una volta da Casey e da me, e **l'estensione** venne reso disponibile online a partire dal 2014.

Il Team di Arduino lavorò con Wiring prima della nascita di Arduino?

Sì, ognuno di loro aveva maturato un'esperienza con Wiring prima di creare Arduino.

Massimo Banzi insegnò con Wiring presso IDII dal 2004.



Massimo Banzi mentre insegna la progettazione dell'interazione presso IDII con schede Wiring nel 2004.

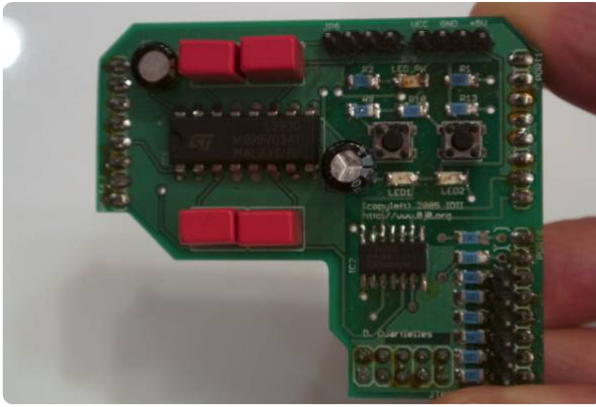
David Mellis fu uno studente presso IDII dal 2004 al 2005.



Una versione sfocata di David Mellis mentre apprende physical computing con Wiring nel 2004.

Nel gennaio 2005, IDII ingaggiò David Cuartielles per sviluppare una coppia di schede plug-in per la scheda Wiring, per il controllo del motore e la connettività bluetooth.





Due schede plug-in sviluppate presso IDII da David Cuartielles e suo fratello. Bluetooth protetto sulla sinistra, e un controllo motore protetto sulla destra.

Mostrai le prime versioni di Wiring a Tom Igoe durante una visita a ITP a New York nel 2003. A quel tempo egli non aveva alcuna esperienza con l'hardware Atmel, dato che Tom stava utilizzando microcontrollori PIC all' ITP come alternativa alle piattaforme costose come Parallax Basic Stamp o Basic X. Una delle raccomandazioni di Tom in questa visita fu: "beh, fallo per PIC, perché questo è quello che usiamo qui."

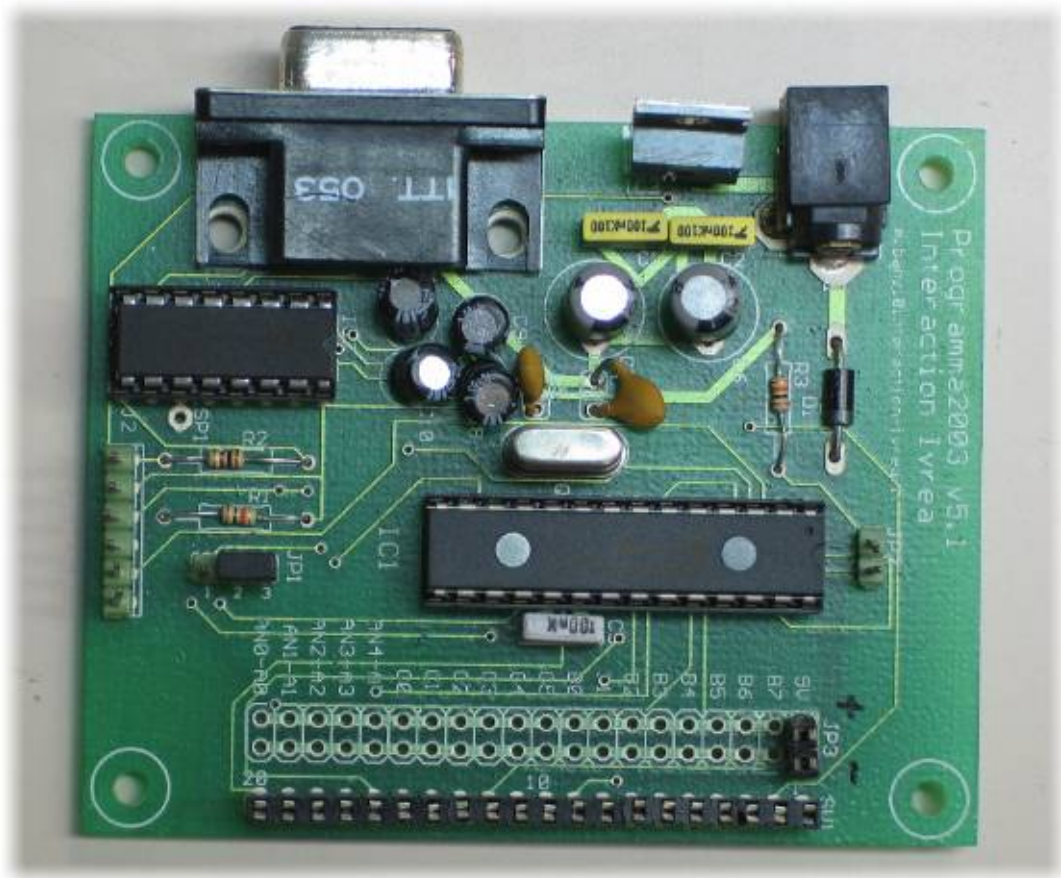
Anni dopo, nel 2007, Tom Igoe rilasciò la prima edizione del libro "Making Things Talk" pubblicato da O'Reilly3, il quale presentò l'uso di Wiring e Arduino.

Gianluca Martino lavorò inizialmente per SERP (la fabbrica che produsse le prime 25 schede di circuito Wiring) e più tardi fondò Smart Projects SRL (1 aprile, 2004). Smart Projects creò il primo lotto di 100 schede Wiring per IDII per insegnare physical computing nel 2004.

Che cos'è Programma2003 e in che modo si collega all'utente o a Wiring?

Programma2003 era una scheda di microcontrollore **Microchip** PIC sviluppato da Massimo Banzi nel 2003. Dopo aver utilizzato BasicX per insegnare Physical computing nell'inverno del 2002,

Massimo decise di creare una scheda utilizzando il chip di PIC nel 2003. Il problema con i microcontrollori PIC era che a quel tempo non c'era una toolchain di open source disponibile, per usare un linguaggio come C per programmarli.



*Scheda **Programma2003** progettato da Massimo Banzi nel 2003*

A causa della mancanza di una toolchain di open source, Massimo decise di utilizzare un ambiente denominato **JAL** (Just Another Language) per programmare il microcontrollore PIC. JAL venne creato da Wouter van Ooijen.

Si trattava del compilatore, linker, uploader, bootloader JAL ed esempi per PIC. Il software, tuttavia, veniva eseguito solo su Windows.

Al fine di facilitare l'utilizzo di JAL, Massimo utilizzò gli esempi di base da JAL e semplificò alcuni di loro per il pacchetto di distribuzione per IDII.

Tuttavia, nel 2003 la maggior parte degli studenti di IDII utilizzarono Mac computers. Così mi offrì volontario per aiutare Massimo a creare un ambiente piccolo e semplice per Mac OS X, in modo che

anche gli studenti con un Mac potessero utilizzarlo.

Nella mia tesi, definì Programma2003 come un modello non vitale da seguire, dal momento che altri strumenti più completi erano già disponibili sul mercato. I problemi principali furono i seguenti:

- il linguaggio è tutt'altro che utile in qualsiasi altro contesto (ad esempio, non è possibile programmare il computer utilizzando JAL)
- la sintassi arcana e il design dell'hardware hanno reso altamente improbabile il fatto di doversi trasferire in futuro per insegnare o imparare
- la scheda non aveva un LED di alimentazione (un difetto di progettazione)

Era impossibile sapere se era alimentato o meno (frustrante/pericoloso in un ambiente di apprendimento) ed era richiesto un ulteriore RS232 al convertitore USB costoso per collegarlo ad un computer.

Come gesto per aiutare Massimo nel progetto Programma2003, scrissi anche qualcosa che chiamai Interfaccia del Programma2003, che sostanzialmente interfacciò qualsiasi comunicazione seriale tra un microcontrollore e un computer con la rete. Ciò ampliò la casella degli strumenti di prototipazione presso IDII e permise agli studenti di utilizzare il software come Adobe Flash (in precedenza Macromedia) per comunicare con un microcontrollore.



```
microcontroller.java
Open with Xcode

/**
 * microcontroller.java
 *
 * Title:          microcontroller Serial Interface
 * Description:    Developed by BARRAGAN
 * Oct 12 2003
 * Interaction Design Institute Ivrea
 * Middleware interface to connect the programma2003 developer board
 * and front-end software like flash.
 *
 * @author        h.barragan
 * @version
 */
import java.io.*;
import java.util.*;
import javax.comm.*;

import SensorListener;

public class microcontroller implements Runnable, SerialPortEventListener
{
    CommPortIdentifier portId;
    Enumeration portList;
    int maxBuffer = 4096;
    InputStream inputStream;
    OutputStream outputStream;
    SerialPort serialPort;
    Thread readThread;
    int i = 0;

    SensorListener sensorListener = null;
    StringBuffer sbuffer = new StringBuffer(4096);
    byte buffer[];

    //dtr should be
    public microcontroller(String appName, CommPortIdentifier portId)
    {
        buffer = new byte[maxBuffer];

        try {
            serialPort = (SerialPort) portId.open(appName, 2000);
        }
        catch (PortInUseException e) { e.printStackTrace(); }

        try {
            inputStream = serialPort.getInputStream();
            outputStream = serialPort.getOutputStream();
        }
        catch (IOException e) {}
        try {
            serialPort.setSerialPortParams(9600,
                SerialPort.DATABITS_8,
```

```
SerialPort::SUPPRESS_1;  
SerialPort::PARITY_NONE);  
serialPort.setDTR(false);  
}
```

Codice di interfaccia Programma2003

Perché Arduino non ha riconosciuto Wiring in maniera migliore?

Non lo so.

Il riferimento a Wiring sul sito di Arduino.cc, sebbene sia stato migliorato di poco nel corso del tempo, è fuorviante poiché tenta di attribuire Wiring a Programma2003.

Arduino was initially developed at the [Interaction Design Institute Ivrea](#), in northern Italy. It derives from [Wiring](#), a platform built by Hernando Barragan as his master's thesis at Interaction-Ivrea. Hernando was advised by Massimo and Casey Reas. Wiring and, in turn, Arduino build on previous work by both Massimo and Casey -- Massimo's [Programma2003](#) electronics prototyping platform and the [Processing](#) platform by Casey and Ben Fry. Early versions of both Wiring and Arduino also relied upon Pascal Stang's avr-lib libraries.

Captured 2016-02-23

La versione del sito web di Arduino.cc della storia di Arduino da <https://www.arduino.cc/en/Main/Credits>

Si aggiunge alla confusione questo album fotografico Flickr di Massimo Banzi:

<https://www.flickr.com/photos/mbanzi/albums/72157633136997919/with/8610131426/>

Viene denominato "Teaching: IDI 2004 Strangely Familiar". Strangely Familiar venne insegnato mediante Wiring (vedi sopra). Questo album fotografico sembra associare Programma2003 alla classe, ma non venne in realtà mai utilizzato. È alquanto strano che le schede Wiring non siano presenti nell'album, tuttavia è presente [un'immagine della scheda Wiring](#).

Non è un segreto che il riconoscimento di Wiring sia stato molto limitato in passato. Già nel 2013 [all'Open Hardware Summit](#) presso MIT, durante il pannello "implicazioni di Open source business: fork e attribuzione", David Mellis riconosce, per la prima volta, che il

team di Arduino non aveva fatto un ottimo lavoro nel processo di riconoscimento di Wiring. Purtroppo non erano entrati nei dettagli perché non ne avevano.

Il ricorrente vs l'accusato

Ero tranquillo riguardo a tutto quello che era successo con Arduino per un lungo periodo di tempo. Ma ora che le persone affermano in maniera fraudolenta che il mio lavoro è il loro lavoro, sento di avere il bisogno di parlare del mio passato.

Ad esempio, nel caso in corso tra Arduino LLC e Arduino S.R.L., vi è **un reclamo**, sollevato dal ricorrente che mostro qui di seguito:

34. Banzi è il creatore della piattaforma di sviluppo Programma2003, un precursore dei tanti prodotti del marchio ARDUINO. Vedi: <http://sourceforge.net/projects/programma2003/>. Banzi è stato anche il relatore della tesi di laurea di Hernando Barragan, il cui lavoro potrebbe realizzarsi nella piattaforma di sviluppo di Wiring che ha ispirato Arduino.

Ecco quello che, a mio avviso, sono affermazioni sbagliate esposte nel reclamo:

1. Programma2003 non era una piattaforma di sviluppo, era semplicemente una scheda. Non vi era alcun software sviluppato dal ricorrente per accompagnare quella scheda.
2. Il collegamento è vuoto, non ci sono file in quel deposito Sourceforge, quindi perché presentare un deposito vuoto come prova?
3. L'idea che il semplice fatto che Banzi sia stato il mio relatore di tesi, gli dà una sorta di maggior potere sul lavoro fatto su Wiring ed è, a dir poco, frustrante da leggere.

Andando avanti:

39. I fondatori, assistiti da Nicholas Zambetti, un altro studente di IDII, intrapresero e svilupparono un progetto in cui realizzarono una piattaforma e un ambiente per schede di microcontrollori ("Schede") per sostituire il progetto di

sviluppo Wiring. Banzi diede al progetto il suo nome, il progetto di ARDUINO.

Qui di seguito elenco le domande che io posi ai “Fondatori:”

- Perché il “Progetto di Sviluppo Wiring” deve essere sostituito?
- Avete chiesto allo sviluppatore se volesse collaborare con voi?
- Non vi piace il nome originale? (dopo tutto Banzi diede al progetto il suo nome)

So che potrebbe essere fatto di tanto in tanto ma, a mio parere, non è etico ed è un cattivo esempio per gli accademici fare qualcosa di simile con il lavoro di uno studente. Gli educatori, più di chiunque altro, devono evitare di trarre vantaggio sul lavoro dei propri studenti. In un certo senso, mi sento ancora violato dai “Fondatori” per aver chiamato il mio lavoro, il loro lavoro.

Potrebbe essere legale prendere un software open source e il modello, la filosofia, il discorso del progetto hardware, e le migliaia di ore di lavoro effettuate dal suo autore, effettuare un esercizio di branding su di esso, e rilasciarlo per il mondo come qualcosa di “nuovo” o “ispirato” ma... sarebbe corretto?

Continue informazioni fuorvianti

Una volta, qualcuno disse:

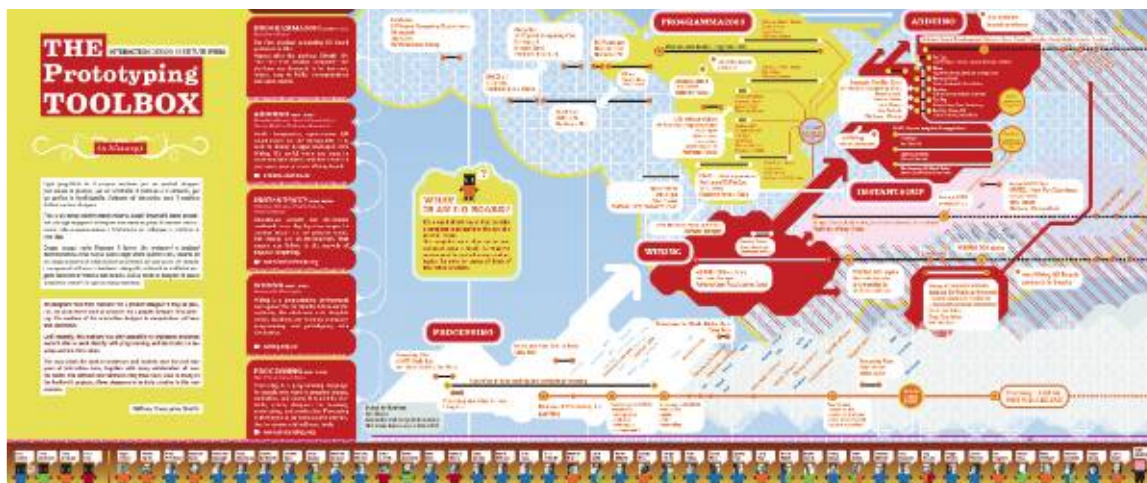
“Se non facciamo le cose con estrema chiarezza, le persone traggono le proprie conclusioni e diventano fatti, anche se non abbiamo affermato mai nulla di simile.”³

Sembra che questo sia universalmente vero e, in particolare, se si induce in errore le persone con soltanto alcune alterazioni della verità, si può avere il controllo sulle proprie conclusioni.

Riporto un paio di esempi principali di informazioni fuorvianti.

The Infamous Diagram





http://blog.experientia.com/uploads/2013/10/Interaction_Ivrea_arduino.pdf

Questo diagramma è stato prodotto per raccontare la storia degli strumenti di prototipazione sviluppati presso IDII. È stato ben realizzato da Giorgio Olivero, in cui ha utilizzato il contenuto fornito dalla scuola nel 2005, ed è stato pubblicato nel 2006.

I progetti presentati nelle macchie rosse, sebbene siano stati fatti con Wiring, sembrano essere associati ad Arduino, in un tempo *in cui Arduino non esisteva nemmeno*, né era quasi pronto per essere progettato.

Alcuni degli autori dei progetti posero delle domande sull'errore e sul motivo per cui i loro progetti fossero stati trasferiti ad Arduino, ma non riceverono alcuna risposta.

Nonostante il fatto che nulla sia stato cambiato in questo documento estremamente pubblico, devo ringraziare il supporto degli studenti che indicarono questo fatto e posero delle domande su quanto accaduto.

Il documentario di Arduino

Un altro pezzo molto pubblico dei media dal 2010 è stato **Il documentario di Arduino** (scritto e diretto da Raúl Alaejos, Rodrigo Calvo).

Questo documentario è molto interessante, soprattutto vedendolo oggi nel 2016. Credo che l'idea di realizzare un documentario sia molto buono, soprattutto per un progetto con una storia così ricca.

Riporto alcune parti che presentano alcune contraddizioni interessanti:

1:45 - “Abbiamo voluto che fosse un open source, in modo che tutti potessero aiutarci e dare un contributo.” Si riporta che Wiring fosse una closed source, perché parte di Wiring si basava su Processing, e Processing era GPL open source, così come tutte le librerie, Wiring e quindi Arduino, dovevano essere un open source. Non era un’opzione per farlo diventare closed source. Inoltre, l’insinuazione che essi hanno reso il software più semplice è fuorviante, dal momento che non è cambiato nulla nel linguaggio, che è l’essenza della semplicità del progetto.

3:20 - David Cuartielles già era a conoscenza di Wiring, poiché era stato assunto per progettare due schede plug-in da IDII nel 2005, come sottolineato in precedenza nel presente documento. David Mellis apprese physical computing utilizzando Wiring come studente presso IDII nel 2004. È interessante notare che Gianluca si inserì come la persona che era in grado di progettare la scheda stessa (egli non era solo un contraente per la produzione); egli era parte del “Team di Arduino”.

8:53 - David Cuartielles affermò presso Media Lab a Madrid, nel luglio 2005: “Arduino è l’ultimo progetto, e l’ho completato la settimana scorsa. Ho parlato con il direttore tecnico di Ivrea dicendogli: non sarebbe bello se potessimo fare qualcosa da offrire gratuitamente? Egli disse - Gratis? - Sì! David si imbattè come l’autore di un progetto che egli ha completato “la settimana scorsa”, convincendo il “direttore tecnico” di IDII di offrirlo gratuitamente.

18:56 - Massimo Banzi:

All’inizio era una necessità specifica per noi: sapevamo che la scuola stava chiudendo e avevamo paura che gli avvocati si sarebbero presentati un giorno dicendo - Tutto quello che è presente qui deve essere chiuso in una scatola e deve essere dimenticato. - Così abbiamo pensato - Bene, se invece aprissimo tutto, potremmo sopravvivere alla chiusura della scuola - e questo fu il primo passo.

Questo è molto speciale e presenta erroneamente il fatto di rendere Arduino un open source come conseguenza della chiusura della scuola. Ciò pone una domanda: perché un gruppo di avvocati “chiudono in una scatola” un progetto basato su altri progetti open source? è davvero quasi puerile. Il problema è che la gente comune potrebbe pensare che questo sia vero, formando ragioni altruistiche per il team per rendere Arduino un open source.

Assenza di riconoscimento oltre Wiring

Sembra che ci sia una tendenza sul fatto che il team di Arduino non riesca a riconoscere soggetti rilevanti che hanno contribuito al loro successo.

Nel mese di ottobre del 2013, Jan-Christoph Zoels (un ex membro della facoltà IDII) scrisse alla mail list della community di IDII, un messaggio che presenta l'articolo pubblicato in Core77 sulle **Intel-Arduino news on Wired UK**:

Un momento di orgoglio per vedere Intel rifarsina un'iniziativa di interazione Ivrea.

E, inoltre, un buon investimento:

Lo sviluppo di Arduino è stato avviato e sviluppato presso Interaction Design Institute Ivrea con un finanziamento iniziale di circa 250.000€. Un'altra buona decisione era quella di mantenere Arduino come un open source al termine di Interaction Ivrea nel 2005, prima di fondersi con Domus.

Massimo Banzi rispose:

Vorrei sottolineare che non abbiamo mai avuto alcun finanziamento da Ivrea per Arduino (a parte l'acquisto di 50 di loro nel corso dell'ultimo anno dell'istituto)

250.000 EUR è ridicolo...

L'articolo deve essere ritirato ora

Ci dispiace JC ma non avevamo niente a che fare con questo....Non puoi cercare di ottenere credito per qualcosa in cui non sei stato coinvolto

----- Original Message -----
Subject: [Buzz] Re: Intel launches Arduino-compatible open-source Galileo board to rival Raspberry Pi (Wired UK)
Date: Thu, 3 Oct 2013 23:57:50 +0200
From: Massimo Banzi <m.banzi@[lists.talponia.net](mailto:m.banzi@lists.talponia.net)>
To: Jan-Christoph Zoels <jan-christoph@[lists.talponia.net](mailto:jan-christoph@lists.talponia.net)>
CC: Victor Szilagyi <buzz@lists.talponia.net>

I would like to point out that we never got any funding from Ivrea for Arduino (apart from buying 50 of them in the last year of the Institute)

250.000 EUR is ridiculous...

This article must be retracted now

Sorry JC but you had nothing to do with this... You can't possibly try to get credit for something you hadn't been involved with

M

--
sent from my phone

On 3 Oct 2013 20:28, "Jan-Christoph Zoels" <jan-christoph@[lists.talponia.net](mailto:jan-christoph@lists.talponia.net)> wrote:
Dear Interaction Ivrea folks
Please find below Intel's announcement of the Galileo board, an Arduino-compatible development board. A proud moment to see Intel referring to an Interaction Ivrea initiative.

And a good investment too:
Arduino development was started and developed at Interaction Design Institute Ivrea with an original funding of circa 250.000. Another good decision was to keep Arduino as open source at the end of Interaction Ivrea in 2005 before merging with Domus.

Please find enclosed a diagram charting the development of Arduino and other solutions at Interaction Ivrea.

Do you recognize yourself on the bottom?

Sincerely
Jan-Christoph

----- Original Message -----
Subject: [Buzz] Re: Intel launches Arduino-compatible open-source Galileo board to rival Raspberry Pi (Wired UK)
Date: Fri, 4 Oct 2013 00:33:17 +0200
From: Jan-Christoph Zoels <jan-christoph@[lists.talponia.net](mailto:jan-christoph@lists.talponia.net)>
To: Massimo Banzi <m.banzi@[lists.talponia.net](mailto:m.banzi@lists.talponia.net)>
CC: Victor Szilagyi <buzz@lists.talponia.net>

Dear Massimo
Please keep the message in perspective. We are celebrating you and the impact which Arduino had over the years since its development at Interaction Ivrea.

I never claimed to have to do anything with it besides having worked at Interaction Ivrea and having dedicated a lot of my time to research and applied projects. I am also not trying to get credit at all, but just stated that Interaction Ivrea deserves credit for having supported various initiatives leading to Arduino. The diagram shows this chain of events and related investments.

As I stated the investment mentioned below refers to all the different expenditures for Arduino and related developments during Interaction Ivrea: the costs spend on the hiring of researchers and students, related classes, projects and exhibitions as well as prototyping costs accumulated over the years.

My point is that the various contributions and the wise decision to keep it open source enabled Arduino to grow to something bigger. Thanks to your ideas, the various contributors and Interaction Ivrea leadership and students to adapt it, push its boundaries and get it out. It is a typical success story of a smart idea within an open environment driven by an entrepreneur, people and management who recognized the value of the idea and pushed it further. It shows the context in which your idea, students need a supportive environment and an open market made an idea flourish.

Regarding your first sentence please think about who paid salaries, researchers, workshops, prototypes, student projects and exhibitions contributing to the success of Arduino and related developments. The diagram shows it nicely while celebrating the people involved in its early stages. As we said during Interaction Ivrea, no man is an island.

with deep respect
Jan-Christoph

Tuttavia, è stato bello aver ricevuto questo pochi giorni dopo nella stessa e-mail:

----- Original Message -----
Subject: [Buzz] Re: Intel launches Arduino-compatible open-source Galileo board to rival Raspberry Pi (Wired UK)
Date: Mon, 7 Oct 2013 16:25:22 +0200
From: Karmen Franinovic <karmen.franinovic@[lists.talponia.net](mailto:karmen.franinovic@lists.talponia.net)>
To: Jan-Christoph Zoels <jan-christoph@[lists.talponia.net](mailto:jan-christoph@lists.talponia.net)>
CC: Victor Szilagyi <buzz@lists.talponia.net>, Massimo Banzi <m.banzi@[lists.talponia.net](mailto:m.banzi@lists.talponia.net)>

Dear Gillian, dear all,

Ever more reasons for writing the history of IDII and celebrating its existence and wide-spread effects!

As I stated the investment mentioned below refers to all the different expenditures for Arduino and related developments during Interaction Ivrea: the costs spend on the hiring of researchers and students, related classes, projects and exhibitions as well as prototyping costs accumulated over the years.

And talking of the starters and celebrations, I like to celebrate Hermando Barragan and his efforts on his MA project - even if Intel doesn't. And thanks to Giorgio for the lovely diagram which shows to my students that little Arduino has a history.

:)
Karmen

Informazione pubblica distorta

In questa sezione vorrei solo mostrare una frazione di molti articoli differenti (e altre stampe) che sono stati scritti su Arduino, che

includono la sua storia e che raramente viene raccontata due volte nello stesso modo.

Leggetele a vostro piacimento e create le vostre opinioni e, ovviamente, fate domande!

Giornalismo povero

È raro vedere un giornalismo ben documentato al giorno d'oggi. Gli articoli che seguono sono esempi eccellenti di quel postulato.

Wired

In [un'intervista di Wired nel 2008](#), Banzi spiega come ha creato Arduino in una settimana:

I due hanno deciso di progettare la propria scheda, arruolando uno degli studenti di Banzi - David Mellis - per scrivere il linguaggio di programmazione. In due giorni, Mellis creò il codice; tre giorni dopo la scheda era completa. Lo chiamarono Arduino, prendendo spunto da un pub nelle vicinanze, e fu un successo immediato con gli studenti.

Questo articolo è stato scritto senza aver effettuato alcun controllo. Certamente non aiuta il fatto che l'intervistato non stia raccontando a loro le informazioni corrette.

IEEE Spectrum

Riporto qui di seguito un [articolo 2011 IEEE Spectrum](#), intitolato "The Making of Arduino" (la creazione di Arduino).

Anche in questo caso, la storia è stata ripresa pari pari dall'intervistato. Non sono stato contattato prima che l'articolo venisse pubblicato, anche se sono stato menzionato. E dubito che qualcuno di IDII sia stato contattato.

Solo una delle tante parti confuse della storia di Arduino viene riportata in questa citazione:

Poiché lo scopo era quello di creare una piattaforma rapida e facilmente accessibile, sentivano che avrebbero fatto meglio ad aprire il progetto a quante più persone possibili, piuttosto che tenerlo chiuso.

Non è stato mai chiuso.

Circuits Today

Un articolo del 2014 dal [Circuits Today](#) ha un'apertura molto confusa:

L'Interactive Design Institute [sic] ha avuto un contributo con una tesi sull'hardware per un progetto di cablaggio da parte di uno studente colombiano di nome Hernando Barragan. Il titolo della tesi era "Arduino-La rivoluzione dell'open hardware" ("Arduino - The Revolution of Open Hardware"). Sì, sembrava un po' diverso dalla solita tesi, ma nessuno avrebbe mai immaginato che avrebbe ritagliato una nicchia nel campo dell'elettronica.

Un team di cinque sviluppatori hanno lavorato su questa tesi e quando la nuova piattaforma di cablaggio era completa, essi hanno contribuito per renderla più leggera, meno costosa, e a disposizione della community di open source.

Il titolo della mia tesi è ovviamente sbagliato. Non c'erano cinque "sviluppatori" che hanno lavorato sulla mia tesi. E il codice era sempre open source.

Anche in questo caso, non sono stato contattato per riferimento.

Makezine

In un'intervista del 2013 di [Dale Dougherty con Massimo Banzi](#), la storia cambiò ancora una volta:

Wiring era composta da una scheda costosa, del valore di circa \$100, perché utilizzava un chip costoso. Non mi piaceva, e lo sviluppatore studente ed io non eravamo d'accordo.

In questa versione della storia di Massimo Banzi, Arduino ha origine da Wiring, ma è implicito che ero insistente sul fatto di avere una scheda costosa.

Per quanto riguarda il "disaccordo". Non ho mai avuto una discussione con Massimo Banzi sul fatto che la scheda fosse troppo costosa. Avrei desiderato aprire più discussioni su tali

argomenti, come li ho avuti con altri consulenti e colleghi, poiché lo trovo molto arricchente. La cosa più vicina ad un disaccordo ha avuto luogo in seguito a una presentazione di successo di una tesi, in cui Massimo ha mostrato qualche strano comportamento nei miei confronti. Dato che lui era il mio relatore, io ero in svantaggio, ma chiesi a Massimo il motivo per cui si stava comportando male nei miei confronti, ma non ricevetti alcuna risposta. Mi sono sentito minacciato, ed è stato molto imbarazzante.

Il suo strano comportamento si estese a coloro che collaborarono con me successivamente su Wiring.

Ho deciso che potremmo creare una versione di open source di Wiring, partendo da zero. Ho chiesto a Gianluca Martino [nessuno dei cinque collaboratori di Arduino] di aiutarmi a produrre i primi prototipi, le prime schede.

Ancora una volta Massimo implica che Wiring non era open source, mentre invece lo era. E, aggiunse, che avrebbero costruito un software da “zero”, ma non lo fecero.

Errori accademici

Capisco quanto sia facile coinvolgere le persone con una buona narrazione e storie avvincenti, ma gli accademici tengono a svolgere i propri compiti, e a verificare almeno i fatti che stanno dietro alle dichiarazioni infondate.

In questo libro, *Making Futures: Marginal Notes on Innovation, Design, and Democracy* Hardcover – October 31, 2014 by Pelle Ehn (Editor), Elisabet M. Nilsson (Editor), Richard Topgaard (Editor):

Capitolo 8: How Deep is Your Love? On Open-Source Hardware
(David Cuartielles)

Nel 2005, presso l'Interaction Design Institute Ivrea, abbiamo avuto la visione sulla creazione di una piccola piattaforma di prototipazione rivolto a progettisti, la quale potrebbe aiutarli a comprendere meglio la tecnologia.

La versione di David Cuartielles sulla storia di Arduino non include Wiring.

Questo libro è stato rilasciato capitolo dopo capitolo da: <http://dspace.mah.se/handle/2043/17985>

Ulteriori link per la vostra verifica

Wiring come predecessore di Arduino:

- <http://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780321906045/samplepages/9780321906045.pdf>

Intervista con Ben Fry e Casey Reas:

- <http://rhizome.org/editorial/2009/sep/23/interview-with-casey-reas-and-ben-fry/>

Safari Books Online, Casey Reas, Getting Started with Processing, capitolo uno, Family Tree:

- <https://www.safaribooksonline.com/library/view/getting-started-with/9781449379827/ch01.html>

Pagina sul progetto di Nicholas Zambetti Arduino:

- <http://www.zambetti.com/projects/arduino/>

(Nicholas ha eseguito molte attività sia con Wiring che con Arduino)

Articoli su Arduino vs. Arduino

Wired Italy - Cosa sta accadendo in Arduino?

<http://www.wired.it/gadget/computer/2015/02/12/arduino-nel-caos-situazione/>

Repubblica Italy - Massimo Banzi: "La ragione della guerra per Arduino"

<http://playground.blogautore.repubblica.it/2015/02/11/la-guerra-per-arduino-la-perla-hi-tech-italiana-nel-caos/>

Makezine - Massimo Banzi che lotta per Arduino

<http://makezine.com/2015/03/19/massimo-banzi-fighting-for-arduino/>

Hackaday - Federico Musto di Arduino SRL discute la situazione

giuridica di Arduino

<http://hackaday.com/2015/07/23/hackaday-interviews-federico-musto-of-arduino-srl/>

Hackaday - Federico Musto di Arduino SRL ci mostra nuovi prodotti e nuove direzioni

<http://hackaday.com/2016/01/04/new-products-and-new-directions-an-interview-with-federico-musto-of-arduino-srl/>

Video

Massimo a Ted Talk – candid (2012-08-06)

https://www.youtube.com/watch?v=tZxY8_CNiCw

Questa è una visione candida di Massimo poco prima del suo show ad un TED Talk. Potete farvi la vostra opinione sulla maggior parte dei video, tuttavia, il commento più interessante, secondo me, è **at the end**, in cui egli afferma:

... L'innovazione senza chiedere il permesso. Quindi, in un certo senso, Open Source consente di essere innovativi senza dover chiedere il permesso.

Grazie!

Grazie per dedicare del tempo a leggere questo articolo. Credo sia molto importante riconoscere correttamente le origini delle cose, non solo nel mondo accademico. Così come ho appreso da educatori fantastici, svolgere tutto questo in maniera corretta non solo arricchisce il proprio lavoro, ma consente di affermarsi in modo migliore, permettendo agli altri di indagare e osservare le origini delle idee. Forse essi troveranno altre alternative o migliorano quello che è stato fatto, imponendo le proprie idee.

Personalmente, osservare il raggio d'azione di quello che ho creato nel 2003 in molti contesti differenti, vedere quei comandi che hanno portato a idee e creazioni di vita delle persone di tutto il mondo, mi ha portato così tante soddisfazioni, sorprese, nuove domande, idee, consapevolezza e amicizie. Sono grato per tutto

questo.

Credo che sia importante conoscere il passato per evitare di commettere gli stessi errori in futuro. A volte avrei voluto avere una possibilità per discutere di tutto questo in maniera diversa, per un motivo differente. Invece, molte volte mi sono imbattuto con giornalisti e gente comune compromessi nella loro indipendenza. In entrambi i casi hanno avuto un business diretto con Arduino, o semplicemente volevano evitare di sconvolgere Massimo Banzi. Oppure ci sono gli individui con una mente chiusa a seguito di una causa e che rifiutano di vedere o sentire qualsiasi cosa di diverso da quello in cui credono. E poi ci sono quelle persone che sono solo una parte della folla che riproduce tutto ciò che vien loro riprodotto. Per quegli altri, questo documento rappresenta un invito a fidarsi della propria curiosità, a mettere in discussione, a scavare più a fondo qualsiasi interesse che sia ritenuto importante per l'individuo o per il membro della comunità.

Ci vediamo presto,

Hernando.

Index

- Perché hai deciso di scrivere questo articolo?
- Perché hai creato Wiring?
- Come è stato creato Wiring?
 - Il linguaggio
 - L'Hardware
 - Prototipo 1
 - Prototipo 2
 - Prototipo 3
 - Sviluppo successivo
 - Primo grande successo - Strangely Familiar
 - Il resto del mondo
- Quando venne avviato Arduino e perché non eri un membro del team di Arduino?
 - La formazione di Arduino

- Il Team di Arduino lavorò con Wiring prima della nascita di Arduino?
- Che cos'è Programma2003 e in che modo si collega all'utente o a Wiring?
- Perché Arduino non ha riconosciuto Wiring in maniera migliore?
- Il ricorrente vs l'accusato
- Continue informazioni fuorvianti
 - The Infamous Diagram
 - Il documentario di Arduino
- Assenza di riconoscimento oltre Wiring
- Informazione pubblica distorta
 - Giornalismo povero
 - Wired
 - IEEE Spectrum
 - Circuits Today
 - Makezine
 - Errori accademici
- Ulteriori link per la vostra verifica
 - Articoli su Arduino vs. Arduino
 - Video
- Grazie!
- Index

-
1. La nozione di uno "sketch" nel contesto di programmi di scrittura ha origine da Processing e in precedenza da **Design by Numbers** (DBN). È stato esteso da Wiring all'interno del contesto di prototipazione con l'elettronica o "sketch" con l'hardware. ↩
 2. Programma di telecomunicazioni interattive presso l'Università di New York ↩
 3. <https://groups.google.com/a/arduino.cc/d/msg/developers/HEKecd0qhS4/nADS2jW6DgAJ> ↩