

settembre

2019

CO-DESIGN FOR

DIGITAL SOCIAL INNOVATION

**Tecniche di co-progettazione
per la cooperazione e
l'educazione allo sviluppo**

A cura di WeMake Milano



**DIGITAL
TRANSFORMATION**
PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE

"Digital Transformation per lo Sviluppo sostenibile. Percorsi formativi sull'uso consapevole delle tecnologie digitali per l'Educazione alla Cittadinanza Globale" - AID 011487 è un progetto

cofinanziato da:



con il supporto di:



realizzato da:



in collaborazione con:



**Tecniche di co-progettazione per la
cooperazione e l'educazione allo
sviluppo**

A cura di WeMake Milano

Il concetto di Digital Social Innovation nasce dall'osservazione e dalla ricerca di pratiche a impatto sociale che hanno trovato soluzione grazie a interventi co-progettati dalle comunità¹, alle tecnologie digitali abilitanti (open²) e al loro impatto sociale³. Molti progetti si sono già dedicati alla misurazione di impatto di questi interventi ed esistono numerose case history al riguardo. Ma come creare un progetto di innovazione sociale digitale?

I problemi e gli ostacoli che i cittadini incontrano individualmente o collettivamente nella vita spesso sono risolti da soluzioni non personalizzate che solo in parte riescono a risolvere o a soddisfare il bisogno o l'obiettivo espresso: una sedia a rotelle con dimensioni non adeguate, un servizio che non prevede alcune consulenze, un dispositivo che non consente la lettura del dato per non esperti sono solo alcuni esempi. Questi ostacoli altre volte sono affrontati dai portatori di bisogno con soluzioni "fai da te", che modificano (*hackerano*), adattando prodotti esistenti per trovare una risposta.

Ed è in questo contesto "fai da te" (DIY - Do It Yourself) che si inserisce il movimento *maker*.

1. Maker e i fablab

I maker costituiscono un movimento culturale contemporaneo vicino al tradizionale mondo dell'auto-progettazione e auto-produzione, ma con una forte componente tecnologica e molto spesso con un alto grado di innovazione. Sono degli "inventori" che condividono le loro conoscenze e i loro progetti. La condivisione è alla base della loro cultura.

I fablab, i laboratori in cui i maker progettano e prototipano le loro invenzioni, sono dei luoghi attrezzati con diverse macchine per la prototipazione rapida (fabbricazione digitale) messe a disposizione di cittadini e cittadine che, a seguito di un abbonamento, hanno diritto all'accesso dello spazio e all'utilizzo delle macchine (su prenotazione).

I fablab sono luoghi di formazione in cui è possibile rafforzare competenze digitali, incrementare il livello di conoscenza sulle nuove tecnologie e scambiare saperi all'interno della community.

Sono luoghi aperti in cui sono disponibili alla cittadinanza strumenti di progettazione e produzione a basso costo diffusi in tutto il mondo.

Esiste una rete promossa dalla Fab Foundation costituita dai fablab che sottoscrivono la Carta internazionale dei Fablab⁴. Sul sito è possibile trovare l'elenco di tutti i fablab.

Chris Anderson, uno dei principali teorici del movimento maker⁵, anticipa nel 2010⁶ il concetto di Do It Together (DIT) secondo cui pratiche open e condivisione in rete dei progetti e delle proprie conoscenze contribuiscono a perseguire e ad incentivare processi di innovazione. La logica di collaborazione (co-progettazione e co-produzione) è tipica proprio della cultura maker.

Attualmente l'open source tende ad assumere rilievo filosofico proponendo un nuovo modo di concepire relazioni, progettazioni, produzioni e comunicazioni. Ciò che è pensato, progettato e prodotto è condiviso con l'obiettivo di condividere la conoscenza.

I movimenti legati alla filosofia open source hanno fatto molta strada negli ultimi anni, in cui sono nati progetti internazionali, piattaforme che consentono lo scambio e la condivisione di contenuti utili all'apprendimento reciproco. Stanno nascendo sul web piccole comunità collaborative di ricerca e sviluppo internazionali, cooperando per mezzo di standard e piattaforme comuni.

1. openicare www.openicare.cc 2. click for all <https://www.click4all.com/it/> 3. DSI <https://digitalsocial.eu/> 4. *The Fab Charter*
5. *Makers. Il ritorno dei produttori* (Rizzoli) 6. <https://hbr.org/2010/02/from-do-it-yourself-to-do-it-t.html>

OPEN

Il termine Open source (sorgente aperta) nasce con lo sviluppo software e fa riferimento all'informatica, solitamente indica un software con codice sorgente



pubblico e disponibile, favorendone il libero studio e permettendo a programmatori indipendenti di apportare modifiche ed estensioni. L'Open source hardware persegue lo stesso pensiero ma fa riferimento al mondo fisico e ai suoi oggetti, progettati con la stessa politica del software libero. L'hardware libero è parte della cultura dell'open source, che espande questo pensiero al di fuori dell'ambito del software. Sempre nell'ambito della filosofia open è bene chiarire che si parla di open works solo quando si è in presenza di Licenza aperta (senza limitazioni o restrizioni di utilizzo e riproduzione), di Accesso libero (deve essere disponibile nella sua interezza) e con un Formato aperto (cioè modificabile, con dati processabili, messi a disposizione in formati open, leggibili da software open).

Più in generale il termine opensource viene usato per esprimere la libera divulgazione di informazioni riguardanti i progetti, gli schemi, la lista dei materiali, il layout dei dati e tutto ciò che è utile all'implementazione, alla modifica, alla personalizzazione o al miglioramento di un progetto.

A questa filosofia si ispirano diversi movimenti, per esempio quello per l'open content (contenuti aperti): in questo caso ad essere liberamente disponibili non è il codice sorgente di un software o i progetti per la realizzazione di un oggetto, ma contenuti editoriali quali testi, immagini, video e musica.

<https://okfn.org/> • <https://openmaking.is/> • [open design manifesto](#)

1.1 .CULTURA COLLABORATIVA

Perché si condivide? Il primo motivo, il più ovvio, sono i vantaggi educativi e culturali: un progetto open source o un eventuale kit permette ai produttori di costruire qualcosa completamente da zero o in caso di estrema complessità ne permette almeno l'assemblaggio, e così si acquisiscono e diffondono nuove competenze e la comprensione di come le cose realmente funzionano.

Un altro motivo è la correzione, il miglioramento o l'implementazione di nuove caratteristiche ma anche la "peer production". Per quanto riguarda il mondo dell'hardware il ritmo è lento ma costante, si muove più lentamente del mondo del software.

Come è stato all'inizio per il software, moltissimi sviluppatori commerciali e pochissimi sviluppatori open source così come quando solo pochi avevano il computer a differenza di oggi che lo hanno tutti.

Esempi per approfondire:

opencare (coprogettazione): www.opencare.cc

edgeryders (piattaforma di sviluppo globale): <https://edgeryders.eu>

reaprap: <http://reaprap.org/wiki/File:3D-printing-user-chart.png>

2 . Coprogettare soluzioni innovative scalabili e a basso costo per la cooperazione internazionale

Le organizzazioni non governative e più in generale gli enti che si occupano di sviluppo sono chiamati ad essere motore di innovazione di diversi sistemi: welfare, lavoro, istruzione, agricoltura ecc. . E' affidato ad esse la progettazione di nuove soluzioni in merito a problemi sociali o nuovi ostacoli provenienti da nuove emergenze e sfide

sempre più complesse. La capacità di problem solving è spesso legata alle esperienze personali o è legata alla storia e ai metodi adottati dalle singole organizzazioni e/o dai singoli operatori. Saper coprogettare soluzioni innovative, pertinenti, scalabili e sostenibili è compito arduo a cui tutti siamo chiamati in termini di sfide per il futuro.

Per poter procedere occorre innanzitutto affidarsi a strumenti legati al design thinking, al co-design e al project

design seguendo un processo di ideazione, progettazione (digitale, dei tempi e dei costi), prototipazione, documentazione progettuale e comunicazione.

Si tratta di ottenere una padronanza di strumenti e metodi di progettazione e di risorse digitali, software e hardware, attraverso un'azione di crowdsourcing dove le tecnologie saranno funzionali e saranno abilitanti nelle risposte a nuovi e vecchi bisogni.

MAKERS4DEV: UN ESEMPIO MADE IN BURKINA FASO

Si tratta di un progetto finanziato dal programma Innovazione per lo sviluppo che ha coinvolto tre fablab Ouagalab, WeMake e Officine Innesto e un'organizzazione non governativa, ACRA.

Il progetto ha avuto come obiettivo la prototipazione di due soluzioni nel settore agroalimentare, una riguardante il settore del riso e l'altra del miele.

Nell'ambito della produzione risicola, il bisogno espresso dalle comunità agricole locali, attraverso delle sessioni di co-design, era quello di accelerare e facilitare il processo di essiccazione del riso coltivato. In Burkina Faso l'asciugatura del riso viene svolta spargendo il riso su una superficie estesa all'aperto. Tale processo è condizionato dalle condizioni climatiche (se piove il riso si bagna nuovamente) ed è lento. Inoltre il risultato finale è un riso tendenzialmente più umido del riso non autoctono in commercio. La maggiore umidità influisce sul peso e quindi sul prezzo finale del prodotto, rendendolo meno competitivo sul mercato.

Il FabLab locale (OuagaLab) e WeMake (Milano) hanno quindi iniziato la costruzione di un prototipo di essiccatore del riso, funzionante ad energia solare. Il prototipo costruito ha una parte meccanica e una elettronica, sviluppata con tecnologia Arduino. Il prototipo di essiccatore consiste in un contenitore chiuso dove vengono posti quattro



vassoi contenenti riso a diversi stadi di essiccazione. Sopra ogni vassoio è posto un sensore che rileva la temperatura e umidità, che è collegato a dei LED colorati per avisare l'operatore quando il riso del vassoio superiore ha raggiunto l'essiccazione ottimale e può essere rimosso.

Per la filiera del miele la fase di co-design ha portato all'elaborazione di una piattaforma online che consente la comunicazione tra apicoltori. Il sito della comunità locale si è dotato di una applicazione, VOTOMOBILE, per permettere la trasmissione di sms vocali di informazione, in lingua francese e in lingua Gourmanché. Questi sms vocali danno le informazioni ai singoli produttori rispetto all'andamento della produzione di miele e dei prezzi sul mercato al fine di rendere trasparente l'informazione ai piccoli produttori locali soprattutto per garantire più equità sul prezzo di vendita.

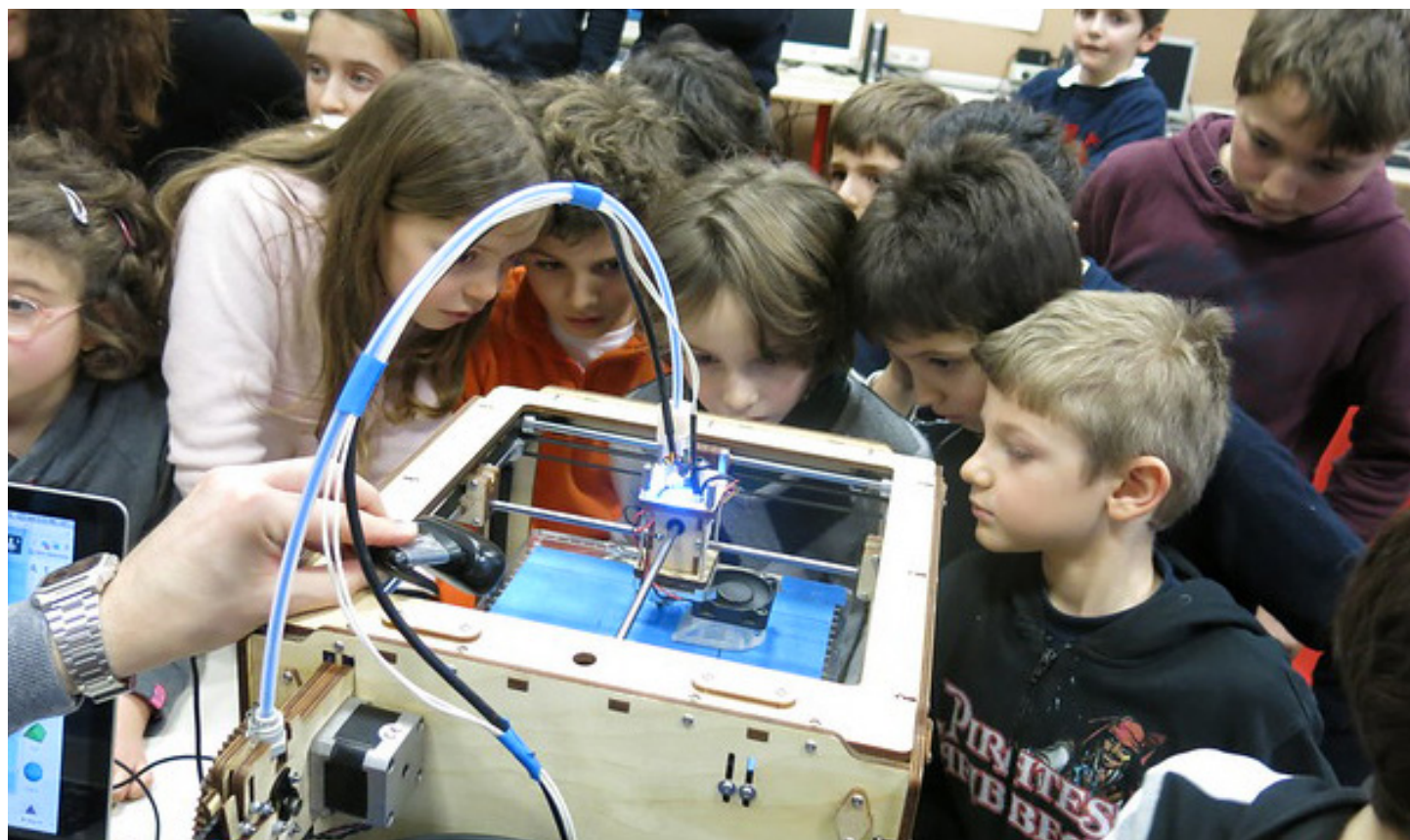
3. Metodi e didattiche per la coprogettazione

Il movimento maker ha di fatto riportato alla luce confronti e dibattiti su teoria e pratica educativa e formativa. Termini come l'apprendimento collaborativo, apprendimento basato su progetti, metacognizione, apprendimento basato sulla ricerca, apprendimento esperienziale sono oggi rispolverati nelle agenzie educative e formative. Le basi rimandano all'approccio pedagogico più conosciuto e promettente: il costruttivismo di Piaget, Vygotskij e Bruner. Il costruttivismo rinasce oggi dalle ceneri delle teorie di Taylor e dei test standardizzati. Il costruttivismo adotta pratiche quali la creatività, il DIY, l'esplorazione, la costruzione e la presentazione riportando alla ribal-

ta il processo di apprendimento esperienziale.

Per rafforzare le competenze utili alla coprogettazione a livello formativo utilizziamo una metodologia didattica che si basa su metodi e processi votati ad un apprendimento esperienziale. Chi partecipa a un percorso è al centro del processo di realizzazione di un progetto/oggetto/servizio/soluzione che permette di acquisire competenze tecniche in ambito digitale e rafforzare metacompetenze utili nell'ambito progettuale e nell'arco della vita. Il metodo prevede poca teoria e molta pratica (learning by doing) e prende spunto dal modello PBL (Project/problem Based learning).

Per scoprire nel dettaglio questa metodologia didattica puoi guardare le registrazioni degli incontri formativi realizzati da **WeMake** in collaborazione con LVIA: <https://www.youtube.com/watch?v=TaAewSrKqFc&list=PLYICh8G5PARcpewebjovv26tj2-7RHyd6R>. Per richiedere i materiali degli incontri, puoi scrivere a edu@wemake.cc.



ESEMPI DI DIDATTICA PER PROBLEMI E/O PROGETTI

Dall'idea al progetto, si tratta di un percorso realizzato da WeMake nell'ambito del progetto MiGeneration organizzato dal Comune di Milano, che ha portato un gruppo di giovani tra i 18 e i 25 anni a progettare e a realizzare oggetti interattivi attraverso le tecnologie della Digital Fabrication (microcontrollori, stampanti 3D e macchine a taglio laser...) per trovare risposta a sfide e problemi del loro territorio e della loro comunità.

Tra gli oggetti realizzati un erogatore intelligente di pastiglie, un casco che avvisa in caso di caduta e geolocalizza la persona ferita e una panchina IOT (Internet of Thing) condivisa che contiene oggetti per fare sport all'aria aperta.



4. Il processo di progettazione

Vi proponiamo in questi capitoli alcuni cenni relativi a come impostare un processo di co-progettazione in una comunità o in una classe. Sono cenni di un processo sperimentato e adottato dal Fablab Wemake in contesti di coprogettazione sociale e all'interno delle scuole.

Per poter procedere ad una co-progettazione è bene chiarire alcuni aspetti essenziali che caratterizzeranno il percorso:

- **Il brainstorming sul tema**
- **Ideazione**
- **Co-progettazione**
- **Prototipazione**
- **La documentazione**

Nell'affrontare le sfide del futuro gioca un ruolo fondamentale la conoscenza del tema trattato. Se il processo è svolto in una classe con lo scopo di rafforzare competenze di cittadinanza su temi di educazione allo sviluppo è utile che il tema sia argomento di interesse dei discenti; se fatto invece in una comunità è bene introdurre il tema attraverso degli ostacoli esemplificativi per avvicinare e facilitare il coinvolgimento dei partecipanti.

Il processo ha inizio con la fase di **brainstorming**: una discussione in plenaria (non frontale) utile per verificare le conoscenze, le opinioni e l'interesse dei membri del gruppo rispetto al tema trattato. Dalla fase di brainstorming emergeranno gli ambiti che richiedono un approfondimento (una ricerca). Chi conduce il processo di coprogettazione deve avere ben chiaro il problema a cui si chiede di trovare una soluzione. Il problema nel processo sarà espresso attraverso una **sfida** attraverso la forma di tema, domanda o ostacolo. La sfida è una frase che propone un tema o pone un quesito da risolvere in squadra e che prevede un forte coinvolgimento di tutti i membri del gruppo.

I gruppi sono chiamati quindi a rispondere alla sfida attraverso un processo di **ideazione** e ricerca che porterà alla formulazione di un concept di una ipotetica soluzione.

Nella formulazione del **concept** i gruppi lavorano sull'idea: è il primo passo di condivisione del pensiero e di un processo più ampio di autovalutazione che delinea i confini di ciò che si sta creando insieme. In questa fase si dovrà: dare un nome

al progetto (che potrà essere cambiato), definire i beneficiari diretti ed indiretti, identificare il bisogno, stabilire a cosa serve il prodotto/servizio e immaginare le funzionalità che deve avere.

Dopo una fase di ricerca finalizzata ad acquisire consapevolezza e a definire i competitor, si effettuerà un primo studio di fattibilità e una prima valutazione sulla documentazione progettuale.

Successivamente si passa alla fase di **co-design**.



4.1. CO-DESIGN

L'attività di **co-design** (o co-progettazione) è un processo che investe un gruppo nella progettazione collaborativa di una soluzione ad un problema, lanciato in una sfida.

È un'attività svolta in gruppo e in totale autonomia (senza la mediazione di un docente o un facilitatore). Costituisce un'azione di corresponsabilità e di impegno individuale.

È l'azione collaborativa per eccellenza. Le soggettività, le abilità, le conoscenze e le competenze sono condivise per finalizzare un progetto. In un'attività di co-progettazione ci si mette in gioco e si vince sempre.

Il processo viene "fermato" e "condiviso" attraverso la compilazione di uno schema progettuale:

1 descrizione ostacolo-problema-tema

Scomporre il problema, identificare il bisogno, l'ostacolo o il problema specifico presentato nella sfida

2. Descrizioni della soluzione

Sulla base dei bisogni identificati ipotizzare una soluzione. La soluzione può essere un prodotto o un servizio che deve essere costruito attraverso gli strumenti presenti in un fablab.

3. Caratteristiche del prodotto-oggetto-servizio

Specificare le caratteristiche del prodotto/servizio: grandezza, materiali, adattabilità ad altri oggetti, posizionamento ecc

4. descrizione delle funzionalità

Chiarire la funzione della soluzione ideata: serve per..., avvisa attraverso..., facilita il beneficiario nel...,

5. Destinatari

Specificare i beneficiari diretti ed indiretti della so-

luzione. Pensare se la soluzione può servire a target differenti da quello per cui è stato pensato. Se la soluzione può rispondere (anche facendo piccole modifiche) ad altri bisogni, se può essere collocato in altri contesti, se offre beneficio ad altre persone.

6 Costo stimato del prototipo (opzionale)

Fare una stima approssimativa dei costi della realizzazione del prototipo per verificare la fattibilità della soluzione ideata.

7 Tempo di sviluppo stimato per il prototipo (opzionale)

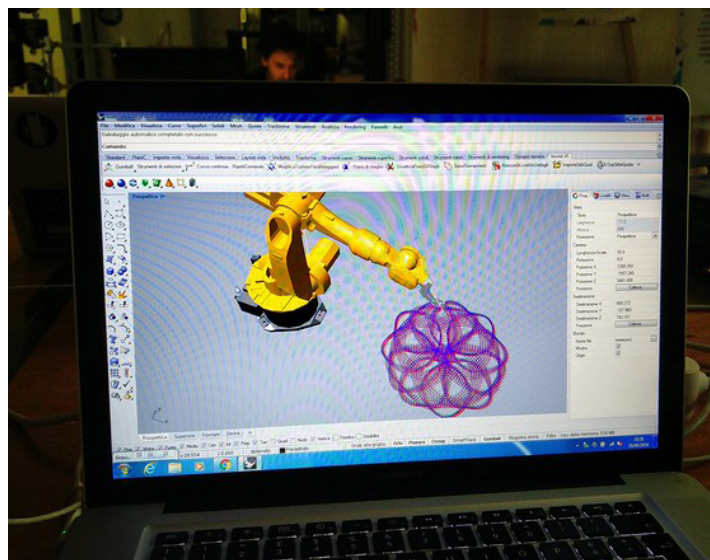
Fare una stima approssimativa dei tempi necessari per la realizzazione del prototipo al fine di verificare la fattibilità della soluzione ideata.

4.2. LA PROTOTIPAZIONE

La prototipazione rappresenta la fase di sperimentazione dell'idea progettuale. Di fatto i gruppi che hanno ideato e co-progettato delle soluzioni sono chiamati a testarle. E' questa la fase in cui si dà concretezza all'idea e si misura l'utilità, la pertinenza, l'usabilità, la user experience, la funzionalità, la gradevolezza della soluzione trovata.

In questa fase risulta evidente come le tecnologie abbiano un ruolo strumentale e abilitante (es. velocità di modifica dell'errore, precisione, condivisione dei processi ecc).

Nella fase di prototipazione si utilizzano sia strumenti software che hardware, digitali e analogici.

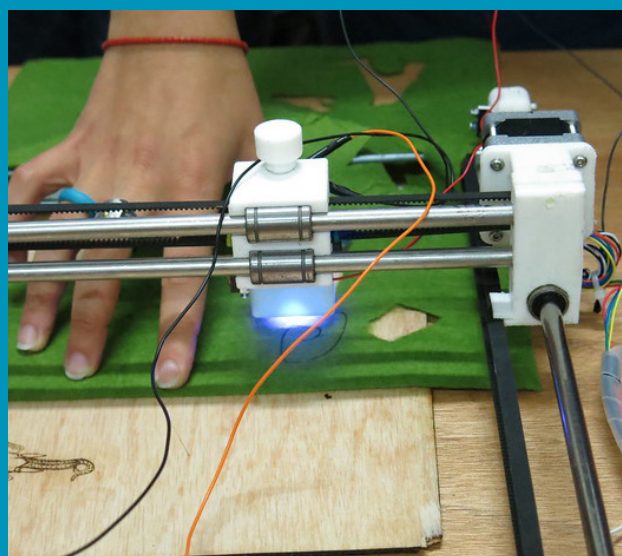


STRUMENTAZIONE PER LA PROTOTIPAZIONE

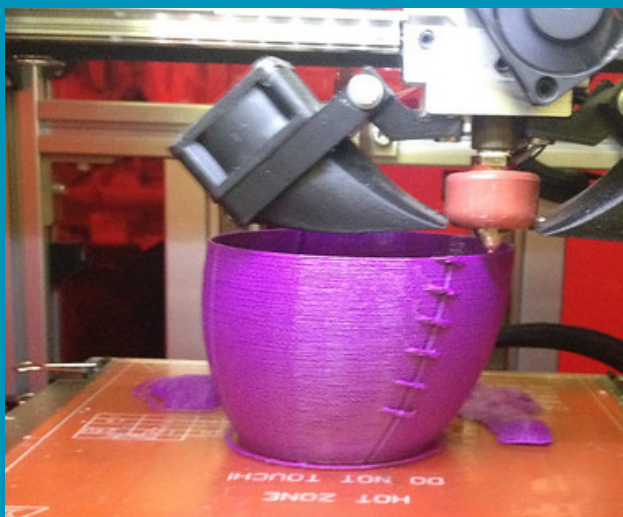
La fase di prototipazione è svolta in un laboratorio in cui sono presenti software e hardware tipici della fabbricazione digitale e dell'elettronica open source.

I fablab metteranno a disposizione competenze e conoscenze utili all'utilizzo di tali macchine. Questi alcuni esempi di macchine presenti in questi laboratori che si possono usare su prenotazione e dopo aver seguito una breve sessione formativa sul loro utilizzo (abilitazioni)

LASERCUTTER: è una macchina che consente il taglio e l'incisione attraverso un laser. Incide materiale organico e plastico (non tossico) ad eccezione di superfici riflettenti. Può tagliare fino a 1 cm di spessore. Il software installato sulla macchina consente di eseguire un taglio/incisione da una progettazione digitale. Si accede alla macchina, inserendo il file digitale del progetto (vettoriale, grafica a due dimensioni) e la macchina lo realizza in autonomia. Si usa per realizzare oggetti in legno, plexiglass e tagliare stoffe, carta, pelle e altri materiali bidimensionali partendo da un file vettoriale.



STAMPANTE 3D: è una macchina che consente la riproduzione tridimensionale di oggetti da progetti grafici digitali (grafica a tre dimensioni). La riproduzione avviene attraverso una tecnica additiva (FFF) in cui materiali in filamento a base polimerica (più comunemente PLA e ABS) sono estrusi (fuoriescono perchè sciolti) e depositati su un piano secondo il progetto desiderato. Può stampare file 3D in formato STL tramite l'utilizzo di software di slicing (ad es. Cura e Slic3r). Si accede alla macchina attraverso un controller che carica il file da scheda SD. Si usa per costruire modelli, modellini in scala, ingranaggi e altri pezzi funzionali di progetti più complessi. Ha lunghi tempi di lavorazione.



PLOTTER DA TAGLIO: è una macchina che consente di tagliare con estrema precisione attraverso una lama di piccolo formato grafiche su carta, cartoncino, stoffa, vinile adesivo, vinile termoadesivo, flex, flock, vinili per mascherature, stickers, stencil. Si accede alla macchina, inserendo il file digitale del progetto (vettoriale, grafica a due dimensioni) e la macchina lo realizza in autonomia.

FRESA: è una macchina a tre assi a controllo numerico che attraverso la rotazione di una punta consente la fresatura, foratura, profilatura di materiali teneri come legno, plastiche e materiali compositi. Può forare, tagliare, scavare ed eseguire diversi tipi di lavorazione su cera, resina, legno

chimico, materie plastiche e legno. Per ottenere una lavorazione attraverso l'utilizzo di una fresatrice occorre inserire un file di grafica digitale a 3 dimensioni nell'hardware della macchina.

Nei fablab è inoltre presente un angolo dedicato all'elettronica open che consente di prototipare progetti che prevedono un'interattività (Internet of Things, dispositivi elettronici per il monitoraggio, componenti robotiche e meccaniche). Il mondo legato alla smart innovation, cioè alla tecnologia che consente interattività è possibile grazie a dei microcontrollori. Portiamo qui di seguito un esempio:

ARDUINO. Microcontrollori, sensori, attuatori, motorini: è una piattaforma hardware composta da una serie di schede elettroniche dotate di un microcontrollore. È stata ideata e sviluppata come strumento per la prototipazione rapida e per scopi hobbistici, didattici e professionali. Si possono realizzare piccoli dispositivi come controllori di luci, di velocità per motori, sensori di luce, automatismi per il controllo della temperatura e dell'umidità e molti altri progetti che utilizzano sensori, attuatori e comunicazione con altri dispositivi. È abbinato ad un semplice ambiente di sviluppo integrato per la programmazione del microcontrollore. Tutto il software a corredo è libero, e gli schemi circuitali sono distribuiti come hardware libero. Qui di seguito elenchiamo alcuni link utili per la progettazione e l'utilizzo delle macchine sopracitate:

Modellazione 3d:

Thiercad: <https://www.tinkercad.com/>

fusion360: <https://www.autodesk.com/products/fusion-360/students-teachers-educators>

Progettazione 2d:

Inkscape OS - free <https://inkscape.org/it/>

Ambiente di programmazione Arduino:

<https://www.arduino.cc/en/main/software>

4.3. COMUNICAZIONE E DOCUMENTAZIONE

Nella fase di coprogettazione e di prototipazione la fase di produzione di documentazione è sempre importante, qualsiasi siano le intenzioni del progettista, sia che voglia rilasciare tutto o parte del progetto, ma anche per documentazione personale. Infatti è importante per un buon sviluppo del progetto che il progettista documenti i vari passaggi lungo durante tutto l'iter, prendendo appunti, segnando errori e miglioramenti. Anche quando si lavora in team, soprattutto se distanti, la produzione di documentazione risulta essere uno strumento molto utile. Per esempio aiuta tutti i membri del gruppo a rimanere aggiornati sull'evoluzione del progetto in modo dettagliato, con riferimenti, dettagli e test, il tutto arricchito con immagini e video.

Per quanto riguarda la documentazione per il rilascio a terzi è scontato dire che più la documentazione è dettagliata e approfondita, più successo avrà il prodotto che vogliamo rilasciare per via della sua più facile comprensione, questo è possibile grazie all'aggiunta di schemi, disegni, file, istruzioni per il proseguo del lavoro e la produzione o il montaggio, l'indicazione dei software o delle tecnologie di fabbricazione migliori da utilizzare, liste dei componenti ed eventualmente dove trovarli on-line o in una o diverse aree geografiche.

Qui alcuni approfondimenti sul tema:

<https://makerplaybook.opencare.cc/>

<https://dsi4eu.github.io/toolkit/assets/downloads/DSIToolkit-complete.pdf>



COME FARE UNA BUONA DOCUMENTAZIONE:

La potenza dell'open source sta nella capacità di collaborare e costruire sul lavoro altrui e la chiave per rendere questo possibile è la produzione di una buona documentazione. Le migliori pratiche di documentazione possono aumentare i contributi ai progetti open source in modo significativo. La documentazione è un fattore chiave.

Poiché il numero di progetti open source continua a crescere, è importante generare documentazione chiara, riscontrabile, modulare, una documentazione che si può implementare non solo per migliorare la qualità dei progetti, ma anche per migliorare la collaborazione cross-project. Una documentazione di qualità è essenziale per promuovere il vero spirito di innovazione aperta.

esempi :

instructables : <http://www.instructables.com/>

thingiverse : <http://www.thingiverse.com/>

piccolo : <http://piccolo.cc/#Build-Your-Own>

reprap : <http://reprap.org/>

arduino : <http://forum.arduino.cc/>

drive reprap kossel : <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/0B9b1NbuMK524c0h3MDNWd3kwZ28>

github : <https://github.com/>

https://github.com/francescobic/clay-marlin-firmware/tree/master/Marlin_delta2

