

ICTED MAGAZINE

PERIODICO DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE E DELLA
COMUNICAZIONE PER L'ISTRUZIONE E LA FORMAZIONE

ANNO I - n.1 - APRILE 2018

“ **EDITORIALE**
LA FUNZIONE DI
ICTED MAGAZINE

”

“ **GENERAZIONI A
CONFRONTO**
BULLISMO E
CYBERBULLISMO

”

“ **SICUREZZA
INFORMATICA**
I RANSOMWARE

”

ICTEDMAGAZINE

Information Communication Technologies Education Magazine

Periodico delle Tecnologie della
Comunicazione e dell'Informazione per
l'Istruzione e la Formazione
Registrazione al n.157 del Registro Stampa
presso il Tribunale di Catanzaro del 27/09/2004
www.ictedmagazine.com

Rivista trimestrale

Anno I - N. 1 - Aprile 2018
Data di pubblicazione 15 Aprile 2018
Via Pitagora, 46 – 88050 Vallefiorita (CZ)

Direttore responsabile/ Editore-responsabile intellettuale

Luigi A. Macri
direzione@ictedmagazine.com

Redazione e Collaboratori

Claudia Ambrosio
Franco Babbo
Giovanna Brutto
Maria Brutto
Alessandro Fantini
Ippolita Gallo
Cosimo Griffo
Maria Ottobre
Oraldo M. F. Paleologo
Alessio Rocca
Davide Sorrentino
Rosa Suppa
Domenico Tebala
redazione@ictedmagazine.com

Webmaster

Giuseppe Ottobre

Impaginazione e Grafica

Davide Sorrentino

Il materiale inviato non si restituisce, anche se non pubblicato. I contenuti degli articoli non redazionali impegnano i soli autori.

Ai sensi dell'art. 6 - L. n.663 del 22/04/1941 è vietata la riproduzione totale o parziale senza l'autorizzazione degli autori o senza citarne le fonti.

ICTED Magazine intende proporsi come il periodico, con cadenza trimestrale, delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione per l'istruzione e la formazione.

ICTED Magazine è un progetto volontario e senza fini di lucro, finalizzato all'informazione ed allo sviluppo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione relativamente all'istruzione, all'educazione ed alla cultura. Il gruppo di lavoro è composto da docenti, genitori, studenti, tecnici ed esperti del settore delle nuove tecnologie e delle I.C.T. (Information Communication Technologies)

ICTED Magazine è un periodico in formato digitale che intende contribuire a migliorare la consapevolezza, dei genitori e della Società tutta, delle problematiche legate all'uso delle tecnologie con particolare attenzione ai minori, agli studenti, ai disabili ed a tutti coloro che vivono una condizione sociale debole.

Vengono, inoltre, trattati temi che riguardano la sicurezza e la protezione del proprio computer dai continui attacchi esterni nonché indicazioni a docenti e studenti su tematiche relative a istruzione, formazione, didattica e orientamento scolastico.

Se sei interessato a questi temi o sei un docente, uno studente o un genitore consapevole dell'importanza dell'iniziativa ed intendi collaborare al progetto, è necessario inviare un sintetico curriculum all'email

direzione@ictedmagazine.com

Il Direttore Responsabile
Luigi A. Macri



ICT NEWS..... PAG. 22

- CALABRIA E INTERNET: DUE MONDI A SÉ STANTI
- DALL'IMMAGINARIO DI BLACK MIRROR ALLA REALTÀ DEL CREDITO SOCIALE IN CINA

APPROFONDIMENTI..... PAG. 24

- DALL'AUTARCHEIA AL BYOT
- UN FENOMENO POCO CONOSCIUTO: IL BULLISMO IN ROSA
- OPEN SOURCE, OPEN HARDWARE: LA DIFFUSIONE LIBERA DELLA CONOSCENZA

ROBOTICA E OPEN SOURCE..... PAG. 28

- ROBOT E ROBOTICA A SCUOLA
- ROBOTICA: LA TEORIA DEI SISTEMI SPIEGATA AI BAMBINI

DIRITTO E INFORMATICA FORENSE..... PAG. 31

- IMAGE FORENSICS

La funzione di ICTED Magazine

di Luigi A. Macri

In questo ultimo decennio lo sviluppo delle tecnologie della comunicazione e dell'informazione (I.C.T.) ha assunto una velocità impressionante. Tale sviluppo e la diffusione delle I.C.T. in ogni settore della nostra società non è stato adeguatamente supportato da una riflessione sulle modalità di utilizzo delle nuove tecnologie nel campo dell'istruzione e della formazione. A questo è necessario aggiungere la necessaria attenzione da porre nei confronti dell'utilizzo della rete da parte dei bambini e degli adolescenti. In questo contesto le istituzioni scolastiche, unitamente a tutte le altre agenzie educative, in primis la famiglia, ricoprono un ruolo primario nel fare in modo che le I.C.T. possano svilupparsi ed essere utilizzate in modo adeguato e, soprattutto, senza pericoli di sorta.



ICTEDMAGAZINE (Information Communication Education Magazine) intende inserirsi in questa azione di informazione rivolta a docenti, dirigenti scolastici, genitori e studenti, ed a tutti coloro che concorrono alla crescita ed allo sviluppo formativo delle nuove generazioni.

ICTEDMAGAZINE intende proporsi come un periodico delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione per l'istruzione e la formazione, in formato cartaceo e digitale, on line, www.ictedmagazine.com. Il gruppo di lavoro è composto da docenti, genitori, studenti, tecnici ed esperti del settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione. È un progetto volontario e senza fini di lucro finalizzato all'informazione ed allo sviluppo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione relativamente all'istruzione, alla formazione ed alla cultura. Si intende, in tal modo, contribuire a migliorare la consapevolezza dei genitori e, in generale, dei cittadini tutti, in merito alle problematiche legate all'uso delle tecnologie da parte dei minori e dei disabili. Vengono, inoltre, trattati temi che riguardano la sicurezza e la protezione del proprio computer dai continui attacchi esterni e saranno date indicazioni a docenti e studenti su tematiche relative a istruzione, formazione, didattica e orientamento scolastico. La sezione Generazioni a confronto avrà un ruolo centrale nella politica editoriale della rivista. La famiglia, unitamente alla scuola, è la principale agenzia formativa della nostra società, in particolare nei primi dieci anni dello sviluppo psico-fisico del bambino. Negli ultimi anni, l'allarme lanciato da criminologi, psicologi, sociologi ed esperti della polizia giudiziaria, sui pericoli che i bambini e gli adolescenti corrono nel corso delle loro navigazioni nella rete Internet, è molto alto. Il Ministero della Comunicazione, nel voler fare il punto della situazione e discutere le strategie di contrasto e prevenzione del fenomeno, ha messo in evidenza dei dati davvero preoccupanti.

Secondo una ricerca il 77 per cento degli adolescenti sotto i 13 anni, naviga regolarmente, mentre un bambino su quattro parla abitualmente con sconosciuti nelle chat e, addirittura, uno su due scarica dal web materiale pornografico. Inoltre, sono in drammatico aumento i casi che riguardano abusi sui minori via web. Il 13 per cento dei bambini che navigano in rete è stato agganciato nelle chat da adulti che intraprendono discorsi su tematiche sessuali e il 70 per cento di questi bambini ha nascosto questa esperienza ai genitori. Tutte le associazioni per la difesa dell'infanzia concordano che la pedopornografia telematica cresce a ritmi vertiginosi. Se i dati dovessero essere confermati da ulteriori ricerche, la situazione sarebbe oltremodo grave, anche per la scarsa attenzione e consapevolezza da parte di genitori, ma anche del mondo della scuola, che, il più delle volte, si riscontra sull'argomento. Dalla ricerca suddetta risulta, inoltre, che il 32 per cento dei genitori non ha mai navigato in rete; il 34 per cento dei genitori ed il 20 per cento degli insegnanti non ha mai dato informazioni ai propri figli ed ai propri studenti sulla pedofilia.

ICTEDMAGAZINE intende, pertanto, offrire su questi temi, a genitori, docenti e a tutti coloro che operano con il mondo dell'infanzia, un'informazione puntuale al fine di contribuire fattivamente alla prevenzione del fenomeno. A questo, intendiamo aggiungere, tra l'altro, una forte azione di contrasto e di denuncia delle continue truffe e violazione della privacy e della propria libertà che ogni navigatore subisce costantemente nel corso delle sue connessioni alla grande rete. Anche su questi temi, nella sezione Sicurezza Informatica, già da questo primo numero, sarà possibile trovare indicazioni molto concrete su come difendersi da alcune di queste violenze. Siamo consapevoli che il nostro lavoro potrà avere un grande sviluppo ed una funzione sociale seria e costruttiva se l'interazione con i nostri lettori, con gli operatori della scuola e con i genitori ai quali ci rivolgiamo,

sarà attenta e costante. E' questo un progetto nel quale docenti, genitori ed esperti si confrontano e cooperano al fine di analizzare e trovare insieme soluzioni per le problematiche sopra indicate. L'obiettivo di fondo è quello di dare un contributo, per la nostra parte, nel lasciare ai nostri figli un mondo migliore nel quale le tecnologie dell'informazione e della comunicazione possano svolgere il proprio ruolo, per le grosse potenzialità ed opportunità che offrono, nel miglioramento delle nuove generazioni e della società tutta, senza demonizzazioni o enfattizzazioni inopportune.

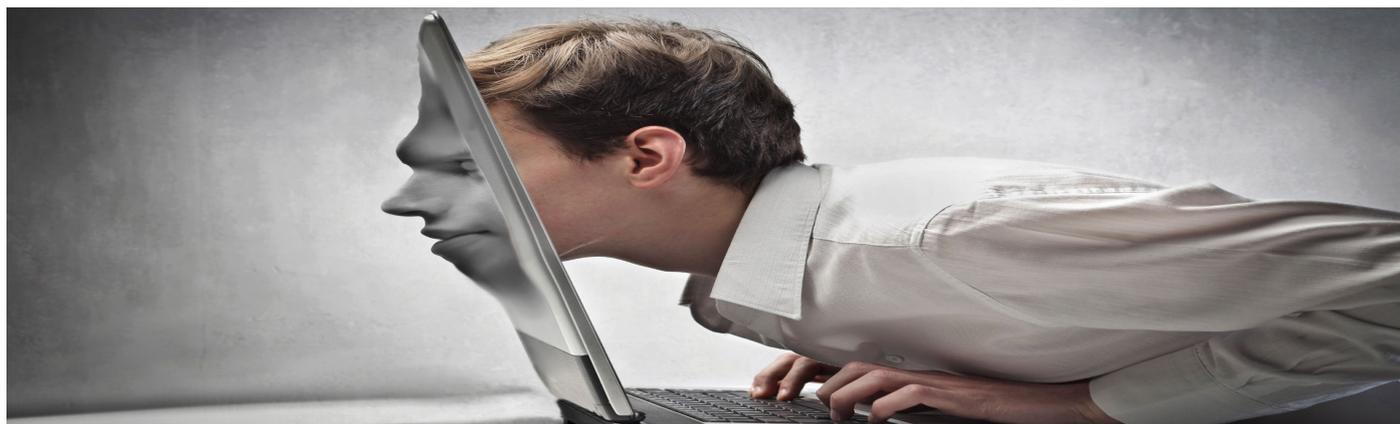
La redazione è aperta ad ogni forma di collaborazione ed intende accogliere denunce, segnalazioni ed opinioni sui temi presentati; docenti, esperti e genitori che intendessero dare il proprio contributo a questo progetto ed esprimere un loro parere sui temi presentati possono inviare una email a: direzione@ictedmagazine.com

L'equilibrio necessario nell'utilizzo delle tecnologie telecomunicative

di Alessio Rocca

Da oltre 17 anni ci siamo ritrovati a vivere il “terzo millennio”, una nuova età nella quale l'evoluzione tecnologica si ritrova alla base dei cardini della società; un'evoluzione che risulta progressiva e inarrestabile e che ci ha condotto verso uno sviluppo senza precedenti. Nel quotidiano si percepisce che la vita, rispetto al passato, ha facilitazioni non indifferenti. Il progresso ci offre delle opportunità che non abbiamo mai avuto prima, e noi giovani adolescenti siamo i primi della storia dell'umanità a godere di queste possibilità a questa giovane età. Le distanze sono sempre più corte e i modi per comunicare da e verso città e luoghi molto lontani diventano sempre più semplici e veloci. Con lo sviluppo continuo e con i cambiamenti sostanziali delle principali dinamiche di una società in continuo divenire, muta di conseguenza, e legittimamente, anche l'atteggiamento da parte dei cittadini nei confronti della stessa società. Un altro fattore considerevole e molto influente è l'avanzata inarrestabile del mondo del web che c'è stata negli ultimi tre lustri, con la conseguente e sproporzionata diffusione dei social network, ampiamente portata avanti da una grandissima fetta di popolazione. Certo, le varie sezioni che compongono la società odierna risultano diversificate in relazione al differente approccio con il quale viene abbracciata la grande onda della tecnologia e della

telecomunicazione; questo accade, nella maggior parte dei casi, non in tutti, s'intende, solo e semplicemente in relazione all'età e quindi alle “esperienze tecnologiche” di fatto vissute. Contrariamente a questa osservazione, e neppure nelle prospettive che potevano essere previste, i social network hanno “colpito” indiscriminatamente tutti. Ma tralasciando questa piccola precisazione, ciò che conta è che a noi adolescenti, ci si presenta un mondo molto più piccolo rispetto a quello che hanno conosciuto i nostri genitori e i nostri nonni e ci vengono affidati dei mezzi che hanno un potere certamente sottovaluto. Tutte queste considerazioni, nel pratico, possono portarci sia a situazioni positive, sia a situazioni negative; quindi la domanda necessaria che ci sorge spontanea è la seguente: “quanto e come debbono essere utilizzate le tecnologie telecomunicative di cui disponiamo?”. La risposta, dopo un'analisi attenta e una riflessione matura, risulta anch'essa quasi ovvia: È necessario avere un atteggiamento propositivo ed equilibrato, per sfruttare al meglio tutte le possibilità che ci offrono, senza le quali saremmo immobilizzati da molti punti di vista. Risulta comunque necessario non cadere in un cattivo utilizzo, poco appropriato ed esagerato. Sta tutto nel nostro atteggiamento, nel modo proprio con il quale ci avviciniamo alla tecnologia, al web, ai social. Dobbiamo centrare la giusta ottica, dare il giusto peso e saper gestire tutto attraverso un equilibrio ponderato.



Il Digitauro: un nuovo mitologema

di Maria Brutto



Leggere una riflessione sui linguaggi digitali procura una duplice reazione nel lettore: in primis, molto viene scritto e quindi potrebbe risultare superfluo per chi è avvezzo a letture del settore, poi chi non è interessato è talmente scettico e resistente al cambiamento che si dovrebbe operare qualcosa alla stregua di un “fulmen” sulla via di Damasco. La nostra breve riflessione vuole seguire un vecchio adagio *Imparare Omero da Omero* che significa accostarsi a un mondo percorrendolo e conoscendolo per visione autoptica, diretta. Né dovrebbe essere difficile seguire una pista operativa comunque supportata da implicazioni teoriche e orientata all’uso della tecnologia applicata alla didattica, che è l’obiettivo qui prefissato. Alla base, si è convinti che la conoscenza, in questo particolare momento storico, passa per i nuovi canali del digitale, per cui non è lungimirante occuparsi di saperi in genere e umanistici nella fattispecie, senza porre la dovuta attenzione a ciò che li supporta. Nell’antica Roma, lo studente patrizio che si recava dal *ludi magister* era accompagnato dal *paedagogus* che gli reggeva una pila di tavolette lignee impregnate di cera e stiletto vari. In termini di contenuti, i siffatti e poderosi supporti potevano tenere traccia di limitate

porzioni di testo, magari anche pillole di saggezza. Il supporto cartaceo degli studenti d’oggi già va un po’ più in là, ma quale tuffo nel mare delle infinite possibilità si potrebbe fare se con il proprio dispositivo lo studente accedesse all’archivio digitale organizzato dal docente o da lui stesso creato? L’accesso in remoto, la fruizione cioè di spazi virtuali messi a disposizione dalla rete, a una biblioteca digitale ma consultabile e scaricabile per eventuali stampe anche solo parziali, apre scenari di grande respiro a favore dell’innovazione e della collaborazione, proiettata verso forme di cittadinanza attiva sempre meglio delineate. Si potrebbe disquisire è vero se si tratti o meno di una forma legalizzata di dittatura del byte, di una dissennata forma di dipendenza che rende la società particolarmente vulnerabile, di un ennesimo canale di guadagno e controllo, tuttavia è meglio dotarsi di un filo di Arianna piuttosto che andare in pasto al Minotauro da innocenti sprovveduti di tecnologia. Inoltre, vorremmo aggiungere una breve riflessione su come i saperi linguistici trovino nella multimedialità del digitale terreno congeniale per forme intersemiotiche, cioè traduzione in altri segni o linguaggi, e di contaminazione creativa, come il fumetto, il graphic novel, l’e-book

grafico, giusto per fare degli esempi. Tradurre un romanzo nel linguaggio cinematografico è operazione già nota da decenni ma ha raggiunto ormai alti livelli di specializzazione e spettacolarità con l'uso del digitale, basti pensare alle creazioni della Pixar che ha lanciato l'impiego della animazione digitale sul pianeta dei lungometraggi disneyani, assicurandosi un radioso futuro di piccoli e grandi spettatori già seduti, nelle sale del 2019, per proseguire una fra le tante storie messe in cantiere, Toy Story, giunta alla sua fortunata quarta edizione. Secondo lo stesso principio, ma assai semplificando a fini didattici, un romanzo potrebbe essere trasferito dalla tradizionale lettera in un evocativo-immaginario *book trailer*, operando una commistione fra immagini statiche o in movimento, suoni e testi. Così come il linguaggio, la letteratura e l'arte sono un sistema modellante, allo stesso modo il digitale riplasma il costume e le modalità di processamento del pensiero, conducendolo secondo modalità dinamiche e interconnesse. Nessuna forma di traduzione ne crea di equivalenti dal punto di vista del significato ma interpreta e ricodifica. Le abilità di base di lettura e scrittura si orientano così creativamente verso forme di ri-scrittura polisensoriale. Nello sforzo compiuto dal passaggio da un codice all'altro si attivano nondimeno processi di apprendimento supportati dalla metacognizione, utili ad esperienze costrutti punteggiati dal problem posing e dal problem solving. Per tornare all'assunto iniziale, l'unico modo per raggiungere il Digitauro, novello mitologema, sembra quello di munirsi di un filo - ma anche col wifi si riesce - e inoltrarsi nel labirinto, fiduciosi di poterne uscire vittoriosi.

Innovazione didattica e insegnamento scientifico

di Alessandro Fantini

Nell'ambito delle conclusioni del Consiglio Europeo, del 12 maggio 2009, su un quadro strategico per la cooperazione europea nel settore dell'istruzione e della formazione (ET 2020) quattro risultano essere gli obiettivi strategici:

1. Fare in modo che l'apprendimento permanente e la mobilità divengano una realtà;
2. Migliorare la qualità e l'efficacia dell'istruzione e della formazione;
3. Promuovere l'equità, la coesione sociale e la cittadinanza attiva;
4. Incoraggiare la creatività e l'innovazione, inclusa l'imprenditorialità, a tutti i livelli dell'istruzione e della formazione.

Per poter raggiungere tali obiettivi sono stati individuati indicatori e parametri di riferimento che aiutano a seguire i miglioramenti. Essi comprendono indicatori fondamentali, di carattere generale, e indicatori contestuali che consentono di ottenere una maggiore precisione. Gli indicatori e i parametri di riferimento sono basati su otto settori principali di intervento previsti dalla strategia «Istruzione e formazione 2010». Tali settori sono i seguenti:

- Migliorare l'equità nell'istruzione e nella formazione;
- Promuovere l'efficienza nell'istruzione e nella formazione;
- Fare dell'istruzione e della formazione permanente una realtà;
- Competenze chiave per i giovani;
- Modernizzare l'insegnamento scolastico;
- Modernizzare l'insegnamento e la formazione professionali (processo di Copenaghen);
- Modernizzare l'insegnamento superiore (processo di Bologna);
- Impiegabilità.

La consapevolezza dell'importanza che la Scienza ha in questo scenario obbliga a riconsiderare il ruolo che il "sapere" per la crescita di un paese così



come la “creatività” come elemento indispensabile per l’innovazione. In un recente documento redatto dal Comitato per lo sviluppo della Cultura scientifica e tecnologica dal titolo “Esperimenta, pensare e fare scienza”, gli autori sottolineano l’importanza epistemologica di superare il rigido confine delle materie e di utilizzare la “laboratorialità” come “luogo” in cui sviluppare “la capacità d’analisi, l’indizio giusto” per poi saper applicare la strategia adeguata per rispondere o saper risolvere un problema. Laboratorialità dunque come luogo dell’osservazione ma anche della tecnologia, della metodologia attiva che sia in grado di aprirsi alla realtà e alla sua “complessità”, che sappia valorizzare la logica aprendo al “pensiero critico”, che crei una rete dell’apprendimento attraverso la didattica metacognitiva, il “cooperative learning” e il “peer learning”.

Proporre un curriculum verticale

Facendo leva sulla laboratorialità è interessante sviluppare percorsi didattici che dal macro arrivino al micro e dal micro ritornino al macro. In eguale misura si ritiene sia corretto sviluppare percorsi storici perché si ritiene che gli studenti debbano conoscere le difficoltà e le perplessità incontrate dai protagonisti della Scienza,

focalizzando l’attenzione su quei fenomeni che hanno avuto il merito di introdurre concetti nuovi e fondamentali per lo sviluppo della conoscenza. Un percorso che consenta di offrire agli studenti una comprensione adeguata dei concetti scientifici in modo tale che possano “seguire e interiorizzare lo sviluppo di un numero piccolo di idee scientifiche, presentate in quantità tale e con un ritmo tale da permettere una conoscenza di tipo operativo e non solo dichiarativo...”. Dunque oggi il, docente di discipline scientifiche dovrebbe proporre un tipo d’insegnamento che sia in grado di:

- Limitare i temi e gli argomenti da affrontare e prediligere l’approfondimento, che consente l’assimilazione delle esperienze che altrimenti restano in superficie e non lasciano tracce;
- Garantire l’organizzazione nella strutturazione interna delle nozioni disciplinari e nei collegamenti interdisciplinari per creare un sistema di conoscenze di tipo concettuale e reticolare;
- Creare collegamenti con l’esperienza extrascolastica, perché non si costruiscono nuove conoscenze durature se non a partire dall’organizzazione cognitiva preesistente.

La Valutazione e il monitoraggio

La problematica della valutazione delle competenze scientifiche impone innanzitutto una lunga riflessione sull'insegnamento scientifico. Per essere significativi i saperi, oltre che essenziali (fondamentali e generativi), dovrebbero essere adeguati alle strutture cognitive e motivazionali degli studenti. Per elaborare ipotesi appropriate di curricolo verticale in ambito scientifico le conoscenze disciplinari rappresentano indubbiamente un prerequisito indispensabile. Poi vi è la questione metodologica e in ultima analisi quella relativa alle competenze, dove è indispensabile far uso di una serie di indicatori che siano in grado di valutare la:

- Dimensione sociale;
- Dimensione pratica;
- Dimensione relazionale;
- Dimensione cognitiva;
- Dimensione metacognitiva.

La valutazione pertanto:

- Precede, accompagna e segue i percorsi curricolari;
- Attiva le azioni da intraprendere, regola quelle avviate;
- Promuove il bilancio critico su quelle condotte a termine;
- Assume una preminente funzione formativa, di accompagnamento dei processi formativi e di stimolo al miglioramento continuo;
- È un'operazione essenziale non solo per controllare gli apprendimenti ma per riflettere sulle modalità d'insegnamento e sulla validità dei materiali proposti.

La valutazione è un processo strategico in qualsiasi processo sociale e in particolare nei processi educativi. Essa infatti:

- Assicura un contributo essenziale nel leggere la complessità delle situazioni, delle reti di relazione, delle dinamiche, dei processi;
- Aiuta le persone a imparare a “vedersi”, a riflettere su potenzialità e limiti di ciò che fanno e dei modi in cui lo fanno, a vedere gli effetti del

proprio lavoro, ciò che esse producono;

- Fornisce sostegno all'agire, sia nel senso di sviluppare un'attività conoscitiva di supporto ed orientamento all'azione, sia nel senso di sostenere la disponibilità e la voglia di azione delle persone.

- Alla valutazione deve sempre seguire un processo di monitoraggio. In particolare, il monitoraggio mira a portare alla luce il trend dei cambiamenti indotti dalla diversa strategia didattica rispetto ai seguenti ambiti:

- Pratica consapevole della didattica laboratoriale nell'insegnamento delle discipline scientifiche sperimentali;
- Recupero della dimensione ‘storica’ dei contenuti;
- Valorizzazione dello spessore epistemologico delle discipline scientifiche;
- Consapevolezza delle principali implicazioni del rapporto scienze/discipline nella mediazione didattica.

Le nuove tecniche digitali quali pc, lim, videoproiettori, si sono perfettamente integrate con tecniche didattiche come flipped classroom, Khan Academy, cooperative learning. Anche se l'utilizzo di tali metodologie integrate necessita di tempo e “acclimatamento” è però possibile sviluppare attività di tipo avanzato con notevoli benefici in riferimento alle ricadute didattiche. Di seguito viene mostrata la sequenza delle attività relative ad una esperienza reale di micro laboratorio fatta con gli studenti, che è stata, assieme al collega Andrea Checchetti oggetto di pubblicazione internazionale.

(rif. World Journal of Chemical Education, vol. 3, no. 4 (2015): 86-90. doi: 10.12691/wjce-3-4-2. “Experimental Determination of Planck's constant using two methods: Light Emitting Diodes (LEDs) and Photoelectric Effect” Alessandro Fantini, Andrea Checchetti)

Artechne: le ICT tra arte e tecnica

di Cosimo Griffo



Uno degli argomenti fondanti di questo sito è il legame esistente tra le tecnologie dell'informazione e della comunicazione; non sembra dunque privo di valore il tentativo di ragionare su un dualismo fondato su un confronto simile, quello cioè tra arte e tecnica cercando di esplorarne il senso partendo dai loro etimi. Nella voce dell'Enciclopedia di Storia Antica della Treccani la parola *Tèchne* indica la Personificazione divina dell'arte. La stessa voce ci ricorda infatti che il termine è usato come equivalente di arte nel linguaggio critico. Fra le immagini che il redattore della nota indica come le personificazioni della *tèchne* proposte durante la storia, suggestiva è parsa quella della fanciulla alata che indica a Teti lo scudo preparatole da Efesto per Achille, in una pittura pompeiana nella cosiddetta Casa di Sirico. L'immagine sembra evocativa della condizione in cui si trova la creatività ai tempi della comunicazione globale sul web: un essere apparentemente leggiadro ed alato – immateriale al punto da sembrare innocuo – ma assolutamente

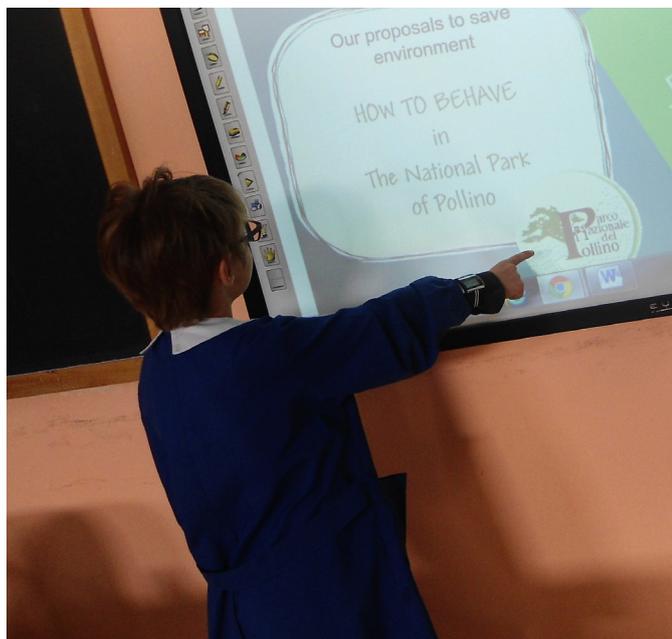
micidiale nella sua potenzialità di fornire le nuove armi ad Achille (la progressiva smaterializzazione della realtà). Tornando all'etimologia della parola *tèchne*, in un dizionario greco a questa voce possiamo leggere: abilità manuale, tecnica, arte, mestiere, metodo teorico, lavoro, manufatto, artigiano, operaio. Il vocabolo può quindi essere collegato alla parola *poiesis*, cioè produzione nel senso di trasformazione della natura per ricavarne una opera. Questo implica però un processo del fare umano che oggi, appunto, chiamiamo tecnica anche se, inizialmente, la *tèchne* era una prerogativa dell'attività degli dei per cui i diversi significati non erano altro che sfaccettature dell'unico termine che li comprendeva tutti, l'arte. Se tentiamo infatti di tradurre la parola *tèchne* dal greco al latino siamo portati alla voce *ars, artis* dove possiamo leggere: arte, opera d'arte, modo di agire, abilità, mestiere, teoria, cognizioni teoriche, trattato. Dunque, nel passato, *ars* esprimeva la capacità di produrre

oggetti artistici attraverso la tecnica: i due termini erano usati in modo equivalente. Oggi, invece, il termine greco *téchne* designa la parola tecnica, quello latino *ars* è tradotto in italiano come arte. Ciò ha generato il dualismo secondo il quale la tecnica indica qualcosa fatto seguendo regole precise dettate razionalmente dalla scienza, relegando l'arte nelle attività dell'irrazionale, dell'incontrollato. Il dualismo tra scienza (intesa come sapere) e arte (intesa come fare) si protrae nei secoli con interessanti interpretazioni quali quella di Goethe, il quale sostiene che capire la natura equivale a una creazione artistica (l'uomo che agisce così si eleva a Dio emulandone il gesto creativo). In sostanza un artigiano, che produce un oggetto seguendo tecniche precise attraverso prassi consolidate, otterrà una personale creazione capace di esprimere anche la sua personalità. Questo processo è stato negato dalla produzione industriale dove chi produce conosce solo una piccola parte delle azioni necessarie per arrivare al prodotto finale. Nel sistema di fabbrica non si è creatori, ma esecutori, non contano né lo spirito né la personalità dell'addetto. Bacon parlò di asservimento della *téchne* alle necessità materiali dell'uomo di produrre beni di consumo per i quali non è richiesto alcun senso di arte o abilità. E' quindi con lo sviluppo dell'industria, a scapito dell'artigianato, che le strade della tecnica e dell'arte si separano definitivamente, entrando in conflitto. L'era digitale ha portato questo conflitto alle estreme conseguenze. La disponibilità di applicativi per le più svariate esigenze ha ristretto la dimensione della creatività a poche e selezionate elite - riportandola ad appannaggio di nuovi dei misticamente inarrivabili perché abitanti nell'Olimpo dei programmatori - e relegando le masse nel mare magnum di un'utenza inconsapevole dei processi ma ebra dell'apparente abilità nel risolvere problemi che qualcuno ha già risolto per noi. Conosciamo bene la sensazione di onnipotenza che i nuovi strumenti digitali e le modalità dell'informazione globale

riescono a dare: tutti crediamo di poter conoscere tutto. In sostanza, il nuovo concetto di *téchne*, oggi liberato da qualsiasi vincolo di naturaspirituale, ci ha sedotto e si avvia a sovvertire definitivamente la nostra percezione del mondo. Uno degli aspetti più subdoli in grado di mutare profondamente le convinzioni sulla realtà che ci circonda è l'aspetto legato all'immaterialità che le nuove tecnologie presuppongono. Basti pensare al paradigma del wi fi e alla rivoluzione che, solo qualche anno fa, ha comportato nei modi di vivere il nuovo rapporto con le macchine che iniziavano a funzionare senza fili lasciando solo a noi il ruolo di burattini. Il filosofo Emanuele Severino interrogato sull'argomento afferma: Qui stanno le radici della violenza e dell'alienazione dell'Occidente: nell'idea che l'essere nasca dal nulla e finisca nel nulla, che l'essere sia il nulla. Anche nel concetto di moneta si è passati dalle funzioni più elevate e dall'oro, al digitale e alla sparizione non solo del metallo, ma anche della carta. Attraverso un costante processo di alterazione del concetto di denaro, si è arrivati alla creazione dal nulla, alla cosiddetta smaterializzazione che rende asettiche e indolori anche quelle perdite (non a caso denominate bolle finanziarie) che producono effetti catastrofici sui risparmiatori. Ma ritornando alla *téchne*, l'usurpazione che ha compiuto nel corso dei secoli e la rarefazione a cui è giunta, si configura nella virtualità del mondo che ha prodotto di cui Internet è l'espressione. In quel mondo virtuale la minaccia della smaterializzazione anche delle identità (ridotte a semplici ID), non ha mancato di generare legioni di mostri che - protetti da avatar e finte identità - non si fanno scrupolo di entrare con violenza nelle vite di altri utenti con le nuove armi prodotte dai novelli Efesto capaci di ridurre la realtà a nulla. Forse la guerra a Matrix è già cominciata.

Il digitale in classe: lingua inglese e new media

di Ippolita Gallo



Il percorso educativo-didattico ha visto coinvolti, come autori e creatori, gli alunni Alessandra Vamanu, Andrea Falcone, Cristian Oliveto, Emma de Paola, Gianluigi Brillante, Guglielmo Dini, Ilenia Traversi, Karola Malagrino, Karole Zaccaro, Lilia Ignatenko, Luigi Forte, Nicola Oliveto, Nicolas Tisci, Patrick Moraru, Sabrina Celaj, Sara Peroni, Teo Cataldi, realizzando un CDD (Contenuto Didattico Digitale): poster virtuale dal titolo "Park Visitors' handbook" con *Glogster*, che è un tool web 2.0, sul comportamento da rispettare quando si va nel Parco Nazionale del Pollino: "How to behave in the park - Our proposals to save environment in Lingua Inglese con il supporto dei New Media. Il progetto ha avuto lo scopo di educare gli alunni all'utilizzo delle nuove tecnologie e di affinare le loro competenze linguistiche in Lingua Inglese con la metodologia del Cooperative Learning (Apprendimento Cooperativo). Gli alunni divisi in gruppi cooperativi ognuno con un compito diverso ma uniti da un unico obiettivo formativo hanno ideato, progettato e creato un contenuto digitale di facile fruizione riguardante l'educazione ambientale in L2 sul Parco Nazionale del Pollino. Insegnare la lingua inglese a bambini della Scuola Primaria richiede l'attivazione di strategie didattiche coinvolgenti e

motivanti, che favoriscano un uso spontaneo della lingua e reale, consentendo così un naturale assorbimento di abitudini e abilità linguistiche. Non si può parlare di acquisizione formale da raggiungere attraverso solo esercitazioni e regole, per cui diventa indispensabile la riflessione sul come insegnare e come motivare, tenendo presente che i bambini acquisiscono la lingua straniera in una situazione di apprendimento olistico, mediante l'interazione, il gioco, l'ascolto, il parlato, in una varietà di proposte e attività volte a stimolare l'immaginazione, la creatività e la fantasia anche con il supporto della tecnologia. L'impiego delle nuove tecnologie rappresenta un forte incentivo al *fare scuola e costruire conoscenza*. La produzione multimediale dà un maggiore contributo sul piano della motivazione, perché scrivere e disegnare per un progetto da pubblicare sul web è molto più stimolante che fare scuola in modo tradizionale. Inoltre la progettazione collettiva e condivisa in classe con la conseguente produzione di materiali, sia scritti, sia di altra natura, ha una forte valenza educativa. Il progetto è stato portato avanti grazie all'attiva e professionale partecipazione delle studentesse del corso di Laurea Scienze Pedagogiche per l'Interculturalità e la Media Education dell'Unical dott.sse Elvira Servidio, Ilaria Granata, Erika Gena, Francesca La Falce, Debora La Rosa nell'ambito di un progetto di Media Education. Un sincero grazie alla Dirigente Prof.ssa Antonella Gravina ed a tutti i genitori degli alunni della classe 5B che hanno sostenuto a pieno il progetto. Il Project Work "IL DIGITALE IN CLASSE: LINGUA INGLESE E NEW MEDIA" è stato presentato dalla classe 5^B Villaggio Scolastico del Primo Circolo di Castrovillari al Seminario Professionalizzante "Lo sviluppo dell'uomo tra natura e tecnologia" il 19 Maggio 2017 all'Università della Calabria Aula Magna Caldora. Il Project Work in dettaglio è pubblicato [qui](#). La presentazione del Project Work è visionabile [qui](#).

Bullismo e Cyberbullismo: il ruolo del nonno nella prevenzione del disagio giovanile

di Claudia Ambrosio



Il ruolo dei nonni nelle vite dei nipoti è di fondamentale importanza, tanto da essere motivo di studio di svariate discipline: dalla psicologia, alla sociologia, al diritto, ecc. Recentemente sempre più oggetto di interesse è questa figura da parte della criminologia, posto che tale scienza si occupa non solo dello studio della criminalità ma anche della prevenzione dei fenomeni delittuosi. Ci si è chiesti se il nonno può avere un ruolo, e se si quale, nell'ambito della prevenzione della delinquenza giovanile ed in particolare nella prevenzione dei diffusi fenomeni del bullismo e del cyberbullismo. Ciò, però, pone il primario interrogativo sul rapporto tra nonni e web, rapporto che nelle migliori delle ipotesi è inesistente dato che molti anziani non si occupano del mondo digitale e non conoscono le problematiche inerenti il web. Eppure gli studi criminologici, a cui si accennava, hanno in più di una occasione rilevato che i nonni hanno un ruolo centrale nella prevenzione dei disagi giovanili e quindi possono dare un notevole contributo anche nella lotta a questi fenomeni. Come noto, infatti, la cronaca quotidiana attesta un aumento della criminalità giovanile ed un aumento della delinquenza anche da parte di ragazzi non appartenenti a frange degradate o emarginate e questo è indicatore di una criticità nella famiglia, di un allontanamento dei valori di solidarietà e di rispetto del prossimo, ed infine attestano un "malessere" dei giovani, o anche giovanissimi, che sempre più spesso sfocia in reati o in comportamenti devianti. Alla

base di molti comportamenti violenti dei giovani vi è una complessità di cause ma in comune vi è l'abbassamento o l'inesistente empatia che il minore sviluppa verso l'altro. Se si guarda, infatti, al "profilo" del reo in tali reati si nota che i ragazzi coinvolti: 1) non guardano mai negli occhi perché non vengono mai guardati, 2) sono "affettivamente" abbandonati o ignorati da quegli adulti che dovrebbero educarli, 3) non temono o sottovalutano la polizia o gli organi inquirenti, 4) conoscono bene la legge che li rende quasi "intoccabili", 5) si vantano sui social delle loro "imprese" e ricevono per questo migliaia di *like* da parte dei loro *followers*. In questo quadro dove si colloca il nonno? Molti studi sul tema hanno dimostrato che "l'antidoto contro l'indifferenza è l'amore" e l'anziano, quale detentore dei valori tradizionali, quale soggetto che passa più tempo con i nipoti, ma soprattutto quale portatore non dello ius educandi (che spetta ai genitori), ma dello ius amandi, può essere in queste battaglie un prezioso alleato. Il "nonno" riesce ad attivare dei canali di empatia con il nipote ed è capace, facendo leva sulle corde del ricordo, dell'amore e dell'affettività, di placare o ridurre quella conflittualità e quel senso di sfida che caratterizza l'età adolescenziale o preadolescenziale. Coinvolgere sempre più attivamente la figura del nonno nell'ambito dei progetti di prevenzione per la lotta al bullismo ed al cyberbullismo, rappresenta una

imperdibile occasione: il nonno, infatti è più presente dei genitori nella cura dei nipoti e fa leva su un canale emotivo diverso rispetto a quello che appartiene ai genitori, il cui ruolo primario è quello di educare. Tale figura deve essere messa nelle condizioni di riconoscere ed interpretare gli indicatori del disagio giovanile e soprattutto deve essere attivamente coinvolta nella prevenzione dei pericoli del web attraverso dei progetti ad hoc. I nonni di oggi sono partecipi della vita dei ragazzi, sono attivi ed informati, ma soprattutto hanno voglia di capire cosa succede nel mondo dei loro nipoti e quali pericoli caratterizzano la vita dei “nativi digitali”. Spesso, però, si trascura la figura dell’anziano nei progetti di prevenzione e ci si rivolge solo ai giovani o ai genitori, magari sulla base del pregiudizio che gli anziani non ne capiscono nulla di web o non sono in grado di tenere il passo della generazione 3.0. Al contrario, alla luce di quanto esposto sinora non può trascurarsi che dall’attivo coinvolgimento del nonno nella lotta al cyberbullismo ed ai pericoli del web non si potrebbero che trarre dei benefici e colmare molte delle lacune che la normativa di riferimento omette di affrontare. Non si dimentichi, infatti, che in molte occasioni gli adulti non sono stati degli esempi corretti da seguire per i loro figli nell’uso delle nuove tecnologie e di conseguenza la funzione educatrice del “nonno” in tale contesto potrebbe essere di ispirazione anche per i genitori. Auspicabile è, pertanto, un sempre crescente interessamento degli anziani nei percorsi di educazione digitale, nei processi di informatizzazione digitale e nei progetti di prevenzione tout court. Nella speranza che essi siano di aiuto e di ispirazione non solo per i giovani ma anche per gli “adulti”.

“I bambini e i nonni sono la speranza di un popolo. I bambini, i giovani perché lo porteranno avanti e i nonni perché hanno la saggezza della storia, sono la memoria di un popolo” (Papa Francesco).

Una prospettiva educativa possibile... per una cittadinanza digitale

di Rosa Suppa



“C’è pure chi educa, senza nascondere l’assurdo ch’è nel mondo, aperto ad ogni sviluppo, ma cercando d’essere franco all’altro come a sé, sognando gli altri come ora non sono” (Dolci, 1970). Pier Cesare Rivoltella afferma che “La cittadinanza digitale, non è una seconda cittadinanza, ma è la dimensione essenziale dell’essere cittadini della Mediapolis.” La centralità civile ed etica dei media nella Mediapolis, si raccoglie attorno a quattro verbi: apparire, rappresentare, controllare e impegnarsi, mentre la prospettiva educativa che ne scaturisce risponde a tre interrogativi: a cosa, come, per cosa educare nella Mediapolis? Nella scuola italiana, laboratorio di competenze, la cittadinanza digitale si declina nella capacità di informarsi in modo critico e nella disponibilità a partecipare in modo collaborativo utilizzando strumenti e risorse del Web. La cittadinanza si è allargata ed amplificata “nel” ed “attraverso” il digitale e la “RETE”, e ciò impatta inevitabilmente sui sistemi educativi, chiamati a ripensare l’intera esperienza formativa. La cittadinanza digitale si costruisce e si struttura, là dove la scuola è un valore aggiunto, lì dove la comunità professionale riesce a guardare in avanti, anticipando le domande e prevenendo i bisogni di conoscenza e di competenza. La scuola è “un’isola di cultura”, anche “là dove la disinformazione, l’analfabetismo secondario o la rarefazione intellettuale caratterizzano il tessuto dell’età dell’ignoranza” (Tonello, 2012). Un tempo insidioso quello moderno, soprattutto per i soggetti in formazione, che “non sono una tabula rasa ma la prima variabile di input” (Dutto, 2016).

Chi opera in classe è consapevole della vulnerabilità e delle potenzialità delle giovani generazioni, perché lavora per pezzi unici, come l'artigianato di rango, con la differenza che non può permettersi scarti, pertanto il "professionista della formazione e dell'educazione" è chiamato a ricreare continuamente "una feconda combinazione tra nuove tecnologie e nuove pedagogie" per consentire a ciascuno di immaginare e agire la competenza digitale. Una competenza non definibile "in modo chiuso ed univoco" perché "essa quotidianamente muta e si accresce influenzata dai progressi tecnologici (Ferrari, 2013) una competenza però indispensabile. Nell'attuale contesto socio-culturale-economico, il soggetto che ne è privo, è a forte rischio di esclusione in quanto non è in grado di cogliere le opportunità disponibili, siano esse di studio, o di lavoro, così il "digital competence divides" che si profila va ad alimentare inevitabilmente il "social and economic divides" (Ala-Mutka, 2011). Nei contesti di apprendimento, gli interventi di educazione alla cittadinanza, le competenze disciplinari, digitali e di cittadinanza vengono consolidate in modo integrato attraverso la strutturazione di esperienze educative che vertono sull'"engagement" del discente, ovvero sul un coinvolgimento profondo del soggetto in formazione, dove "l'apprendimento si qualifica come una pratica consapevole guidata dalle proprie intenzioni e da una continua riflessione

basata sulla percezione dei vincoli e delle risorse interne ed esterne" (Johnassen, 1997). Il coinvolgimento del discente, avviene attraverso la strutturazione di attività che prevedono l'orientamento dell'esperienza didattica alla produzione di output concreti dopo un lavoro di progetto o "project work" incentrato sul learning by doing. Il discente è posto in condizione di organizzare il proprio apprendimento attraverso l'uso di ambienti didattici digitali che integrano analogico e digitale e amplificano le opportunità di scelta delle risorse, dei linguaggi, dei contenuti. Agire in Rete e sui social network consapevolmente consente il consolidamento "sul campo" di potenzialità di ascolto attivo e riflessivo, di interazione non prevaricante, di inclusione del diverso e di negoziazione dei significati, in una ottica di rispetto del valore della persona e in ottemperanza di una netiquette che compenetra i diritti del singolo con quelli di collettività fluida, complessa e soprattutto umana.



LIM e tecnologie a scuola: quando un'immagine vale più di mille parole

di Maria Ottobre



Le lavagne interattive rappresentano un valido strumento didattico capace di adattarsi alle esigenze di un gran numero di studenti, con particolare riferimento agli alunni con “bisogni educativi speciali” (disabili, stranieri, DSA). Inoltre la LIM facilita l'apprendimento sia nei soggetti sordi, in quanto questi godono di una capacità di comprensione visuo-spaziale superiore alla norma, che negli studenti ipovedenti attraverso lo zoom di immagini e caratteri, lavorando sul contrasto e il colore, convertendo il testo scritto a mano in formato digitale. La vista è probabilmente il mezzo di apprendimento più importante in quanto favorisce i processi mnemonici, dal momento che il ricordo delle immagini ha un impatto maggiore rispetto agli stimoli di natura acustica. Non a caso taluni soggetti (sordi, dislessici, autistici) prediligono una cognizione di tipo visivo. La pedagogia ha sottolineato l'esigenza di incoraggiare l'utilizzo di un maggior numero di canali sensoriali in ambito didattico. In tal senso, oggi disponiamo di un'ampia letteratura circa l'uso dell'apprendimento visivo; un esempio è rappresentato dall'uso di mappe concettuali/mentali o di supporti visivi nei multimedia. A partire dagli anni '90, le lavagne interattive si impongono nel panorama delle tecnologie didattiche. La particolarità della LIM è la sua capacità di racchiudere in uno strumento le basilari tecnologie didattiche fino ad allora

utilizzate (video proiettore, videoregistratore, televisione, computer). In tal senso, la comprensione di natura uditiva (suoni, registrazioni di voci narranti, musiche) e tattile/cinestesico è interconnessa ad uno stimolo di tipo visivo. In particolare, l'ausilio di uno schermo dinamico consente di produrre, spostare e salvare una grande quantità di risorse. La poliedricità della LIM le permette di adattarsi alle diverse esigenze, fornendo percorsi di apprendimento personalizzati circa le diverse esigenze degli studenti. L'impiego di elementi visivi statici e dinamici incentiva: la predisposizione dello studente di elaborare informazioni, le attitudini di astrazione, la memorizzazione, lo studio cooperativo, l'interesse attivo, le capacità motorie, la concentrazione. Tuttavia, al fine di ottenere il massimo rendimento, è indispensabile non oberare la lezione con una smisurata quantità di stimoli. Gli studiosi Mayer e Moreno, hanno teorizzato i meccanismi percettivi e cognitivi relativi all'apprendimento multimediale, evidenziando come i soggetti acquisiscano informazioni in maniera più attiva quando il materiale multimediale è organizzato coerentemente al funzionamento della mente umana. È, dunque, necessario comprendere i meccanismi di apprendimento e disporre di materiali capaci di adattarsi alle esigenze cognitive adattarsi alle esigenze cognitive ed emotivo-affettive dei singoli studenti.

A scuola con i videogiochi

di Davide Sorrentino



Lo sviluppo delle tecnologie e la riduzione dei costi ha permesso la diffusione in larga scala di computer, smartphone, tablet e console. Parallelamente alle tecnologie, il settore dei videogames ha fatto passi da giganti avendo a disposizione hardware sempre più potenti quindi puntando su grafiche complesse e persino 3D. Il concetto di gioco è stato rivoluzionato: non solo svago e divertimento ma anche un valido aiuto per approfondire conoscenze acquisite sui banchi di scuola. Difficile da credere? Si pensi a giochi tipo Sim City e The Sims dedicati all'urbanistica ed alle relazioni sociali, che coinvolgono diverse discipline come l'educazione ambientale, le scienze, l'economia e l'educazione civica, che permettono di simulare alcuni problemi che possono esserci nella vita reale stimolando le persone a fare delle scelte ed a ragionare sugli effetti delle proprie decisioni (senza però avere conseguenze reali!). Giocando a Civilization o Age of Empires si può fare un viaggio nella storia, sfidando gli eserciti dei romani, dei bizantini, dei teutonici fino ad arrivare agli eserciti più moderni. Oltre al divertimento si sviluppa la capacità di elaborare un pensiero strategico e di sfruttare le risorse nel miglior modo possibile.

Perché si ricorre ai videogiochi a scuola?

Studiare "giocando" permette di avere un alunno o una classe più coinvolti ma l'idea che sta alla base è che attraverso le simulazioni è più

semplice fissare delle conoscenze nel nostro cervello. Per fare un esempio più pratico si può pensare ad una materia come l'elettronica: studiare circuiti e formule solo con i libri non permette di avere le conoscenze ottenute integrando il lavoro di laboratorio. In sostanza ricorrere ai giochi è importante perché gli studenti possono interagire con le informazioni impegnando più sensi contemporaneamente. Sicuramente non tutti i giochi sono utili allo scopo didattico e molti altri non stimolano l'attenzione dei giocatori. Secondo il game designer Domenico Zungri "per riuscire a catturare l'attenzione dei giocatori è necessario un incontro tra due mondi: quello delle scienze pedagogiche e cognitive e quello dell'immersione interattiva, artistica e narrativa dei videogames e della realtà virtuale" (fonte Corriere.it).

Quanto sono diffusi i videogames didattici nelle scuole?

I primi ad introdurre i videogiochi ufficialmente a scopo didattico sono stati alcuni istituti in USA e in Giappone ma la diffusione è stata rapida anche a livello mondiale. Nel 2015 presso il Consiglio d'Europa, a Strasburgo, è stato presentato il rapporto "Games in Schools" realizzato da trentuno ministeri dell'educazione europei su un campione di circa 500 insegnanti sparsi in tutto il continente, dal quale è emerso che oltre il 70% di loro aveva già iniziato ad utilizzare i videogames in classe (fonte Repubblica.it). Ogni anno, per far conoscere le potenzialità dei videogiochi educativi, il gruppo MIMOS (Movimento Italiano Modellazione e Simulazione) organizza degli eventi, anche con rappresentati del MIUR, per discutere gli aspetti pedagogici e didattici dei cosiddetti Serious Games.

L'infezione del nuovo millennio: il *Ransomware*

di Davide Sorrentino



Quando si trattano argomenti riguardanti il mondo dei pc spesso si fanno delle distinzioni tra utenti più o meno esperti. In questo articolo ci si rivolge indistintamente a tutte le persone che vogliono capirne di più in materia di sicurezza informatica. L'evoluzione dei pc ha sempre dovuto fare i conti con i virus informatici ed i relativi ideatori. Attualmente il mondo digitale sta affrontando una minaccia dai risvolti ancora incerti a causa dei *ransomware*, l'ultima minaccia della famiglia dei *malware*.

Cos'è un *ransomware*?

In inglese *ransom* significa riscatto, definizione che di per sé ci fa capire la pericolosità del virus stesso. Solitamente utilizzano algoritmi crittografici che non sono violabili, come l'algoritmo RSA che essendo di tipo asimmetrico funziona con una chiave pubblica ed una privata. La coppia chiave pubblica/privata viene utilizzata per cifrare tutti i file dell'utente che hanno specifiche estensioni (.DOC, .XLS, .PDF, e così via). In pratica il ransomware mantiene la chiave pubblica sul pc dell'utente mentre la chiave

privata viene nascosta in un server remoto inaccessibile all'utente stesso. Un ransomware può essere di tipo *cryptor* o di tipo *blocker*. Dopo aver infettato un computer, i *cryptor* criptano alcuni dati importanti non permettendo all'utente di potervi accedere senza aver pagato un "riscatto", solitamente in bitcoin o in altra valuta virtuale e non tracciabile, in cambio della chiave di crittografia. L'infezione da *blocker* blocca completamente il sistema rendendolo di fatto completamente inutilizzabile.

L'algoritmo RSA e l'evoluzione dei *ransomware*

RSA è basato sull'elevata complessità computazionale della fattorizzazione in numeri primi (scomporre un numero nei suoi divisori primi è molto lento e richiede molte risorse hardware). L'unica speranza per recuperare i dati cifrati è che i criminali abbiano commesso qualche errore nell'implementazione dell'algoritmo di cifratura, come nel caso del ransomware *TeslaCrypt* in cui le chiavi crittografiche

generate venivano prodotte da numeri non primi e quindi facilmente superabili o nel caso di *CryptoLocker* in cui bastava disporre di un solo file non criptato per ricostruire la chiave di decodifica per tutti i file. Tuttavia il mondo della criminalità digitale si è evoluto dando alla luce *WannaCry*. Questo ransomware ha le caratteristiche di un worm cioè è in grado di autoriprodursi sfruttando delle vulnerabilità nelle applicazioni e nei sistemi operativi. Una volta infettato il dispositivo, *WannaCry* ricerca altri dispositivi collegati in rete per attaccarli a loro volta.

Come ci si infetta?

Esistono svariati ransomware che colpiscono tutti i sistemi operativi come Windows, Mac OS, Linux e Android. Ciò implica che possono essere colpiti sia dispositivi fissi che mobili. Per essere infettati è sufficiente aprire un allegato “pericoloso” o cliccare su un link “sospetto”, solitamente riguardanti delle pubblicità. La caratteristica principale dei ransomware è che rimuovere il malware stesso non risolve il problema. Infatti, se il ransomware ha criptato i file l'unico modo per ripristinarli è ottenere la chiave di decodifica.

Pagare o non pagare?

È altamente sconsigliato pagare il riscatto e per diverse ragioni. In primo luogo potreste non avere il denaro (i *bitcoin* non sono semplici da reperire). In secondo luogo si incentivano i malfattori a continuare con gli attacchi. In più non si può mai essere certi che pagando si risolverebbe il problema. Se un ransomware è riuscito ad infettare i vostri files, non potrete decodificarli da soli. Se si scarta l'opzione del pagamento, è possibile provare a trovare una soluzione nei seguenti modi:

1. utilizzando il servizio *ID Ransomware* è possibile capire l'identità del ransomware e, nel caso in cui il virus sia già noto al servizio, verranno forniti gli strumenti necessari per il recupero;

2. il forum di *Bleeping Computer* raccoglie news riguardanti eventuali nuove strategie per sconfiggere un ransomware;
3. cercare un *decryptor* in grado di decodificare i file. Alcuni decryptor sono stati messi a disposizione gratuitamente da aziende che si occupano di sicurezza informatica (come *Kaspersky* ed *Emsisoft*);
4. l'azienda russa *Dr. Web* offre soluzioni molto efficaci per la decodifica dei file cifrati.

Come proteggersi dai ransomware?

Di seguito verranno elencati alcuni consigli per ridurre al minimo l'esposizione ai rischi:

1. evitare di aprire le email sospette caratterizzate da strani domini o da un oggetto poco chiaro;
2. evitare di scaricare programmi da siti sommersi di pubblicità e banner;
3. cercare di capire quali sono i messaggi di phishing e non cliccare sui link presenti;
4. effettuare regolarmente un backup. Forse è il punto più importante in quanto se i file sono sia sul pc che in un archivio esterno può essere utilizzato un antivirus per eliminare il malware e ripristinare i file tramite il backup precedente;
5. tenere sempre aggiornati il sistema operativo ed i sistemi di sicurezza (antivirus, antimalware, firewall, ecc.).

Calabria e internet: due mondi a sé stanti

di Domenico Tebala

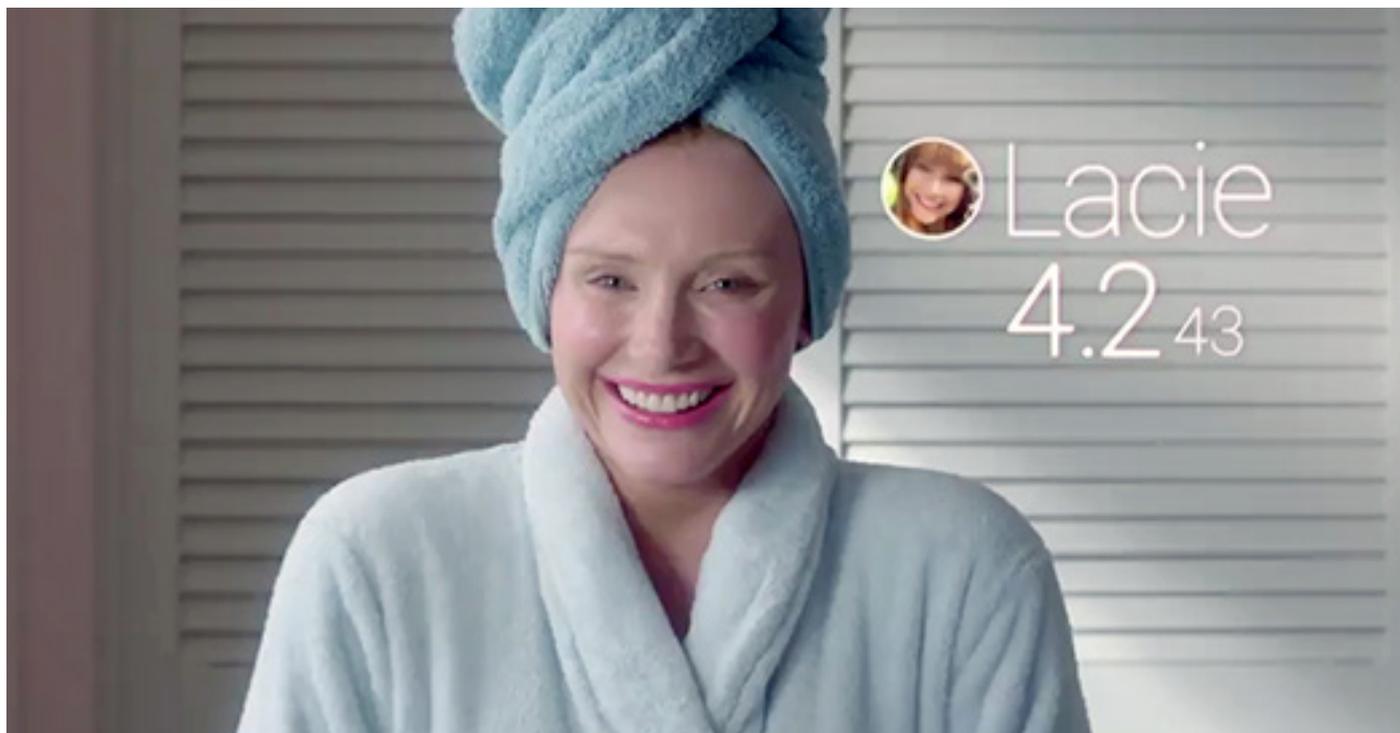


Ormai Internet è in quasi tutte le case italiane. Dall'ultima "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese" dell'Istat nel 2017 risulta che in Italia la quota di famiglie che dispone di un accesso a Internet è aumentata dal 69,2% al 71,7% e la connessione fissa (DSL, ADSL ecc.) rimane la modalità di accesso più diffusa (36%). Tuttavia a livello territoriale si conferma il binomio Nord-Sud; in particolare la Calabria si conferma la regione con il minor tasso di diffusione di Internet tra le famiglie (64%) e a banda larga (61,5% - valore Italia 69,5%). Quasi la metà degli italiani non utilizza Internet per mancanza di competenze (45,8%), circa il 20% non lo considera interessante e utile e per il 16,7% sono troppo alti i costi degli strumenti e del collegamento. In Calabria la percentuale di chi non utilizza Internet per mancanza di competenze arriva al 54,4% mentre solo il 14,8% non lo considera utile e interessante; in linea con la media nazionale sono considerate le motivazioni di ordine economico. Un dato positivo per la nostra regione è rappresentato dalla frequenza di utilizzo di Internet; infatti i $\frac{3}{4}$ dei calabresi usano Internet tutti i giorni anche se rimane un certo squilibrio tra Nord e Sud. Inoltre c'è da sottolineare che negli ultimi anni la tecnologia ha contribuito a diffondere sempre più velocemente forme di sharing economy, che consentono scambio e condivisione di beni, competenze,

denaro e spazi. In Italia circa il 20% degli italiani utilizza appositi siti web/app come AIRBNB per trovare un alloggio (es. camera, appartamento, casa vacanza, ecc) contattando direttamente un privato (in Calabria la percentuale più bassa pari all'8,8%). Per quanto riguarda la condivisione di contenuti culturali il 55,4% degli italiani negli ultimi 3 mesi ha consultato un wiki per ottenere informazioni su un qualsiasi argomento (es. Wikipedia, altre enciclopedie online) (Calabria 48,4%) mentre quasi un terzo (30,2%) ha caricato contenuti di propria creazione (es. testi, fotografie, musica, video, software, ecc.) su siti web per condividerli (Calabria 32,2%). Gli acquisti in rete sono fatti dalla metà degli internauti mentre in Calabria solo il 42,1%, tra i servizi più utilizzati online sottolineiamo quelli bancari (Italia 42,5%, Calabria 27,6%) e i servizi di pagamento, ad esempio paypal (Italia 37,7%, Calabria 28,8%). Da questa analisi si evince che la Calabria, nonostante un lieve miglioramento negli ultimi anni, è ancora molto indietro nella diffusione di Internet nei vari ambiti di applicazione; sarà interessante verificare se le nuove generazioni seguono lo stesso trend e questo lo faremo negli approfondimenti del prossimo numero attraverso i risultati di un'indagine svolta presso alcune scuole della provincia di Catanzaro.

Dall'immaginario di Black Mirror alla realtà del credito sociale in Cina

di Davide Sorrentino



Nell'episodio *Caduta libera Nosedive* della serie *Netflix Black Mirror* viene inscenato un mondo dove ognuno può votare la popolarità degli altri con una valutazione da una a cinque stelle: un punteggio alto permette di ottenere sconti sull'acquisto di immobili, sulle tasse e via dicendo mentre un basso rating permette di usufruire del minimo indispensabile (e anche meno). Recentemente la Cina ha reso noto che da maggio 2018 verrà introdotto il sistema di credito sociale sui trasporti, per evitare alle persone con un cattivo punteggio di prendere voli e treni per un massimo di un anno di tempo.

Cos'è e come funziona il credito sociale?

La commissione nazionale per lo sviluppo e la riforma cinese ha dichiarato che le persone che hanno commesso e che commetteranno degli illeciti saranno inseriti in delle blacklist. Verrà dato un punteggio ad atti illegali che vanno dalla diffusione di false notizie alla truffa

finanziaria passando per le attività svolte su internet. In pratica ad ogni cittadino cinese vengono inizialmente attribuiti 100 punti che possono aumentare fino a massimo 200 ottenendo dei bonus attraverso opere di beneficenza, donazione di sangue o riciclaggio dei rifiuti. Tuttavia i punti possono anche diminuire senza violare alcuna legge come ad esempio non presentandosi al ristorante dopo aver prenotato o rilasciando una falsa recensione su un prodotto o su un'attività commerciale. Il sistema del credito sociale permette agli enti governativi di condividere informazioni sull'affidabilità (e forse anche sulle attività...) dei cittadini e quindi di emettere sanzioni basate sul punteggio. Presto le persone con un cattivo punteggio sociale non avranno più la possibilità, per massimo 12 mesi, di prendere un aereo o un treno. Insomma, un futuro alla *Black Mirror* sembra essere molto vicino.

Dall'Autarcheia al BYOT

di Maria Brutto



Nel IV sec. a. C., presso il Ginnasio Cinogarge di Atene si predicava il bastare a se stessi, l'autarchia, considerando superflua ogni forma di incivilimento. Era la scuola dei Cinici che non disdegnava nel nome e nei fatti una vita "da cani". Il medesimo obiettivo, la felicità ovvero il benessere del singolo e della comunità, è quanto perseguono l'autosufficienza della scuola di Antistene e la politica BYOD. Questo acronimo, mutuato dall'ambito aziendale, Bring your own device, si scioglie in Porta il tuo personale dispositivo. In una politica di razionalizzazione dell'economia aziendale si è optato per l'impiego di dispositivi di proprietà personale che abbattano le spese sul costo di acquisto, manutenzione e formazione non più a carico dell'impresa. Questa politica sta transitando anche nell'ambito didattico dove, non riuscendo le scuole a dotarsi di attrezzature versatili adeguate al numero degli iscritti, anche gli allievi sono invitati a portare a scuola i dispositivi digitali di cui sono in possesso (tablet, smartphone, notebook, e-reader, tavoletta grafica et similia), fruendone nel corso delle lezioni partecipate e ispirate a metodologie interattive. Di BYOD leggiamo nel PNSD, l'atto di indirizzo siglato il 27 ottobre 2015 dal MIUR che individua, nell'azione #6, politiche di utilizzo dei dispositivi elettronici personali, anche durante le attività didattiche, affinché lo stesso risulti possibile e sufficientemente integrato alle attività

curricolari. Si tratta, in realtà, non solo di un atto di indirizzo per l'innovazione tecnologica tout court ma di un orientamento epistemologico e culturale di sistema che persegue l'Educazione nell'era digitale. A tal proposito il MIUR ha pubblicato, di recente, i Dieci punti per l'uso dei dispositivi mobili a scuola. Considerando, come ci suggerisce Platone, che una polis nasce perché ciascuno di noi non è autarchico, ma ha molti bisogni, diciamo che il principio del BYOD nella comunità scolastica contemporanea risponde ad un principio di autosufficienza strutturale e non certo di isolamento sociale, come facilmente si inferisce. Sostanzialmente si evince che l'innovazione deve essere accolta in chiave di miglioramento dell'apprendimento per il benessere della comunità scolastica. Al fine di contemperare il BYOD con il divieto d'uso dei dispositivi digitali in classe da parte degli allievi, così come statuisce la legge Fioroni del 2007, ciascuna istituzione scolastica adotta una politica di uso accettabile (PUA) delle tecnologie digitali, sforzandosi, da parte sua, di garantire il livello strutturale essenziale di fruibilità delle stesse. In ambito didattico non è la competenza tecnica che va implementata nell'adozione di modalità innovative quanto l'aspetto critico e creativo sotteso alle potenzialità del multimediale. Grazie all'opera di mediazione del docente, che stabilisce tempi e modi nell'uso

della tecnologia, il discente maturerà consapevolezza sul potenziale offerto dalla rete e ne esperirà un uso responsabile. Esso va inteso come vero e proprio *modus studendi*, un vero metodo di ricerca nell'accezione di intraprendere un sentiero (metà *odós*) che conduca scientemente all'apprendimento per lungo tutto l'arco della vita, esercitando il diritto alla cittadinanza attiva. Considerando la forza propulsiva che il digitale infonde agli ambienti virtuali anche in termini di opportunità, di stimoli, di contenuti, di interazioni con le comunità di apprendimento, bisognerà che famiglia e scuola volgano insieme lo sguardo verso un orizzonte educativo e formativo univoco, cioè di stretta collaborazione affinché le competenze acquisite risultino spendibili nell'arco della vita e agite in contesti equilibrati in termini di esposizione alla connessione, per dare nell'interazione un contributo personale e critico all'insegna dell'autonomia di giudizio e del funzionalismo sociale dove l'utente si adopera per il proprio benessere e contribuisce a quello della comunità senza alienarsi nella dipendenza amorfa e autodistruttiva. È, infatti, importante nella crescita personale anche la gestione del tempo. Introdurrei a riguardo il concetto di connessione sostenibile, un *limes ad di là* del quale si confligge con la natura meditativa del pensiero umano: se da una parte avere una classe sempre connessa stabilisce una continuità d'azione, una costante presenza supportiva ai processi di apprendimento, una stimolante osmosi tra la dimensione formale e informale, dall'altra però deve essere pattuito il tempo del silenzio o più semplicemente il rispetto della sfera del privato che permetta quella raccolta delle idee, quel fare il vuoto dal bombardamento degli stimoli che permetterà di raccogliere, nella rigenerata lucidità, le nuove sfide che il docente affronta per buona parte della sua giornata e rilancia agli studenti. A questo punto si consideri che non essendo lo strumento il fine ma il mezzo, più che di BYOD, uso di personali dispositivi, si dovrebbe parlare di BYOT (Porta la Tua Personale Tecnologia), intesa qui nell'accezione di accesso a servizi e mondi multimediali non solo conosciuti ma anche sviluppati dall'utente della rete. È qui forse

piacerebbe l'idea almeno figurata di stare in una "botte di ferro" allo stesso Diogene, il più illustre filosofo fra i Cinici. Vediamo più nel dettaglio cosa comporta in termini di valore aggiunto l'adozione di una politica BYOT in classe. Intanto, gli studenti ricorrerebbero ad applicazioni che annullerebbero i tempi di familiarizzazione con lo strumento perché a loro ben note; potrebbero impiegare le reti personali; avrebbero degli ingressi individuali in aree protette e spazi virtuali identitari. Tutto ciò permetterebbe di interagire in tempo reale su fogli di lavoro condivisi visibili a tutti dalla LIM, produrre file di testo o audio video e pubblicarli in siti virtuali preposti e all'uopo organizzati. In un contesto così dinamico, il docente dovrebbe essere in grado di velocizzare la sua interazione con i singoli e con i gruppi, avere uno sguardo attento al processo, al compito, al risultato; operare in maniera ricorsiva e ciclica per abituare gli studenti all'organizzazione scevra da improvvisazione, alla produzione efficace e puntuale, nemica della pigrizia e del naufragio del pensiero. I punti di criticità certo stanno dietro l'angolo e vanno valutati interamente: quanti studenti soffrono il digitale divide, quel divario esistente e non sottovalutabile tra chi possiede strumenti e competenza e chi ne è escluso per ragioni economiche o di capacità d'uso? Quanti fra essi non hanno dispositivi adeguati a stare al passo con la classe? La scuola supporta una didattica integrata di questo tipo? o si deve far leva sul buon cuore del docente che mette a disposizione il suo router personale? Quali tempi sono necessari perché il patto formativo fra scuola e famiglia sia informato al senso di responsabilità degli studenti la cui imprevedibilità è ben nota e la creatività disfunzionale pure? Qui si ritorna al discorso della maturità sociale. Bisognerà lavorarci su, ancora, strenuamente, ma la scuola non è forse il luogo preposto alla scoperta di nuove modalità di essere più consapevoli e votate al benessere della società del domani?

Un fenomeno poco conosciuto: il bullismo in rosa

di Claudia Ambrosio



Il comportamento aggressivo è stato per lungo tempo considerato tipicamente maschile, infatti, fino agli anni '70 la maggior parte degli studi sul bullismo hanno trascurato le donne sulla base della presunzione che le stesse non avessero la medesima aggressività. La cronaca recente smentisce tale impostazione: oggi infatti, il fenomeno è in netta controtendenza e sono in aumento i casi che vedono le donne protagoniste di atti di bullismo. Viene definito bullismo o cyberbullismo in rosa, quel fenomeno dove sono le ragazze le principali responsabili di violenze e soprusi ai danni dei loro coetanei. Il bullismo in rosa si manifesta meno fisicamente e più verbalmente ed indirettamente. Contando sempre sull'anonimato che la rete garantisce, le ragazze, praticano atti di bullismo in una percentuale doppia rispetto ai ragazzi e con un modo anche più sottile, ossia attraverso insinuazioni, minacce velate, esposizione della vittima a commenti crudeli sui social network con l'intento di allontanarla e farla sentire inadeguata. La bulla si atteggiava ad ape regina e si circonda di altre api isolando chi non le è gradita. Tende a emarginare la vittima, ad escluderla, ad attuare un comportamento persecutorio fatto di pettegolezzi e falsità infondate. A differenza degli uomini non

si affronta mai direttamente la vittima ma si tende a crearle terreno bruciato senza che la stessa possa rendersene conto o difendersi. Nel gruppo della bulla avviene un gioco spietato alle spalle di una coetanea (di solito percepita come pericolosa rivale): di lei si dicono malignità, le si attribuiscono soprannomi offensivi, si tende a lasciarla da parte. I soggetti sono identici sia nel fenomeno al maschile che al femminile: le gregarie della bulla contribuiscono al potere di quest'ultima, la maggioranza silenziosa non agisce ma non prende neanche posizione per spezzare questa catena. Ed anche le caratteristiche sono comuni: persecuzione, isolamento, violenza psicologica, maldicenza. Come per il fenomeno maschile anche quello femminile è sintomatico, nei ragazzi che lo praticano, di un disagio giovanile ed è espressione, nella maggioranza dei casi, dell'esigenza di essere tenuti in considerazione, di nascondere le proprie fragilità attraverso l'aggressività, di provare a controllare le persone che si hanno intorno. Il compito principale che tutti gli educatori hanno nei confronti di questi ragazzi è quello di concentrarsi sull'educazione e sulla prevenzione attraverso il coinvolgimento delle famiglie e delle istituzioni a ciò preposte in un'ottica di collaborazione multidisciplinare.

Open Source, Open Hardware: la diffusione libera della conoscenza

di Franco Babbo

In questa rivista apprenderemo diverse tecniche per la realizzazione di sistemi elettronici programmabili. Inoltre, poiché i dispositivi saranno destinati ad un uso prettamente didattico, sono particolarmente indicate le licenze di tipo aperto che garantiscono una condivisione del progetto la più ampia possibile. Sarà quindi utile richiamare qualche aspetto fondamentale relativo ai concetti di Open Source, Open Hardware ed alle relative licenze. Iniziamo dalle questioni inerenti l'Open Source: se sviluppate un software e decidete che il codice sorgente possa essere liberamente modificato e redistribuito, allora il vostro programma è Open Source (letteralmente "codice aperto"). Le attuali licenze aperte derivano tutte dal progetto iniziale di Richard Stallman che nel 1983 lanciò il concetto, fortemente etico, di Free Software (software libero) creando il sistema operativo GNU (GNU's Not Unix; è un acronimo ricorsivo). Il codice sorgente di GNU era aperto e regolato dalla prima forma di licenza d'uso libera, la GNU GPL (GNU General Public License). Questa forma, ancora oggi utilizzata pone, in linea di massima, i seguenti vincoli che qualunque sviluppatore software, deontologicamente corretto nei confronti della società open source, è tenuto a rispettare:

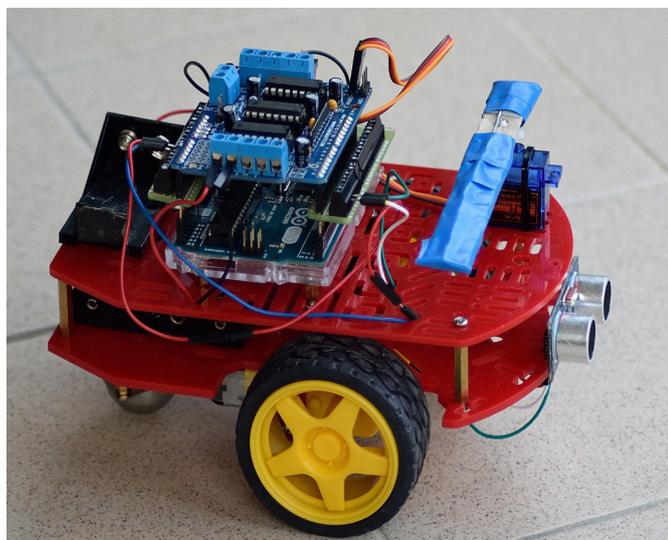
- se effettuate delle modifiche dovete evidenziarle e menzionare gli autori precedenti;
- se decidete di usare una licenza diversa da quella originale, questa deve essere compatibile con la precedente;
- va specificato che il software può essere usato solo se rispetta in tutte le sue forme (originali e modificate) la licenza d'uso e solo se questa è compatibile con le leggi del paese in cui si applica;
- se si distribuisce il codice binario ogni utente deve poter ottenere il codice sorgente senza spese aggiuntive.

Da questa licenza ne deriva un'altra, molto usata soprattutto per le librerie software, la LGPL (Lesser GPL). In pratica si tratta della GPL originale ma in versione "attenuata" in quanto consente che un software libero sia collegato ad un software con copyright. Per essere precisi sulla terminologia, esiste un confine, per quanto sottile, tra

la filosofia Open Source e la filosofia Free Software. Quest'ultima è la meno restrittiva e nasce dall'esigenza, soprattutto etica, di tutelare la libertà di diffusione del codice sorgente. La filosofia Open Source, invece, è più incline agli aspetti "pratici" come garantire una certa efficienza nello sviluppo cooperativo di un progetto e nella eventuale commercializzazione. Data la sua diffusione ed importanza è opportuno menzionare anche una licenza aperta di uso molto frequente: la CC (Creative Commons), ideata per le opere dell'ingegno in generale. Questa è la pagina ufficiale in italiano <http://www.creativecommons.it>. Detto questo passiamo ad occuparci della questione dell'Open Hardware, cui più propriamente ci si riferisce attraverso la sigla OSHW (Open Source HardWare). In estrema sintesi si tratta di un modo per estendere all'hardware la filosofia Open Source. Troverete molti dettagli interessanti sulla pagina <https://www.oshwa.org/definition/italian/> (sito della OSHWA, Open Source HardWare Association). In molti casi vengono, di fatto, utilizzate le stesse licenze relative al software come la GPL, la LGPL. Esistono tuttavia anche licenze OSHW specifiche; alcune utili informazioni le potete trovare su questa pagina Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Hardware_libero. Come esempio consideriamo una piattaforma estremamente diffusa e della quale farò largo uso nei prossimi numeri della rivista: la scheda Arduino. Si tratta di un sistema elettronico programmabile Open Hardware. Tutti gli aspetti realizzativi relativi all'hardware sono rilasciati sotto licenza aperta CC mentre la parte relativa al software ed alle librerie è invece distribuita sotto licenze GPL ed LGPL (troverete tutti i dettagli alla pagina del sito ufficiale Arduino <https://www.arduino.cc/en/Main/FAQ#toc3>). Spero di aver fornito qualche utile indicazione, per quanto basilare, utile a comprendere meglio la natura del software open source che vi capiterà di utilizzare ovvero, se vorrete sviluppare un programma, a scegliere il tipo di licenza più adatta alle vostre esigenze.

Robot e robotica a scuola

di Franco Babbo



Vorrei, in questo articolo, proporre qualche spunto didattico tratto dalla mia esperienza circa l'impiego della robotica nell'ambito dell'insegnamento di Sistemi Automatici e di robotica in alcuni corsi che ho avuto il piacere di condurre presso l'Istituto Tecnico "G. Malafarina" di Soverato dove attualmente lavoro. Cercherò di far questo parlando di quello che, secondo me, è il significato più opportuno da attribuire ai termini Robot e Robotica in ambito strettamente scolastico. Partiamo da **Robot**.

Noi insegnanti, prima di affrontare una lezione, predisponiamo, in genere, una mappa mentale, più o meno definita, sicuramente rilocabile, duttile, tale da essere facilmente adattabile, ciò che l'attore di teatro definirebbe, diciamo, un "canovaccio". Il bravo docente però, sa bene che in questo caso gli attori sono gli alunni. Ed ecco che entra in "scena" (tanto per rimanere in tema) il Robot. La definizione di Robot che, in ambito scolastico, io darei, è la seguente: "piccolo sistema automatico grazie al quale l'insegnante può impartire nozioni secondo la pratica dell'apprendere dal fare". Tuttavia, a mio avviso e per esperienza personale la lezione sarà tanto più coinvolgente quanto maggiore sarà la partecipazione dei ragazzi alle diverse fasi progettuali e realizzative del Robot.

L'insegnante dovrà essere così valente da coinvolgere gli alunni nei vari stadi di sviluppo, qualunque sia il loro livello di conoscenza tecnica, mediando ed operando le opportune semplificazioni concettuali o pratiche. Tanto più gli alunni saranno partecipi alla creazione del Robot, tanto più facile sarà la comprensione dei fenomeni fisici che osserveranno, tanto maggiore sarà l'interesse che dimostreranno. Ci sono, inoltre, a mio avviso, altri aspetti fondamentali inerenti il coinvolgimento dei ragazzi nelle diverse fasi realizzative di un piccolo robot didattico che riguardano, specificatamente, l'inclusività. Ciascuno, infatti, secondo le proprie capacità, potrà sentirsi partecipe di un progetto comune, provando l'esperienza (peraltro fondamentale nella realtà aziendale) del lavoro in team e per obiettivi. Inoltre, non è infrequente riscontrare un aumento dell'autostima ed un miglioramento dei rapporti di classe tra i diversi alunni coinvolti, oltre che, naturalmente, l'atteso perfezionamento della competenza prettamente tecnica. Insomma, a mio avviso, è una stupenda occasione per liberare l'espressività dei nostri alunni: c'è il piccolo mago informatico, chi sa realizzare cose stupende dal punto di vista meccanico, chi è bravo nel sistemare i fili, ecc. L'aspetto interessante, dell'approccio robotico quindi è che, di fatto, la lezione inizia già con l'affrontare insieme agli alunni le funzionalità che il prototipo dovrebbe avere. Arrivati a questo punto ci si potrebbe, a giusta ragione chiedere: ma, lezione su cosa? E qui entra in gioco il termine **Robotica**. A me piace pensarla così: "la scienza che racchiude più scienze". Quali? Direi che abbiamo solo l'imbarazzo della scelta. Andiamo con ordine: Elettronica. Un robot è un concentrato di dispositivi elettronici. Avremo sempre a che fare con schede dotate di microcontrollore cui collegheremo diversi componenti per l'interazione con il mondo esterno. Si pensi allo sterminato insieme di trasduttori quali termocoppie, fotocelle, giroscopi, sensori ad ultrasuoni e così via. Questi ultimi, uniti allo studio del comportamento

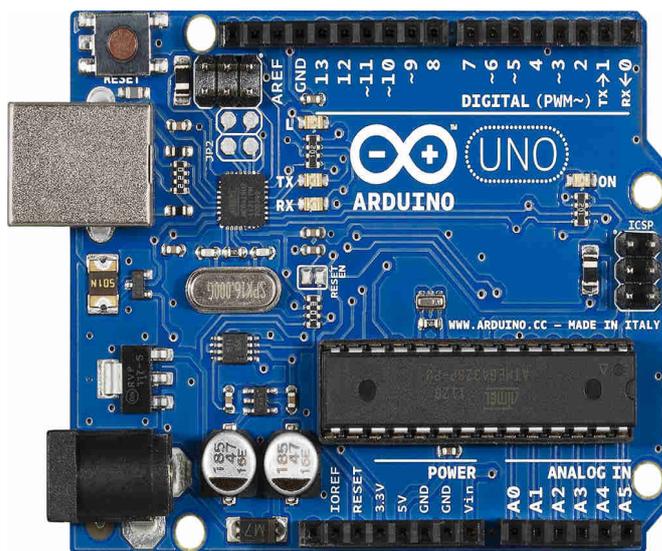
dinamico del robot, offriranno spunti praticamente infiniti anche per i vostri esperimenti di Fisica. Inoltre, un sistema automatico deve essere programmato. Trattiamo quindi argomenti fondamentali per l'apprendimento dell'informatica ma con un approccio differente dalla programmazione standard finalizzata soltanto all'applicativo PC o mobile. Abbiamo infatti l'opportunità di verificare dal comportamento nel mondo fisico, cioè quello in cui viviamo e non quello virtuale, la correttezza di un certo algoritmo. Inoltre lo studio della matematica (il funzionamento richiede la corretta applicazione di formule) e della geometria (la struttura stessa del robot o le sue evoluzioni nello spazio possono essere progettate o analizzate dal punto vista geometrico), l'approfondimento della lingua inglese (a causa dell'indispensabile conoscenza della terminologia tecnica), possono trarre vantaggio dall'uso della robotica in classe. Infine, lo studio del comportamento del robot, in quanto sistema programmato dall'alunno che lo avrà dotato di capacità decisionale, potrà fornire certamente spunti utili anche per materie non strettamente tecniche quali la filosofia e la psicologia. Qualunque sia la disciplina è quindi possibile servirsi della robotica, intesa come sperimentazione attraverso il progetto e l'uso di un robot, per fornire quella marcia in più apprendendo dal fare e divertendosi. In questa rivista vedremo in dettaglio diverse tecnologie per realizzare piccoli sistemi robotici, servendoci anche di video ed esempi interattivi consultabili online. Tratteremo diffusamente di Arduino UNO R3 (scheda programmabile OpenHardware e OpenSource, dotata di microcontrollore ATmega320p, programmabile in C), del kit Lego Mindstorms (denominato attualmente EV3, basato su ARM9 con kernel Linux, programmabile con una versione dedicata di NI LabView), del microcomputer Raspberry PI3 (Quad Core Broadcom BCM2837 64bit CPU, programmabile in Python o C).

Un arrivederci dunque ai prossimi articoli, verso la realizzazione pratica dei nostri piccoli giocattoli robotici.

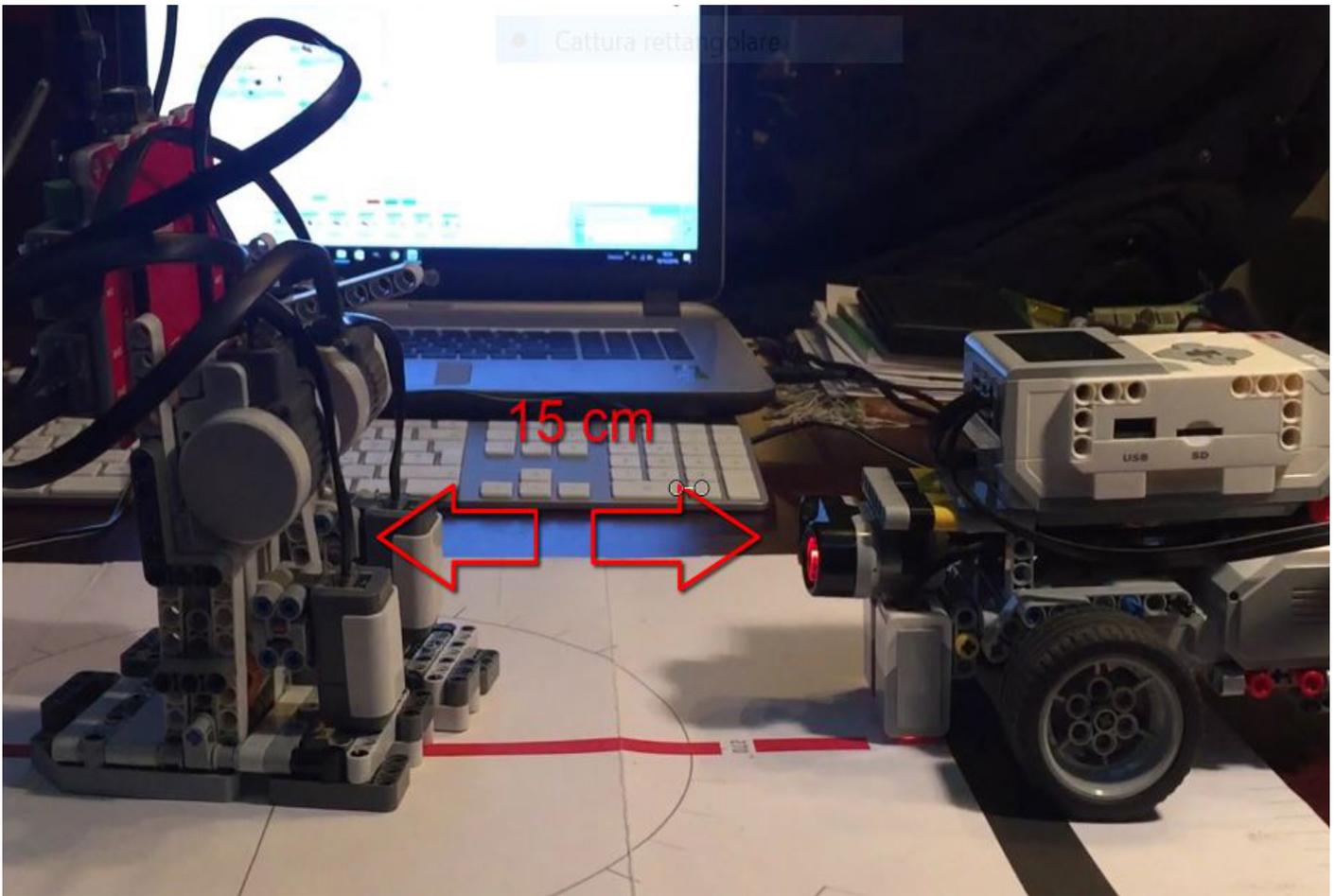
Robotica: la teoria dei sistemi spiegata ai bambini

di Franco Babbo

Quando ero un alunno, l'ausilio didattico dell'insegnante era principalmente il libro di testo. Un professore, tuttavia, un giorno portò in classe un antesignano del PC (erano gli anni 80), con un gioco che lui stesso aveva sviluppato. Si vedeva un puntino muoversi come fosse una pallina che rimbalza verso una schematica porta di calcio ed un omino agitarsi per pararla. In quel momento ho compreso che con la matematica si può rappresentare e simulare il mondo reale. Questo ebbe come logica conseguenza la mia passione per la Teoria dei sistemi e, soprattutto, da allora non ho mai smesso di ideare esperimenti che potessero chiarire i concetti teorici. La Teoria dei sistemi, materia di insegnamento negli istituti tecnici ed in molti corsi universitari, riguarda lo studio degli apparati che eseguono operazioni in maniera autonoma.



Il sistema può essere relativamente semplice o molto complesso. Il forno che tutti abbiamo in cucina è un esempio di sistema semplice: è in grado di raggiungere e mantenere autonomamente una temperatura prefissata. Il pilota automatico di un aereo è un esempio di sistema



complesso: è progettato in modo da seguire la rotta prestabilita esaminando un numero considerevole di variabili contemporaneamente. L'acquisizione degli strumenti matematici per lo sviluppo di un sistema automatico inizia nella scuola secondaria superiore. Tuttavia i concetti fondamentali possono, a mio avviso, essere introdotti e compresi, fin dalla scuola primaria. Del resto il compito stesso dell'insegnante non consiste nell'effettuare un continuo "processo di regolazione" confrontando l'uscita del "sistema alunno" (livello di apprendimento) con l'ingresso desiderato (livello atteso)? L'uso dei robot, in particolare, permette di mettere in luce gli aspetti della regolazione automatica a diversi livelli di astrazione. La semplice osservazione diretta del comportamento di robot programmati dall'insegnante, può effettivamente permettere l'introduzione dei concetti fondamentali fin dai primi anni di scuola, aprendo la strada verso nuove metodologie di

ragionamento. Salendo di livello saranno gli stessi studenti a programmare i robot passando così da una fase di semplice osservazione ad una più evoluta di progetto e sviluppo. La versione online di questo articolo riporta ad un video in cui osserviamo un'applicazione di questi concetti che io stesso ho utilizzato più volte, in particolare durante i ministage di orientamento. Vediamo due robot: uno è programmato per muoversi in avanti, l'altro, che insegue, dovrà mantenere ad una distanza prestabilita implementando una retroazione. Spero di aver fornito qualche spunto utile per le lezioni di sistemi automatici ai vostri alunni, a diversi livelli di apprendimento ed in modo divertente.

Image forensics

di Giovanna Brutto

Ai giorni nostri le immagini digitali possono essere molto più facilmente manomesse. Infatti, creare, manipolare e alterare immagini digitali, senza lasciare tracce, è piuttosto semplice se si utilizzano gli strumenti giusti. Il dato digitale è per sua natura molto sensibile a manipolazioni. Un settore di ricerca emergente della digital forensics, molto legato al contrasto del cyber-crimine è l'Image forensics. La digital forensics è un processo teso alla manipolazione controllata e più in generale al trattamento di dati e/o informazioni digitali e/o sistemi informativi per finalità investigative e di giustizia, adottando procedure tecnicoorganizzative tese a fornire adeguate garanzie in termini di integrità, autenticità e disponibilità delle informazioni e dei dati in parola. L'immagine forensics si definisce come l'attività di analisi delle immagini (che siano esse digitali o meno) per la ricerca e validazione di fonti di prova in ambito forense. Il crescente proliferare di sistemi di video-sorveglianza e semplici videocamere sia analogici che digitali, la diffusione di cellulari e telecamere

sempre più evoluti e di costo sempre inferiore pone il problema di come gestire le fonti di prova prodotte con questi dispositivi o reperite in rete. Le difficoltà sono legate alla deperibilità della fonte, alla difficoltà di ricostruire la storia e provarne la genuinità, alla gestione delle riprese video. Da qui la necessità di compiere una corretta analisi forense delle sequenze video e delle immagini di interesse investigativo. In questo campo è importante rilevare che valgono gli stessi principi generali della digital forensics per la trattazione dei reperti digitali: preservazione dell'originale; acquisizione integra e non ripudiabile; utilizzo di copie di lavoro; documentazione e ripetibilità. Nelle immagini digitali si deve tenere presente che non è possibile aumentare il dettaglio ingrandendo l'immagine questa è una regola fondamentale e in generale, ogni manipolazione tende ad evidenziare particolari presenti, non a cambiare i contenuti dell'immagine. La bibliografia nel campo dell'elaborazione dell'immagine per uso forense si può suddividere nelle seguenti



principali categorie:

1. *Image Forgery Identification*: identificazione di manipolazione, ovvero inserimento o cancellazione di particolari, mediante analisi dei dati.
2. *Image Source Identification*: individuazione del tipo di sorgente che ha generato l'immagine, sia dal punto di vista del modello (macchina fotografica Canon, Nikon, Hp, Olympus, ecc.) sia dal punto di vista dell'apparecchiatura (scanner, fotocamera).
3. *Image Reconstruction*: restauro di immagini deteriorate al fine di identificare, anche parzialmente, il contenuto originale.
4. *Self Embedding*: tecniche di inserimento ed estrazione di informazioni all'interno dell'immagine al fine di alterarne il contenuto (per esempio sostituendo il reale codice di una targa di una macchina con uno fittizio).
5. *Video Analysis*: analisi comportamentale, per esempio al fine di individuare comportamenti sospetti oppure abbandono, o furto di oggetti.
6. *Ricostruzione 3D*: estrazione delle informazioni tridimensionali contenute all'interno della scena per ricavare misure originali (per esempio l'altezza di un individuo, oppure la velocità di un mezzo).
7. *Steganografia*: individuazione di informazioni nascoste all'interno di un'immagine mediante watermarking o tecniche simili.

Un'immagine digitale è la rappresentazione numerica di una immagine bidimensionale. La rappresentazione può essere di tipo vettoriale oppure raster (altrimenti detta bitmap); nel primo caso sono descritti degli elementi primitivi, quali linee o poligoni, che vanno a comporre l'immagine; nel secondo l'immagine è composta da una matrice di punti, detti pixel (ovvero l'abbreviazione di picture element), la cui colorazione è definita (codificata) tramite uno o più valori numerici (bit). La differenza quindi rispetto alle immagini analogiche sta nella rappresentazione intrinseca dell'informazione da visualizzare. Attualmente JPEG è lo standard di compressione, delle immagini fotografiche, più

utilizzato. Le estensioni più comuni per questo formato sono .jpeg, .jpg, .jfif, .JPG, .JPE, anche se il più comune su tutte le piattaforme è .jpg.

Il processo di decompressione invece consiste semplicemente nel ripetere tutti i passi in ordine inverso. È chiaro che poiché la compressione è stata applicata con perdita di dati, l'immagine risultante sarà diversa dall'immagine originale. Ripetere il processo di compressione/decompressione due, o più, volte implica un deterioramento continuo dell'immagine. Infatti l'individuazione della doppia compressione è spesso utilizzata al fine di accertare l'alterazione di un'immagine. Diverse sono le problematiche in ambito investigativo/forense da gestire: che differenza c'è fra miglioramento o manipolazione dell'immagine? Quali elaborazioni sono ammissibili? Digital Forger ossia Falsi digitali (Qual è l'originale? Qual è l'elaborato?) L'immagine è stata elaborata ma come? Cosa è la manomissione di un'immagine? Essa può essere intesa in differenti modi: a) alterazione dell'immagine per fini personali, per esempio sostituendo un cielo grigio con un cielo azzurro, oppure aggiungendo dei fiori, oppure ancora inserendo degli effetti artistici; b) Alterazione dell'immagine a fine di lucro o per rendere più appetibile uno scatto. Principalmente le contraffazioni possono essere classificate in tre categorie:

1. Elaborazione dell'immagine mediante applicazioni di computer grafica.
2. Alterazione del significato dell'immagine, senza modificarne il contenuto.
3. Alterazione del contenuto dell'immagine, inserendo o nascondendo parti significative.

Nel vecchio mondo della fotografia analogica, un'immagine era, in genere, considerata una prova d'evidenza attendibile. Allo stato attuale non esistono tecniche automatiche perfette che permettono l'esatta individuazione di manomissioni delle immagini digitali. Per questo motivo le fotografie digitali non sono, in genere, attendibili ai fini di prove d'evidenza, se non con i dovuti accorgimenti formali e procedurali.



Obiettivo della ricerca scientifica in questo settore è quello di individuare tecniche automatiche o quantomeno semiautomatiche in grado di scovare opportunamente tali problemi. Alcune tecniche di watermarking digitale sono state introdotte al fine di inserire una firma nell'immagine direttamente all'atto dello scatto della macchina fotografica. Il problema di questo tipo di approccio è legato alla difficoltà di inserire tale firma in modo univoco in tutti i dispositivi esistenti e mediante uno standard noto a tutti. I relativi metodi di Digital Forensics possono essere raggruppati come di seguito indicato:

1. Tecniche pixel-based: che individuano anomalie statistiche a livello di pixel.
2. Tecniche format-based: che fanno leva sulle correlazioni statistiche contenute nelle tecniche di compressioni lossy (con perdita di dati).
3. Tecniche camera-based: che sfruttano gli artefatti introdotti dalla lente, dal sensore o dalla pipeline della macchina fotografica.
4. Tecniche physically-based: che generano un modello specifico delle anomalie mediante un'interazione nello spazio 3D degli oggetti, delle fonti di luce e del sensore della fotocamera.
5. Tecniche geometric-based: che confrontano misure fisiche degli oggetti reali e delle loro

posizioni rispetto alla fotocamera.

Le tecniche di Image (video) Forensics costituiscono sicuramente un ulteriore strumento di indagine a disposizione degli investigatori per poter estrarre ed inserire utili informazioni dalle immagini (e dai video) digitali anche nel caso di dispositivi mobili. Per essere in grado di recuperare o di inferire delle evidenze di prova è comunque necessaria una adeguata competenza specifica che richiede uno studio sistematico dei fondamenti della teoria dell'elaborazione delle immagini e dei video digitali

BIBLIOGRAFIA

- Giovanna Brutto, Tesi di Laurea, Università degli Studi di Catania, Scienze politiche, indirizzo socio-psico-pedagogico, Cyberpedofilia (art. 34 CONVENTION ON THE RIGHTS OF THE CHILDREN) – Tecniche e attività investigative, Osservazioni su Pedo- Support Community. Relatrice Prof. ssa Daniela Fisichella, Correlatore Prof. Dario Pettinato, A. A 2013-2014.
- S. Battiato, G.M. Farinella, G. Messina, G. Puglisi - Digital Video Forensics: Status e Prospettive - Chapter in IISFA Memberbook 2010 DIGITAL FORENSICS - Eds. G. Costabile, A. Attanasio - Experta, Italy 2010 (pdf).
- Sebastiano Battiato – Giuseppe Messina - Rosetta Rizzo, Università di Catania, Dipartimento di Matematica ed Informatica, Image Processing Laboratory, Image Forensics in Contraffazione Digitale e Identificazione della Camera di Acquisizione: Status e Prospettive, 2009 pdf, op. cit. pag.3.
- Elaborazione delle Immagini Digitali - R.C. Gonzales, R.E. Woods – Pearson Italia 2008;