

www.ictedmagazine.com

INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGIES EDUCATION MAGAZINE

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

## EDITORIALE

ECOLOGIA E TECNOLOGIA,  
VERSO LA SOBRIETA'

## DALLE SCUOLE

DIGITALSTORYTELLING LAB

## LAVORO E SICUREZZA

UN CANTIERE SENZA UMANI

## RICERCA E INNOVAZIONE

INTELLIGENZA ARTIFICIALE E IL  
POTERE COGNITIVO DELLE METAFORE

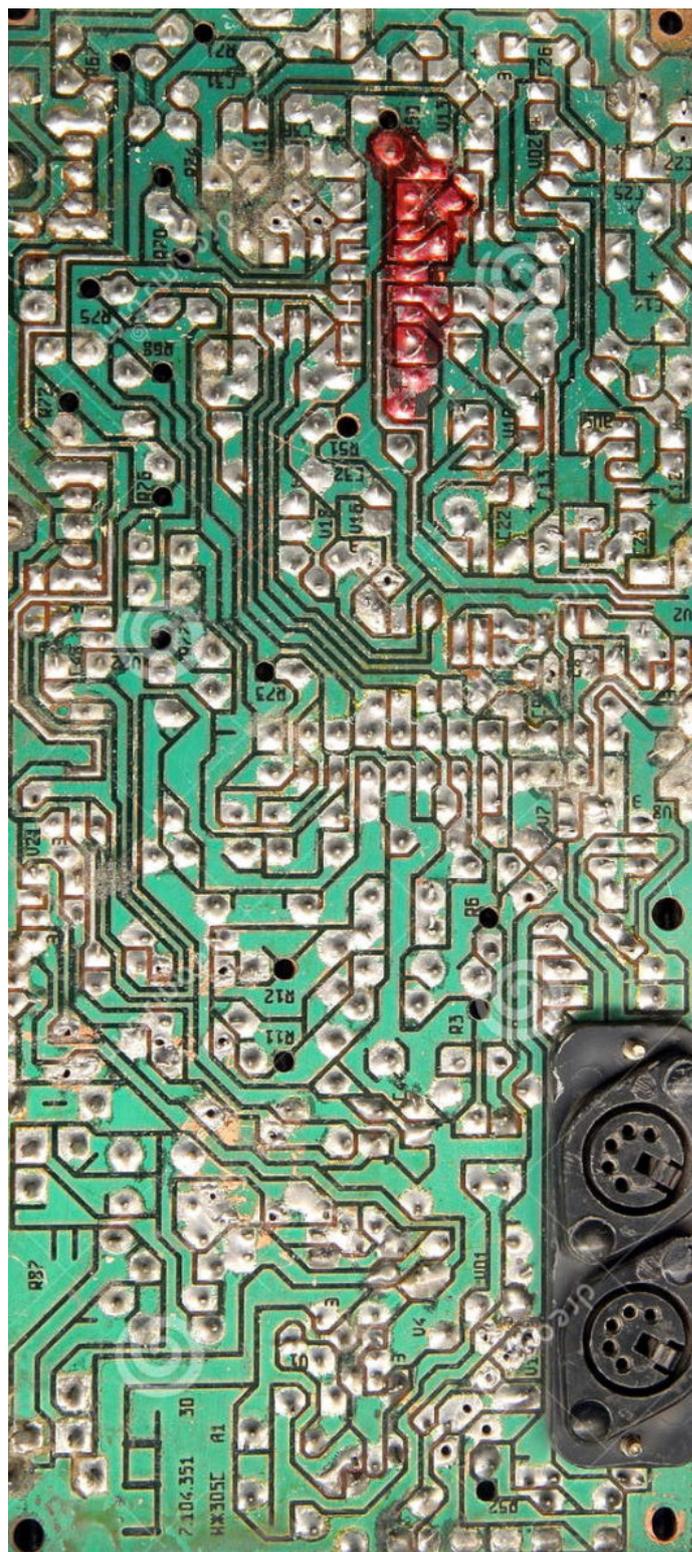
## ROBOTICA E PENSIERO

CHIRURGIA ROBOTICA: DA VINCI® XI HD

## SICUREZZA INFORMATICA

FENOMENO STALKERWARE:  
COME GLI HACKER CI SPIANO

ANNO IV - N.1 - APRILE 2021



## 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

ISSN 2611-4259 ICT Ed Magazine (on line)

### Rivista trimestrale

Anno IV- N.1- Aprile 2021

Data di pubblicazione Aprile 2021

Via Pitagora, 46 – 88050 Vallefiorita (CZ)

### Direttore responsabile

Carmela Commodaro

### Direttore Editoriale

### Editore-responsabile intellettuale

Luigi A. Macri

direzione@ictedmagazine.com

### Editing e revisione editoriale

Maria Brutto

### Redazione

Claudia Ambrosio

Maria Brutto

Eleonora Converti

Claudio Meringolo

Benedetto Fucà

Oraldo M. F. Paleologo

Paolo Preianò

Davide Sorrentino

Rosa Suppa

### Hanno collaborato:

Giovanni Aiello

Giovanna Brutto

Erica Calcagno

Katia Canonico

Mario Catalano

Antonello R. Cassano

Ippolita Gallo E.F.T

Barbara Menzano

Cristiana Rizzuto

Flavia Salvatore

### Webmaster

Rocco Voci - Synapsis

### Impaginazione e Grafica

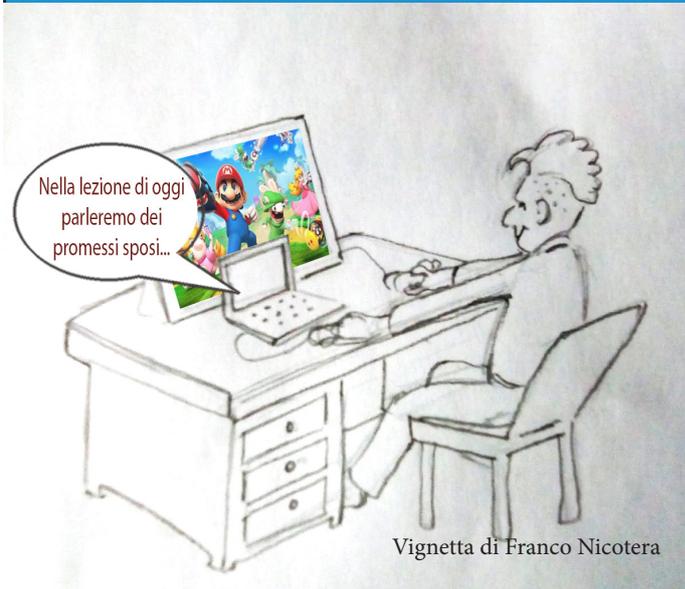
I.I.S. "Pertini-Santoni" - Crotone

Dirigente - Ida Sisca

Grafic Designer - Franco Nicotera

ICTEDMagazine è un periodico trimestrale, in formato digitale, delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione per l'istruzione e la formazione; un progetto editoriale che vede impegnati docenti, genitori, tecnici, esperti e professionisti delle diverse categorie del sapere. Il nostro obiettivo è di contribuire a migliorare la consapevolezza dei genitori e della Società tutta, relativamente alle problematiche legate all'uso delle tecnologie con particolare attenzione ai minori, agli studenti, 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. Altre sezioni, su tematiche relative a ricerca e innovazione, scienze e saperi, rischi di dipendenza dalla rete, robotica educativa e informatica forense, intendono offrire approfondimenti che coronano una visione interdisciplinare orientata ad una prospettiva olistica del Sapere.

Luigi A. Macri  
Direttore Editoriale



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.

Tutti i diritti riservati  
www.ictedmagazine.com © 2021

<b>EDITORIALE</b> .....	<b>Pag. 4</b>
- Ecologia e Tecnologia, verso la sobrietà <i>di Luigi A. Macrì</i>	
<b>GENERAZIONI A CONFRONTO</b> .....	<b>Pag. 5</b>
- Fenomeni di violenza di genere sul web: casi e tutele <i>di Claudia Ambrosio</i>	
<b>DALLE SCUOLE</b> .....	<b>Pag. 7</b>
- DigitalStoryTelling LAB: Esperimenti di editoria multimediale per la Scuola Primaria <i>di Equipe Formativa Territoriale</i>	
- Digital skills: un aula virtuale per la memoria.....	<b>Pag. 10</b>
<i>di Barbara Menzano e Giovanni Aiello</i>	
<b>SCIENZE ED ALTRI SAPERI</b> .....	<b>Pag. 12</b>
- Uno sguardo sull'universo, gli anni che sconvolsero la fisica - <i>seconda parte</i> <i>di Katia Canonico</i>	
<b>DIRITTO E INFORMATICA FORENSE</b> .....	<b>Pag. 16</b>
- Il nuovo regolamento eprivacy <i>di Benedetto Fucà</i>	
- Dati personali, asset patrimoniale e diritti degli interessati .....	<b>Pag. 18</b>
<i>di Antonella R. Cassano e Flavia Salvatore</i>	
<b>DIDATTICA E TECNOLOGIE</b> .....	<b>Pag. 21</b>
- L'apprendimento nell'era del <i>mobile</i> <i>di Rosa Suppa</i>	
<b>LAVORO E SICUREZZA</b> .....	<b>Pag. 24</b>
- Un cantiere senza umani <i>di Paolo Preianò</i>	
<b>RICERCA E INNOVAZIONE</b> .....	<b>Pag. 26</b>
- L'intelligenza artificiale e il potere cognitivo delle metafore: spunti di riflessione per una didattica innovativa <i>di Mario Catalano</i>	
<b>ROBOTICA E PENSIERO COMPUTAZIONALE</b> .....	<b>Pag. 28</b>
- Deepfake, una narrazione mistica della realtà <i>di Eleonora Converti</i>	
- Chirurgia robotica: Da Vinci®: ultima frontiera mini-invasiva .....	<b>Pag. 30</b>
<i>di Cristiana Rizzuto</i>	
<b>SICUREZZA INFORMATICA</b> .....	<b>Pag. 32</b>
- Fenomeno Stalkerware: come gli hacker ci spiano <i>di Davide Sorrentino</i>	
<b>ICT NEWS</b> .....	<b>Pag. 34</b>
- La trasformazione digitale tra <i>l'edge computing</i> e il 5G <i>di Giovanna Brutto</i>	
- Intelligenza artificiale e salute <i>di Erica Calcagno</i> .....	<b>Pag. 37</b>

## Ecologie e tecnologie, verso la sobrietà

di Luigi A. Macri<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Direttore editoriale



Quando si parla di tecnologie digitali come elementi per uno sviluppo sostenibile s'intende porre l'accento sul fatto che le stesse consentono la dematerializzazione di molte attività come ridurre l'uso della carta,

ridurre gli spostamenti fisici con meno carburante e meno inquinamento, migliorare i processi manifatturieri e ridurre l'uso di energia e materie prime.

L'uso eccessivo delle piattaforme digitali, la mancanza di un'educazione "ecologica" nell'uso delle tecnologie comporta, comunque, il rischio di vanificare gli sforzi per ridurre l'inquinamento globale.

Per comprendere l'impatto delle tecnologie sull'ambiente dobbiamo tener conto che i diversi dispositivi tecnologici, quali i diversi tipi di computer, telefoni cellulari, i router e tutti i dispositivi utilizzati per le telecomunicazioni, hanno effetti, principalmente, sull'ambiente contribuendo al riscaldamento globale, all'inquinamento e al depauperamento di risorse limitate come alcuni minerali.

La cosiddetta "impronta digitale", ovvero l'energia consumata per usare tutte le apparecchiature digitali di tutto il pianeta, dai server, ai terminali, alla trasmissione dei dati, cresce al ritmo del 9% annuo. Atteso che gran parte dell'energia elettrica è prodotta da sorgenti fossili, il continuo aumento dell'energia elettrica dovuto al continuo aumento delle tecnologie nelle diverse forme contribuisce indirettamente all'aumento dell'anidride carbonica ed all'effetto serra. È stato calcolato che un'email di un megabyte produce la stessa quantità di CO<sub>2</sub> prodotta da una da 60 w accesa per circa mezz'ora; pertanto l'aumento del traffico digitale dal 2013 al 2018 ha contribuito per circa 450 milioni di tonnellate all'effetto serra globale. Lo spreco energetico è continuo e, il più delle volte, inconsapevole poiché sembrerebbe che anche guardare un video in *cloud* per dieci minuti richiede la stessa energia necessaria per alimentare, per lo stesso tempo, 1500 telefonini.

Ormai c'è la consapevolezza che le tecnologie sono energivore e si rischia di vanificare i miglioramenti

ambientali per ridurre il riscaldamento globale.

Dai dati raccolti ed elaborati risulta che, nonostante una parte di energia che viene utilizzata per le tecnologie, in particolare per i grandi server, sia rinnovabile, l'emissione di gas serra dovuta alle tecnologie digitali risulta il 4% del totale. Basti pensare che i gas serra dovuti ai mezzi di trasporto come automobili, motociclette e veicoli leggeri raggiungono l'otto per cento del valore totale di CO<sub>2</sub>, mentre quello del traffico aereo è del 2% del valore totale calcolato in 40 miliardi di tonnellate annue.

La situazione dell'impatto ambientale delle tecnologie e del loro utilizzo diventa sempre più seria poiché se dovesse proseguire l'attuale tasso di crescita del traffico digitale c'è il rischio che, nei prossimi anni, l'emissione dei gas serra dovuta alle tecnologie digitali vada a cancellare il 20% dei miglioramenti ambientali globali conseguiti faticosamente attraverso le politiche di decarbonizzazione definite nell'ambito degli accordi internazionali.

Certamente non si parla di fermare o rallentare lo sviluppo digitale, ma è possibile, direi indispensabile, procedere verso un uso più ecologico e sostenibile delle tecnologie. Quello che sta contribuendo maggiormente all'aumento del traffico dei dati nella rete al ritmo del 20% annuo è dovuto, principalmente, agli smartphone, tablet e televisioni digitali. Bisogna incominciare a ragionare sulla reale necessità di postare e diffondere in Internet video e foto, il più delle volte inutili. Si è giunti ad un puro esibizionismo digitale e non si comprende che postare miliardi di video e foto ha un costo ambientale che pagheranno le future generazioni. Siamo indotti ad essere sempre di più connessi, ad avere le notifiche che continuamente ci portano a vedere sul nostro smartphone se abbiamo avuto, a seguito del nostro post, l'approvazione che ci aspettavamo e le risposte che speravamo di avere. Le grandi opportunità che le tecnologie offrono a noi tutti devono necessariamente condurci ad un loro uso sobrio e consapevole con l'impegno di lasciare sempre al centro del nostro agire umano le persone delle quali siamo certi della loro identità, i nostri rapporti non mediati dal virtuale, l'equilibrio e l'ecologia della nostra mente.

## FENOMENI DI VIOLENZA DI GENERE SUL WEB: CASI E TUTELE di Claudia Ambrosio<sup>1</sup>

**Abstract** - *Si sente ormai quotidianamente parlare di violenza di genere ma quanto ne sappiamo della violenza di genere perpetrata a mezzo internet? La violenza di genere perpetrata attraverso i canali del web attraverso, ad esempio, le piattaforme social o via mail o attraverso le applicazioni di messaggistica istantanea è sempre più diffusa e pericolosa, soprattutto per la donna. Quali sono i pericoli più diffusi? Ma soprattutto quale la tutela o le tutele più opportune?*

<sup>1</sup> Avvocato - Criminologa



Quale relazione corre tra violenza di genere e pericoli della rete? Perché oggi più che mai è utile parlare dei pericoli che la donna incontra sul web?

Quotidianamente si sente parlare di violenza di genere ma meno nota è la violenza di genere per-

petrata a mezzo internet, mentre, infatti, sono davanti agli occhi di tutti il femminicidio, le botte, la violenza e i tristemente noti fenomeni di lesione, di aggressione, di deturpazione, non tutti i tipi di violenza vengono alla luce con la stessa evidenza e soprattutto non tutti sono conosciuti e capiti agli occhi dei più.

Se, infatti, tutti abbiamo imparato a vedere la violenza diretta, palese e manifesta, non sempre altrettanto chiara è la violenza indiretta, quella c.d. di tipo psicologico, quella fatta di svilimento, di maldicenza, di persecuzione, di morte al pari della violenza fisica o diretta.

Eppure la violenza di genere perpetrata attraverso i canali del web, attraverso, ad esempio le piattaforme social o via mail o attraverso le applicazioni di messaggistica istantanea è sempre più diffusa e pericolosa, soprattutto per la donna.

Ne deriva che il web è il teatro ideale per la mattanza di donne, per una serie di motivi:

1. lo schermo abbassa l'empatia e rallenta i freni inibitori;
2. si è più crudeli a causa della scissione fra l'Io reale e l'Io virtuale;
3. si può nascondere la propria identità, si pensa più facilmente di farla franca e di ferire la vittima impunemente;
4. non ci si rende pienamente conto della portata lesiva del proprio agito.

Non si dimentichi, infatti, che in principio si ritenevano i pericoli del web meno evidenti rispetto ai pericoli reali e questo poiché in un primo momento la società non era capace di cogliere i segnali della violenza indiretta, i lividi invisibili che essa lascia nell'animo di chi la subisce.



Oggi al contrario vi è una maggiore consapevolezza sul fatto che le conseguenze dei pericoli on line siano più gravi e letali per le vittime, perché ci si è resi conto, grazie anche al contributo della criminologia ed in particolare della vittimologia, che il web ha una violenza espansiva ed illimitata, che il web non ha confini spaziali e temporali e di conseguenza dal web è più difficile scappare e proteggersi.

Ma quali sono i pericoli più diffusi? E per tutti è prevista una normativa ad hoc?

Il legislatore oggi ha inteso intervenire più energicamente rispetto al passato per disciplinare alcuni tra i fenomeni del web più diffusi come il *cyberbullismo* e il *revenge porn*: il primo trattato con legge 71/17, il secondo con legge 69/19.

Tra i principali pericoli, che possono riguardare maggiormente le donne, possiamo ricordare a titolo di esempio fenomeni come il *sexting*, ovvero lo scambio on line di foto a contenuto sessualmente esplicito, i c.d. "stupri di gruppo sui social", le truffe amorose in rete, i ricatti on line ovvero le *sex extortion*, il cyberbullismo in rosa, gli *haters*, il *body shaming* e naturalmente la porno -vendetta ovvero il fenomeno del *revenge porn*.

## DIGITALSTORYTELLINGLAB

### ESPERIMENTI DI EDITORIA MULTIMEDIALE PER LA SCUOLA PRIMARIA

#### di Equipe Formative Territoriali (EFT)<sup>1</sup>

**Abstract** - L'uomo è un "animale narrativo" da sempre, basti pensare alle incisioni rupestri, ai miti, alle fiabe e alle favole di ogni epoca e cultura. La narrazione è, quindi, un metodo efficace di comunicare cultura e valori. Gli strumenti tecnologici che il web ha reso disponibili ha cambiato il modo di raccontare offrendo la possibilità di realizzare narrazioni di impronta classica ispirate al mito oppure basate sul mashup di media, applicazioni, web app e fruibili in modo non lineare. Siffatti prodotti continuano a vivere anche dopo la loro pubblicazione prestandosi al riutilizzo da parte di altri utenti. Il micro laboratorio presenta un'esperienza di riutilizzo di un ebook per lavorare sulla presentazione di sé, attività pensata sia per introdurre il docente nella classe sia far conoscere e collaborare gli studenti.

<sup>1</sup> Alessia Cocco EFT Sardegna - Claudia Rotondo EFT Sicilia - Emilia Sera EFT Lazio - Ippolita Gallo EFT Calabria - Laretta Storani EFT Umbria - Maria Emanuela Gabrielli EFT Toscana

Lo **Storytelling**, cioè l'arte di raccontare storie, è una tra le più antiche forme di comunicazione di contenuti, semplici o complessi, e di insegnamento. La narrazione permette di comunicare esperienze, valori e concetti: per questo motivo lo storytelling ha **un forte impatto a livello cognitivo ed educativo**.



Lo Storytelling, è anche una "metodologia didattica attiva": promuove la conoscenza perché richiede allo studente di costruire o inventare una storia a partire da dati e conoscenze e di raccontarla oralmente o in forma scritta e multimediale, ponendo la creatività al centro del processo di apprendimento.

Il web ha apportato molti cambiamenti negli stili e nelle modalità di narrazione.

Le nuove tecnologie offrono numerosi e versatili strumenti per inventare storie e la combinazione tra l'arte di creare una storia e l'utilizzo di una varietà di strumenti multimediali (grafica, audio, video e web) si definisce "digital storytelling".

Inoltre, la tecnica del Digital Storytelling facilita l'apprendimento di contenuti e nozioni disciplinari com-

piessi in modo divertente e più coinvolgente.

La creazione di racconti multimediali ha la prerogativa di sviluppare capacità di scrittura e di espressione orale e sollecita abilità tecnologiche e sensibilità artistica, soft skills che vengono oggi richieste dai programmi europei sull'educazione. Questi passaggi si dimostrano importanti per i nostri studenti che, nonostante siano "nativi digitali", hanno pochissime competenze digitali.

Il Digital Storytelling è, infatti, una delle tecniche usate nella promozione delle competenze digitali definite di recente dalla Commissione Europea nel DigCOMP 2.1:

- informazione e data literacy (ricercare, valutare e gestire dati, informazioni e contenuti digitali);
- comunicazione e collaborazione (interagire, condividere e collaborare con le tecnologie digitali);
- creazione di contenuti digitali (sviluppare, integrare e rielaborare contenuti digitali, utilizzare copyright);
- problem solving (risolvere problemi tecnici e usare creativamente le tecnologie digitali).



## DIGITAL SKILLS: UN'AULA VIRTUALE PER LA MEMORIA

di Barbara Menzano<sup>1</sup> e Giovanni Aiello<sup>2</sup>

**Abstract** - Il 27 gennaio è una data che interpella il mondo a rinnovare il ricordo di eventi nefandi che ferirono la dignità dell'uomo affinché la conoscenza di ciò che è stato ci preservi dal ripetere i medesimi errori. Come un vento impetuoso e sferzante, la memoria contribuisce a spazzare via l'indifferenza e l'insensibilità, agendo come monito a coltivare valori positivi che fungano da pilastro per un sistema di convivenza civile e pacifica.

<sup>1</sup> Docente di Lettere presso il Liceo scientifico Filolao di Crotona

<sup>2</sup> Dirigente del Liceo Filolao di Crotona



Le Istituzioni scolastiche soprattutto sono solitamente impegnate a celebrare il “giorno della memoria” con iniziative molteplici che aiutino le nuove generazioni a “non dimenticare” che la giustizia e l’equilibrio

sociale sono il frutto di scelte responsabili che, agli egoistici personalismi, preferiscono il “bene comune”. Nonostante il distanziamento imposto dall'emergenza Covid, il Liceo Scientifico *Filolao* di Crotona ha inteso non abdicare alla celebrazione dell'evento, rimodulando ovviamente strategie e approcci educativi secondo i bisogni degli studenti.

Infondo, come Baden Powell ripeteva ai suoi giovani esploratori prima di intraprendere un lungo e faticoso cammino “there is no bad weather only bad clothing” (non esiste buono o cattivo tempo ma solo buono o cattivo equipaggiamento), la scuola è stata chiamata a rivestirsi di un equipaggiamento adeguato per continuare a garantire una comunicazione capace di suscitare emozione, interesse, curiosità che sono gli elementi di propulsione per un apprendimento efficace; doveva imparare a nuotare nell’oceano digitale gestendo, come afferma Bauman, la sua naturale fluidità che la distingue dalle consolidate certezze dei metodi di insegnamento tradizionali.

Si è pensato così di celebrare la Shoah attraverso l’uso delle tanto discusse TIC, organizzando una conferenza su piattaforma digitale che non avesse però il carattere dell’estemporaneità tipico della comunicazione mediatica ma che, attraverso le digital skills come connubio di soft and hard skills, veicolasse contenuti e forme, in perfetta simbiosi, verso un unico obiettivo: la formazione integrale e il benessere dell’alunno.

Si è passati dunque alla progettazione, scegliendo attori, contenuti e modalità suggeriti dal Dirigente che, come e-leader, guida, forma, valorizza il corpo docente per il bene della comunità scolastica.

La peculiarità del canale digitale è quella di essere un open space, capace di consentire la partecipazione ad un numero elevato di utenti considerando che l’ambiente virtuale non è corredato di pareti. Ma dalle stesse TIC impariamo che un’immagine è tanto più nitida quanto più è costituita da un insieme molteplice di pixel: ciascuno di essi deve essere perfettamente funzionale e luminoso perché la resa finale sia opportuna; così, abbiamo ritenuto opportuno creare un ambiente virtuale limitato alla partecipazione di sole due classi, considerandole come punti preziosi di un’unica vision. Il Sommo poeta, in fondo, sosteneva che contenuti elevati andassero espressi all’interno di un’ *aula* intesa come ambiente regale, ristretto e scelto.

Le due classi individuate appartengono a due licei diversi, il *Filolao* di Crotona e l’ *Adorisio* di Cirò, uniti da un’unica dirigenza; il digitale è caratterizzato da una comunicazione a rete che abbiamo applicato come modello di cooperazione tra realtà distanti e diverse creando così occasione di confronto dialogico e realizzando che è possibile creare opportunità di crescita curando le relazioni e superando le tradizionali distanze socio-culturali che rischiano di paralizzare. Fare rete non implica promiscuità e globalizzazione ma puro e pacifico sincretismo ideologico che, a differenza di quanto accaduto durante l’olocausto ebraico, riconosce il valore di ogni uomo non identificandolo con un semplice numero ma riconoscendone la dignitosa peculiarità che lo rende unico e indispensabile per la reciproca realizzazione.

I contenuti veicolati sui canali digitali difettano spesso

## UNO SGUARDO SULL'UNIVERSO, GLI ANNI CHE SCONVOLSERO LA FISICA – seconda parte

di **Katia CANONICO**<sup>1</sup>

**ABSTRACT** - *Se l'universo ha un inizio, se è nato, ciò significa che un giorno morirà o continuerà ad esistere per sempre, in eterno? Per noi esseri umani e fin troppo mortali, il destino ultimo dell'universo è una domanda direttamente collegata alla nostra psiche. Tentare di darvi risposta, tuttavia, ha generato un'incredibile rivoluzione nella nostra comprensione del cosmo.*

<sup>1</sup> Ingegneria elettronica - studentessa UNICAL



Se gli scienziati fossero riusciti a capire come cambiano le stelle, avrebbero iniziato a capire come si sarebbe evoluto l'Universo: si dovrà aspettare la fine degli anni '40 per ottenere una risposta, quando il matematico e fisico **Fred Hoyle** si pose un importante quesito. L'universo primitivo era principalmente un mare di elementi leggeri quali l'idrogeno e l'elio, eppure il mondo che ci circonda è ben più complesso di così formato da elementi più pesanti come l'ossigeno che si respira, il ferro presente nel nostro sangue, il carbonio negli alberi e in ogni cellula del nostro corpo. Nessuno sapeva come colmare questo divario tra come l'universo fosse passato da un inizio così semplice ad una tale complessità; Hoyle sapeva che la risposta risiedeva nella fusione nucleare, dove gli elementi più leggeri sono fusi insieme per ottenerne di più complessi, come ad esempio accade nelle stelle: qui l'idrogeno si fonde insieme a formare l'elio. Hoyle si interrogava dunque su come l'elio potesse fondersi per ottenere elementi ancora più complessi: due nuclei di elio si fondono a formare il berillio e aggiungendo un terzo nucleo di elio si ottiene il carbonio, costruendo così elementi via via sempre più pesanti. Eppure a quel tempo, i calcoli della fisica in merito a questo processo non davano risultati, dimostrando che tre nuclei di elio non potevano stare insieme perché il nucleo di carbonio che veniva a formarsi era instabile e si disfaceva: se questa forma speciale di carbonio non esisteva, l'intera teoria non sarebbe stata valida. Hoyle predisse allora uno stato di carbonio completamente nuovo e decise che se tre nuclei di elio si legavano all'interno di una stella, potevano formare carbonio con un po' più di energia rispetto al normale: in questo nuovo stato, l'elemento riusciva a rimanere intatto quanto bastava per divenire

stabile. Gli astronomi stavano già raggruppando le stelle a seconda della dimensione, del colore, della luminosità, inserendole in un grafico conosciuto come il **diagramma Hertzsprung-Russell** ma sebbene loro riuscissero a vedere lo schema, non erano in grado di comprenderne il significato. Fin quando la teoria di Hoyle presentò un modo radicalmente nuovo di osservare il diagramma in modo che esso rivelasse il ciclo vitale di una stella. Prendiamo come esempio il nostro Sole: in questo momento è posizionato al centro del diagramma e brucia idrogeno trasformandolo in elio ma se Hoyle aveva ragione, quando esaurirà il suo idrogeno inizierà a fondere l'elio, creando elementi più pesanti. A questo punto si espanderà fino a raggiungere più volte la propria dimensione, trasformandosi in una gigante rossa: in questa fase, inizierà a bruciare l'elio per creare elementi più pesanti fino a che non inizierà a produrre carbonio, giungendo alla sua trasformazione finale in cui cambierà la maggior parte dei suoi strati esterni e si lascerà dietro un briciolo di cenere bianca che vivrà fra le nane bianche. Eppure nessuno aveva mai visto o era stato in grado di rilevare la forma particolare del carbonio di Hoyle, né negli spettri rivelatori delle stelle o in alcun luogo terrestre, né in un esperimento di laboratorio. Negli anni '50 perciò Hoyle si recò alla Caltech, dove vi era uno dei pochi acceleratori di particelle esistenti a quel tempo, per usarlo al fine di creare il carbonio ad alta energia: il piano era quello di bombardare un elemento bersaglio con un fascio di particelle per vedere se potessero creare quello stato di carbonio, che sarebbe apparso nel rivelatore sotto forma di un segnale specifico, un picco di energia pari a 7,7 milioni di elettronvolt. Hoyle ebbe ragione (ma non ricevette alcun riconoscimento, al contrario del direttore del laboratorio che ricevette il Premio Nobel): questa fu la base su cui estrapolare il futuro e creò una chiara previsione della fine dell'universo. La conclusione fu

## IL NUOVO REGOLAMENTO ePRIVACY

di **Benedetto Fucà**<sup>1</sup>

**Abstract** - Il Consiglio Europeo il 10 febbraio ha approvato un mandato negoziale finalizzato alla revisione della Direttiva 2002/58/CE (detta Direttiva ePrivacy). La Direttiva sarà sostituita da un Regolamento che si pone come normativa speciale, nella materia del trattamento dei dati personali: quello delle comunicazioni elettroniche, rispetto al G.D.P.R. L'articolo analizza gli aspetti fondamentali di questo rapporto, le materie oggetto della normativa nonché i possibili sviluppi negli ecosistemi digitali composti da device Internet of Things.

<sup>1</sup> Business Analyst - Laurea in Giurisprudenza e Master in Cyber security Digital Forensic & Computer Crime



Un nuovo importante tassello alla definizione di un quadro normativo, a livello europeo, che riguarda la privacy sta per essere deliberato. Si tratta del nuovo Regolamento ePrivacy, che va a sostituire la Direttiva 2002/58/CE (detta Direttiva ePrivacy). In-

fatti, il Consiglio Europeo il 10 febbraio ha approvato un mandato negoziale finalizzato alla revisione di una normativa che ormai da tempo richiedeva un necessario aggiornamento.

Si tratta di un aggiornamento necessario sia dal punto di vista tecnologico che anche normativo. Dal punto di vista tecnologico, negli ultimi anni, l'evoluzione di tecnologie digitali già presenti e di nuovi asset tecnologici, che hanno visto la luce in questi anni, rendevano la Direttiva attuale ormai obsoleta. Inoltre, la necessità di armonizzare il quadro normativo anche alla luce dell'entrata in vigore del General Data Protection Regulation rende necessario regolamentare questo ambito con un apposito Regolamento (in sostituzione della Direttiva che per sua natura non è direttamente applicabile dagli Stati membri) che recepisce le importanti novità del G.D.P.R.

Va innanzitutto, chiarito il rapporto tra questi due Regolamenti: il G.D.P.R. può essere visto come la legge generale, la vera pietra miliare in ambito di protezione dei dati personali; il Regolamento ePrivacy, invece, è una normativa speciale che va a specificare un settore determinato del trattamento dei dati personali: quello relativo alle comunicazioni elettroniche. In particolare, le comunicazioni di dati che avvengono tramite dispositivi dell'Internet delle cose (IoT), le attività di direct marketing e telecomunicazioni effettuate dalle società attive nel digitale. A differenza del G.D.P.R. il nuovo Regolamento è applicabile non solo alle persone fisiche ma anche alle persone giuridiche. La tutela

riguarda l'utente finale, indipendentemente dalla sua natura giuridica.

L'importanza di questa nuova normativa è fondamentale nella misura in cui la Direttiva che verrà sostituita è del 2002 e risulta necessario avere un testo normativo aggiornato rispetto all'evoluzione tecnologica; fondamentale per garantire un trattamento e una comunicazione dei dati in linea con quanto già stabilito dal G.D.P.R.

Il lungo percorso, ormai giunto alle battute finali, che sta portando alla nascita di questo Regolamento, si intreccia con quanto già previsto dal G.D.P.R. Inizialmente, l'approvazione e la successiva entrata in vigore dei due Regolamenti doveva avvenire contestualmente. Così non è stato, in quanto individuare norme specifiche sul trattamento dei dati ha richiesto un esame più approfondito e un coinvolgimento maggiore degli stakeholder (aziende, Stati, portatori di interessi diffusi) proprio perché va a dettare regole specifiche e speciali su un settore peculiare.

Questo rapporto *lex generalis / lex specialis* risulta specificamente menzionato nel richiamo dell'art. 95 del G.D.P.R.: *"Il presente regolamento non impone obblighi supplementari alle persone fisiche o giuridiche in relazione al trattamento nel quadro della fornitura di servizi di comunicazione elettronica accessibili al pubblico su reti pubbliche di comunicazione nell'Unione, per quanto riguarda le materie per le quali sono soggette a obblighi specifici aventi lo stesso obiettivo fissati dalla direttiva 2002/58/CE."*

L'articolo, richiamando la Direttiva (presto sostituita dal Regolamento) nei fatti afferma l'applicabilità di quest'ultima nei servizi di comunicazione. Tuttavia, come si è avuto modo di vedere, dall'entrata in vigore del G.D.P.R., spesso è stato proprio quest'ultimo che in via sussidiaria ha offerto una tutela normativa in capo alle persone fisiche in questa materia. Sussidiarietà sostenuta anche dall'European Data Board Pro-

## DATI PERSONALI, ASSET PATRIMONIALI E DIRITTI DEGLI INTERESSATI

di Cassano Antonello e Flavia Salvatore<sup>1</sup>

**Abstract** - *Nell'era dei social network siamo abituati a considerare i dati come entità pressoché astratte che lanciamo nell'etere senza farci troppi problemi e che dimentichiamo subito dopo l'ennesimo click. Quello che forse non abbiamo ancora del tutto compreso come collettività sta nel fatto che le informazioni così disseminate online sono dotate di un vero e proprio valore economico al quale le imprese tech sono interessate. La vicenda che ha coinvolto Facebook e l'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato può aiutarci a fare luce su qual è oggi, e quale potrà essere in un futuro non troppo lontano, il ruolo dei dati nell'economia.*

<sup>1</sup> Cassano A: Avvocato del Foro di Roma; Salvatore F.: Dottoressa in Giurisprudenza, specializzanda in protezione dei dati e cybersecurity



Come noto, le attuali economie digitali fondano il proprio business sulla raccolta, con conseguente vendita, di dati a fini commerciali. La pratica appare alquanto semplice e lineare nel suo funzionamento, risolvendosi, nei fatti, nella fornitura di un servizio a fronte della raccolta dei dati degli utenti i quali, in un secondo momento, sono ceduti – dietro apposito consenso – a terze parti, che dipoi impiegheranno le informazioni così acquisite prevalentemente

a scopo di marketing. Da ciò origina un vero e proprio flusso di informazioni che – a titolo esemplificativo – consentirà ad imprese e operatori del mercato di propinare online al consumatore finale l'offerta di un prodotto o di un servizio “ritagliato” sulle proprie esigenze e preferenze.

Dalla breve introduzione di cui sopra, appare già abbastanza chiaro come l'intero sistema di business si fondi su di una sorta di tacito accordo che sorge fra le imprese e gli utenti. Volendo scendere più nel dettaglio, le prime, infatti, consentono ai secondi di usufruire in maniera apparentemente gratuita dei servizi



## L'APPRENDIMENTO NELL'ERA DEL *MOBILE*

di Rosa Suppa<sup>1</sup>

**Abstract** - I confini dell'ambiente di apprendimento con il mobile-learning vengono abbattuti in quanto l'apprendimento stesso non è vincolato ad una situazione o ad un luogo specifico, così la nozione di contesto di apprendimento si trasforma e assume un significato nuovo, più esteso, per comprendere la mobilità in spazi fisici, nello spazio concettuale dell'individuo, nonché nello spazio sociale. Ed ancora di più il contesto di apprendimento diviene esteso nel tempo, come un processo cumulativo che comprende relazioni e rinforzi tra una varietà di esperienze di apprendimento (Riva, 2008).

<sup>1</sup> Docente di Filosofia e Scienze Umane



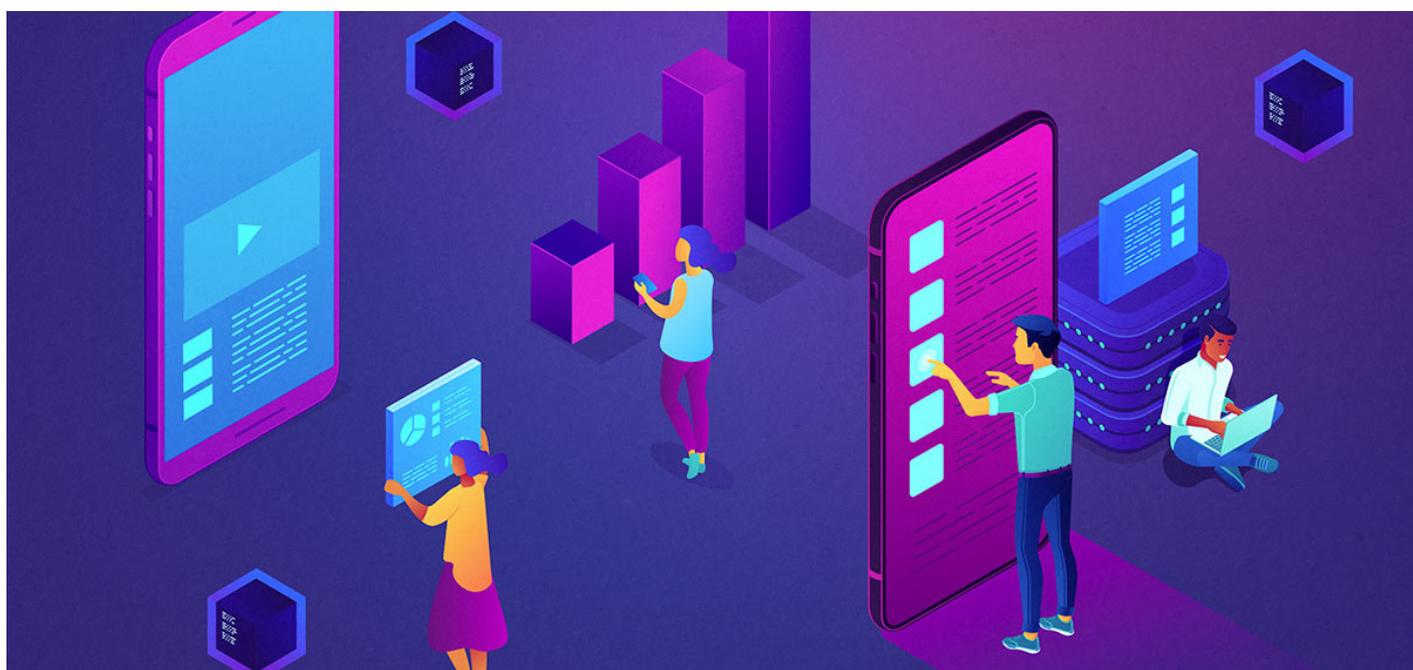
Oggi, i dispositivi mobili costituiscono una delle più interessanti sfide per la sperimentazione di metodologie didattiche innovative, perché influenzano il modo di pensare e di organizzare il sapere. Ogni innovazione mediatica determina cambiamenti significativi

negli stili di apprendimento, attraverso le tecnologie mobili, gli studenti e le studentesse sperimentano un radicale mutamento delle modalità di fruizione dell'e-learning, in quanto possono avere accesso alle informazioni in ogni tempo e in ogni luogo.

Si può parlare pertanto di un nuovo paradigma pedagogico che riguarda l'*Informal Learning* e che si riferisce all'apprendimento che ciascuno di noi esperisce nella quotidianità della propria vita e al di fuori dai contesti di apprendimento formali, e di *situated learning*.

*ning*.

I dispositivi mobili infatti pur essendo strumenti personali, supportano gli individui ad apprendere, formalmente e/o informalmente, in contesti disparati. L'apprendimento, nell'era delle tecnologie mobili, può anche essere considerato un processo sociale che



## UN CANTIERE SENZA UMANI

a cura di Paolo Preianò<sup>1</sup>

**Abstract** - Nell'articolo saranno analizzati gli sviluppi degli ultimi anni per quanto riguarda la pervasività della robotica e dell'intelligenza artificiale nel mondo del lavoro con tutte le criticità del caso. Saranno presi in esame alcuni spunti della normativa italiana, europea ed internazionale per comprendere cosa ci aspetta e quali direzioni seguire per la mitigazione di ogni rischio.

<sup>1</sup> Ingegnere Esperto in sicurezza sul lavoro



L'altra notte, giuro, ho sognato di essere il direttore dei lavori di un cantiere futuro fatto di soli robot. Tutto filava liscio: ubbidienza totale al limite della sudditanza, adulazione massima, rispetto puntuale delle regole, nessuna necessità di verificare che i lavoratori siano in possesso di dispositivi di protezione individuale (a chi può importare se un robot si rompe l'*end effector*...) o di idoneità sanitaria alla mansione. Un paradiso. Poi, ad un certo punto, ricordo di aver avuto fame e di aver, istintivamente e senza riflettere, chiesto a tutti di interrompere le lavorazioni per andare a pranzare insieme e bere un caffè. Non so se vi è mai capitato di sognare, essendo certi che si tratti di un sogno ma di esserne intrappolati all'interno e di attendere quell'evento, che sia una parola, un gesto o una caduta rovinosa che, magicamente, ci riporta nella realtà. Mi trovavo esattamente in quella condizione. Ero convinto di sognare ma attendevo un passaggio verso il mondo reale. Quella navetta mi fu offerta, facendomi sobbalzare dal letto, dalla risposta di uno dei presenti, presumo il master di tutti:

- *Capo, noi non mangiamo, non beviamo, non fumiamo, non dormiamo. Lavoriamo solo. Per questo ci amate così tanto!*

Che bello svegliarsi e dire: *E tutto un sogno*. Ma è davvero così remota la storia che stiamo raccontando? A seguire il panorama scientifico del settore sembrerebbe proprio di no.

Nel 1956, alcuni esperti di computazione diedero all'intelligenza artificiale l'idea che possa condurre a far comportare una macchina in modi che sarebbero chiamati intelligenti se un essere umano si stesse comportando così. Idea lodevole senza dubbio. Eppure le macchine che ho sognato non mangiavano mai e pensavano solo a lavorare, lo stesso termine *robot*

pare rimandare a significati quali *schiavo* o *lavoro pesante*. È questa l'idea di **uomo intelligente**? È inevitabile che l'intelligenza artificiale dei nostri tempi e degli sviluppi futuri sia concentrata sulla creazione di attività intelligenti in quanto dotati di alcuni parametri essenziali che sono: **ragionamento** e **apprendimento**. Un buon robot sarà in grado di "ragionare" non come intendiamo noi, bensì come ricezione di input dal sistema sensoriale e conseguente elaborazione degli stessi per identificare un'azione finalizzata al raggiungimento del *target* fissato dall'umano - si spera. Per il cantiere che stavo oniricamente dirigendo i lavoratori dovevano fare un certo manufatto e l'azione migliore in quel momento era semplicemente lavorare non avendo altro di cui preoccuparsi. L'apprendimento è differente e potenzialmente pericoloso. Anche gli uomini potenti nel corso dei secoli si sono sempre preoccupati di fare in modo che i sudditi apprendessero il meno possibile proprio perché l'apprendimento accresce il ragionamento e non viceversa. Se i robot apprendessero per miracolo che vivere una vita in quelle condizioni non ha alcun senso inizierebbero a valutare altre azioni in relazione agli input sensoriali. Inizierebbero cioè a ribellarsi e questo l'umano, come il potente di un tempo, non può permetterselo perché si trova in minoranza. Il pericolo per l'uomo sta in questo campo. Se le macchine iniziassero ad evolvere il loro sistema di apprendimento, che sia una rete neurale, un albero decisionale o altra tipologia, per gli uomini di oggi soprattutto sarebbe un grosso guaio.

Ora torniamo a noi. Nel panorama europeo la robotica è intesa come "Intelligenza Artificiale in azione nel mondo fisico" che ha richiesto, nel corso degli anni, una difficile e tortuosa regolamentazione. Per quanto riguarda la regolamentazione europea, non possiamo non citare la Direttiva 2006/42/CE, nota come **Direttiva macchine**, oppure gli standard di riferimento, applicabili nei sistemi che impiegano macchine dotate di intelligenza artificiale, ad esempio la ISO 10218:2011 –

# L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE E IL POTERE COGNITIVO DELLE METAFORE: SPUNTI DI RIFLESSIONE PER UNA DIDATTICA INNOVATIVA

di Mario Catalano<sup>1</sup>

**Abstract** - Gli algoritmi d'intelligenza artificiale si rivelano sempre più delle tecnologie efficaci nell'amplificare i poteri cognitivi dell'uomo; tuttavia, il modo in cui oggi "addestriamo" le macchine a divenire accurate nei compiti di previsione e di classificazione è ritenuto dagli esperti ancora "primitivo", se si pensa alla complessità del pensiero umano. La ricerca nel campo dell'intelligenza artificiale ha iniziato ad indagare alcune delle dimensioni più affascinanti di quella umana, ossia la metacognizione, la capacità d'imparare ad imparare, il saper astrarre da un dominio specifico di conoscenza delle strategie per risolvere una certa classe di problemi e, al bisogno, applicarle – *mutatis mutandis* – in un contesto nuovo e differente. Tutto ciò rappresenta l'occasione per esplorare il mistero dell'apprendimento ed offre anche spunti di riflessione utili per dare un significato didattico preciso ad una delle aspirazioni fondamentali della scuola di oggi: "insegnare ad imparare".

<sup>1</sup> Ricercatore, Docente, Editore Scientifico.



Ho deciso di scrivere questa breve memoria allo scopo di condividere le riflessioni emerse in un recente confronto con il Prof. Paolo Massimo Buscema, scienziato di fama internazionale nel campo dell'intelligenza artificiale, Presidente e Direttore del Centro di Ricerca Semeion di Roma e *Full Professor*

*Adjoint* presso il Dipartimento di Matematica e Statistica dell'Università del Colorado. L'ho intervistato in occasione di uno degli episodi della miniserie "Etica e AI" incardinata nel palinsesto di "Intelligenza Artificiale Spiegata Semplice", una delle principali *Web community*, in Italia, per la formazione e la divulgazione sui temi legati al mondo dell'intelligenza artificiale (questo è il link alla videoregistrazione dell'incontro: <https://youtu.be/PIOVU6-ZdmQ>).

sull'apprendimento delle macchine. In particolare, vorrei parlare proprio di quest'ultimi, considerate le potenziali implicazioni per il mondo della formazione e della scuola. Gli algoritmi d'intelligenza artificiale si rivelano sempre più delle tecnologie efficaci nell'amplificare i poteri cognitivi dell'uomo: la sua capacità di analizzare dati ed estrarne regolarità, modelli per interpretare un certo fenomeno (capire, ad esempio, quali siano i suoi fattori principali), la capacità di far previsioni e prendere conseguenti decisioni proficue ed efficienti.

Eppure, il modo in cui oggi "addestriamo" le macchine a divenire accurate nei compiti di previsione e di classificazione è ritenuto dagli esperti ancora "primitivo", se si pensa alla complessità del pensiero umano. La logica del *machine learning*, infatti, consiste nel fornire alla macchina moltissimi dati (ad esempio, tante immagini – le più diverse possibili! – di un gatto cui si associa l'etichetta "GATTO" e tante immagini di un cane cui si assegna la categoria "CANE") e lasciare che un algoritmo determini la rappresentazione matematica del fenomeno studiato minimizzando l'errore di previsione relativo agli esempi selezionati.

Inoltre, i modelli d'intelligenza artificiale in grado di realizzare il cosiddetto "apprendimento profondo" delle macchine (*deep learning*) operano sui dati-esempio attraverso livelli successivi di astrazione, in modo da catturare, ad ogni livello, i tratti fondamentali di un certo fenomeno e di cogliere, di livello in livello, schemi di crescente complessità. Ad esempio, nel caso di una rete neurale profonda per il riconoscimento di un'immagine (Nielsen, 2015), un sistema di neuroni artificiali interconnessi ed organizzati in molteplici strati successivi potrebbe, nel primo strato, riconoscere i bordi, nel secondo, individuare forme geometriche semplici create dai bordi (triangoli, rettangoli, etc.)



**Fig. 1:** "ETICA e AI": conduce Mario Catalano, ospite Prof. Paolo Massimo Buscema.

Gli argomenti toccati sono molteplici: dall'*algoritica* al rapporto tra scienza e fede, dalle innovative applicazioni dell'intelligenza artificiale in medicina agli studi avanzati

## DEEFAKE, UNA NARRAZIONE MISTIFICATA DELLA REALTÀ di Eleonora Converti<sup>1</sup>

**Abstract** - Cosa sono le deepfakes? Come si realizzano? Possono definirsi il “lato oscuro” delle fakenews? Uno sguardo attento al fenomeno dei video manipolati per creare scene iperrealistiche.

<sup>1</sup> Docente di Sistemi Automatici e Animatore Digitale - ITIS “E.Fermi” Castrovillari



Un anno fa una popolarissima trasmissione di Canale 5, Striscia la Notizia, trasmetteva un fuori onda che mostrava Matteo Renzi criticare in maniera “colorita” alcuni ex colleghi di partito e altri membri del governo Conte. Si trattava di una *deepfake* realizzata sovrapponendo al corpo di un imitatore il volto di Matteo Renzi e facendo sembrare che fosse davvero lui. Era il settembre del 2019 e solo allora in Italia il dibattito su questa tipologia di *fake news* diveniva virale, facendo scoprire che già da tempo in tutto il mondo “accadevano” eventi analoghi. Video artificiali manipolati ed alterati per creare delle scene iperrealistiche indistinguibili dalla realtà. Così Putin dichiarava guerra alla Cina, Nancy Pelosi ubriaca pronunciava un discorso in pubblico, Scarlet Johansson era involontaria protagonista di film porno, per non parlare degli innumerevoli falsi con Nicolas Cage e Tom Cruise.

Ma se le vittime destinate sembrerebbero finora essere personaggi noti e pubblici non c'è molto da stare tranquilli. Fa riflettere il tono rassegnato della dichiarazione di Scarlet Johansson : “Combattere contro le *deepfake* che utilizzano il mio volto è una causa persa. E' solo questione di tempo, perché il problema riguarda chiunque”.

Ma cosa sono le *deepfakes*? Il termine coniato nel 2017 da un utente di Reddit, sito internet di social news, è usato per indicare brevi filmati realizzati utilizzando la tecnica del *deep learning*, quella branca dell'*Intelligenza Artificiale* che studia e realizza gli algoritmi che simulano il funzionamento del nostro cervello attraverso le reti neurali artificiali.

Un uso innocuo e, per certi versi, anche simpatico di questi software consiste nell'utilizzo delle reti neurali per codificare e decodificare un segnale proveniente da un'immagine al fine di migliorarne la qualità.

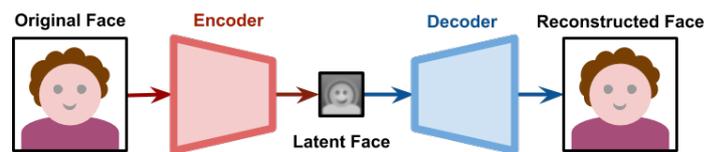


Figura 1-Immagine dal blog di Alan Zucconi

Nel diagramma di sopra è mostrata la tecnica di compressione e decompressione di un'immagine. Prendiamo una faccia, la passiamo in un *encoder* ottenendo una *faccia latente*, il vettore di base, che passando attraverso un *decoder* viene ricostruita in maniera più definita rispetto all'originale. E' la tecnica su cui si basa *FaceApp* la nota applicazione per dispositivi iOS e Android creata dalla società Russa Wireless Lab per divertire chi può vedere invecchiare o ringiovanire il proprio volto. Il Codacon, comunque, ha rilevato forti dubbi in merito al trattamento dei dati personali degli utenti avviando un'indagine. La società di Pietroburgo sostiene che i dati vengono conservati in un Cloud solo per 48 ore per poi essere cancellati. Tempo sufficiente per farne entrare in possesso chi non dovrebbe? Ma torniamo alle *Deepfake* e vediamo come le cose diventano ancora più serie.

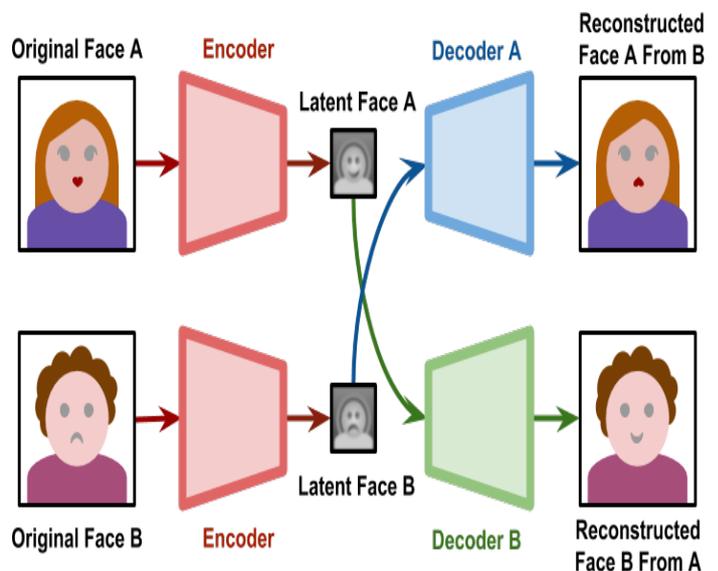


Figura 2-Immagine dal blog di Alan Zucconi

## CHIRURGIA ROBOTICA: DA VINCI® XI HD - ULTIMA FRONTIERA MINI-INVASIVA

di **Cristiana Rizzuto**<sup>1</sup>

**Abstract** - *Un approccio, tecnologicamente avanzato, che consente di praticare un intervento chirurgico, manovrando a distanza un robot, che riproduce il gesto chirurgico con altissimi livelli di accuratezza.*

<sup>1</sup> Ingegnere Biomedico di Presidio presso Ospedale Maggiore di Bologna



L'avvento della robotica e dell'intelligenza artificiale in sala operatoria, ha determinato, specie nell'ultimo decennio, una vera e propria rivoluzione della chirurgia tradizionale, consentendo di potenziare le tecniche laparoscopiche mininvasive, con

un particolare tipo di pratica chirurgica, che rappresenta l'ultima frontiera della chirurgia di precisione: la chirurgia robotica o *Robotic Assisted Surgery*.

Si tratta di un approccio tecnologicamente avanzato, che permette all'operatore di praticare un intervento chirurgico, manovrando a distanza un robot, capace di riprodurre e miniaturizzare i movimenti della mano umana all'interno delle cavità corporee, con innumerevoli benefici pre, intra, e post-operatori, sia per il paziente che dal punto di vista clinico.

Attualmente l'unica tecnologia disponibile per accedere ad una reale chirurgia robotica è rappresentata dal sistema robotico Da Vinci, nome volto a celebrare lo scienziato italiano, i cui studi sull'anatomia effettuati nel 1400 possono essere considerati alla base della progettazione del primo robot conosciuto della Storia.

La prima versione del Robot Da Vinci, come sistema robotico per la chirurgia, è stata lanciata sul mercato nel 1999 dalla Intuitive Surgical Inc., azienda leader mondiale nella tecnologia della chirurgia robotica mininvasiva, con approvazione da parte della FDA nell'anno successivo per la chirurgia generale e più tardi anche per la chirurgia toracica, cardiaca, vascolare, urologica, ginecologica e otorinolaringoiatrica. Nell'arco di 15 anni la Intuitive Surgical Inc. ha ulteriormente potenziato la tecnologia del Da Vinci, fino ad arrivare a un modello evoluto di quarta generazione nel 2014: il Da Vinci® XI HD.

### Da Vinci® XI HD: com'è fatto?

Il Da Vinci® XI HD costituisce la piattaforma più evoluta per la chirurgia robotica mininvasiva, in grado di offrire una visione tridimensionale immersiva del campo operatorio potenziando fino a 10 volte la normale visione dell'occhio umano, oltre a favorire una maggiore facilità di accesso alle anatomie più complesse, una precisione superiore e una diminuzione del tempo di degenza, degli effetti collaterali e del rischio clinico. Il robot non è autonomo nell'esecuzione delle operazioni, ma è sempre guidato da un chirurgo, che fisicamente presiede una *workstation* lontano dal campo operatorio, dotata di monitor e comandi, dalla quale muove i bracci del robot, collegati agli strumenti endoscopici, che vengono introdotti nelle cavità corporee attraverso piccole incisioni.

Il sistema chirurgico Da Vinci® XI HD è costituito da tre componenti principali:



**Figura 1** Fonte: Ab Medica s.p.a.

**Console chirurgica:** costituisce il centro di controllo, posizionato lontano dal campo sterile, attraverso cui il chirurgo opera per mezzo di due manipolatori, simili a joystick, e di pedali che guidano la strumentazione, osservando il campo operatorio tramite il monitor dell'endoscopio 3D.

**Carrello paziente:** costituisce l'unità operativa del si-

## FENOMENO STALKERWARE: COME GLI HACKER CI SPIANO

di Davide Sorrentino<sup>1</sup>

**Abstract** - Il lockdown mondiale causato dal Covid-19 ha generato una massiccia diffusione dei dispositivi connessi in rete. Molte aziende sono state costrette a far lavorare i propri dipendenti da remoto, aprendo la rete aziendale ai PC domestici... non è un caso che il 2020 è stato un anno nero anche per la sicurezza informatica. A preoccupare maggiormente è la diffusione degli stalkerware, invisibili "parassiti" in grado di spiare dettagliatamente la povera vittima.

<sup>1</sup> Ingegnere



Il Covid-19 ha stravolto la società mondiale non solo dal punto di vista sanitario ma anche economico e sociale. Il mondo del lavoro ha subito uno spiccato cambiamento, soprattutto nel settore dei servizi, per via della remotizzazione del lavoro. La pratica dello "smart

working" ha costretto molte aziende ad aprire le proprie reti ai computer domestici dei dipendenti. Tanto è bastato agli hacker per trarre nuove opportunità criminose.

Da un recente report di *Kaspersky "The State of Stalkerware 2020"* è emerso che almeno 50 mila utenti sono stati spiati attraverso *stalkerware*<sup>1</sup>. Già nel 2019 *Kaspersky* aveva dato indicazioni sul fenomeno *stalkerware*, mostrando come esso differisce dai classici *malware* perché non punta al furto di dati per scopo di lucro ma mira a danneggiare direttamente la vittima intesa come individuo.

### Come funziona

Chi utilizza uno *stalkerware* è in grado di conoscere dettagliatamente le abitudini e le preferenze di un utente. Le vittime, quasi sempre ignare, sono spesso utilizzate come vettore di un progetto ancora più grande: ad esempio gli *stalkerware* possono essere utilizzati per controllare i computer personali dei dipendenti di un'azienda per poi aprirsi la strada nella rete aziendale.

### Come ci si infetta

<sup>1</sup> Uno *stalkerware* è uno *spyware* più evoluto che permette di spiare un individuo per poi condizionare le scelte attraverso ricatti e altre condotte violente.

Solitamente lo *stalkerware* si insedia nei dispositivi sfruttando un'attività di phishing, facendo installare il malware con l'inganno. Una volta avvenuta l'installazione è tutto semplice per l'hacker che potrà connettersi al dispositivo e controllarne i messaggi, le chiamate, il GPS, etc.

In altri casi gli *stalkerware* si installano attraverso:

- applicazioni di tracciamento;
- applicazioni la cui funzione principale consiste nell'estrarre file in background;
- applicazioni che hanno funzionalità di sorveglianza e spionaggio.

Attualmente gli *stalkerware* più diffusi sono:

- Monitor.AndroidOS.MobileTracker.a
- Monitor.AndroidOS.Cerberus.a
- Monitor.AndroidOS.Nidb.a

Si nota che non sono presenti nell'elenco voci relative ad iOS e ciò è dovuto principalmente al fatto che le installazioni ingannevoli hanno maggior diffusione nei dispositivi che hanno subito "jailbreak" o "root". Di fatto lo *stalkerware* punta sulle debolezze del sistema di sicurezza informatico per far breccia nel dispositivo.

### Come scoprire se si è infetti

In generale, i malware sono progettati per essere invisibili ma, attraverso la scansione con un antivirus aggiornato è possibile rimuovere la minaccia. Nel caso specifico in cui venga rilevato uno *stalkerware* è sempre consigliabile denunciare il fatto agli organi di polizia poiché molti dati personali trafugati potrebbero essere utilizzati per scopi malevoli.

## LA TRASFORMAZIONE DIGITALE TRA L'EDGE COMPUTING E IL 5G di Giovanna Brutto<sup>1</sup>

**Abstract** - Il seguente articolo cerca di comprendere sinteticamente le trasformazioni digitali odierne e la rete del 5G.

La principale trasformazione digitale in corso in tutto il mondo nella nostra era ha introdotto un'ampia varietà di applicazioni e servizi. Internet sta diventando sempre più 'Outernet', dal cyberspazio è penetrata nel mondo fisico tra cui la realtà aumentata, macchinari che consentono di operare chirurgicamente da remoto; veicoli con pilota automatico; reti radiomobili 5G e simili. Sembrerebbe quasi fantascienza, eppure essi stanno diventando parte della nostra quotidianità. Tale transizione, dal mondo virtuale a quello fisico, sta generando un'enormità di dati nella periferia della rete. Ma è possibile fermare questo inarrestabile sviluppo pensando all'impatto negativo che si genera?

<sup>1</sup> Dott.ssa in Scienze Politiche - Docente Scuola Primaria

### Introduzione



Abbiamo assistito ad un contesto pandemico di rischio globale che è divenuto realtà con il Covid-19 con impatti devastanti in tutti i settori dai quali non siamo usciti completamente.

Il distanziamento fisico è stata la risposta a questa pandemia per contenere l'espansione

virale stravolgendo le relazioni sociali e produttive consolidate.

Di conseguenza si è fatto leva sull'accelerazione (*boost*) dell'uso dei dispositivi tecnologici avendo un certo impatto sulla *digital transformation*.

L'effetto più tangibile del Covid-19 e del distanziamento sociale è lo *smart working*, cioè un ibrido di telelavoro e lavoro agile e si è verificata un conseguenziale aumento del fabbisogno tecnologico. Sono aumentati i lavori per la fibra ottica, per mettere in comunicazione maggiore, sia gli utenti, sia dal punto di vista lavorativo che gli acquirenti con l'*e-commerce* per questioni di sussistenza.

La minaccia *cyber* è prorompente vista la maggiore mole d'attacco.

### L'edge computing e Internet of Things

Si è resa necessaria la progettazione di un network sempre più complesso che può simultaneamente gestire e fornire simultaneamente i requisiti essenziali di

connettività e prestazioni di tutte queste applicazioni con un unico insieme di funzioni di rete estremamente complesse

A tale proposito si sta diffondendo in maniera esponenziale l'*edge computing* cioè un modello di calcolo distribuito nel quale l'elaborazione dei dati avviene il più vicino possibile a dove i dati vengono prodotti.

Con l'*edge computing* si accelerano i flussi di dati, senza latenza elaborati in tempo reale, e si consente durante la fase di creazione, alle applicazioni e ai dispositivi intelligenti di rispondere quasi istantaneamente. Si ha quindi il vantaggio di una elaborazione efficiente dei dati in grandi volumi in prossimità dell'origine, una riduzione di utilizzo della larghezza di banda Internet e un aumento della sicurezza dei dati sensibili perché si elaborano i dati senza trasferirli in un *cloud* pubblico.

Esso è predisposto sia per le tecnologie di *mobile computing* e sia per *Internet of Things* (IoT).

Per *mobile computing* si intende una qualsiasi elaborazione effettuata da un dispositivo elettronico in movimento nello spazio fisico.

Sono dispositivi che hanno tutti un processore, una memoria, input/output. Ad esempio comprende prodotti come una macchina fotografica digitale, un lettore MP3, una unità diagnostica portatile, un navigatore satellitare, un telefono cellulare, una apparecchiatura cardiologica portatile ecc. La mobilità dipende dalla disponibilità di una grande fonte autonoma di energia e dalla connettività ossia compie elaborazioni mentre l'apparato in movimento rende possibile la comunica-

## INTELLIGENZA ARTIFICIALE E SALUTE

di Erica Calcagno<sup>1</sup>

**Abstract:** *La Digital Health, l'insieme dei servizi digitali al servizio della salute e delle cure mediche, presenta indubbiamente numerosi vantaggi, tra i quali la possibilità di intervenire attivamente sul recupero della propria salute.*

<sup>1</sup> Docente di Italiano, Storia e Geografia



Con il termine Intelligenza Artificiale (AI) si intende una disciplina informatica che si occupa di creare sistemi hardware e software dotati di caratteristiche tipicamente umane, quali la capacità di comprendere, ragionare, apprendere e interagire. Tra le varie applicazioni dell'Intelligenza

terventi curativi che, secondo gli ultimi studi medici, possono migliorare i risultati clinici.

Come funziona, dunque, una terapia digitale?

Potrà sembrare fantascientifico, ma anche una terapia digitale si avvale di un principio attivo e di uno o



Artificiale, la salute risulta essere una delle più interessanti e vantaggiose degli ultimi anni. In che modo è possibile intervenire attivamente sul recupero della propria salute? La Digital Health si avvale di diverse app mediche (Digital Therapeutics/DTx) che presentano diverse tipologie, in base al tipo di disturbo da monitorare. Fermo restando che l'utilizzo di queste app non sostituisce la terapia farmacologica, bensì coadiuvi il processo di guarigione, tuttavia si tratta di in-

più eccipienti. La differenza sta nel fatto che, se nella farmacologia classica il principio attivo è di origine biologica, nel campo delle Dtx, il principio attivo è un algoritmo relativo all'elemento terapeutico in base al quale si potrà ottenere un determinato effetto clinico. Per quanto riguarda gli eccipienti, la forma con la quale il paziente ha la possibilità di confrontarsi è una sorta di gioco a premi, in cui si può avere un promemoria della terapia oppure, semplicemente, contattare