

www.ictedmagazine.com



INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGIES EDUCATION MAGAZINE

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

EDITORIALE

PATCHAI®: ASSISTENTE SANITARIO
EMPATICO E INTELLIGENZA ARTIFICIALE

GENERAZIONI A CONFRONTO

KILLFIE O SELFIE ESTREMO,
COME RISCHIARE LA VITA PER UNA FOTO

DALLE SCUOLE

CINELAB – LABORATORIO DI ANIMAZIONE
STOP MOTION

SCIENZE E ALTRI SAPERI

FAKE NEWS: PROCESSI E DINAMICHE
PSICOLOGICHE

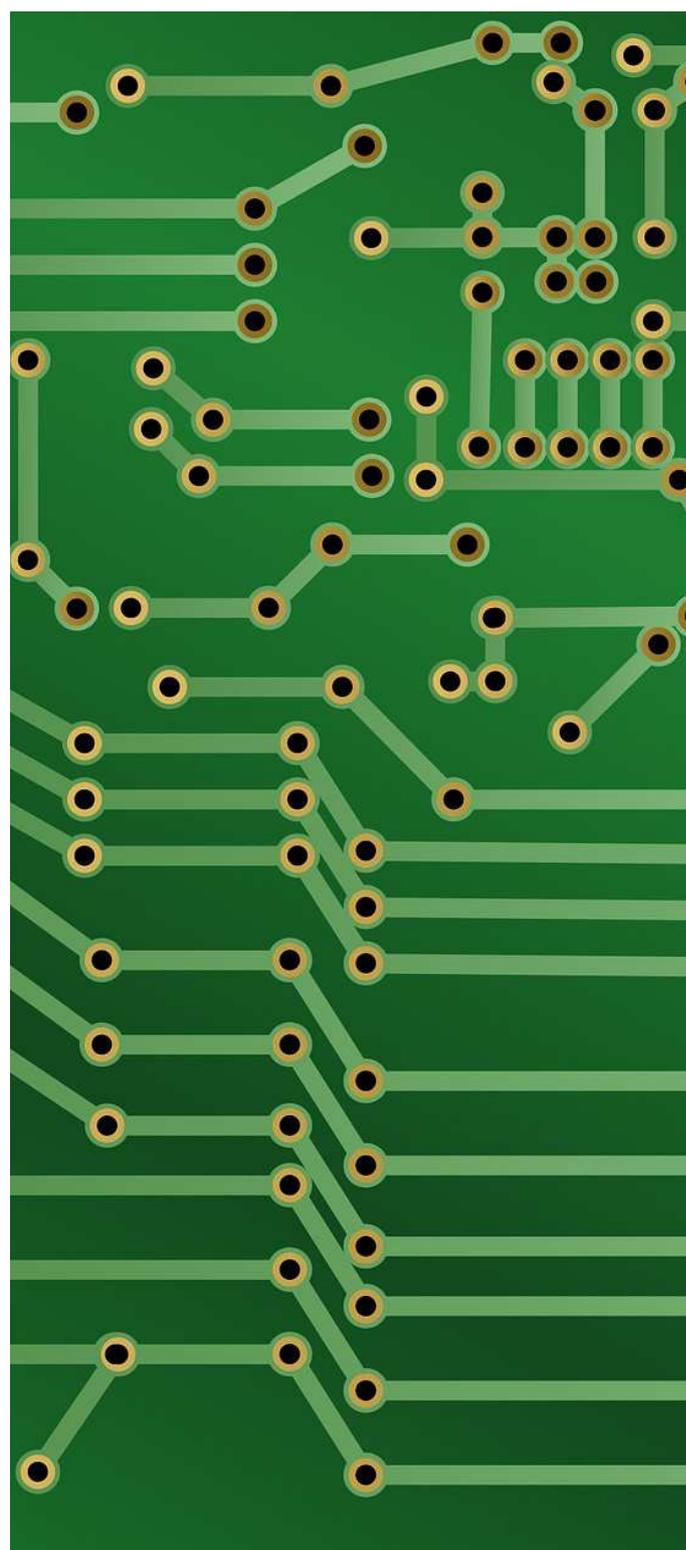
DIRITTO E INFORMATICA FORENSE

AGRICOLTURA 4.0: SCENARI, OPPORTUNITÀ
E RUOLO DEL LEGISLATORE

ICT NEWS

LE TECNOLOGIE IMMERSIVE, UN MERCATO
DALLE GRANDI POTENZIALITÀ

ANNO III - N.4 - GENNAIO 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 III - N.4- Gennaio 2021

Data di pubblicazione Gennaio 2021

Via Pitagora, 46 - 88050 Valleflorita (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:

Giovanna Brutto

Gennaro Cacia

Katia Canonico

Mario Catalano

Antonello R. Cassano

Ippolita Gallo

Ettore Marsico

Angela Palaia

Andrea Perrotta

Flavia Salvatore

Fabio Sposato

Rita Tulelli

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



Vignetta di Luca Passafaro - cartoonist

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

EDITORIALE	Pag. 4
- PatchAI, assistente sanitario empatico e intelligenza artificiale <i>di Luigi A. Macrì</i>	
GENERAZIONI A CONFRONTO	Pag. 5
- Killfie o Selfie estremo, come rischiare la vita per una foto <i>di Claudia Ambrosio</i>	
- L'intelligenza artificiale e la sua percezione.....	Pag. 7
<i>di Giovanna Brutto</i>	
DALLE SCUOLE	Pag. 9
- CineLab – Laboratorio di Animazione Stop Motion <i>di Ippolita Gallo e Fabio Sposato</i>	
- Be stylish! The new fashion magazine.....	Pag. 11
<i>di Ettore Marsico</i>	
- e-ora si cambia! La prima piattaforma di e-voting per le scuole	Pag. 13
<i>di Francesco Rende</i>	
SCIENZE ED ALTRI SAPERI	Pag. 15
- La capacità delle macchine di operare nell'ambito della razionalità: incognite e opportunità <i>di Gennaro Cacia e Rita Tulelli</i>	
- Fake news: processi e dinamiche psicologiche	Pag. 17
<i>di Rosa Suppa</i>	
- Uno sguardo sull'universo: gli anni che sciolsero la fisica	Pag. 21
<i>di Katia Canonico</i>	
DIRITTO E INFORMATICA FORENSE	Pag. 25
- Agricoltura 4.0: Scenari, opportunità e ruolo del legislatore <i>di Benedetto Fucà</i>	
- Il cloud computing provider: fino a che punto responsabile del trattamento?	Pag. 27
<i>di Antonella R. Cassano e Flavia Salvatore</i>	
DIDATTICA E TECNOLOGIE	Pag. 30
- Pensiero Computazionale, creatività digitale ed intelligenza artificiale nella scuola primaria <i>di Mario Catalano</i>	
LAVORO E SICUREZZA	Pag. 34
- Un fiume in piena <i>di Paolo Preianò</i>	
RICERCA E INNOVAZIONE	Pag. 36
- Computer come mezzo per indagare l'universo <i>di Claudio Meringolo</i>	
ROBOTICA E PENSIERO COMPUTAZIONALE	Pag. 38
- Domotica e smart home: cambiano i tempi, cambia il modo di vivere la nostra casa <i>di Eleonora Converti</i>	
SICUREZZA INFORMATICA	Pag. 41
- Google fuori servizio: abbiamo imparato qualcosa? <i>di Davide Sorrentino</i>	
ITC NEWS	Pag. 42
- Le tecnologie immersive, un mercato dalle grandi potenzialità <i>di Andrea Perrotta</i>	
- Dal segno al sogno: l'arte si vede con l'anima	Pag. 44
<i>Angela Palaia</i>	

PatchAI: Assistente sanitario empatico e Intelligenza Artificiale

di Luigi A. Macri

Abstract – *Un giovane infermiere utilizzando l'Intelligenza Artificiale (I.A.), machine learning e apprendimento automatico, ha sviluppato il primo assistente virtuale empatico da usare con pazienti coinvolti in studi clinici e in contesti di medicina personalizzata.*

Nei numeri precedenti, abbiamo parlato spesso di Intelligenza Artificiale sottolineando le grandi possibilità innovative e di sviluppo che essa sta evidenziando, ma anche gli interrogativi e le problematiche che stanno emergendo per aspetti relativi alla privacy ma anche alla manipolazione delle coscienze che è possibile ottenere con la gestione senza scrupoli dei dati raccolti, il più delle volte senza il nostro permesso o la nostra consapevolezza.

Mai come in questo momento, in questo terribile e straordinario anno pandemico che è appena finito, abbiamo imparato ad apprezzare il ruolo del personale sanitario, in particolare medici ed infermieri che hanno un ruolo centrale e determinante nel rapporto con il paziente e nel loro supporto durante il decorso della malattia.

Proprio dall'esperienza e dall'intuizione di un infermiere è nata una soluzione digitale che mette insieme efficienza ed empatia per realizzare un assistente virtuale. Il contesto sanitario nel quale si muove questa iniziativa non è quello dell'emergenza ma degli studi clinici, delle sperimentazioni o dispositivi sanitari. Afferma l'ex infermiere, specializzato in ricerca, Alessandro Monterosso, ora amministratore delegato della *start-up* PatchAIÒ: "L'idea è nata quando lavoravo nei reparti di oncologia ed effettuavo studi di ricerca sponsorizzati che testavano l'efficacia di farmaci. Nella maggior parte dei casi, per la raccolta dei dati dei pazienti usavamo strumenti cartacei quando venivano per i controlli, mentre quando era a casa chiedevamo loro di compilare un diario. Se i pazienti avevano qualche dubbio o volevano informazioni e rassicurazioni, ci raggiungevano con una email o un messaggio su *whatsapp*, strumenti che non garantiscono fino in fondo la privacy e che non permettono di avere uno storico di quel singolo paziente."¹.

Da questa riflessione Monterosso ha lavorato sul concetto di empatia, elemento centrale nell'assistenza ai pazienti, e sull'aspetto concreto del come si dovesse partire per realizzare un'azienda. Dopo aver lasciato il suo posto di infermiere a tempo indeterminato, si iscrive al Master in International Healthcare Management, Economics and Policy dell'Università Bocconi e si trasferisce da Padova, dove ora ha sede l'azienda, a Milano. In quel Master conosce i primi due soci, un medico indiano, K. Palanivel, ed un farmacologo serbo, F. Ivancic. A questi si è aggiunto un dirigente sanitario per sviluppare e concretizzare l'idea. In seguito, si sono presentati a diversi concorsi per aziende *start-up*; nel 2019 in sei mesi hanno vinto 12 competizioni nazionali ed internazionali. La *start-up* è stata incubata da Unicredit Start-Lab e poi, nella sezione Health, dall'Istituto Europeo di innovazione e tecnologia. L'assistente sanitario "virtuale ed empatico" è stato certificato come dispositivo medico di classe I dal Ministero della salute.

Questo è un esempio di come il genio e la creatività italiana abbia un potenziale enorme e può generare benessere e profitto.

Luigi A. Macri

Direttore IctEd Magazine

www.ictedmagazine.com

¹ *Le Scienze – Edizione italiana di Scientific American*, Maggio 2020, pag.12;

Il fenomeno del Killfie o Selfie estremo ovvero come rischiare la vita scattando foto di Claudia Ambrosio

Abstract - Scattare selfie in condizioni estreme sta diventando sempre più preoccupante perché più persone rischiano la vita per delle foto, per apparire, per ottenere più like sui profili social. La società dell'apparire crea vittime di narcisismo e stupidità...



La nuova moda che dilaga tra gli amanti dei selfie e dei social network risulta quella di immortalarsi in pose così estreme da essere pericolose per la propria vita, per il puro piacere di ottenere più commenti e like.

Come emerge dalle ricerche condotte dal 2014 ad oggi sono morte 49 persone a causa dei selfie, con un'età media che si attesta intorno ai 21 anni, ma il dato è in crescita.

Nella maggior parte dei casi le vittime sono persone di sesso maschile, nonostante siano le ragazze a realizzare più autoscatti, lasciandosi attrarre dalla smania di autoritrarsi in ogni singola e bizzarra posa; difatti: dei 49 decessi, ad oggi registrati, ben 36 sono ragazzi.

Questo troverebbe tale spiegazione: da un lato nel maggiore e tipicamente maschile sprezzo del

pericolo che si manifesterebbe con la volontà di affermare la propria virilità a tutti i costi, dall'altro in una forte predisposizione al narcisismo che si concretizzerebbe nella volontà di una sempre maggiore approvazione alle proprie attività e foto.

Le modalità più pericolose in cui ci si immortala attraverso selfie estremi sono varie e spaziano in diversi campi; nello specifico sono:

- le "banali" distrazioni alla guida: ne è un esempio la ragazza iraniana la cui distrazione per guardare lo smartphone è stata fatale;
- le più serie e preoccupanti cadute dall'alto, come dimostra il caso del genitore caduto in mare da 140 metri a Cabo da Roca in Portogallo o quello del turista tedesco precipitato da 40 metri a Machu Picchu;
- fotografarsi mentre si è in attesa del treno: ben

L'intelligenza artificiale e la sua percezione

di Giovanna Brutto

Abstract - *L'essere umano ha sempre paura del nuovo, paura dell'incertezza.*

Infatti, la storia umana ci dimostra che ogni innovazione importante che si è affacciata nella nostra vita sociale è stata sempre accompagnata dalla paura.

Ovunque attorno a noi i computer prendono decisioni per gli esseri umani e queste influenzano la nostra vita (combinazioni di tecnologie come i big data, il 5G ed Internet delle cose).

Ma tutto questo com'è possibile? Grazie all'intelligenza artificiale (o I.A.), un tema di grande attualità che apre opportunità ancora in gran parte inesplorate, ma anche tanti quesiti sulla sua natura. Tutto ciò potrebbe essere assimilabile ad un nuovo rinascimento economico, sociale e ambientale? Questo articolo cercherà di mettere in risalto quali sono gli elementi fondamentali dell'I.A., le sue luci e le sue ombre.



La paura del “nuovo” si nutre di mancanza di informazione, una sorta di intolleranza all'incertezza, della percezione di pericolo, di diffidenza, di resistenza rispetto ai cambiamenti.

Il termine I.A. si riferisce alla disciplina che si occupa dello sviluppo di sistemi software (spesso anche utilizzata in combinazione con l'hardware) che dato un obiettivo complesso, sono in grado di agire nella dimensione fisica o virtuale, in modo da percepire l'ambiente che li circonda, di acquisire e interpretare dati, ragionare sulle conoscenze acquisite, e formare le divisioni, basate sull'evidenza raccolta, sulle migliori azioni da svolgere al fine di raggiungere l'obiettivo prefissato, anche situazioni non esplicitamente previste a priori.

Attraverso l' I.A. quindi, le macchine elaborano ciò che hanno imparato e da questi insegnamenti traggono nuove informazioni per simulare il comportamento umano, non sviluppano proprie capacità cognitive,

ma emulano quelle umane.

L'I.A. mette in correlazione una quantità infinita di dati oggi disponibili e contribuisce ad “aumentare” essa stessa e accrescere la propria capacità di autorealizzarsi.

Per questo in alcuni contesti si preferisce utilizzare il termine “intelligenza aumentata” invece di I.A.

Per semplificare, gli usi più comuni dell' I.A. sono i più disparati e ci accompagnano nella nostra vita quotidiana: le notizie e i contenuti consigliati dai social network; gli assistenti vocali; gli itinerari basati sulla geolocalizzazione; contenuti e pubblicità personalizzati su piattaforme di acquisto; i suggerimenti per lo streaming; automatizzazione dei processi dell'Industria e dell'agricoltura per rendere efficienti le risorse; monitorare lo stile di guida e prevenire incidenti o malattie; il tracciamento dei parametri dello stile di vita e infine la manutenzione degli elettrodomestici tenendo sotto controllo eventuali guasti. I recenti sviluppi della

CineLab – Laboratorio di Animazione Stop Motion di Ippolita Gallo e Fabio Sposato

Abstract - *Sempre più nelle scuole il digitale fa il suo “ingresso” e si prospetta anche sempre più l’esigenza di attivare progetti di Tecnologia Digitale Educativa e Didattica, che pongono al centro del processo di apprendimento-insegnamento gli studenti per lo sviluppo delle competenze digitali e delle life skills.*

I docenti tutti sono chiamati, in primis, a pianificare nuovi, significativi ed innovativi scenari di apprendimento con i New Media per l’attuazione a pieno della Didattica Digitale Integrata e del Piano Nazionale Scuola Digitale. Il workshop di Animazione Stop Motion per l’evento “Il Natale Digitale in streaming 2020” del Ministero Istruzione ha promosso negli alunni di una classe quinta Scuola Primaria un nuovo modo di un “FARE SCUOLA” in cui il prodotto multimediale è risultato secondario a tutto il processo di apprendimento-insegnamento che ha condotto alla sua realizzazione.

L’Istituto Comprensivo di Terranova da Sibari, provincia di Cosenza, per l’anno scolastico 2020/2021 ha inteso, in modalità sperimentale, avviare ed attuare la metodologia didattica innovativa di animazione *Stop Motion* che ha permesso agli alunni della classe 5 A del Plesso di San Lorenzo del Vallo di vivere e sviluppare nuovi momenti creativi e di apprendimento di Media Education con la messa in campo della metodologia del Cooperative Learning e della pratica del BYOD/BYOT.

Il progetto di Animazione per la didattica disciplinare con l’utilizzo della Stop-Motion come risorsa didattica ha voluto promuovere nei bambini un maggiore coinvolgimento in un processo di apprendimento-insegnamento che risulti essere significativo ed innovativo per lo sviluppo delle competenze digitali e delle competenze di life skills. Durante il laboratorio, ispirati dalla lettura di alcune filastrocche di Rodari, hanno realizzato dei Video-Clip di animazione con la tecnica “STOP MOTION”.

realizzata con strumenti digitali (web apps, webware) che consiste nell’organizzare contenuti selezionati dal web in un sistema coerente, retto da una struttura narrativa, in modo da ottenere un racconto costituito da molteplici elementi di vario formato (video, audio, immagini, testi, mappe, ecc.).

Gli alunni sono stati suddivisi in gruppi cooperativi con compiti diversi per uno scopo comune con l’ideazione, progettazione e realizzazione di videoclip in stop motion su argomenti disciplinari.

Per il Natale 2020 gli alunni hanno partecipato all’evento nazionale organizzato dal MI “*Il Natale Digitale in streaming*” che si è tenuto il 17 dicembre 2020 in diretta streaming da Cinecittà dando, così, vita a storie fantastiche con soggetti natalizi e per magia Babbo Natale, pupazzi di neve, elfi hanno preso vita! Divertendo tantissimo i bambini! Innanzitutto hanno realizzato i modelli con carta, forbici e pennarelli e a seguire con tablet, cellulari, iPad ed App hanno



La Stop-Motion rientra nel filone del Digital Storytelling e dell’Edutainment, che assume un suo fascino per raccontare storie, situazioni o per spiegare alcuni argomenti disciplinari: la narrazione

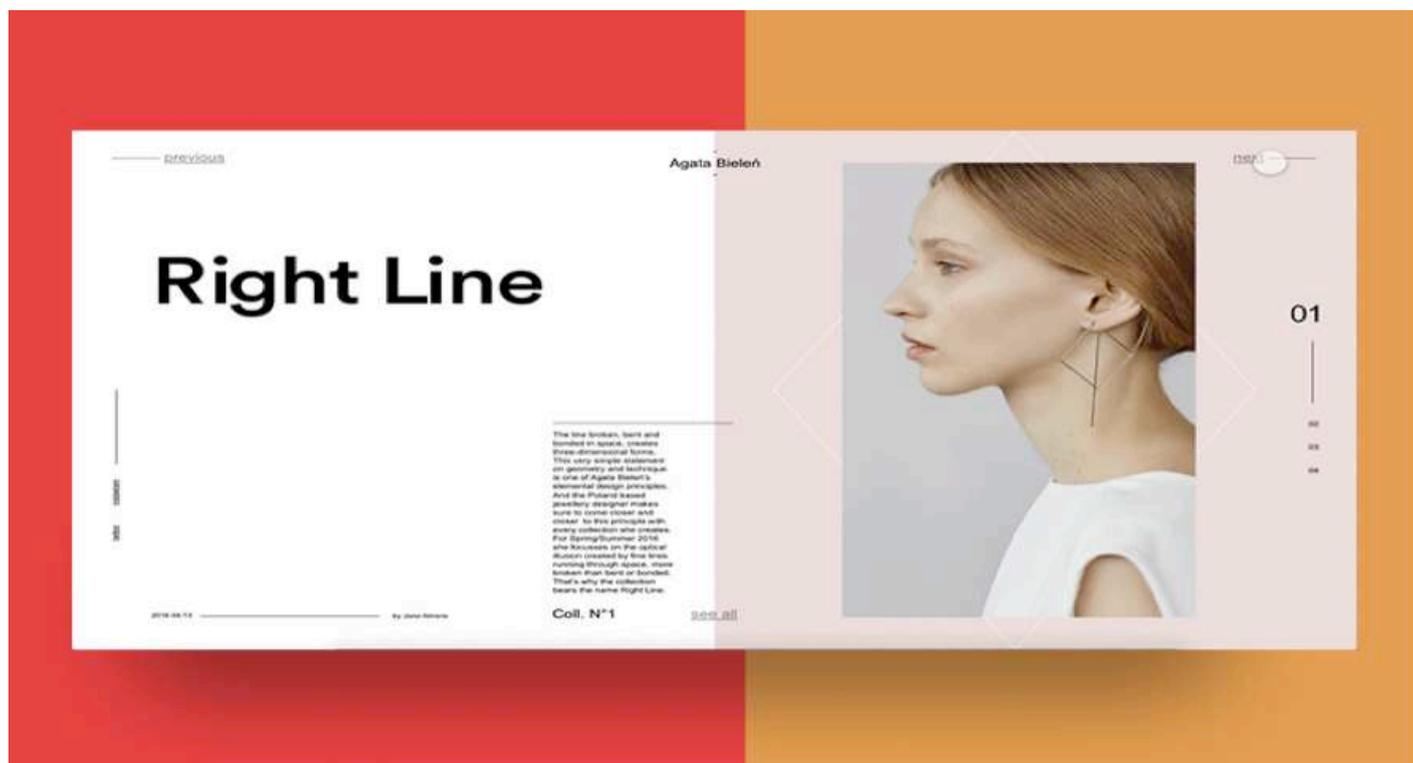


Be stylish! The new fashion magazine

di Ettore Marsico

Abstract - *Le studentesse dell'Istituto di istruzione "B.Chimirri" di Catanzaro utilizzano il servizio web-based Calameo per pubblicare una rivista sul web che diventa sia un resoconto delle loro creazioni moda che di tutte le esperienze ad esse collegate.*

Al fine di rendere effettivo il processo di internazionalizzazione della cultura, il team del magazine redige più della metà degli articoli in lingua inglese.



All'I.T.T. *B. Chimirri* lo studente è protagonista del processo di insegnamento-apprendimento anche durante la didattica a distanza. Il corpo docente, infatti, sempre aggiornato sulle nuove tecnologie applicate alla didattica, non si limita ad utilizzarle per svolgere le classiche lezioni frontali, ma anche e soprattutto per coinvolgere direttamente i discenti in una costruzione del sapere che raggiunga lo scopo di affinare e perfezionare le loro abilità e competenze. In particolare, gli insegnanti coinvolgono gli studenti nell'esecuzione di veri e propri compiti di realtà che si traducono in esperienze uniche, in grado di valorizzare le potenzialità di ciascuno.

Emblematico è il caso delle allieve delle classi quinta A e quinta B dell'indirizzo moda impegnate da più di un mese a strutturare una rivista on line di moda *Be stylish! THE NEW FASHION MAGAZINE*. In questo caso le studentesse utilizzano il servizio web-based

Calameo per pubblicare una rivista che diventa un resoconto delle loro creazioni moda e di tutte le esperienze ad esse collegate. E come il titolo del magazine fa intendere, le studentesse scrivono più della metà degli articoli in inglese, affinché possano perfezionare le loro competenze linguistiche in L2.

Infine la pubblicazione del prodotto finale sul sito della scuola (<https://www.itaschimirri.edu.it/>), perché abbia la maggiore visibilità possibile, diventa un momento di gratificazione fondamentale per allieve.

Peraltro gli alunni delle altre classi sono impegnati giornalmente ad elaborare prodotti ipertestuali sugli argomenti oggetto di studio. Gli studenti in questo caso utilizzano il programma *Power point* del pacchetto office per strutturare dei file che li sollecitano ad evidenziare i concetti chiave dei contenuti disciplinari studiati e a metterli in relazione tra loro creando dei collegamenti ipertestuali tra una diapositiva

e-ora si cambia! La prima piattaforma di e-voting per le scuole

di Francesco Rende

Abstract - La piattaforma in cloud Ready2Vote.it www.ready2vote.it è stata progettata e realizzata con l'ambizione di stimolare una nuova presa di coscienza da parte dei nostri studenti circa l'importanza della collettività e di quanto importante sia farne parte. Ready2Vote.it apre un nuovo orizzonte e un nuovo concetto di partecipazione attiva spendibile anche all'interno dei progetti di Educazione Civica e di Cittadinanza previsti dal Ministero della Pubblica Istruzione e resi obbligatori a partire da quest'anno scolastico per tutte le classi di ogni ordine e grado. Un punto di partenza moderno, quello del concetto di e-voting, che darà l'opportunità di riflettere su come il diritto al voto sia stata una delle più grandi conquiste delle società moderne senza il quale nessuna democrazia avrebbe mai potuto svilupparsi.

Mai come in questo 2020 abbiamo potuto comprendere la valenza e la potenza di quella piccola lettera che abbiamo da tempo iniziato a conoscere: quella "e-" presa a prestito dall'inglese che vuol dire *electronic* e che pervade sia gli ambienti lavorativi che quelli scolastici. Il sistema di e-mail è oramai il sistema di comunicazione più utilizzato in ambito istituzionale, l'utilizzo di e-book e dei lettori e-readers sono in continuo aumento e particolarmente significativo è stato il passo in avanti effettuato dalle scuole di ogni ordine e grado nell'ambito dell'e-learning (con la Didattica a Distanza prima e con la Didattica Digitale Integrata dopo) che è diventato il nuovo modo di fare scuola ed ha trasformato drasticamente il concetto di didattica tradizionale alla quale eravamo abituati.

Grazie alle nuove tecnologie, le barriere geografiche sono state superate ed ecco che i nostri ragazzi riescono ad essere a scuola senza spostarsi dalla loro camera, tutti allineati nei mosaici dei sistemi di video conferenza (Zoom, Google Meet, Teams, ecc.) come parte di un piccolo *puzzle* moderno fatto di volti e pixel e tenuto insieme dalle talvolta deboli connessioni di rete.

Emergono quindi con prepotenza le potenzialità di tali sistemi che rendono possibile la collaborazione, la condivisione e l'adozione di nuove metodologie didattiche ricordando alla nostra mente che "nessun uomo è un'isola" perché facciamo parte del tutto. Lo aveva capito pure John Donne, poeta inglese a cavallo tra il XVI e XVII secolo e contemporaneo di William Shakespeare con questa bellissima sua idea cosmopolita che inneggia all'essere connessi e al non isolarsi.

Ai giovani studenti di oggi questo può sembrare ovvio dato che con telefonini e computer sono sempre connessi con tutto e tutti. Ma lo sono realmente?

Oppure queste realtà virtuali che fanno parte della loro vita sono invece piccole prigioni che li isolano dal vero divenire attorno a loro? Difficile da dirsi.

Quello che è certo è invece l'evidente e crescente disinteresse delle nuove generazioni nei confronti della società intesa come gruppo sociale, stato, politica, economia, non percependo purtroppo che è all'interno di questi sistemi che viene costruito il futuro, il loro futuro.

Allora perché non utilizzare le tecnologie digitali per dare un contributo nel cercare di stimolare nuovi interessi e dare avvio ad una nuova fase di consapevolezza civica e di cittadinanza, portando all'attenzione degli studenti concetti fondamentali come quello dell'esercizio della democrazia attraverso il voto così come sancito dall'art. 48 della Costituzione? Se è vero che ogni cambiamento ci spaventa, ci vede scettici, ci fa dire "era meglio prima", non possiamo essere ciechi di fronte ai mutamenti sociali, all'impossibilità attuale di essere aggregati come eravamo in precedenza. Paesi come gli Stati Uniti, ma anche l'Europa del Nord, prevedono il voto elettronico come modalità per esercitare il proprio diritto-dovere. E i sistemi di votazione *online* rappresentano sicuramente il futuro per il consolidamento del concetto di *e-democracy*.

In questo contesto nasce l'idea alla base della piattaforma in *cloud*, Ready2Vote.it, che ha cercato di portare questi concetti all'interno delle scuole in occasione delle votazioni previste per i rinnovi di tutti gli organi scolastici (rappresentanti di classe, dei genitori, dei membri del consiglio di istituto). Attraverso un comune *smartphone*, *tablet* o *personal computer* e con un semplice *click* si è riusciti ad esprimere preferenze, a far sentire la propria voce nonostante le circostanze e le restrizioni dovute al Covid ce lo precludessero.

La capacità delle macchine di operare nell'ambito della razionalità: incognite e opportunità

DI GENNARO CACIA E RITA TULELLI

Abstract - *Fin dagli albori dei tempi l'uomo ha fatto uso di strumentazione atta alla facilitazione dei compiti da svolgere. Questa necessità ha fatto sì che nei secoli si perseguisse sempre più questo percorso e si assistesse a un sempre più imprescindibile rapporto di biunivocità tra gli uomini e le macchine. Una pietra miliare di questo processo evolutivo può essere rappresentata dalla rivoluzione industriale. Da essa, via via, si è giunti a un'altra rivoluzione, non più di tipo meramente tecnico, bensì che acquisisce anche sfaccettature legate all'ambito della possibilità, o meno, di poter dotare gli agenti meccanici di una propria intelligenza, persino di una propria coscienza. Questo dilemma divide la comunità scientifica ed etica tra la possibilità di riuscire a farlo e la questione se sia giusto farlo. Può una macchina esser dotata di capacità cognitive? Può un artefatto meccanico provare emozioni? Soprattutto, è etico?*

La società odierna è sempre più vincolata alla sussidiarietà offerta dai dispositivi elettronici di qualsiasi genere, dai più semplici ai più complessi, non è più possibile riuscire a immaginare come alcuni compiti possano essere svolti senza l'interazione tra l'uomo e le macchine e il percorso tracciato è la sempre più stretta reciprocità tra questi due attori, o, per meglio dire, la sempre più crescente dipendenza dei primi dai secondi.

L'ordinamento giuridico italiano prevede il cosiddetto "Principio di sussidiarietà" che ha trovato origine anche nella dottrina aristotelica e nel tempo ha subito differenti applicazioni e interpretazioni vista la sua caratteristica di presentare polisemia. Questo prevede che una persona giuridica, le cui capacità gli consentano di riuscire a portare a compimento un incarico nel migliore dei modi, non subisca interferenze nella propria azione da parte di un ente di grado maggiore, fatti salvi gli atti che possono essere contemplati nella sfera legata al sostenimento dell'azione posta in essere. Si può affermare che questo è un principio che ben descrive, prescindendo dall'abito giuridico, il rapporto che con maggiore frequenza si può trovare attualmente nelle relazioni che si vengono a instaurare tra gli uomini e i dispositivi elettronici, finora, infatti, il compito principale dell'uomo è stato quello di operare una supervisione nei confronti dei propri alter ego digitali affinché svolgessero i compiti assegnati loro per mezzo di una specifica sequenza di azioni, predeterminata o funzione dei condizionamenti esterni, che sfociasse in un risultato atteso e determinato a priori dal volere del loro costruttore, operando su di essi soltanto nel caso in cui questi smettessero di svolgere il proprio compito nel modo desiderato. Questo scenario sta pian piano

lasciando il passo a uno più complesso, sia dal punto di vista tecnico che etico, ovvero la sempre maggiore capacità delle macchine di operare per mezzo di una razionalità la cui base di conoscenza, ovvero le nozioni iniziali fornite all'agente intelligente, viene infusa dall'esterno, ma che è soggetta a un incremento in modo autonomo in quanto gli agenti sono in grado di operare processi di inferenza, ovvero posseggono la capacità di poter derivare nuova conoscenza da quanto già appreso in precedenza. Tutto questo è reso possibile dagli sviluppi nel campo dell'intelligenza artificiale che affonda le proprie radici in teorie afferenti a varie dottrine sviluppate in modo indipendente e in momenti differenti nel tempo, è possibile affermare che già a partire dal 400 a.C. alcuni filosofi hanno reso concepibile lo sviluppo di tale disciplina proponendo che la mente sia, per certi aspetti, simile a una macchina, in quanto la sua funzione si basa su conoscenze rappresentate per mezzo di una qualche forma di linguaggio interno e che si possa utilizzare il pensiero per determinare quale azione sia la più utile da compiere in un determinato istante. Tra questi, il filosofo greco Aristotele (Stagira, Grecia antica, 384 a.C. - Calcide, Grecia antica, 322 a.C.), fu il primo a formulare un insieme di leggi che governano la parte razionale della mente umana, che furono dallo stesso tradotte nel ragionamento di tipo dimostrativo, quale è il sillogismo dallo stesso formalizzato. È possibile far risalire la nascita del termine "intelligenza artificiale" e il relativo campo di ricerca al periodo immediatamente successivo a quello della seconda guerra mondiale, l'espressione infatti fu coniata nel 1956 dall'informatico e scienziato esperto in scienze cognitive statunitense John McCarthy (Boston, Commonwealth del

Fake news: processi e dinamiche psicologiche

DI ROSA SUPPA

Abstract - «Le euristiche o processi mentali intuitivi, utilizzano strategie veloci, che sono spesso alla base dei bias cognitivi o errori sistematici di giudizio [...] ciò che rende questi stili di pensiero disfunzionali non è tanto la loro presenza, ma la loro rigidità e inflessibilità, specialmente se ci conduce ad interpretare gli eventi, e noi stessi, in modo irrealisticamente negativo»¹.

1 A.Fontana, Fake news sicuri che sia falso?, Hoepli, Trento, 2019, p. 22

Il declino della verità.

Discontinuità e liquidità sembrano essere ormai i caratterizzanti assoluti dei sistemi mediatici che abitiamo.

Abbiamo tutti scelto di vivere in un mondo interconnesso, dove ciascuno/a di noi produce quantità esorbitanti di dati per poi riversarli sul web e sui social media e da cui, a nostra volta, assorbiamo informazioni prodotte da altri.

«In queste interconnessioni, la maggior parte delle informazioni che circolano crea uno spazio cognitivo permanente che possiamo definire *content continuum* dove ormai viviamo e interagiamo per fare qualsiasi cosa.»¹

«Non ci fidiamo più dei dati oggettivi, la nostra esperienza personale ci appare molto più sicura e affidabile per interpretare il mondo, perché l'idea che abbiamo è che la verità sia una merce potenzialmente acquistata da qualche ente che poi ce la rivende sui media.»² Così gradualmente «la verità oggettiva cade perché considerata merce [...] Restano la verità soggettiva e le opinioni personali che alimentano la misinformazione [...] ovvero la diffusione involontaria di notizie deformate e/o falsate. Il problema è che le dinamiche di costruzione della conoscenza e dell'informazione oggi passano sempre più per questa dimensione individuale e biografica: profili social, blog, siti web personali che personalizzano e narrativizzano la costruzione e la diffusione delle conoscenze.»³



1 Ibidem

2 A.Fontana, Fake news sicuri che sia falso?, Hoepli, Trento, 2019, p. 24

3 W.Quattrociocchi. A. Vicini, Liberi di crederci. Informazione, internet e post-verità, e.Codice, Torino 2018, p.124

Processi di ragionamento e bias cognitivi

Le fake news fanno leva sia sulla necessità dell'uomo di soddisfare i propri bisogni, siano essi quelli di appartenenza e di autorealizzazione, che sui processi cognitivi che caratterizzano ciascun essere umano.

Il nostro sistema cognitivo processa ed elabora gli stimoli e le informazioni mediante procedure cognitive diverse «uno più rapido e l'altro più lento. Il primo processo che si basa su valutazioni rapide e automatiche definite "euristiche" utilizza scorciatoie di ragionamento per processare i dati, questo processo tende ad avviare una valutazione delle informazioni e dei media in forma veloce e ciò diventa il sostrato di proliferazione e diffusione delle fake news. Il secondo processo si basa invece sulla riflessività, è più accurato ed effettua un controllo più lento delle informazioni.[...]»⁴

I processi mentali intuitivi e sbrigativi, che permettono di costruire un'idea generica su un argomento senza effettuare eccessivi sforzi prendono il nome di euristiche.

«Le euristiche o processi mentali intuitivi, che utilizzano strategie veloci, sono spesso alla base dei bias cognitivi o errori sistematici di giudizio [...] ciò che rende questi stili di pensiero disfunzionali non è tanto la loro presenza, ma la loro rigidità e inflessibilità, specialmente se ci conduce ad interpretare gli eventi, e noi stessi, in modo irrealisticamente negativo»⁵.

Dunque l'uomo utilizza delle scorciatoie di pensiero per processare i dati e le informazioni, gli studi più recenti hanno mostrato come le euristiche condizionino i nostri giudizi e come diverse possano essere le euristiche a nostra disposizione.

Le scorciatoie di pensiero, le euristiche

Le euristiche, secondo gli studi effettuati da due

4 Sara Santilli, Maria Cristina Ginevra, Ilaria Di Maggio, in La passione per la verità, di Laura Nota, Franco Angeli, Milano, 2020, p.100

5 Ibidem

Uno sguardo sull'universo: gli anni che sciolsero la fisica

di Katia Canonico

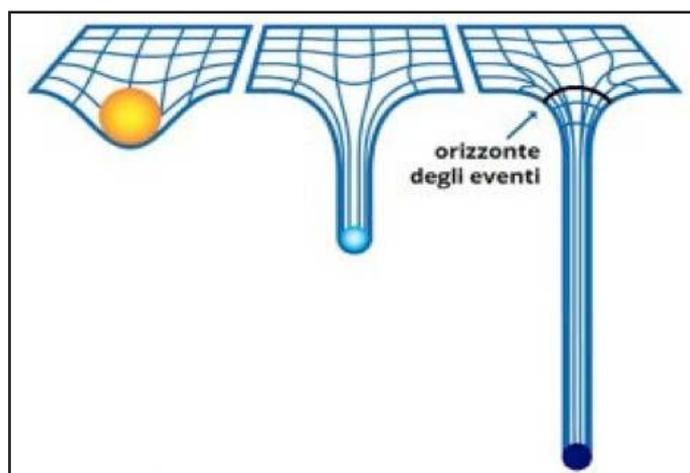
Abstract - Poco più di cent'anni fa, gli scienziati pensavano alla vita dell'Universo come qualcosa di eterno, infinito e stabile, senza inizio e senza fine e ciò rendeva impossibile mettere a fuoco la domanda circa le origini dell'Universo. Ma ben presto le cose cambiarono e tutt'oggi molte domande restano senza risposta. È possibile risalire alle origini.

Il 14 Settembre 2015 alle 11:50:45 ora italiana, è stata rilevata un'onda gravitazionale prodotta più di un miliardo di anni fa da un sistema di due buchi neri, distanti da noi più di un miliardo di anni luce: questi due oggetti hanno orbitato per milioni di anni l'uno intorno all'altro avvicinandosi sempre di più (la loro orbita si è contratta a causa della perdita di energia dovuta alle loro emissioni di onde gravitazionali), acquistando sempre più velocità (circa la metà della velocità della luce) e alla fine si sono fusi per formare un unico buco nero di massa ancora maggiore, producendo in pochi decimi di secondo 50 volte la luce emessa da tutte le stelle presenti nell'Universo. Nel calcolo delle masse si è potuto vedere che dalla massa iniziale fino alla massa dell'oggetto formato alla fine risultano tre masse solari mancanti che si sono convertite in energia gravitazionale secondo la famosa equazione di **Albert Einstein** $E=mc^2$.

Ed è proprio da Albert Einstein che nel 1915 arrivò la svolta decisiva nella comprensione dell'Universo, quando pubblicò la **teoria della relatività generale**, superando il concetto newtoniano di spazio, tempo e gravitazione: secondo Newton lo spazio è qualcosa di rigido e i corpi si muovono attirati da quella forza gravitazionale che li porta gli uni verso gli altri; al contrario, secondo Einstein, lo spazio non è un'entità rigida ma viene deformato sotto la forza di una massa, causando così il movimento dei corpi celesti. Tuttavia non è solo lo spazio ad essere influenzato dalla distribuzione di massa, bensì anche lo scorrere del tempo: orologi posti in campi gravitazionali più forti, battono i secondi più lentamente, portando così alla creazione di una nuova entità, lo **spazio-tempo**. La relatività generale è presente nella nostra vita quotidiana più di quanto si pensi: in ogni cellulare è presente il GPS (Global Positioning System) che funziona tramite una comunicazione tra l'oggetto a terra e i satelliti. Siccome il tempo scorre diversamente sulla Terra e sui satelliti, senza le correzioni della relatività generale non osserveremo la grande precisione che questo sistema riesce

a darci nel posizionamento.

Fu Einstein, nel 1916, a predire l'esistenza delle onde gravitazionali. Il campo gravitazionale di un buco nero è così forte che qualunque oggetto (compresa la luce), avvicinandosi sufficientemente e superando quello che si chiama **orizzonte degli eventi**, non sarebbe più in grado di sottrarsi alla fortissima gravità.



Orizzonte degli eventi

Ma la proposta iniziale di misurare le onde gravitazionali con la luce arrivò negli anni '70 da Rainer Weiss e poi portata avanti da Kip Thorne, proposta che si trasformò in un osservatorio, l'osservatorio LIGO; mentre ad Adalberto Giazotto e Alain Brillet fu proposta la costruzione di un rivelatore analogo, il rivelatore VIRGO che attualmente è installato presso l'**European Gravitational Observatory** a Cascina, vicino Pisa. Lo strumento che si usa per misurare questa onda gravitazionale è l'**interferometro di Michelson**, composto da un laser, alcuni specchi di quarzo purissimo e un fotorivelatore che misura la quantità di luce che vi incide sopra (sono oggetti sospesi con filtri sofisticati per evitare che i disturbi sismici del terreno nascondano completamente la piccolissima vibrazione che si va a misurare). Nel tubo in cui viaggia il fascio laser c'è il vuoto perché la propagazione del laser non può

Agricoltura 4.0: Scenari, opportunità e ruolo del legislatore

di Benedetto Fucà

Abstract: Negli ultimi anni l'agricoltura sta vivendo un periodo di forti cambiamenti: sostenibilità e qualità sono i due paradigmi entro cui questi cambiamenti si muovono. L'evoluzione tecnologica sta apportando gli input necessari per guidare questi paradigmi. Questo ecosistema produttivo agricolo digitale tuttavia necessita di norme. L'articolo si pone l'obiettivo di contestualizzare la situazione attuale del settore e offre spunti di riflessione su possibili aspetti normativi.

L'agricoltura rappresenta la prima forma produttiva dell'uomo da molto tempo. Si esplica nell'attività umana che consiste nella coltivazione di specie vegetali al fine di ottenere prodotti a scopo alimentare. Si tratta di un settore che ha notevolmente contribuito allo sviluppo della civiltà umana. Un processo andato di pari passo con le prime forme di società stabili, con una propria organizzazione. Tre fattori hanno contribuito in maniera primaria allo sviluppo di questo settore:

- il *know how* umano che nel tempo si è sviluppato attraverso la conoscenza e la tecnica delle colture, dei terreni, delle modalità.
- le condizioni climatiche che avvengono in un determinato luogo, nel corso degli anni o del singolo anno produttivo.
- L'apporto di nuove tecnologie che hanno migliorato la produzione, la meccanizzazione di alcuni processi

Sono due fattori che incidono sull'out-put finale. Si tratta di una serie di attività in cui incidono l'attività umana e il ciclo biologico di ciascuna specie vegetale che viene coltivata. Queste attività svolte secondo un criterio consequenziale al fine di ottenere il raccolto il quale viene immesso nel mercato per soddisfare un bisogno primario: l'alimentazione. Ovviamente proprio per lo sfruttamento delle risorse naturali l'agricoltura viene inquadrata all'interno del settore primario.

Negli ultimi anni sono due i profili che richiedono tutela: da un lato un'agricoltura sostenibile e in grado di garantire un approvvigionamento alla popolazione mondiale; dall'altro lato la certezza che un prodotto di alta qualità, coltivato in un dato luogo e soggetto a processi di trasformazione tipiche non venga contraffatto attraverso prodotti simili ma che non rispettano i requisiti tipici (*aliud pro alio*).

All'interno di questi due requisiti, appare necessario, individuare non soltanto le norme che possano regolamentare questo settore (le quali sono già presenti) quanto comprendere quali tecnologie possano essere



utili. Negli ultimi anni, si parla per l'appunto di agricoltura 4.0, un mercato in rapida espansione; solo a titolo esemplificativo si riportano alcuni numeri di una ricerca del 2018 dell'Osservatorio Smart Agri-food della School of Management del Politecnico di Milano: vale fra 370 e 430 milioni di euro, il 5% di quello globale e il 18% di quello europeo, il mercato italiano dell'agricoltura 4.0 nel 2018, di cui oltre 300 soluzioni, già sul mercato, sono impiegate dal 55% delle aziende agricole intervistate. Ed è anche in rapida crescita: +270%.¹

Le soluzioni tecnologiche e metodologie in grado di incidere positivamente sono diverse:

Sensori e Big Data Analytics: attraverso la sensoristica *Internet of Things* è possibile monitorare il processo di coltivazione, mediante i dati, di una pianta al fine di comprendere lo sviluppo, possibili malattie, la necessità di interventi specifici.

Big Data Analytics: Questo quantitativo di dati possono essere analizzati proprio grazie al *data analytics* che consente di fare un'analisi predittiva in grado offrire informazioni per affrontare situazioni future. La *Data Analytics* è un processo di ispezione, pulizia, trasformazione e modellazione di dati con il fine di evidenziare informazioni che suggeriscano conclusioni

¹ Testo della ricerca: <https://bebeez.it/files/2018/02/CS-OsservatorioAgriFood.pdf>

Il cloud computing provider: fino a che punto responsabile del trattamento?

di Cassano Antonello R. e Salvatore Flavia

Abstract - *La normativa europea in tema di sicurezza e protezione dei dati personali ha introdotto diverse figure professionali, regolamentandone sapientemente i rapporti e bilanciandone i poteri, sì da creare un impianto normativo in grado di tutelare i diritti degli interessati. Tuttavia, nel far ciò ha forse occasionalmente mancato di considerare le implicazioni di natura pratica e commerciale che le norme – astratte per loro natura – avrebbero avuto nella quotidianità. Tale contrasto è particolarmente evidente quando a entrare in contatto siano due realtà fra loro distanti per dimensioni, natura, modello di business e settore merceologico, che vengono a trovarsi sulle diverse sponde de Titolare e del Responsabile del trattamento. Infatti, la distinzione fra l'una e l'altra figura può rivelarsi particolarmente difficoltosa in alcuni contesti commerciali, pur conservando la propria chiarezza in termini generali e astratti.*

Come noto, l'organizzazione aziendale di un imprenditore comprende l'intero complesso dei beni da questi organizzati per l'esercizio dell'attività economica, indipendentemente dalla loro effettiva natura o dalla base legale che ne consente di disporre. Va da sé, quindi, che vi rientrino a pieno titolo tutti gli assets che si pongano in un rapporto di mezzo a fine con l'esercizio dell'attività economica.

Ne consegue che anche entità immateriali possono assurgere a beni aziendali, quali, esemplificando, tutti i servizi in cloud di cui l'imprenditore si serve per lo svolgimento della propria attività economica, c.d. cloud computing. Tuttavia, in questo e in altri casi, la questione si fa più complessa. In proposito, nulla quaestio sull'essenzialità di tale servizio allo svolgimento dell'attività economica; nondimeno, si consideri altresì che, con l'adozione del Reg. EU 679/2016 (c.d. GDPR), la materia richiede un occhio di riguardo, viste le implicazioni legali che ne discendono. Si allude in particolare alla complessa qualificazione giuridica del cloud computing provider, da considerare – testo normativo alla mano – un Responsabile del trattamento ai sensi dell'art. 4, comma 1, n. 8, GDPR, ma che, nella prassi – soverchiando l'ideale gerarchia che lo vorrebbe subordinato al Titolare del trattamento – sgomita per assumere un'altra e diversa veste giuridica¹. Insomma, una figura ibrida che oscilla fra un diritto e una prassi commerciale incapaci di comunicare fra loro.

Ma procediamo con ordine, dando una definizione dei concetti incontrati sin ad ora. Il cloud computing è “a

model for enabling ubiquitous, convenient, on-demand network access to a shared pool of configurable computing resources (e.g., networks, servers, storage, applications, and services) that can be rapidly provisioned and released with minimal management effort or service provider interaction”². Il loro successo “risiede nel fatto che, grazie alla raggiunta maturità delle tecnologie che ne costituiscono la base, tali risorse sono facilmente configurabili e accessibili [...], e sono [altresì] caratterizzate da particolare agilità di fruizione che, da una parte semplifica significativamente il dimensionamento iniziale dei sistemi e delle applicazioni mentre, dall'altra, permette di sostenere gradualmente lo sforzo di investimento richiesto per gli opportuni adeguamenti tecnologici e l'erogazione di nuovi servizi”³.

Già solo alla luce di quanto detto si evince la centralità rivestita dal cloud provider nell'organizzazione aziendale: questi fornisce servizi essenziali all'attività tutta; servizi che richiederebbero risorse, sia in termini di investimenti che di tecnologie, di cui non tutte le imprese dispongono – per cui il detto provider si trova a dover gestire dei dati personali, e dunque a doverne garantire la sicurezza e l'integrità. Ed è proprio per la sua natura ancillare, ma al tempo stesso nevralgica, che si è soliti inquadrarlo nella figura del Responsabile dei dati personali, e cioè “la persona fisica o giuridica, l'autorità pubblica, il servizio o altro organismo che tratta dati personali per conto

¹ Il presente lavoro intende fornire solo le coordinate e i presupposti fondamentali per comprenderne l'argomento principale, e cioè la qualificazione giuridica del cloud computing provider. Per ulteriori approfondimenti e speculazioni, soprattutto tecnico-informatiche, si rinvia ad altre sedi.

² NIST – National Institute of Standards and Technology, The NIST Definition of Cloud Computing, settembre 2011, all'indirizzo <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/SP/nistspecialpublication800-145.pdf>.

³ Garante per la protezione dei dati personali, Cloud computing: indicazione per l'utilizzo consapevole dei servizi, Schede di documentazione, all'indirizzo <https://www.garanteprivacy.it/documents/10160/10704/1819933.pdf/f3a-b909e-1af8-4195-b6c3-6efce91ffdea?version=1.0>.

Robotica e pensiero computazionale, creatività digitale ed intelligenza artificiale nella scuola primaria: un possibile scenario curricolare

di Mario Catalano

Abstract - *Alla luce delle profonde trasformazioni socio-economiche indotte dallo sviluppo tecnologico, è fondamentale che gli studenti di oggi, sin dagli anni della Scuola Primaria, comprendano come la tecnologia digitale sia uno strumento potente per l'espressione di sé e della propria creatività (fonte di nuovi "alfabeti"), ma anche per attingere e costruire conoscenze utili alla comprensione e al miglioramento della complessa realtà in cui viviamo. Inoltre, è ormai ineludibile promuovere la riflessione dei ragazzi, anche nell'ambito di esperienze laboratoriali, sulla logica e sul ruolo sociale dei modelli d'intelligenza artificiale. Questa memoria intende dare un contributo in tale direzione, illustrando le linee essenziali del percorso dell'autore alla ricerca di contenuti, metodi didattici e di valutazione per promuovere la formazione del pensiero computazionale e della creatività digitale nella Scuola Primaria.*



Fig. 1: “Sorprese a 64 bit”, un video sulle ragioni pedagogiche dello studio dell’intelligenza artificiale nel 1° Ciclo d’Istruzione.

Nel 2015, il Governo Italiano, in sintonia con gli orientamenti internazionali delle politiche in materia di formazione, ha elaborato un Piano Nazionale per la Scuola Digitale. Il piano ha lo scopo di guidare le istituzioni scolastiche lungo un percorso d’innovazione in chiave digitale. Si tratta, dunque, di un documento d’indirizzo che sfida il mondo della Scuola sul suo stesso terreno: la capacità di cambiare, d’imparare ad agire in modo nuovo. Da alcuni anni, infatti, tutti gli attori delle comunità scolastiche italiane sono chiamati a promuovere e realizzare un ripensamento complessivo del sistema educativo, che ponga al servizio

dell’azione didattica e dell’organizzazione scolastica le tecnologie digitali.

Una conquista di grande rilievo per il Paese, che è anche il frutto di una crescente azione di contagio in ambito europeo, ove la cultura dell’educazione digitale sta sempre più permeando la vita della Scuola militante, attraverso il diffondersi di sperimentazioni di singole realtà e di network nazionali ed internazionali. Un contributo importante ai processi di cambiamento in corso è indubbiamente ascrivibile alla ricerca scientifica che, attraverso un incessante lavoro di esplorazione di nuove possibilità, propone modelli educativi e ne verifica empiricamente i benefici. In particolare, grazie all’impegno e alla passione di ricercatori e docenti, si sta affermando l’idea che sperimentare la programmazione digitale (*coding*) e la robotica edu-

Un fiume in piena: il gemello digitale

di Paolo Preianò

Abstract - Il presente articolo discuterà il documento “6G - The Next Hyper-Connected Experience for All”, redatto dalla Samsung, in ottica di modifiche sulla vita e sul mondo lavorativo che avrà, appunto, il 6G. Alcuni concetti sono veramente impattanti e richiedono una gestione subitanea anche perché il tempo a disposizione sembra essere veramente poco... .

Avvertenza al lettore: se sei un nemico del 5G salta le prossime pagine, altrimenti leggi piano piano. Può capitare che, leggendo quanto segue, tu possa diventare “NO 5G”: in tal caso, non appena ne hai sentore, salta le pagine che rimangono.

Hai avuto molto coraggio a perseverare. Devi sapere che, mentre noi ci accapigliamo sulla bontà del 5G o su possibili quanto fantomatici danni alla salute, il progresso tecnologico, imperterrito e come un fiume in piena, procede e gli scienziati preparano già l'avvento del futuro 6G con scenari che noi, immersi nelle discussioni sterili e scovre di senso logico, trascuriamo di pianificare dal punto di vista sociologico e filosofico. In questo articolo affronteremo le possibili implicazioni di un tale cambiamento nella nostra vita lavorativa. Ora allaccia le cinture perché andremo spediti in un futuro che già bussa alle nostre porte. Per viaggiare nel tempo, però, avremo bisogno di una mappa da seguire che ci viene delineata in un documento del 14 luglio u.s. redatto dalla Samsung, che non ha bisogno di presentazioni, il cui titolo è già un programma: *6G - The Next Hyper - Connected Experience for All*, “la prossima esperienza di iperconnessione per tutti”. Questo documento demarca i tratti della visione degli scienziati della prestigiosa azienda in tema di modalità comunicative e di vita del futuro e si muove su un filo sottile che separa l'utopia dalla distopia più aberrante.

Il primo concetto è quello di *machine as a main user*. Si prevede che il numero di dispositivi collegati raggiungerà i 500 miliardi entro il 2030, pari a 59 volte la popolazione mondiale prevista per quell'anno. Saranno utilizzati costantemente occhiali a realtà aumentata che aiuteranno, ad esempio, a preparare l'allestimento di un cantiere non solo immaginandolo ma “osservandolo” oppure auricolari a realtà virtuale e dispositivi avanzati per ologrammi utilissimi per incontri, convegni e meetings di vario genere in tutte le parti del mondo. Immagino la possibilità di poter realizzare le riunioni di coordinamento prima dell'avvio delle lavorazioni con queste modalità o poter effettuare dei sopralluoghi nei quali sia possibile confrontare *real time* lo stato presente con quello ipotizzato e riscontrare

criticità e non conformità immediate. I veicoli, droni, elettrodomestici, robot, sensori, macchinari per l'edilizia e per le fabbriche saranno completamente interconnessi grazie alla potenza dei sistemi wireless e ciò comporterà un monitoraggio costante di ogni rischio con le azioni correttive immediate. Già nei nostri tempi esistono in commercio elmetti “intelligenti” in grado di monitorare le funzioni vitali dell'operaio e di segnalare ad una centrale operativa ogni situazione di possibile rischio (svenimenti, stato di stanchezza, ebbrezza, usura del dispositivo ecc.) ma non sono i soli esemplari, potremmo elencarne a iosa. Tuttavia, se è vero che il numero di dispositivi sarà pari a 59 volte la popolazione mondiale, l'immediata conseguenza è che la macchina diventerà il principale utente delle tecnologie per l'informazione e la comunicazione, sostituendo noi che ne diventeremo prettamente dei gregari. Se questa notizia farà festeggiare i servizi clienti che riceveranno meno segnalazioni richiede, per noi, una seria pianificazione. Può mai l'uomo diventare secondario e lasciare alle macchine il monopolio nella rete o quantomeno nella fetta maggiore della stessa? Come gestiranno la rete le macchine?

Il secondo punto è relativo all'*intelligenza artificiale* marcata e insita in tutto ciò che sarà connesso andando dagli strumenti fino alle macchine. Sui cantieri, ogni macchina o attrezzo riusciranno a fare autonomamente dei compiti ed avvertire di situazioni di pericolo che prima richiedevano un monitoraggio costante del preposto che, essendo anche egli essere umano, conduceva spesso ad errori di controllo e a problematiche varie. Tra i servizi paventati è stato coniato il *Truly Immersive XR*, un nuovo termine che combina realtà virtuale, aumentata e mista per l'intrattenimento, la medicina, la scienza, l'istruzione e la produzione, sebbene il documento non dettaglia questo tema in quanto in corso di progettazione.

I computer come mezzo per indagare l'universo

di Claudio Meringolo

Abstract - *Il compito della fisica è quello di descrivere la dinamica e il funzionamento del mondo fisico che ci circonda, e per far questo usa il linguaggio della Matematica. Purtroppo la realtà che ci circonda è governata da leggi molto vaste e complesse che spesso non sono riconducibili ad una semplice legge matematica cosiddetta "chiusa", ossia sotto forma di soluzione analitica. È qua che vengono in nostro aiuto i calcolatori, come mezzo per risolvere numericamente problemi non risolvibili analiticamente. Oggigiorno le tecniche numeriche sono utilizzate praticamente in ogni campo della fisica: dalla meteorologia alla fluidodinamica, dalla dinamica del plasma intorno al Sole alla fisica nucleare, fino ad arrivare alle zone più remote e spettacolari dell'Universo, come ad esempio lo scontro di due Galassie o di due buchi neri.*

La filosofia naturale è scritta in questo grandissimo libro che continuamente ci sta aperto innanzi agli occhi, io dico l'universo, ma non si può intendere se prima non s'impara a intender la lingua e conoscer i caratteri nei quali è scritto. Egli è scritto in lingua matematica, e i caratteri son triangoli, cerchi ed altre figure geometriche, senza i quali mezzi è impossibile a intenderne umanamente parola; senza questi è un aggirarsi vanamente per un oscuro labirinto.

Era il 1623 e così Galileo scriveva ne "Il Saggiatore", precisando che, a motivo di ciò, tale libro può essere letto solo da coloro che ne conoscono il linguaggio.

Ma la domanda è la seguente: - Può una formula matematica descrivere per intero e in maniera esatta la dinamica di un sistema complesso composto da più corpi elementari? Se potessimo chiedere ai filosofi dalla concezione determinista di laplaciana memoria, questi non avrebbero dubbi: tutti gli avvenimenti che osserviamo e misuriamo sono conseguenze di altri avvenimenti a piccolissima scala, in un effetto domino che risale a ritroso fin dall'inizio dei tempi. Secondo Pierre-Simon de Laplace, solo la nostra ignoranza riguardo allo stato e alle forze che agiscono su ogni singola particella ci impedisce di conoscere ogni istante futuro (e passato) dell'Universo.

Sfortunatamente Laplace non visse abbastanza per conoscere le più moderne scoperte fatte nei primi anni del XX secolo. L'indeterminazione di Heisenberg e l'interpretazione di Copenaghen, la teoria del Caos, il teorema di indeterminazione di Gödel e la teoria della Relatività di Einstein (solo per citarne alcune), ci mettono in guardia e stanno lì a rammentarci che la Natura è più complessa di un enorme domino o di un tavolo da biliardo, dove tutto è deterministico. Come se non bastasse, i processi termodinamici che avvengono nell'universo definiscono univocamente un verso alla

freccia del tempo, rendendo la grande maggioranza dei processi irreversibili.

Una delle descrizioni più complete di come funziona l'Universo ci viene data dalle equazioni di campo di Einstein. Le equazioni di Einstein sono equazioni matematiche che descrivono la gravitazione, che tengono conto anche dei campi elettromagnetici e dell'energia intrinseca contenuta nella massa degli oggetti. Lo fanno con un formalismo tensoriale avanzato sviluppato dai matematici Riemann, Ricci, Curvastro, Levi Civita, Christoffel, che si occupavano della geometria su spazi curvi non-euclidei già prima di Einstein.

Per quanto eleganti nel loro formalismo siano le equazioni di Einstein (queste mettono in relazione la geometria dello spazio-tempo con la distribuzione della massa-energia), non è possibile risolverle analiticamente, se non in casi eccezionalmente semplificati. Questo perché le equazioni che governano la gravitazione sono estremamente non lineari e si sviluppano in centinaia di termini accoppiati fra di loro. Tuttavia, in situazioni ideali e con particolari simmetrie, è possibile trovare una soluzione chiusa a tali equazioni.

Infatti, la prima soluzione analitica alle equazioni della Relatività Generale è stata trovata da Karl Schwarzschild nel 1916, appena un anno dopo che Einstein pubblicò la sua teoria, ma si applica ad un caso relativamente semplice e stazionario come quello di un singolo buco nero nel vuoto, privo di carica elettrica e di momento angolare (questa soluzione è detta metrica di Schwarzschild). Solamente nel 1963 il matematico neozelandese Roy Kerr riuscì a trovare la soluzione analitica per un buco nero che ruota (metrica di Kerr), e dopo 2 anni si riuscì a scrivere una soluzione analitica per un buco nero che abbia anche carica elettrica oltre che spin (metrica di Kerr-Newmann). Per quanto riguarda i buchi neri, non esistono altre soluzioni ana-

Domotica e Smart home: cambiano i tempi, cambia il modo di vivere la nostra casa

di Eleonora Converti

Abstract - La domotica, come sinonimo di casa intelligente, realizza l'integrazione dei dispositivi elettronici e di comunicazione presenti nelle nostre abitazioni al fine di migliorare la qualità della nostra vita. Come branca dell'Internet of things la Smart Home offre nuove e suggestive opportunità. Innovazione, passione e competenza nelle applicazioni sulla domotica realizzate all'ITIS "Enrico Fermi" di Castrovillari.

Cos'è la domotica?

Integrazione è la parola più adeguata a descrivere la caratteristica di questa scienza che studia i modi di realizzazione di una connessione intelligente dei dispositivi elettronici, degli elettrodomestici, dei sistemi di comunicazione e controllo presenti nelle nostre abitazioni al fine di migliorare la qualità della vita. Dalla scomposizione del termine domotica (dal fr. domotique, comp. del lat. domus «casa» e (informa)tique «informatica»), si evince che in essa concorrono discipline quali l'ingegneria, l'elettrotecnica, l'elettronica, le telecomunicazioni, l'architettura, il design.

Cosa si può fare con la domotica?

Con la domotica è possibile la gestione integrata degli impianti presenti in una casa: riscaldamento e comfort ambientale; illuminazione e apparecchi elettrici; sicurezza elettrica (security e safety); impianti audio-video; comunicazioni e trasferimento dati. Mediante un opportuno cablaggio dell'impianto elettrico, è possibile realizzare degli scenari domotici che consistono in un insieme di operazioni svolte sequenzialmente attuate con un solo comando. Oltre gli scenari personalizzati che soddisfino le proprie esigenze di comfort e creatività, quelli tipici sono:

scenario risveglio: alzare le tapparelle, impostare la temperatura desiderata, scaldare l'acqua in bagno mentre la macchinetta del caffè è in funzione ed il cornetto si sta riscaldando nel microonde

scenario relax: le tapparelle si abbassano, diminuisce l'intensità delle luci, la temperatura aumenta un po' e si accende l'impianto stereo con la musica preferita

scenario cena: si accendono le luci e si aumenta un po' la temperatura in sala da pranzo e si spengono le luci in tutte le altre, si accende il forno con il programma desiderato, si imposta l'allarme di sicurezza nelle altre stanze.

scenario notte: invece di fare il giro della casa per spe-

gnere le luci, abbassare le tapparelle, spegnere i caloriferi, chiudere il portone di casa, inserire l'allarme, è possibile fare tutto questo con un solo comando.

Installazione di un sistema domotico.

La figura del *system builder* o *system integrator* è quella di un esperto in scenari domotici in grado non solo di proporre prodotti specifici e soluzioni mirate ma anche di risolvere le eventuali problematiche legate alla complessità dell'impianto domotico. Le competenze richieste riguardano la localizzazione ed installazione del *Quadro Tecnico di Distribuzione Domotico* (QTDD), dei *touch point* e della *consolle domotica*, il cablaggio delle apparecchiature e la programmazione a livello di distribuzione delle linee di segnale e di comando. Il mezzo trasmissivo più comunemente usato per mettere in comunicazione i componenti di un impianto domotico è il sistema a *bus*, tipicamente un cavo in rame *twistato* (a doppino schermato). Nell'ambito di un bus i dispositivi (attuatori e sensori) vengono posti tutti in parallelo, ognuno dotato di un *indirizzo* univoco. La trasmissione delle informazioni avviene mediante *telegrammi*, gruppo di byte che viaggia nel bus organizzato con una *sintassi* ben precisa, ossia un *protocollo*.

L'informazione acquisita attraverso i sensori (termostato, rivelatore infrarossi, sensore luminosità, umidità) viene messa disposizione di tutti gli impianti realizzando così un *sistema integrato*.

La differenza tra impianto tradizionale e impianto domotico viene evidenziata attraverso un semplice esempio. Per accendere una lampada da due punti e da tre punti ossia per passare da una *deviata* a un'*invertita* occorre una sostanziale modifica del cablaggio (figura 1).

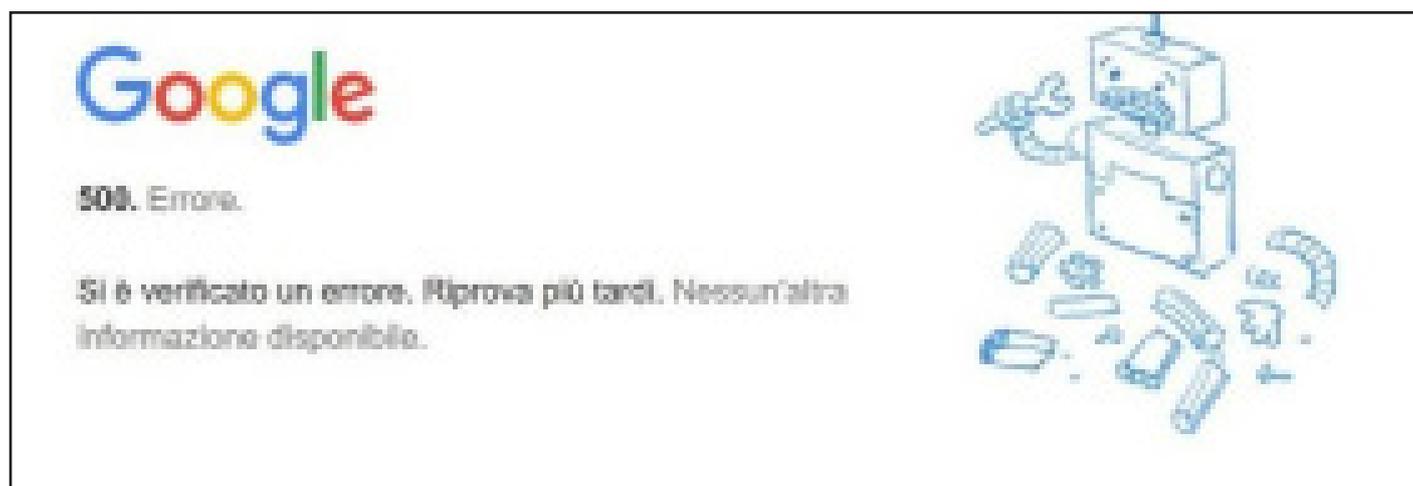
Ciò non avviene nell'impianto domotico dove l'aggiunta di un punto di comando richiede l'aggiunta del

Google fuori servizio: abbiamo imparato qualcosa?

di Davide Sorrentino

Abstract - Tra il 14 ed il 15 dicembre il mondo ha assistito a diverse interruzioni dei servizi offerti dalla Google Corporation: Gmail, Youtube, Meet, Maps ed altre utilità hanno smesso di funzionare per poco meno di un'ora. Un disservizio che ha messo in ginocchio il mondo intero. Abbiamo imparato qualcosa da ciò che è accaduto o in futuro saremo ancora più esposti?

È bastata solo un'ora per gettare il mondo informatico nell'oscurità e far riempire i social network di segnalazioni, svelando quanto fragili siano le applicazioni su cui molti servizi aziendali si basano.



Qual è stata la causa dei disservizi? Inizialmente su molti blog e su diversi *tweet* era stata avanzata l'ipotesi di un attacco informatico contro il colosso di *Mountain View*, soprattutto perché nelle scorse settimane altre aziende del settore come *Microsoft* sono state coinvolte in attacchi condotti da gruppi di pirati informatici. A smentire questa ipotesi è stata direttamente Google che, per avvalorare quanto affermato, ha reso pubblici i reports con gli errori che hanno coinvolto l'utenza e che, fondamentalmente, sono stati causati da un bug nell'*Identity Management System*. Da alcuni mesi, infatti, Google ha adottato un nuovo sistema di archiviazione e, già dai primi giorni di ottobre, ha iniziato la migrazione degli strumenti che consentono di identificare e tracciare gli utenti. Tale processo è incappato in un errore che ha portato all'interruzione dei servizi Google che necessitano di autenticazione e/o localizzazione. Al fine di evitare il riproponimento di errori simili, è stato disabilitato temporaneamente il sistema automatico di gestione quote e, contemporaneamente, si analizza nel dettaglio il bug che si è mostrato il 14 dicembre.

Quali sono state le conseguenze per gli utenti? Dalle informazioni diffuse da Google non sono emerse fughe o furti di dati degli utenti. Tuttavia, nell'ora

in cui Google è stata offline, migliaia di persone si sono rese conto della dipendenza dai servizi offerti dal colosso multinazionale: non era possibile consultare la posta su Gmail o guardare un video su Youtube nell'attesa che i servizi venissero ripristinati. Anche gli insegnanti e gli studenti, coinvolti nella didattica a distanza, hanno avuto molte difficoltà perché Meet non era fruibile.

Come detto, non ci sono state conseguenze dirette per gli utenti; tuttavia, il disservizio ha messo sotto la lente di ingrandimento la monopolizzazione dei servizi su cui si basano gran parte dei servizi online, tanto mobili quanto aziendali. Immediatamente si è passati da un ragionamento puramente teorico ad un intervento pratico da sviluppare nel minor tempo possibile per cercare di dare continuità alle attività lavorative e non. Ciò significa che bisogna implementare da subito una soluzione di backup, avente una propria rete ben distinta e protetta, che possa entrare in funzione quando i servizi online e in cloud non sono raggiungibili.

Siamo dipendenti dalla tecnologia e dai servizi online ma è fondamentale valutare strategie di emergenza per garantire continuità alle nostre attività.

Ing. Davide Sorrentino

Le tecnologie immersive, un mercato dalle grandi potenzialità

di **Andrea Perrotta**

Assistiamo negli ultimi anni all'ascesa di un mercato particolare. Una rivoluzione nella rivoluzione, ossia le tecnologie immersive: realtà aumentata, realtà virtuale, ologrammi e videomapping. Il settore che sarà maggiormente interessato dalla crescita è quello della produzione di hardware. Nello specifico prevalgono gli head-mounted displays, cioè quei "caschi" o "visori" che attualmente sono usati da amanti di Playstation ed Xbox ma che in futuro avranno applicazioni molto più ampie.

Grazie allo sviluppo della "Mixed reality" (un misto tra AR e VR) i visori avranno un lancio tale da occupare il 65% del mercato della realtà aumentata portando il tasso di crescita dei ricavi su vendite hardware al 95% annuo nel periodo che va dal 2014 al 2024.

Per capire la proporzione immaginate che, per ogni singolo visore venduto oggi, ne saranno venduti circa 650 tra dieci anni. (Source: *Goldman Sachs Global Investments research*)

Altro dato di cui tener conto è che i consumatori sono più soggetti all'acquisto di "wearable objects". L'apple watch ne è l'esempio più eclatante e sicuramente i "dispositivi indossabili" saranno essenziali nel futuro soprattutto in ambienti IOT (internet delle cose).

Le tecnologie immersive più ricorrenti e utilizzate sono soprattutto:

1. La realtà aumentata
2. La realtà virtuale
3. Gli ologrammi
4. Il video mapping e wall projecting
5. Le guide immersive

La realtà aumentata

È una tecnologia immersiva che sovrappone degli elementi virtuali e digitali alla realtà attraverso il puntamento di specifici marcatori che possono essere QR-Code oppure altri elementi grafici che il dispositivo riconosce e serve ad avere maggiori informazioni che la realtà fornisce. La realtà aumentata può essere utilizzata con lo smartphone o con visori più avanzati. Sono in produzione occhiali specifici che sono molto simili a comuni occhiali da sole ma in realtà hanno funzionalità molto avanzate.

La realtà virtuale

È una tecnologia immersiva che permette di ricostruire

ambienti totalmente virtuali o miscelare elementi reali con quelli virtuali per ottenere "spazi" visitabili attraverso l'ausilio di visori oppure di direttamente sul proprio PC o smartphone.

Gli ologrammi

Sono delle ricostruzioni di personaggi parlanti o oggetti tridimensionali che possono essere proiettati su pellicole trasparenti o dentro piramidi dando l'illusione che fluttuino nello spazio. Gli ologrammi hanno tecnologie che stanno rapidamente crescendo evolvendosi e sono molto utili anche per funzioni di teleassistenza.

Videomapping e wall projection

Sono delle proiezioni su parete in ambienti interni o esterni con una geometria più o meno definita che permettono vedere ricostruzioni, video, animazioni a comparsa sulle pareti anche in tre dimensioni in modo da dare un effetto molto immersivo.

Le guide immersive

Sono degli assistenti digitali che permettono di assistere l'utente negli ambiti più svariati come mostre, percorsi urbani, extra urbani mediante contenuti in lingua, audioguide, video esplicativi, immagini e si attivano in modo contestuale a ciò che si sta visualizzando.

Il comune denominatore di tutte queste tecnologie è che mentre i dispositivi che le producono sono molto cangianti nel tempo e sottoposti a veloce sviluppo, quello che è essenziale sono i contenuti che rimangono impressi nella mente dell'utente. La nostra azienda li cura in modo specifico sia dal punto di vista scientifico che autoriale utilizzando bravi registi, attori e disegnatori.

Occorre, sicuramente, soffermarsi sulle tecnologie ma il vero vantaggio competitivo del futuro saranno i contenuti onde evitare di avere un mondo di scatole tecnologiche vuote.

In questo scenario la nostra realtà *e-bag srl*, azienda operante nel settore della tecnologia, si muove in ambito nazionale e internazionale attraverso installazioni che vanno da piccole ricostruzioni 3d, ed elaborazioni di personaggi storici sino a grandi proiezioni realizzate sia in interni che in esterni.

Le tecnologie immersive possono essere applicate in vari ambiti come musei, parchi, stazioni, aeroporti,

Dal segno al sogno: l'arte si vede con l'anima

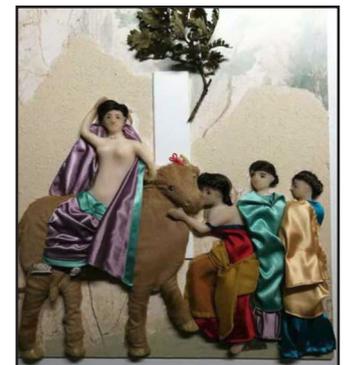
di **Angela Palaia**

Immagina di poter vivere dentro un'opera d'arte, di poter respirare la stessa aria di Monnalisa, assaporare i suoni, gli odori o i sapori di una natura morta e passeggiare tra i boschi di un paesaggio immaginario, esattamente come accadeva al protagonista nel film *Sogni* di Kurosawa. Fantascienza? No, realtà! È quello che sta facendo il progetto AIVES, acronimo di Arte Innovazione Visioni Emozioni Sensazioni, un progetto all'avanguardia capace di rendere l'esperienza estetica un'esperienza completa e totalmente immersiva, fruibile da chiunque al cento per cento, persino a visitatori non vedenti. Non si tratta dunque di semplici riproduzioni tattili, già presenti nei musei e che ricalcano in modo freddo e asettico le opere esposte, ma di vere e proprie "opere parlanti" che interagiscono con lo spettatore, raccontando una storia, quella del dipinto o del suo autore. Immaginate di guardare un'opera d'arte come se ci si trovasse al suo interno per provare le stesse sensazioni dei suoi personaggi o rivivere il momento della creazione artistica. Trovarsi nella camera da letto di Vincent Van Gogh, toccare il suo cappello sdrucito, la vecchia sedia di paglia. Quella stanza che è stato il suo rifugio, il luogo in cui poter "vivere e respirare, riflettere e dipingere". Aprire la finestra ed immergersi nei suoni e negli odori di quella Provenza che l'accoglie negli ultimi mesi della sua vita. Oppure essere trasportati nell'epoca degli dei, diventare partecipi di un racconto mitico, poter sentire le vesti leggere, i morbidi capelli e udire le risate gioiose della bella Europa, proprio pochi istanti prima del suo rapimento da parte di Zeus che, sotto mentite spoglie di un toro, la trascinerà via con sé. Grazie ad AIVES lo spettatore potrà passeggiare al fianco di Magritte e ascoltare la storia del Figlio dell'Uomo respirando la stessa brezza marina carica di sofferenza, qualunque sia e vacuità. Emozioni: è questa la chiave del successo di AIVES, ciò che rende questa esperienza non soltanto tattile. Chiunque si trovi davanti ad un'opera riprodotta col brevetto AIVES può godere dell'esperienza estetica a trecentosessanta gradi, persino persone ipovedenti e non vedenti. Questo perché ci sono cose che ci accomunano tutti: come ad esempio la capacità di sognare e la capacità di vedere con gli occhi dell'anima.



Bologna. Sperimentazione Van Gogh

Tutti possiamo sognare e tutti possiamo percepire sensazioni cenestesiche, creando la nostra personale "immagine" del mondo. "Vedere" un dipinto utilizzando tutti i sensi, significa scoprirlo poco a poco, lentamente e lasciandosi coinvolgere dalle sue atmosfere, dal suo messaggio poetico, dalla potenza evocativa delle sue immagini. Ogni cosa prende forma nella mente di chi si lascia andare all'esperienza immersiva di AIVES e le percezioni individuali suscitano emozioni che vengono amplificate grazie ai diversi materiali impiegati, agli audio interattivi, ai suoni e agli odori prodotti dal macchinario. Trasportati all'interno del quadro, è possibile riviverlo in ogni suo aspetto, dall'idea progettuale ai presupposti che ne segnano l'origine, creando un filo sottile che lega l'esperienza sensoriale alla passione dell'artista. Il progetto AIVES nasce nel 2015 da un'intuizione di Elena Console, amministratore della



Il "ratto di Europa" in progress Il "ratto di Europa". Replica completata
TEA s.a.s. di Catanzaro; una sorta di illuminazione