

sioni di alcuni per diventare patrimonio di tutti.

Note biografiche dell'autore

Daniela Mainini, avvocato, è titolare dello studio legale Mainini e Associati con sede a Milano e Roma e specializzazione in Diritto Penale Industriale. Si occupa di lotta alla contraffazione da oltre venticinque anni.

Dal 1990 Segretario Generale del COLC Italia (Comitato Lotta alla Contraffazione) nel 2002 è Presidente del Centro Studi Grande Milano e Presidente del Centro Studi Anticontraffazione.

Nel gennaio 2011 è stata nominata Presidente del Consiglio Nazionale Anticontraffazione (CNAC) con delega del Ministro dello Sviluppo Economico. In tale veste ha coordinato il lavoro di undici ministeri coordinando le tredici commissioni tematiche costituite e curato personalmente la redazione del Piano Nazionale Anticontraffazione.

In data 5 febbraio 2014 è stata nominata membro effettivo in rappresentanza del Ministero dello Sviluppo Economico nel Consiglio Nazionale Anticontraffazione per gli anni 2014/2015.

IT: misure di sicurezza per la tutela del patrimonio e per evitare le frodi aziendali

di Gabriele Amato e Michele Amato

In modo del tutto analogo ad una stampante da ufficio, che converte file digitali di elaborazione testo, in pagine stampate, la stampante 3D legge i file di disegno derivanti da un sistema CAD (Computer Aided Design) creando modelli di prodotti tridimensionali.

Questi file indicano precisamente alla stampante come applicare in successione i vari strati di materiale (plastiche, polimeri, metalli, etc.) in modo da trasformare un disegno in un prodotto tangibile, ed è per questo che si definisce produzione additiva, in contrapposizione a quella di tipo sottrattivo comunemente utilizzata.

Il Software di progettazione crea modelli che sono dettagliati a livello di micron. I progettisti costruendo oggetti con geometrie sempre più complesse, dovranno descriverli digitalmente con un dettaglio sempre più preciso. Più dettagliato è il modello, e più dati di conseguenza sono necessari.

Via via che le aziende inizieranno a impegnarsi in una produzione di tipo additivo, tipico della stampa 3D, vi saranno conseguentemente sempre più avanzate tecnologie di progettazione, strumenti di calcolo per eseguire simulazioni, per testare e monitorare la qualità e la durata dei prodotti.

L'impatto dovuto all'introduzione della stampa 3D nei processi industriali sarà molto importante. Questa evoluzione produrrà enormi quantità di dati detti "Big Data", che per essere gestiti avranno bisogno di opportuni strumenti per il loro supporto.

I Chief Information Officer (CIO), ovvero i manager responsabili della funzione aziendale "tecnologie dell'informazione e della comunicazione", dovranno effettuare rilevanti investimenti nei MES (Manufacturing Execution Systems), i sistemi di gestione della funzione produttiva, nella gestione dei loro dati, e nelle altre tecnologie necessarie per supportare ambienti di produzione additiva.

In un recente articolo sul Wall Street Journal sono riportati i pareri di due esperti, Cotteleer e Brinker, entrambi appartenenti al settore tecnologie digitali di Deloitte.

"I CIO e i loro team di gestione dati saranno chiamati a gestire insieme di dati sempre più grandi, che dovranno essere facilmente immagazzinati, reperiti e manipolati".

"In questo momento, nessuno ingegnerizza un prodotto senza un CAD ed un sistema di controllo di versione. Con la stampa 3D, i sistemi di "versioning" dovranno migliorare, perché la gestione di tutti questi dati diventerà sempre più complessa".

Oggi vi è una grande fiducia nella funzionalità e durata dei prodotti che correntemente utilizziamo, questo è stato ottenuto tramite gli sforzi degli specialisti che hanno nel tempo dedicato centinaia di anni a studiare le proprietà dei materiali utilizzati e la messa a punto dei processi qualitativi di generazione dei prodotti quali ad esempio fusione, colata e fucinatura, etc.

Anche le aziende impegnate nella produzione additiva dovranno convalidare in modo analogo i loro prodotti. Questo può comportare un uso estensivo di simulazioni per dimostrare che i prodotti fabbricati con i nuovi processi additivi siano sicuri, durevoli e affidabili almeno come quelli creati utilizzando tecniche e materiali più tradizionali.

"I software di simulazione rendono possibile alle aziende il test di

nuovi prodotti in un ambiente computer-generated, sottoponendoli virtualmente, alle sollecitazioni che incontreranno nel mondo reale. Questo processo può aiutare le aziende a capire i punti di forza e di debolezza dei loro progetti e dei materiali che si utilizzano".

Poiché la produzione additiva crea tipicamente gli oggetti strato dopo strato, i produttori sentiranno il bisogno, e avranno anche l'opportunità, di monitorare la produzione in un modo completamente nuovo.

Il monitoraggio dei prodotti mentre si formano potrebbe ragionevolmente produrre Terabyte di dati (1 Terabyte=10¹² byte = mille miliardi di byte).

Il CIO dovrà determinare quale parte dei dati sia utile e debba essere mantenuta, e quale invece eliminata e con quale frequenza. La capacità di gestire e analizzare dati diventerà sempre più importante quando le tecnologie di stampa 3D saranno impiegate nella produzione di dispositivi medici, componenti per motori, e altri elementi da cui dipende la sicurezza umana.

È ipotizzabile che la tecnologia di archiviazione dati della seconda metà del 21° secolo sarà sempre più basata su materiali biologici e tecnologia organica, come il DNA/RNA. I meta-materiali biologici saranno sempre più utilizzati al posto dell'attuale tecnologia basata sul petrolio, metalli, ed elettronica. Prendendo spunto da processi esistenti in natura si riescono ad ottenere migliori prestazioni a un costo inferiore.

Le aziende, producendo i propri prodotti in un modo completamente diverso, dipenderanno sempre di più dalle tecnologie e dalla capacità di monitoraggio che l'IT (Information Technology) potrà loro fornire, oltre agli strumenti e ai dati necessari per eseguire le simulazioni, il monitoraggio e i processi di collaudo.

Forse la più grande lezione che abbiamo imparato nel 21° secolo, per quanto riguarda l'effetto della tecnologia sulla società, è che le infrastrutture diventano sempre più fragili all'aumentare della propria

dipendenza tecnologica. Questa purtroppo è una tendenza irreversibile.

I dati, come tutte le informazioni memorizzate in forma digitale, sono particolarmente vulnerabili allo spionaggio industriale, al cyber-crime hacking e a cyber-war tra i vari poteri nei differenti scenari geopolitici.

La competizione economica tra le potenze mondiali, e le battaglie sulla proprietà intellettuale tra le gigantesche corporation del libero mercato globalizzato indurranno certamente al furto di progetti stampabili in 3D, molto prima di quanto si possa pensare.

In un futuro, in presenza di processi produttivi additivi, l'attenzione dello spionaggio si sposterà sull'attacco ai file 3D memorizzati digitalmente.

Si immagina che una società abbia creato un disegno rivoluzionario di un nuovo oggetto utilizzando un software di modellazione 3D. Per produrlo, utilizzando metodi tradizionali, l'azienda dovrebbe investire molto denaro in stampi per la fusione e attrezzature delle macchine per forgiare, forare e lucidare il prodotto e avrebbe bisogno di tecnici molto qualificati per sorvegliare l'intero processo produttivo.

Nel mondo della produzione additiva, i criminali informatici industriali possono impadronirsi del file CAD con il disegno dell'oggetto, e prima che qualcuno si accorga che sono state violate le difese informatiche della società, tramite una stampante 3D da 50.000 Euro, potrebbero iniziare a produrre questo nuovo oggetto di cui è stato rubato il disegno.

Con la stampa 3D, i requisiti patrimoniali per la contraffazione di un oggetto tendono a calare considerevolmente.

Una sfida che le aziende dovranno affrontare e risolvere è quella di trovare un nuovo modo di identificare i propri prodotti.

Ciò può essere realizzato utilizzando una marchiatura o un altro identificativo, o progettando prodotti in modo che possano essere facilmente identificabili, se contraffatti. Per esempio questa seconda

strategia sembra quella perseguita dalla LEGO per i suoi mattoncini.

Molte delle sfide riguardanti la proprietà intellettuale e la sicurezza che si presentano con la stampa 3D suonano già familiari agli addetti ai lavori. In questo momento c'è molto fermento intorno alla fabbricazione additiva e il suo potenziale effetto sulla proprietà intellettuale, ma questo tipo di preoccupazioni non sono nuove.

Quando i masterizzatori DVD furono facilmente disponibili, divenne evidente che potevano essere utilizzati per copiare e trasferire grandi quantità di dati riservati, e quindi le organizzazioni hanno affrontato le stesse sfide sulla sicurezza di base che si trovano ad affrontare oggi con la stampa 3D.

La protezione dei dati per i file stampabili in 3D sta per diventare più importante della protezione delle informazioni personali, delle comunicazioni aziendali e, eventualmente, anche dei database militari.

Vi sarà una maggiore vulnerabilità ai furti di tipo informatico nei file 3D, in presenza delle inevitabili applicazioni militari che utilizzeranno questo genere di fabbricazione.

In un articolo "on line" del giugno 2013, denominato "Guerre Future – Sicurezza nei File 3D" l'autore Shane Taylor delinea degli interessanti scenari in campo bellico.

La protezione dei file digitali è diventata altrettanto importante quanto lo era in precedenza la protezione dei principali impianti produttivi militari industriali.

Distruggendo la capacità produttiva di tecnologia militare del nemico, la battaglia sarà facilmente vinta.

Questo è in qualche modo analogo a quanto è successo durante la Seconda guerra mondiale, la "guerra totale", la quale era orientata alla distruzione della capacità industriale di una Nazione, come ad esempio i "blitzkrieg" (guerra lampo) della Germania nazista e il bombardamento a tappeto sulla valle del Reno.

La guerra lampo è una tattica militare basata su una o più manovre rapide e travolgenti volte a sfondare le linee nemiche nei loro punti

più deboli per poi procedere all'accerchiamento e alla distruzione delle unità isolate, senza dar loro la possibilità di reagire, dato il costante stato di movimento delle unità attaccanti.

Einstein ironicamente affermò, al termine della seconda guerra mondiale: «*Non so con quali armi verrà combattuta la Terza guerra mondiale ma la Quarta sarà combattuta con clave e pietre*».

Se non si possono produrre armi, diventa complicato fare la guerra con poco di più che bastoni e pietre.

In un futuro non troppo remoto si potrebbero ipotizzare scenari di questo tipo: un drone UAV (acronimo di Unmanned Aerial Vehicle comunemente chiamato drone, cioè un aeromobile senza pilota a bordo) è stato prodotto all'interno di una portaerei utilizzando la sinterizzazione laser e altre metodologie additive.

Tutto sembra andare per il meglio, le parti dell'aeromobile sono stampate, assemblate, testate. Il drone si prepara per il decollo. Il file 3D è stato però in precedenza violato e leggermente modificato dal rivale geopolitico e sostituito con un file che è quasi completamente identico, salvo alcune modifiche minori che però ne minano l'integrità e la sua capacità di resistere al decollo.

Il drone subisce una lieve frattura strutturale in un settore vitale. Ritornando sul ponte di lancio esplose togliendo la vita a un notevole numero di persone.

La protezione dei copyright, una delle questioni più delicate in assoluto per l'industria della stampa 3D. Quali i possibili rimedi?

Il formato STL (Stereolithography) utilizzato prevalentemente nella stampa può essere paragonato, dal punto di vista della tutela del patrimonio aziendale, al formato MP3 che tutti conosciamo e che ha portato nel mondo della musica una bufera che ha travolto l'industria musicale e in seguito anche quella cinematografica. La diffusione del

formato MP3 ha facilitato la copia elettronica e l'ascolto delle canzoni scavalcando, in modo spesso illegale, il modello di distribuzione dei contenuti in vigore.

La stampa 3D essenzialmente potrebbe portare a un fenomeno analogo, un disegno in formato STL utilizzabile teoricamente da chiunque possieda la stampante adatta, permette la duplicazione di un oggetto "reale" in modo difficilmente controllabile.

Ci sono aziende che già adesso stanno utilizzando la stampa 3D e che, probabilmente, si apriranno al commercio del formato digitale.

La già citata LEGO, ad esempio, afferma che monitorerà tutti i modi in cui la stampa 3D sarà utilizzata commercialmente e adotterà le azioni necessarie per tutelare i suoi diritti – anche per assicurarsi che i consumatori siano sempre in grado di distinguere chiaramente quando stanno acquistando un prodotto LEGO di alta qualità – e quando, invece, stanno acquistando un'imitazione.

Il punto di vista di quest'azienda è quindi essenzialmente quello di tutelarsi confidando nella notorietà del marchio e del prodotto.

Che cosa succede in un mondo dove qualcuno cerca di creare qualcosa di nuovo e vuole tutelarsi dall'utilizzo improprio di quello che è il frutto del suo duro lavoro? Ora questo è dematerializzato e spesso rappresentato solamente da una manciata di bit messi assieme.

La stampa 3D richiede diversi passaggi e, potenzialmente, ognuno di questi può essere oggetto di attacchi volti a danneggiare e/o copiare il lavoro svolto.

Il primo passaggio, quello del disegno, normalmente è preparato in azienda e il risultato deve essere protetto, e monitorato l'accesso in modo analogo a tutti i documenti aziendali importanti. Il principale valore aziendale è quindi il disegno ed essendo realizzato in formato elettronico è facilmente duplicabile e modificabile.

I passi successivi, trasformazioni in formato STL stampabile e, soprattutto, lo "slicing" e la stampa vera e propria devono essere oggetto di una cautela particolare, perché spesso questi passaggi possono essere