



UNIVERSITÀ
DI TRENTO

DIPARTIMENTO

FACOLTÀ DI GIURISPRUDENZA

lawtech

The Law and Technology Research Group

Diritto comparato della proprietà intellettuale

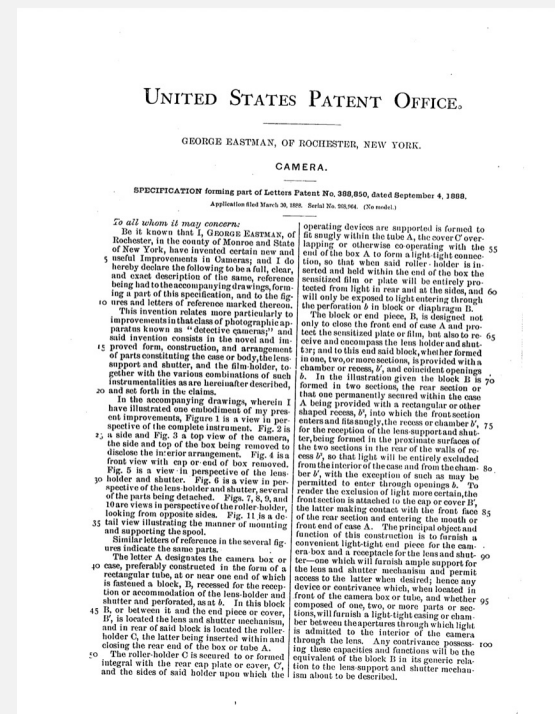
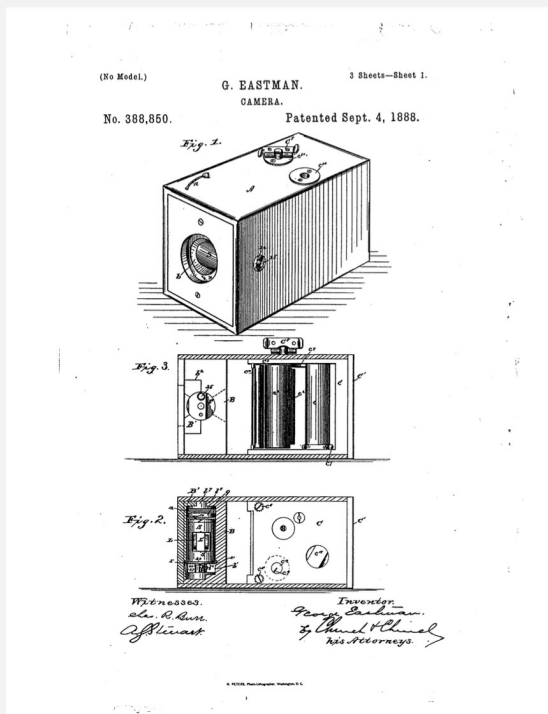
Lezione 6 – Brevetti software

Università di Trento – Facoltà di Giurisprudenza

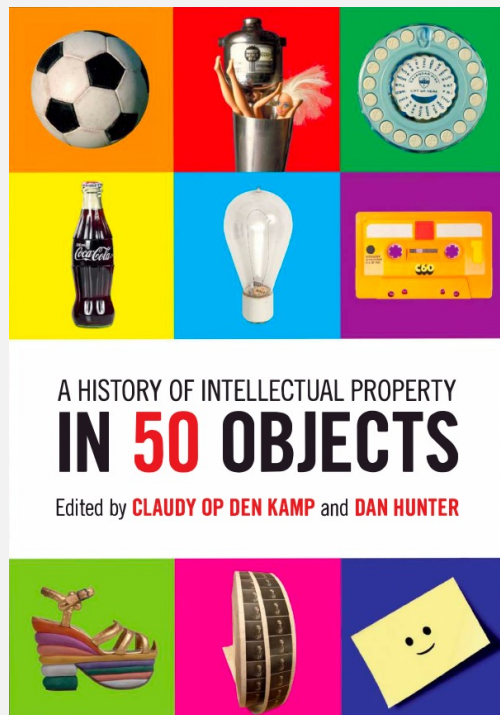
a.a. 2022-2023

Roberto Caso

Patent (brevetto per invenzione): es. Kodak camera 1888



Kodak camera → privacy



-- *The Age of Invention*
-- *Copyright*
- *United States*

121

1700 1800 1900

14 Kodak Camera

Jessica Lake

“IT MUST BE confessed that the etiquette of the ‘kodaker’ has not kept pace bulky equipment and the ambient conditions of light and stillness only generally

L'ordine del ragionamento

1. Un caso e un problema
2. Il brevetto sul software: USA e Europa
3. Una possibile soluzione del problema: Alice Corp. v. CLS Bank Intern'l 134 S. Ct. 2347 (2014)

1. Caso 7-1 (USA)

- Un'impresa richiede un brevetto per invenzione industriale (patent) su uno schema attuato mediante computer per mitigare il «settlement risk» (ovvero il rischio in una transazione finanziaria che solo una delle due parti adempia ai propri obblighi) usando l'intermediazione di una parte terza. Il brevetto viene contestato in giudizio.

1. Problema 7-1

[35 U.S. Code § 101 - Inventions patentable - Whoever invents or discovers any new and useful process, machine, manufacture, or composition of matter, or any new and useful improvement thereof, may obtain a patent therefor, subject to the conditions and requirements of this title].

- In base alla section 101 del Title 35 U.S.C. uno schema attuato mediante computer per mitigare il «settlement risk» (ovvero il rischio in una transazione finanziaria che una delle due parti non paghi il dovuto) usando l'intermediazione di una parte terza è suscettibile di essere protetto da brevetto per invenzione industriale o costituisce un'idea astratta non proteggibile?

2. Patent wars and ICT

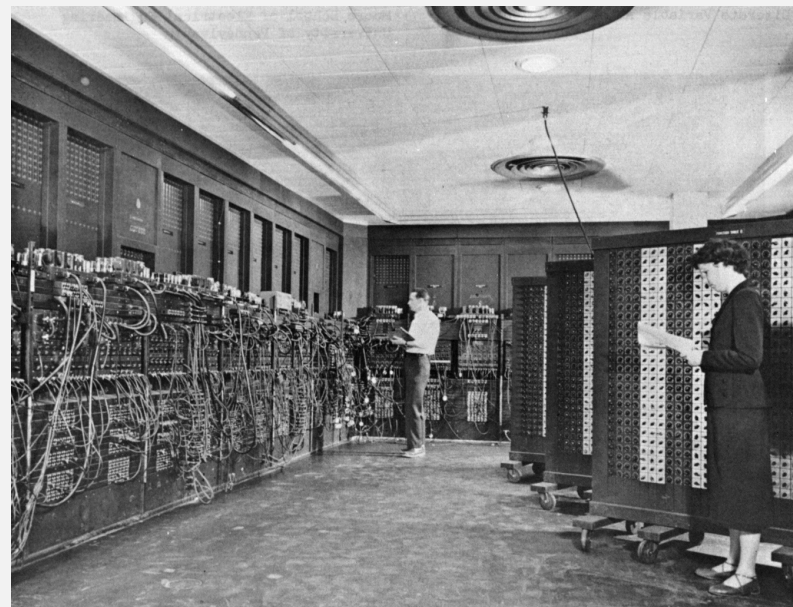
- Algoritmi
- Software
- Hardware

2. L'alba del computer: ENIAC (Wikipedia)

La programmazione <https://it.wikipedia.org/wiki/ENIAC>

- «Una volta che il programma era stato definito su carta, il processo di inserimento dello stesso nell'ENIAC, attraverso la manipolazione di interruttori e cavi, poteva richiedere diversi giorni. Questa fase era seguita da un periodo di verifica e debugging, facilitato dal fatto che l'ENIAC era in grado di eseguire programmi un passo alla volta».

[ENIAC](#) (Electronic Numerical Integrator And Computer) in [Philadelphia, Pennsylvania](#). Glen Beck (background) and [Betty Snyder](#) (foreground) program the ENIAC in building 328 at the Ballistic Research Laboratory (BRL). (Wikipedia)



2. Cos'è un software

- L'insieme di istruzioni e dati che dicono al computer (calcolatore) come deve funzionare
- È l'insieme delle componenti logiche immateriali che si contrappongono alle componenti materiali (hardware) del computer
- Nel software rientrano i computer program (programmi per elaboratori), le istruzioni indirizzate al computer per lo svolgimento delle sue funzioni

2. Programma

- Definizione dello standard ISO/IEC IEEE 24765 – Systems and software engineering – Vocabulary
- Una combinazione di istruzioni per computer e definizioni di dati che consentono all'hardware del computer di eseguire funzioni computazionali o di controllo; ovvero un'unità sintattica conforme alle regole di un particolare linguaggio di programmazione e composta da dichiarazioni o istruzioni necessarie per una determinata funzione, attività o soluzione di un problema

2. Software

- Definizione dello standard ISO/IEC IEEE 24765 – Systems and software engineering – Vocabulary
- Programmi o parte di programmi, procedure, regole e documentazione associata di un sistema di elaborazione delle informazioni; ovvero: programmi per computer, procedure e possibilmente documentazione e dati associati di funzionamento di un sistema informatico; ovvero: programma o set di programmi utilizzati per far lavorare un computer

2. Algoritmo

- Vocabolario Treccani:

“[...] qualunque schema o procedimento matematico di calcolo; più precisamente, un procedimento di calcolo esplicito e descrivibile con un numero finito di regole che conduce al risultato dopo un numero finito di operazioni, cioè di applicazioni delle regole”.

2. Algoritmo

- Definizione dello standard ISO/IEC IEEE 24765 – Systems and software engineering – Vocabulary
- Un insieme finito di regole ben definite per la soluzione di un problema in un numero finito di passaggi; ovvero: una sequenza di operazioni per eseguire un compito specifico; ovvero: un insieme ordinato e finito di regole ben definite per la soluzione di un problema

2. Codice sorgente

Codice sorgente

- Il codice sorgente è scritto in un linguaggio di programmazione
- Esistono molti diversi linguaggi di programmazione
- Accanto, sull'immagine di destra, un esempio di codice sorgente scritto in BASIC

Wikipedia: Di Joho345 - Opera propria, Pubblico dominio,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=893468>

```
4780 GOTO 5000
4790 :
4800 REM -----
4801 REM --- DARSTELLUNG ---
4802 REM --- DES MANUALS ---
4803 REM -----
4810 :
4820 PRINT" ";
4825 W=V+1:IF W<0 THEN W=W+14
4830 FOR X=1 TO 2:PRINT" ";
4835 FOR I=0 TO 23
4840 PRINT MD$(I+W);
4850 NEXT:PRINT:NEXT
4860 PRINT" ";
4870 FOR I=0 TO 23
4880 IF MD$(I+W)=CHR$(32) THEN PRINT MB$(I+1);:GOTO 4900
4890 PRINT MD$(I+W);
4900 NEXT
4910 PRINT:PRINT" ";
4920 FOR I=2 TO 24 STEP 2
4925 PRINT"|";
4930 IF MD$(I+W-1)=" " THEN PRINT"
";:GOTO 4940
4935 PRINT" ";
4940 NEXT:PRINT" ";
4950 PRINT" ";
4960 FOR I=2 TO 24 STEP 2
4965 PRINT"|";
4970 IF MD$(I+W-1)=" " THEN PRINT"
MB$(I)""::GOTO 4980
4975 PRINT MB$(I);
4980 NEXT:PRINT"
```

2. Codice oggetto (software proprietario e open source)

- Linguaggio binario (serie di 0 e 1)
- Corrispondente ad accesso e spento di circuiti
- Il codice oggetto non è comprensibile dall'uomo, ma solo dalla macchina. Il software proprietario (ad es. Microsoft, Apple) circola solo in forma di codice oggetto (il codice sorgente è secretato). Il software open source (ad es. Linux) si basa sulla pubblicazione (apertura) del codice sorgente

2. Brevetto per invenzione industriale (patent)

- Un diritto di esclusiva (monopolio) su un'invenzione industriale limitato in ampiezza e durata (20 anni) trasmissibile mediante contratto (cessione o licenza esclusiva o non esclusiva)
- Di prodotto o di processo
- **Non tutela le idee astratte** (USA → interpretazione § 101 USC 35); EPC, C.P.I.: scoperte, teorie scientifiche, i piani, i principi ed i metodi per attività intellettuali, per gioco o per attività commerciale, i programmi di elaboratore, le presentazioni di informazioni

2. Diritto d'autore (copyright)

- Un diritto di esclusiva (monopolio) su un'opera dell'ingegno creative limitato in ampiezza e durata (termine base in UE/USA: fino a 70 anni dopo la morte dell'autore) trasmissibile (con riferimento ai diritti economici) mediante contratto (cessione o licenza esclusiva o non esclusiva)
- Arte, letteratura (anche scientifica)
- Non tutela le idee, i fatti e i dati alla base dell'opera. Tutela solo la forma espressiva dell'opera

2. Brevetto per invenzione: requisiti

Italia (Codice proprietà industriale)

- Novità (art. 46 c.p.i.)
- Attività inventiva (art. 48 c.p.i.)
- Industrialità (art. 49 c.p.i.)
- Liceità (art. 50 c.p.i.)
- Sufficiente descrizione (art. 51 c.p.i.)

USA (Title 35 U.S.C.)

- Novel
- Non-obvious to a person having ordinary skill in the art (PHOSITA)
- Useful
- Disclosure

2. Un'accesa discussione

- La discussione sul se e come proteggere il software mediante proprietà intellettuale risale agli anni '70, quando lo stesso software inizia a diventare un bene di mercato separato dall'hardware → sbarramento giurisprudenziale USA al brevetto – Benson (1972) – Flook (1978)
- Sembrava si potesse andare verso una nuova forma di protezione ad hoc: un diritto sui generis di proprietà intellettuale (cfr. WIPO Model Provisions on the Protection of Computer Software)
- Prevalse invece negli USA l'idea di proteggere il software mediante copyright (Computer Software Copyright Act 1980) --> il modello USA ha poi circolato a livello mondiale → dir. 91/250/CEE → 2009/24/CE

2. Benson (1972) e Flook (1978)

- Benson (1972) «rejected as ineligible patent claims involving an algorithm for converting binary-coded decimal numerals into pure binary form» [Alice]
- Flook (1978) «a mathematical formula for computing “alarm limits” in a catalytic conversion process was also a patent-ineligible abstract idea» [Alice]

2. USA: la riapertura della via brevettuale (Diehr, 1981)

- Diamond vs Diehr (1981)
- **Alcuni tipi di invenzione attuate mediante programmi per elaboratore possono essere brevettate**
- Processo di polimerizzazione della gomma che usa un software per calcolare il tempo del medesimo processo

2. USA: la riapertura della via brevettuale (Diehr, 1981)

- «Le formule matematiche in astratto non sono eleggibili per la tutela brevettuale, ma se l'invenzione nel suo complesso soddisfa i requisiti di brevettabilità e, quindi, comporta la trasformazione o la riduzione di in un prodotto in un diverso stato o oggetto, allora è brevettabile anche se include una componente software»

2. TRIPS 1994, art. 27.1

- «Subject to the provisions of paragraphs 2 and 3, patents shall be available for **any inventions, whether products or processes, in all fields of technology**, provided that they are new, involve an inventive step and are capable of industrial application [...]».

2. USA: espansione e contrazione della tutela brevettuale

Espansione

- 1994: In re Appalat
- 1996: USPTO guidelines

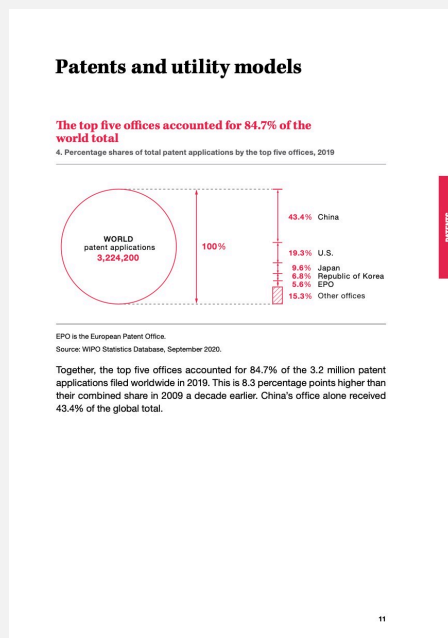
Contrazione:

- Bilski vs Kappos 2010 su software e business methods (non basta il machine or transformation test, sono necessari ulteriori criteri) → metodo di riduzione del rischio finanziario

--> Alice Corp.

2. Intermezzo. Mazzucato 2014

WIPO 2019



Mazzucato 2014

- Mazzucato (2014): «il ruolo dei brevetti nell'innovazione è oggetto di un fraintendimento [...]. Per esempio, quando politici e altri funzionari guardano al numero di brevetti prodotti dalle cause farmaceutiche, danno per scontato che l'industria del farmaco sia uno dei settori più innovativi al mondo. Tuttavia, l'incremento del numero dei brevetti non nasce da un aumento dell'innovazione, bensì dai cambiamenti legislativi che sono stati introdotti e da un incremento delle ragioni strategiche per fare ricorso a questo strumento»

2. Intermezzo. Garattini 2022

- «[...] non è affatto vero che l'equazione brevetti = innovazione sia sempre soddisfatta. Anzi. Ci sono diversi dati che mostrano come la maggior parte dei farmaci brevettati e approvati non siano veramente innovativi, non abbiano quello che io definisco 'valore terapeutico aggiunto' [...]»



2. European Patent Convention: art. 52 → art. 45 c.p.i.

(1) European patents shall be granted for any inventions, in all fields of technology, provided that they are new, involve an inventive step and are susceptible of industrial application.

(2) The following in particular shall not be regarded as inventions within the meaning of paragraph 1:

(a) discoveries, scientific theories and mathematical methods;

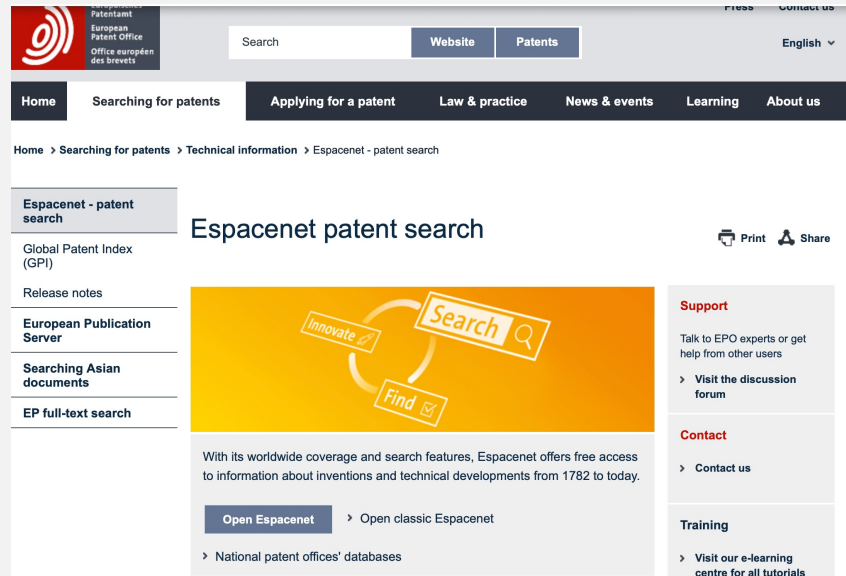
(b) aesthetic creations;

(c) schemes, rules and methods for performing mental acts, playing games or doing business, and **programs for computers**;

(d) presentations of information.

(3) Paragraph 2 shall exclude the patentability of the subject-matter or activities referred to therein only to the extent to which a European patent application or European patent relates to such subject-matter or activities **as such**.

2. European Patent Office (EPO) Espacenet



- <https://worldwide.espacenet.com/patent/>
- https://it.espacenet.com/?locale=it_IT

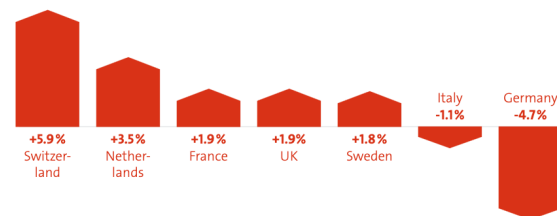
Trends in patenting 2022

Europe is an **attractive technology market** for European and international companies

Total patent applications at the European Patent Office

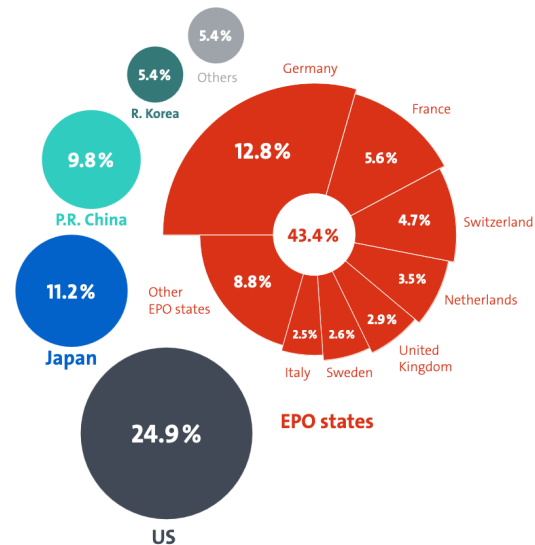


Companies from Europe: Relative growth compared with 2021

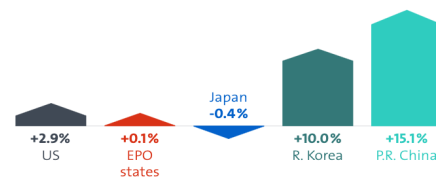


EPO member states filing more than 4000 applications.

Countries of origin: The 39 member states of the EPO account for over 43% of all European patent applications

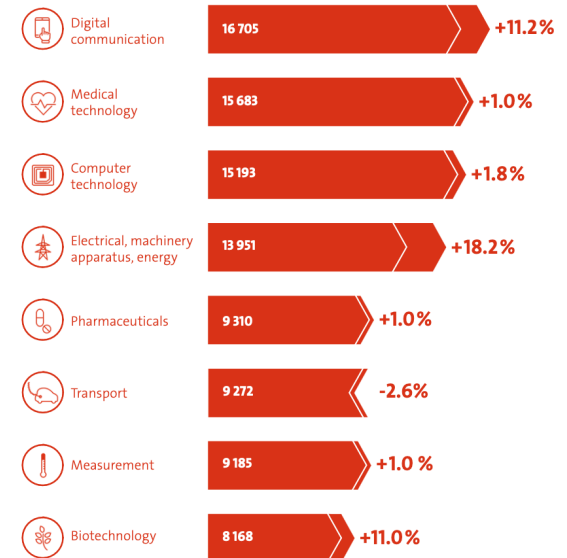


Growth in filings from the five leading patent territories

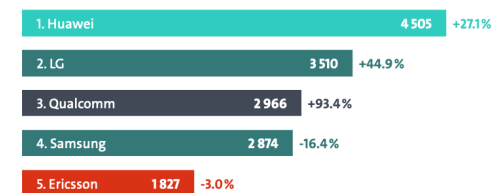


All figures are based on European patent applications.
Status: 30.01.2023
epo.org/patent-index2022

Top technology fields: Strong growth in digital technologies



Top applicants for European patents in 2022



2. Richard Stallman, il software libero e la battaglia contro il monopolio delle idee

Software patents — Obstacles to software development

- «Every patent covers some idea. Software patents are patents that cover software ideas, ideas which you would use in developing software. That is what makes them a dangerous obstacle to all software development».

Richard Stallman By Ruben Rodriguez -
<https://media.libreplanet.org/u/libreplanet/m/richard-stallman-at-libreplanet-2019-2113/>, CC BY 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=79484097>



2. La giurisprudenza dell'EPO (Boards of Appeal) – Contribution approach

- Brevettabile se il software **ha ad oggetto un procedimento che si serve di mezzi tecnici per attuare un metodo su un oggetto fisico alternandone lo stato** *T-208/84 Vicom*
- Elemento discriminante: il c.d. **contributo tecnico** (technical contribution) ulteriore rispetto alla mera interazione di componenti software e hardware --> occorre valutare se l'effetto dell'invenzione determina **un'alterazione del funzionamento fisico e tangibile** di un apparato *T-26/86 IBM/Text Processing*
- **Vicom**: programma per computer in grado, tramite algoritmo, di processare dati contenenti informazioni relative a immagini, di modificare tali dati e di mostrare il risultato dell'immagine alterata sul monitor
- **IBM/Text Processing**: metodo per l'individuazione e la sostituzione di termini attraverso l'uso di un dizionario speciale, contenuto in un processore hardware

2. Nuova giurisprudenza dell'EPO (Board of Appeal) – Technical character approach

- T-1173/97 *IBM/Computer Program*
Valutare **l'effetto tecnico** dell'invenzione, al fine di applicare il criterio della scriminante della c.d. 'attività inventiva'
- Ritiene possibile la brevettazione di un software rivendicato autonomamente quale **mera sequenza di informazioni in formato digitale con capacità di produrre l'effetto tecnico** una volta caricato sulla macchina e sempre che l'effetto tecnico vada oltre la mera interazione tra hardware e software
- ***IBM/Computer Program***
 - A computer program product is not excluded from patentability under Article 52(2) and (3) EPC if, when it is run on a computer, it produces a further **technical effect** which goes beyond the "normal" physical interactions between program (software) and computer (hardware)".

2. EPO (Boards of Appeal)- Any technical means approach

- Il requisito del carattere tecnico ha assunto un connotato di natura formale: «**la natura tecnica può desumersi implicitamente dalle caratteristiche fisiche del trovato, dalla natura di una attività o dall'utilizzo di mezzi tecnici**» T-258/03 **Hitachi**
- Uno strumento leggibile dal computer è un prodotto tecnico e perciò ha natura tecnica T-424/03 **Microsoft**
- **Hitachi**: algoritmo informatico che esegue automaticamente un metodo commerciale
- **Microsoft**: metodo per far funzionare un computer realizzato tramite software

3. Una possibile soluzione al caso 7-1: Alice Corp. v. CLS Bank Intern'l 134 S. Ct. 2347 (2014)

- [...] It follows from our prior cases, and Bilski in particular, that **the claims at issue here are directed to an abstract idea**. Petitioner's claims involve a method of exchanging financial obligations between two parties using a third-party intermediary to mitigate settlement risk. [...]
- Because the claims at issue are directed to the abstract idea of intermediated settlement, we turn to the second step in Mayo's framework. We conclude that **the method claims, which merely require generic computer implementation, fail to transform that abstract idea into a patent-eligible invention**.

3. Bibliografia essenziale

- P. Guarda, Software e diritti di proprietà intellettuale, in G. Pascuzzi (a cura di), *Il diritto dell'era digitale*, Bologna, Il Mulino, 2016, 221-225
- J. Boyle, J. Jenkins, [Intellectual Property: Law & the Information Society – Cases & Materials: An Open Casebook](#), ult. ed. (2021), pp. 685-695

Roberto Caso

E-mail:

roberto.caso@unitn.it

Web:

<http://www5.unitn.it/People/it/Web/Persona/PER0000633#INFO>

<http://lawtech.jus.unitn.it/>

<https://www.robertocaso.it/>

Copyright

Copyright by Roberto Caso



Licenza Creative Commons

Quest'opera è distribuita con [Licenza Creative Commons
Attribuzione - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

La citazione di testi e la riproduzione di immagini costituisce esercizio dei diritti garantiti dagli art. 2, 21 e 33 Cost. e dall'art. 70 l. 1941/633