

The poster features several logos and text elements. At the top left is the 'aiga' logo (Associazione Italiana Giovani Avvocati) with 'SEZIONE DI CAMPOBASSO' below it. To its right is another 'aiga' logo with 'Associazione Italiana Giovani Avvocati' to its right. Further right is the 'FONDAZIONE aiga TOMMASO BUCCIARELLI' logo, which includes an open book icon. Below these are three logos: 'Scuola Forense del Molise' (two columns), 'ORDINE AVVOCATI CAMPOBASSO' (a circular emblem with scales), and 'JURANEWS' (a red abstract shape). At the bottom, a grey bar contains the event title and date in red text.

**GIUSTIZIA PREDITTIVA:
L'INTERPRETAZIONE DELLA LEGGE CON MODELLI MATEMATICI**
Mercoledì 23 marzo dalle ore 15.00 alle ore 18.00

«Predittività giuridica», modelli matematici e... concretezza operativa

Gianfranco D'Aietti
Docente di informatica giuridica
già Presidente di Tribunale

Sottotitolo

La matematica per misurare

Misurazione della «equità ragionata»

La rilevazione giudiziaria delle **frequenze**:
l'algoritmo come logica dell'applicazione
giurisprudenziale

la «**predittività giuridica**» è l'effetto

Gianfranco D'Aietti
Docente di informatica giuridica
già Presidente di Tribunale

terminologie

§ Nuovi termini tecnici nel diritto

Introduzione all'utilizzo dell'informatica legale moderna.

- Nuove terminologie «di moda»
- di base - Intelligenza artificiale e predittività giuridica
- Terminologie accessorie: algoritmi - big data - ecc. ...

Concetti nuovi

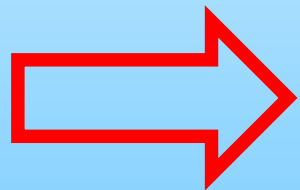
Banche dati giurisprudenziali evolute – sistemi gestionali

Digitalizzazione della giustizia

Calcolo giuridico - giurimetria

Algoritmi

Sistemi esperti



Predittività - Giustizia predittiva -

«big data»

«machine learning» – «deep learning»

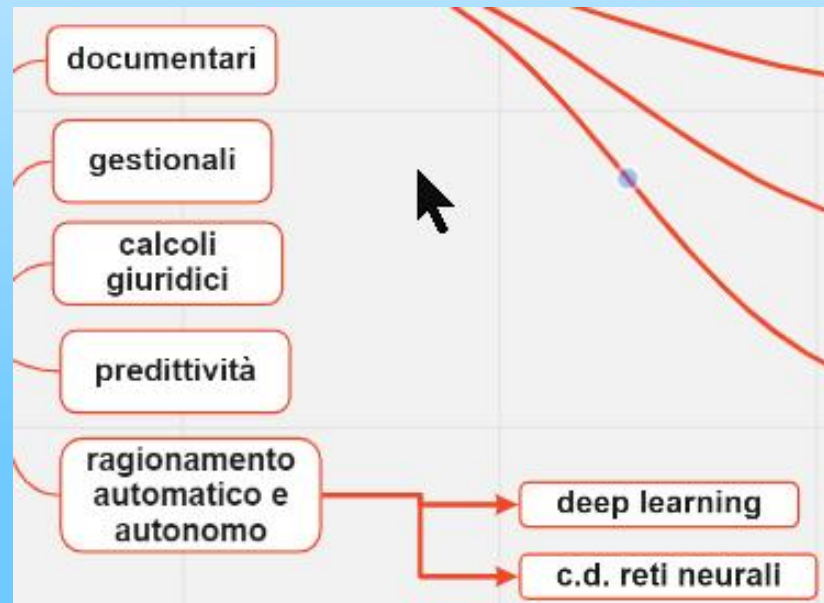
«reti neurali»

Intelligenza artificiale – «forte» e «debole»

Giudice robot

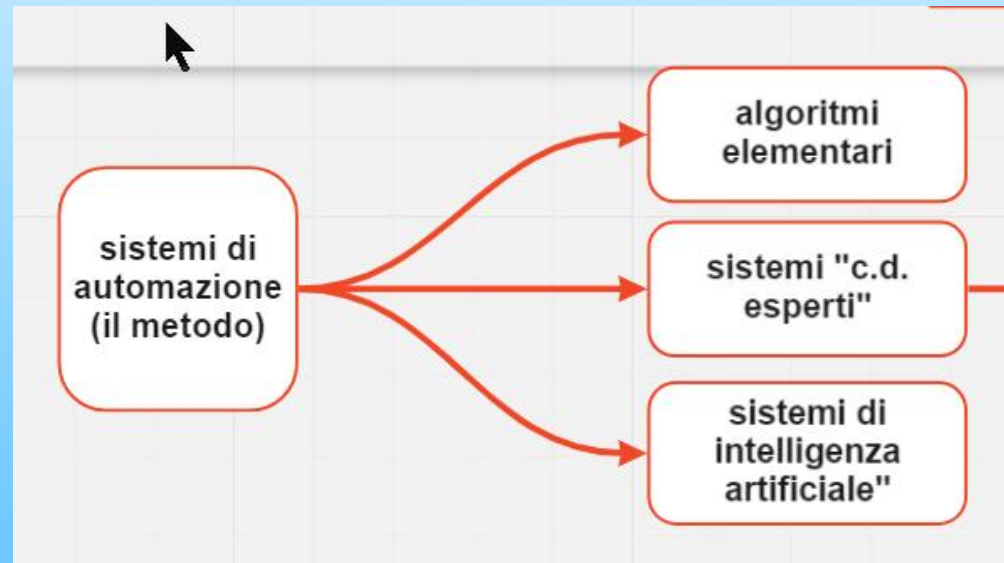
sistemi di automazione

gli obbiettivi



sistemi di automazione

I metodi



Gestione informatica di contenuti nel settore legale.

1. I sistemi esperti giuridici (consulenza).
2. Sistemi algoritmici decisionali.
3. I sistemi della c.d. intelligenza artificiale

Intelligenza (giuridica) umana e artificiale

Problema giuridico

DUBIO JURIS

(INTERPRETAZIONE
LOGICA-SISTEMATICA)

DUBIO JURIS

(INTERPRETAZIONE
GIURISPRUDENZIALE)

**VALUTAZIONI
DISCREZIONALI**

DUBIO FACTI

(RICOSTRUIRE
I FATTI STORICI)

Intelligenza umana (tradizionale)

**TECNICHE DELLA
INTERPRETAZIONE**

Analisi dei precedenti-
raccolte giurisprudenza –
repertori-Banche dati

VALUTAZIONI
esperienza-sensibilità -
prassi

INDAGINI –
prove-valutazioni
«*prudente apprezzamento*»

Sistemi informatici (supporto a decisioni)

Sistemi procedurali:
soluzioni interpretative già
esistenti

Metodologie di raccolte
giurisprudenziali evolute e
strutturate (in gestazione)

sistemi predittivi
(rilevazioni dati -
misurazioni manuali e
costruzione di scale di
valori)

**sistemi di analisi
documentali e
probabilistiche**
(più probabile che non)

Futuro= Intelligenza artificiale («forte»)

**Soluzioni basate su
autoapprendimento
di concetti-**

**Soluzioni basate su
autoapprendimento
dei precedenti**

SISTEMI PREDITIVI
analisi automatica
di dati «non strutturati»
(autoapprendimento)

**sistemi di
comprensione della
realtà (reti neurali)**

Incomprensione dei metodi

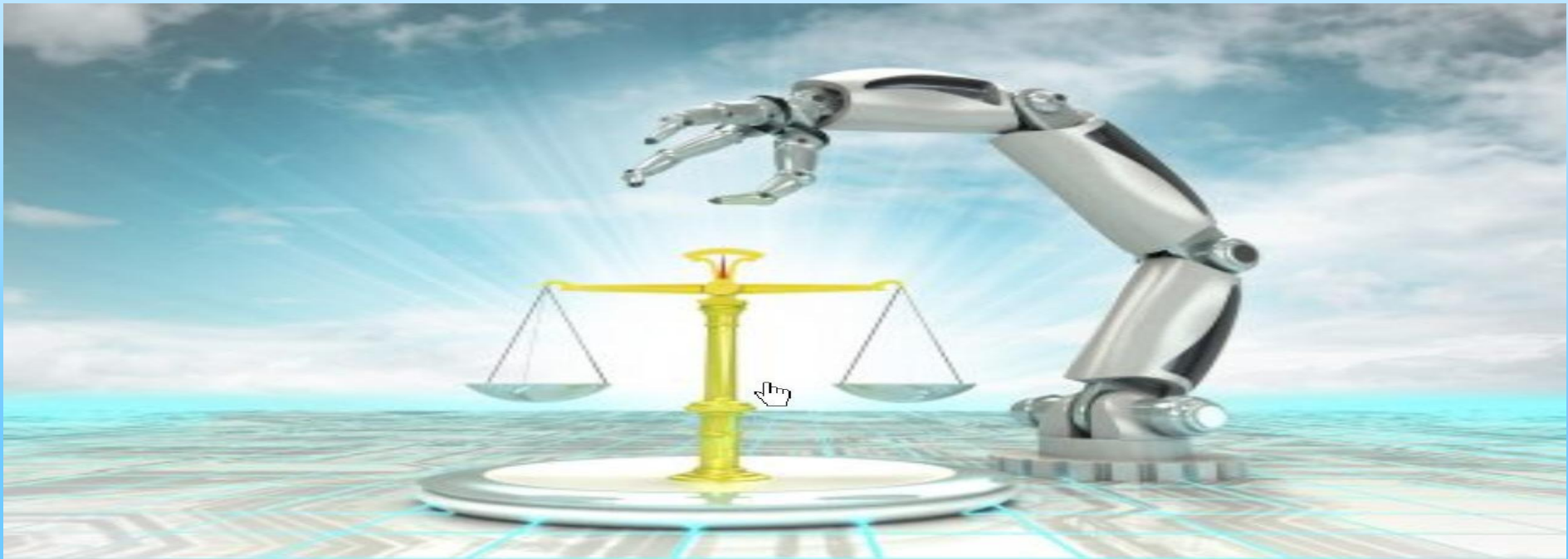
CRITICHE (ideologiche)

Pauro degli algoritmi?

Molto spesso vi è «entusiasmo»

- medicina - **entusiasmo**
- trasporti aerei
- guida su strada
- traduzione linguistica
- Il riconoscimento vocale.
- Meteorologia
- Gestione traffico Google Maps

*... invece nel mondo del **diritto**
perplessità e paura
sono diffuse per gli sviluppi dell'I.A.*



La predittività giuridica:

« chi sarà mai costei? »

Una risposta

*per chi sia interessato al futuro delle
professioni giuridiche*

*e per chi teme l'avvento di “automi
giuridici”.*

Predittività giuridica

cos'è, in cosa differisce dalla certezza del diritto?

distinguere:

«PREVISIONE» da «PREDITTIVITÀ»

Predittività giuridica

cos'è, in cosa differisce dalla certezza del diritto?

PREVISIONE (UOMO- CERVELLO)

ATTIVITÀ UMANA BASATA SULLA ESPERIENZA

§ (CONOSCENZE PASSATE – ESPERIENZA –

§ BUON SENSO – INTUITO- «INTELLIGENZA»)

PREDITTIVITÀ (MACCHINA collegato con I.A.)

METODO DI RILEVAZIONE (SCIENTIFICO)

AUTOMATICO-

FONDATO SU DATI E REGOLARITÀ CAUSALE

ANALISI STATISTICHE - PREVISIONALI

§ – INTELLIGENZA ARTIFICIALE –

I sistemi predittivi

Sistemi predittivi

Lo stato attuale - I concreti settori della predittività

- q Costruzione di modelli interpretativi normativi (prof. Viola)
- q costruzione di nuovi modelli di **precedenti giurisprudenziali** (progetto Brescia-Castelli)
- q Previsione **dell'orientamento dei giudici** su basi statistiche dei precedenti (modello Predictive in Francia)
- q modellistica procedurale per studiare **i flussi dei processi decisionali** (modellistica e sistemi esperti- ReMida)
- q **elaborazioni di testi** per estrarne contenuti rilevanti (analisi dei testi- Luminance- grandi studi legali)
- q **analisi probabilistiche** per analizzare eventi incerti («*più probabile che non*» - responsabilità civile)
- q analisi dei comportamenti umani per ricavarne la **pericolosità sociale** (USA caso Loomis COMPASS)
- q Analisi degli atteggiamenti umani per ricavare la «**verità**» dei fatti storici accaduti (ricostruzioni scientifiche)
- q analisi di **comportamenti sociali** per ricavare la regolarità (**l'equità** delle decisioni discrezionali- **D'Aietti**)

I sistemi predittivi

Operano nelle incertezze

2 ambiti:

- § La giurisprudenza interpretativa della legge
- § La giurisprudenza negli ambiti discrezionali

I sistemi predittivi - giurisprudenza

Il sistema tradizionale

Repertori- banche dati – commenti – note a sentenza

Le nuove tendenze:

progetto Corte Appello di Brescia

Progetto di ricerca assistita (analisi smart della ricerca)

I sistemi predittivi - giurisprudenza

Predittività (macchina collegato con I.A.)

Analizzare con sistemi automatici
I dati del «passato» per ricavare le regole e applicarle per
il futuro

DOMANDA:
è possibile nel mondo del diritto?

Misurare i concetti giuridici.

Si può fare? Perplexità.

Risposta: Sì.

Esempi in altri settori: evoluzione del pensiero.

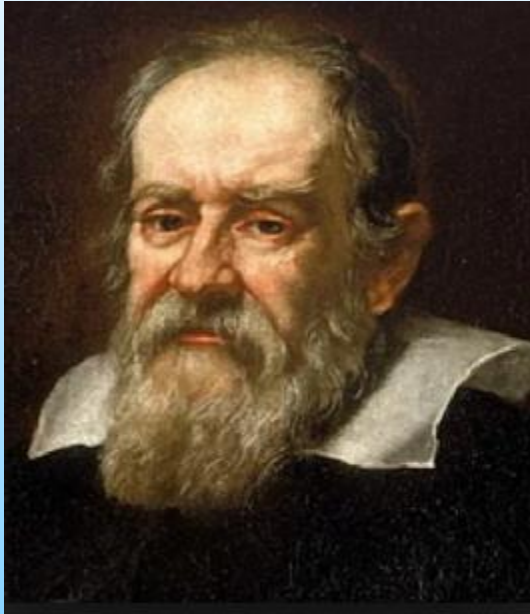
Numeri : «uno, due, tre, tanti»

Terremoti: «scale : Mercalli –Richter»

Sociologia: modelli matematici dei fenomeni sociali

Psichiatria : «pazzo furioso –DBMS-6»

**Metodo per la predittività : misurare i fenomeni
(anche giuridici?)**



Galileo Galilei

«*misurate ciò che è misurabile*»

*in pratica «... «...**ditelo con i numeri**»*

«*e rendete misurabile ciò che non lo è*»

Diritto e Matematica

Un affascinante connubio

La matematica è lo strumento più efficace per **estrarre valore** da una quantità di dati non strutturati. Ditelo con i numeri.

Misurare per comprendere.

Diritto e Matematica

Un aforisma del matematico polacco
Stefan Banach (misurazione)

«I buoni matematici riescono a vedere le analogie. I grandi matematici riescono a vedere le analogie tra le analogie.»

Misurare per fantasticare

Diritto e Matematica

Un aforisma di cui sono debitore a Gianrico Carofiglio (“Le tre del mattino”)

La stessa cosa vale per i giuristi: quelli bravi colgono le analogie, le omogeneità e le disomogeneità,

Quelli grandi colgono pure le analogie fra le analogie. Sono capaci di portare il discorso su un livello diverso.

Misurare per far «evolvere»

Diritto e Matematica

Misurare per far «evolvere»

La legge

I Codici

La analogia

Le leggi speciali

Analogia legis - divieto per le leggi speciali OK

Un giurista del diritto – Prof. Natalino Irti

La decodificazione- sguardo che coglie

La integrazione tra tendenze di decodificazione e leggi speciali

Le leggi speciali che permettono l'analogia tra loro

La misurazione dei fenomeni

Dar conto della misurazione

*è il limite alla **discrezionalità***

*(o... alla «**arbitrarietà**»)*

La misurazione nelle scienze sociali

Quali attività possiamo far evolvere nella cultura del diritto?

La costruzione di fattispecie (civili e penali) con il metodo della strutturazione di «tabelle della verità»

- § La fattispecie civile
- § La fattispecie penale
- § Gli elementi costitutivi, essenziali, occasionali, accessori, condizionali, temporali
- § La fattispecie a formazione progressiva (concetto giuridico)

I sistemi predittivi

La predittività basata sulla
analisi dei dati
«discrezionalità»

Creare
un metodo «tabellare» predittivo per
«**misurare la discrezionalità**»

P.S. **la emotività** però non va mai abbandonata nel
«giudiziario»... **ma limitata**...

La predittività nel contenzioso economico familiare

Una applicazione di predittività degli importi degli assegni di separazione e divorzio (coniuge e figli)

I metodi correnti e prevedibilità

CRITERI DETERMINATIVI	PREVEDIBILITA'
Criteria di buon senso (soggettivi)	Imprevedibilità (vedi analisi ANM 2003)
Criteria etici-morali-ideologici (soggettivi)	imprevedibilità
Criteria «stabiliti di volta in volta» (soggettivi)	imprevedibilità
Prassi locali	Prevedibilità solo locale
Criteria aritmetici semplificati (tabelle cartacee Calabrò Monza) (tabelle informatiche Tribunale Palermo)	Prevedibilità / ma rigidità
Criteria statistici (consumi delle famiglie medie)	Prevedibilità /criteri ideologici
Criteria basati su rilevazioni di separazioni e divorzi consensuali + e analisi delle frequenze	Prevedibilità /criteri rilevati da dati sociali diffusi

I metodi per le quantificazioni

Metodo « <i>a sentimento</i> »	Metodo « <i>numerico</i> » con misurazioni
INCERTEZZA	PREVEDIBILITA'
Decisione di volta in volta	Riferimenti tabellari
Nessun numero ma solo concetti	Calcoli documentati
Incertezza dei soggetti coinvolti	affidabile prevedibilità dei rapporti
Nessuna necessità di strumentazione	Utilizzazione di tecnologia
Aumento del contenzioso	Riduzione del contenzioso
Elasticità delle valutazioni	Rigidità delle valutazioni (con personalizzazioni)

Le tabelle

La misurazione dei fenomeni giuridici

Obbiettivi

- § realizzare tabelle predittive che possano generare tendenziale uniformità di trattamento e prevedibilità per casi caratterizzati dai medesimi parametri;
- § la costruzione di una interfaccia amichevole che adotti terminologie giuridiche e comprensibili;

Il metodo «tabellare»

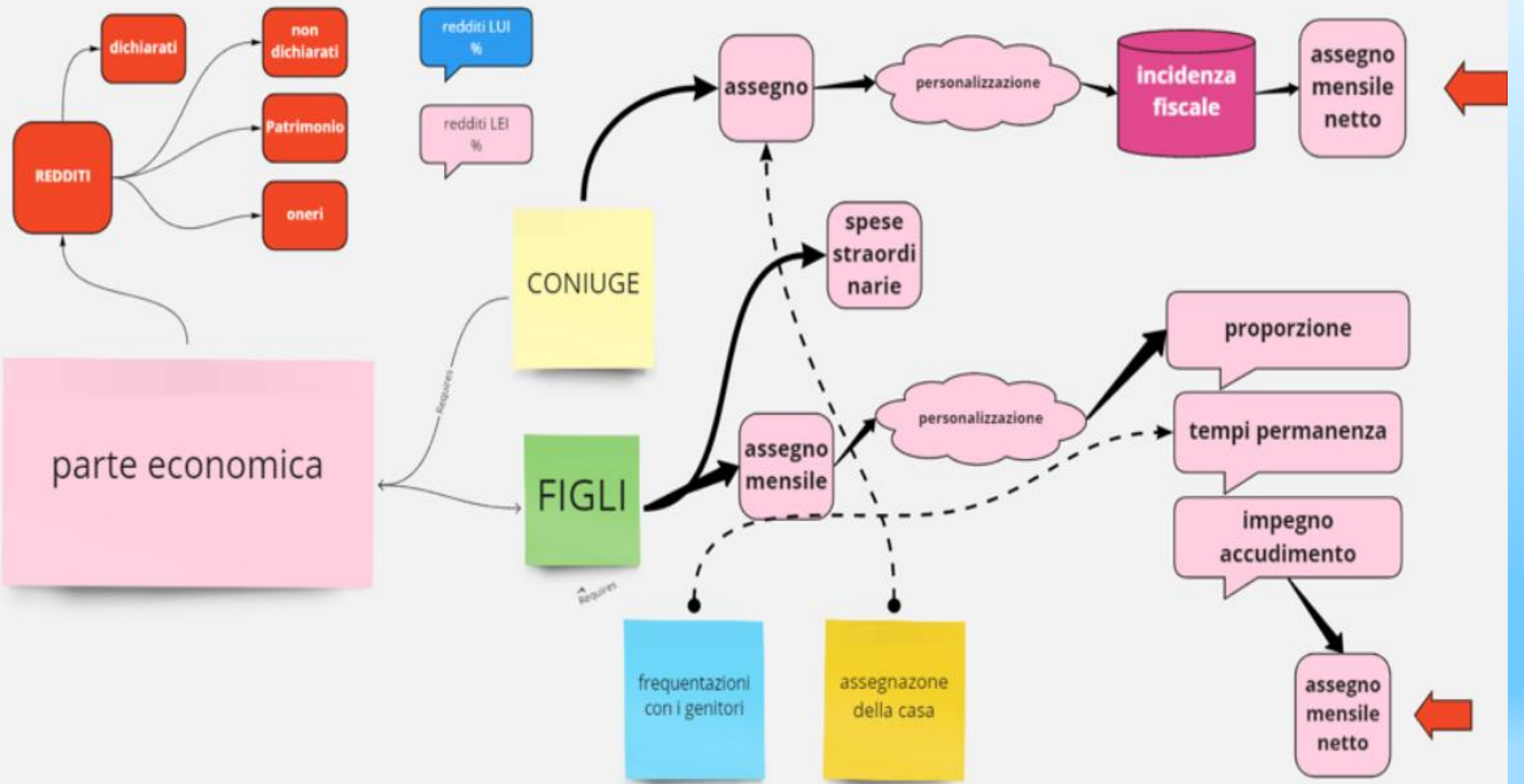
Esempio storico: la
costruzione delle

«**tabelle del
danno biologico**»

La predittività nel contenzioso economico familiare

Una applicazione di predittività degli importi degli assegni di separazione e divorzio (coniuge e figli)

Software: **ReMida Famiglia**
(www.remidafamiglia.com)



La misurazione dei fenomeni giuridici

Si è rilevata l'autoregolazione della liquidazione sostanzialmente **equitativa**

Sono state rilevate **le regole della equità** in un determinato contesto (una sorta di usi giurisprudenziali che divenivano autorevoli per la loro ripetitività)

Si sono creati così **i valori di riferimento medi**

La metodologia tabellare ha portato **straordinari benefici** alla risoluzione non contenziosa dei conflitti in cui vi era in gioco la quantificazione del danno alla persona. Svolge funzione di «**predittività**»

Tecnica per la costruzione di un sistema predittivo

§ Metodo mutuato dai sistemi di I.A.

§ Big data = SI

§ Selezione automatica dei dati = NO

§ Deep learning = NO (fatto a mano)

§ Machine learning = SI

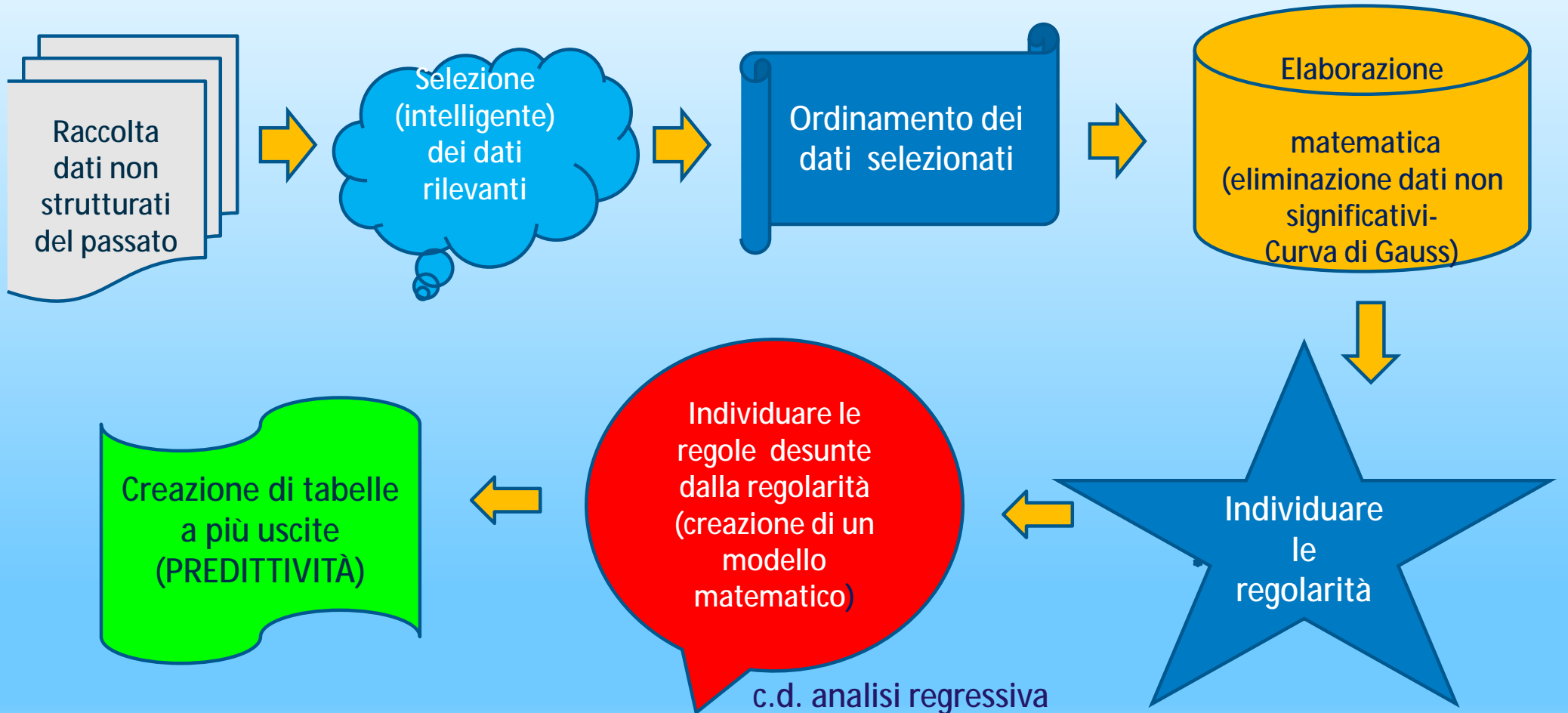
§ Auto apprendimento = NO

Un esempio concreto

La costruzione di un sistema predittivo

Gli importi degli assegni
di **separazione e divorzio**
(coniuge e figli)

Ideazione concreta di un sistema predittivo



Il metodo predittivo separazioni e divorzi - Lombardia

Tabella di riferimento Tabella coniuge separazione (Lombardia)
 Assegno mensile (IN EURO) da corrispondere al coniuge meno abbiente per integrare la sproporzione dei rispettivi redditi
 (ipotesi senza correttivo fiscale, senza assegnazione della casa coniugale e senza personalizzazione)

figli 0 Foglio 1

redditi mensili disponibili di Coniuge2

Il risultato - una tabella

Area di non erogazione dell'assegno

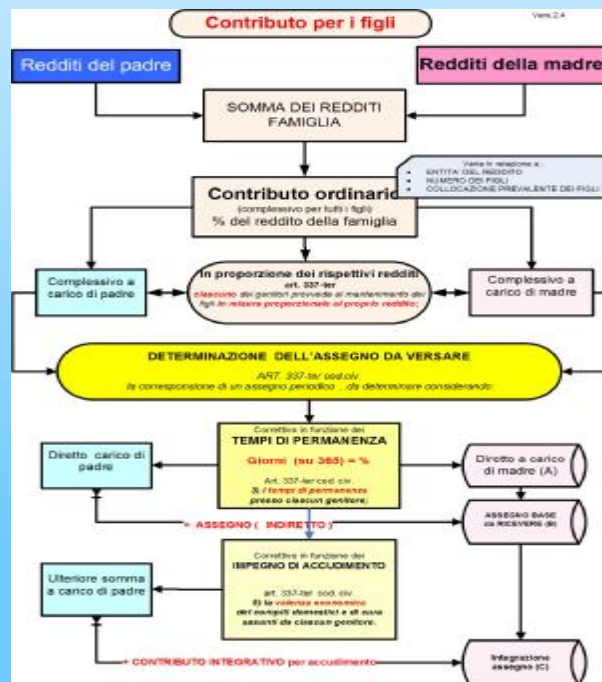
Tabella con REDDITI

assegni corrisposti consensualmente

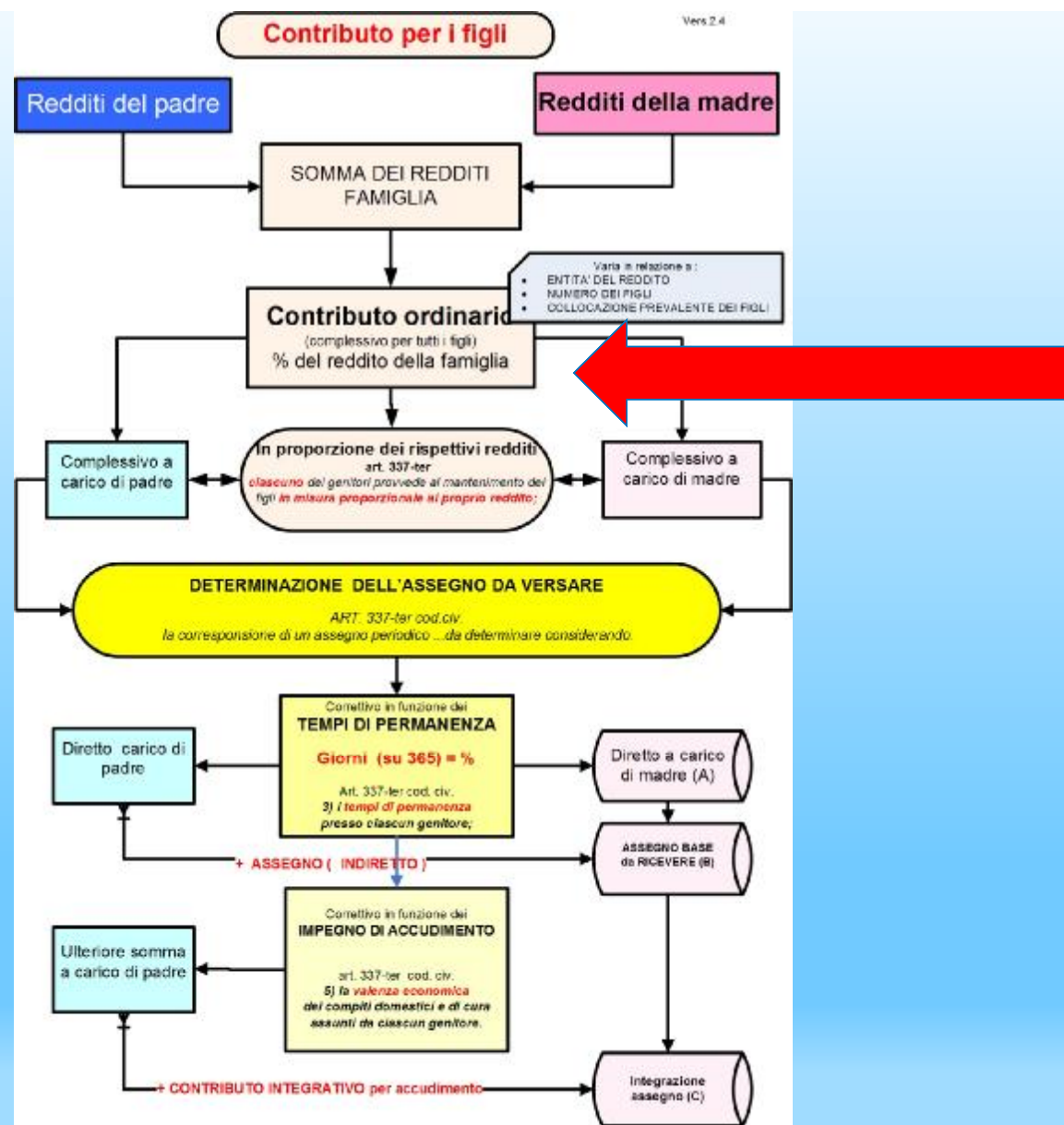
redditi mensili disponibili di Coniuge1	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
1.000	300	230	160	90	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.100	330	260	190	120	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.200	360	290	220	150	80	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.300	390	320	250	180	110	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.400	420	350	280	210	130	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.500	450	380	310	230	160	90	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.600	480	410	330	260	190	120	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.700	510	430	360	290	220	140	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.800	530	460	390	320	240	170	100	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.900	560	490	420	340	270	200	130	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.000	590	520	440	370	300	220	150	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.100	620	540	470	400	320	250	180	100	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.200	640	570	500	420	350	280	200	130	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.300	670	600	520	450	380	300	230	150	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.400	700	620	550	480	400	320	250	180	100	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.500	720	650	580	500	430	350	280	200	130	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.600	750	680	600	530	450	380	300	230	150	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.700	770	700	630	550	480	400	330	250	170	100	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.800	800	730	660	580	500	430	350	280	200	130	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.900	830	760	690	600	530	450	380	300	230	150	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.000	850	780	700	630	550	480	400	330	250	170	100	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.500	980	900	830	750	670	600	520	440	370	290	210	130	60	-	-	-	-	-	-	-	-
4.000	1.100	1.020	940	870	790	710	630	560	480	400	320	240	160	80	-	-	-	-	-	-	-
4.500	1.210	1.130	1.060	980	900	820	740	660	580	500	420	350	270	190	110	40	-	-	-	-	-
5.000	1.320	1.240	1.160	1.080	1.000	920	850	770	690	610	540	460	380	310	230	150	80	-	-	-	-
6.000	1.540	1.460	1.380	1.310	1.230	1.150	1.080	1.000	920	840	760	690	610	530	450	380	300	220	140	60	-
7.000	1.760	1.690	1.610	1.530	1.450	1.380	1.300	1.220	1.140	1.060	980	910	830	750	670	590	520	430	360	270	200
8.000	1.980	1.910	1.830	1.750	1.670	1.590	1.510	1.430	1.350	1.270	1.200	1.120	1.040	960	880	800	720	640	550	480	390
9.000	2.200	2.120	2.040	1.960	1.880	1.800	1.720	1.640	1.560	1.480	1.400	1.320	1.240	1.160	1.080	1.000	920	840	760	670	600
10.000	2.390	2.310	2.230	2.150	2.070	1.990	1.910	1.830	1.750	1.670	1.590	1.510	1.430	1.350	1.270	1.190	1.110	1.030	950	870	800
15.000	3.360	3.280	3.190	3.110	3.030	2.940	2.860	2.790	2.710	2.610	2.540	2.460	2.360	2.290	2.210	2.130	2.040	1.960	1.880	1.780	1.710
20.000	4.180	4.100	4.000	3.920	3.840	3.760	3.660	3.590	3.510	3.410	3.330	3.250	3.150	3.070	2.990	2.890	2.810	2.730	2.650	2.550	2.470
25.000	4.880	4.790	4.710	4.610	4.530	4.450	4.370	4.290	4.180	4.100	4.020	3.940	3.860	3.750	3.670	3.590	3.510	3.430	3.320	3.240	3.160
30.000	5.550	5.470	5.390	5.280	5.190	5.110	5.030	4.950	4.840	4.760	4.670	4.590	4.510	4.400	4.320	4.230	4.150	4.070	3.960	3.870	3.790
35.000	6.130	6.040	5.960	5.880	5.800	5.680	5.590	5.510	5.430	5.350	5.260	5.180	5.100	5.020	4.930	4.850	4.730	4.650	4.570	4.480	4.400
40.000	6.800	6.720	6.630	6.550	6.470	6.390	6.260	6.180	6.100	6.010	5.930	5.850	5.760	5.680	5.600	5.470	5.390	5.310	5.220	5.140	5.060
45.000	7.430	7.340	7.260	7.170	7.090	6.960	6.880	6.800	6.710	6.630	6.540	6.460	6.380	6.290	6.210	6.130	6.000	5.910	5.830	5.750	5.660
50.000	8.000	7.920	7.830	7.750	7.660	7.580	7.500	7.410	7.330	7.240	7.160	7.080	6.990	6.910	6.820	6.740	6.660	6.570	6.490	6.400	6.320
100.000	15.500	15.420	15.330	15.250	15.160	15.080	14.990	14.910	14.820	14.740	14.660	14.570	14.490	14.400	14.320	14.230	14.150	14.060	13.980	13.890	13.810
150.000	23.100	23.020	22.930	22.850	22.760	22.680	22.590	22.510	22.420	22.340	22.250	22.170	22.090	22.000	21.920	21.830	21.750	21.660	21.580	21.490	21.410
200.000	30.600	30.520	30.430	30.350	30.260	30.180	30.090	30.010	29.920	29.840	29.750	29.670	29.580	29.500	29.410	29.330	29.250	29.160	29.080	28.990	28.910
500.000	73.500	73.420	73.330	73.240	73.160	73.070	72.990	72.900	72.820	72.730	72.650	72.560	72.480	72.390	72.310	72.220	72.140	72.050	71.970	71.880	71.790
1.000.000	132.000	131.910	131.830	131.740	131.650	131.570	131.480	131.390	131.310	131.220	131.130	131.050	130.960	130.870	130.790	130.700	130.610	130.520	130.440	130.350	130.260
2.500.000	292.500	292.410	292.320	292.240	292.150	292.060	291.970	291.880	291.790	291.710	291.620	291.530	291.440	291.350	291.260	291.180	291.090	291.000	290.910	290.820	290.730

Assegno a figli

Procedimento mentale della determinazione



Ecco l'intera sequenza




Si è creato
un «modello algoritmico»
che aiuta a prendere
«**decisioni**»


I Sistemi predittivi vanno
utilizzati dagli operatori legali
come *strumenti diagnostici*.
La *terapia* rimane ai
professionisti.

1

Non decidono.

I Sistemi predittivi accompagnano efficacemente l'avvocato (e il  magistrato) «*non specialista*» in un percorso di *metodo guidato*.

Suggeriscono soluzioni.

I Sistemi predittivi *non sono*  *perfetti* ma forniscono una base utile per *convincere* (obbiettività) le parti in gioco (cliente, controparte e giudice).
Persuadono.



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Per domande o richieste di
chiarimenti inviare una email a:

domande@daietti.it

Gianfranco D'Aietti

Docente di informatica giuridica

Scuola di specializzazione delle professioni legali

già presidente del Tribunale di Sondrio