

# Blockchain for innovation

Bologna, 25 settembre 2019

**Blockchain, smart contract, ledger e pubblici registri: nuove tecnologie e tutela dei diritti.**

**Michele NASTRI**

# Il mito della Blockchain

- 1) Blockchain come soluzione alla ricerca di un problema?
- 2) Non serve il terzo garante?
- 3) Chi controlla?
- 4) Quanto dura una Blockchain?
- 5) A quali condizioni?
- 6) Blockchain e limiti: conservazione del documento e conservazione dell'hash;
- 7) Blockchain permissioned e permissionless: vantaggi e svantaggi;



# Il mito della Blockchain

Le opportunità:

- Una tecnologia tendenzialmente interoperabile;
- La diffusione delle basi dati;
- La scalabilità delle soluzioni;
- L'utilizzabilità in contesti non normati;
- La necessità di registrazione negli scambi in rete;



# I requisiti per l'utilizzo della Blockchain in ambito pubblicistico

- 1) Rapporto con l'ordinamento giuridico: vincoli giuridici meno flessibili di quelli tecnologici;
- 2) Conservazione documentale (in regime di opponibilità e sistemi di civil law)
- 3) Controllo del registro e intervento in modifica della pubblica autorità (amministrativa o giudiziaria);

# BLOCKCHAIN E PUBBLICI REGISTRI

LA **QUALITÀ**' DI UN REGISTRO (PUBBLICO)

DIPENDE DA:

- Certezza del suo contenuto
- Garanzia del soggetto legittimato all'inserimento dei dati nel registro stesso
- Controllo titolarità dell'oggetto della transazione
- Modificabilità del registro



# BLOCKCHAIN E PUBBLICI REGISTRI

La funzione del pubblico registro:

- La tutela dei diritti individuali (nome, stato civile, proprietà immobiliare e intellettuale, imprese etc.)
- L'interesse pubblico alla tutela dei diritti individuali (tutela dell'economia e ordine pubblico economico);



# BLOCKCHAIN E PUBBLICI REGISTRI

## Caratteristiche del pubblico registro:

- controllo pubblicistico della provenienza e della qualità del dato in fase di immissione (attraverso la limitazione all'ingresso ai soli documenti di carattere pubblicistico quali elementi dai quali acquisire i dati);
- gestione pubblica del registro;
- possibilità di intervento in modifica d'imperio da parte della pubblica autorità, nell'ambito dell'attività giudiziaria o amministrativa;
- conservazione in archivi pubblici degli atti e della documentazione.



# BLOCKCHAIN E PUBBLICI REGISTRI

Scopo del pubblico registro in civil law è assicurare la rispondenza tra:

- 1) Soggetti titolari dei diritti
- 2) Oggetti (in senso immediato diritti e in senso mediato beni)
- 3) Relazione, quale transazione giuridica che costituisce modifica o estingue i diritti sui beni.



# LA NOTARCHAIN

## IL NOTARIATO ON CHAIN

1. Albo unico delle professioni
2. Use case – Liquidazione successioni
3. Use case – Multisig successorio e fiduciario
4. Use case – Tokenizzazione asset
5. Blockchain e smart contracts esecutivi di contratti notarili



# Albo Unico Professioni (AUP)

## AUP: Cosa è e a cosa serve

- un sistema unico di registrazione e interrogazione dell'albo in modalità telematica sotto la completa gestione degli ordini professionali competenti
- la gestione delle credenziali per l'accesso a servizi telematici qualificati riservati ai professionisti (sistema di accesso basati identificazione del soggetto e ruolo)
- la gestione di attributi qualificati come previsto da SPID: le norme in corso di emanazione;
- aggiornamento continuo della qualifica di un soggetto.



# Modalità realizzative

Realizzazione di un registro unico, pubblico e distribuito delle iscrizioni e abilitazioni dei professionisti agli albi

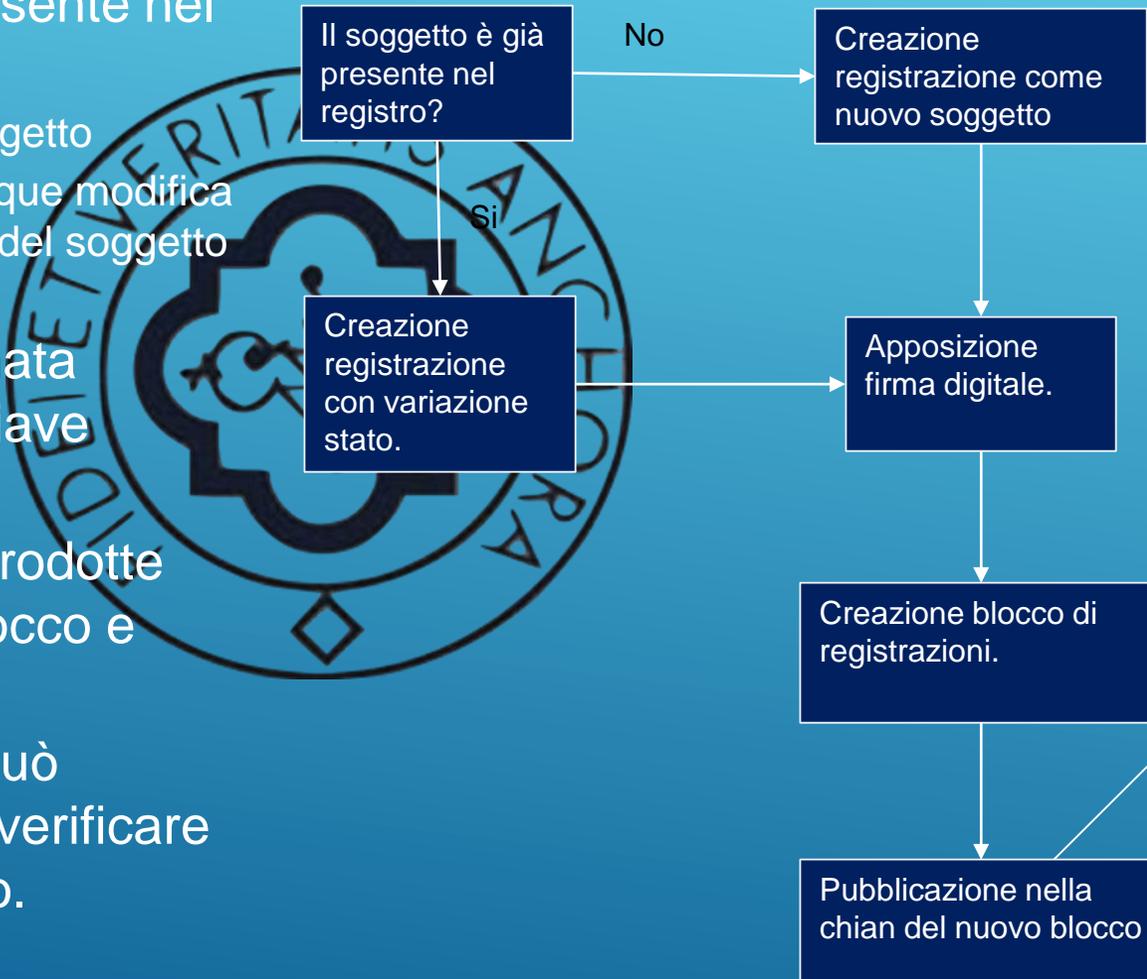
Obiettivi:

- Realizzare un sistema integrato che consenta la condivisione di informazioni qualificate (ruolo di un appartenente all'albo), garantendo la piena autonomia degli ordini professionali per la gestione del registro per le informazioni di propria competenza.
- Modalità d'interrogazione standardizzata e accessibile anche da applicazioni informatiche operanti in sistemi telematici
- Integrità del registro
- Storico delle transazioni che identificano nel tempo la presenza o meno di una qualificazione del soggetto sue sospensioni o revoche
- Pubblicità delle abilitazioni
- Validazione temporale dei dati



# Informazioni trattate

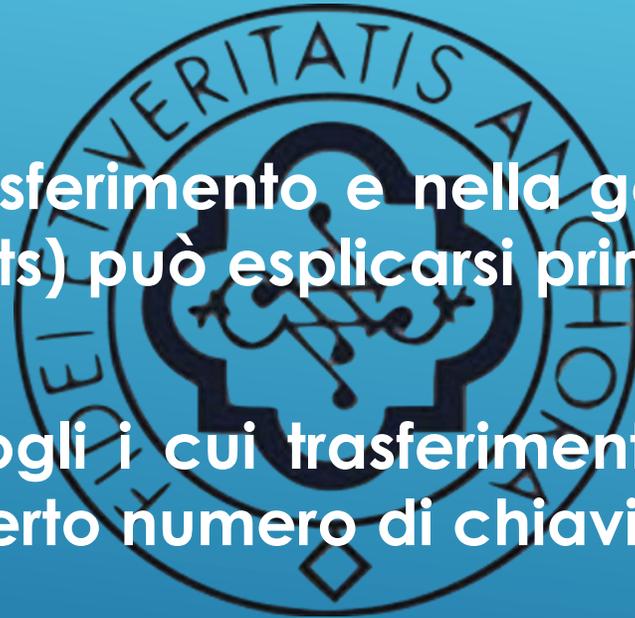
- Ogni registrazione presente nel registro riporta:
  - I dati anagrafici del soggetto
  - Le abilitazioni o qualunque modifica relativa alle abilitazioni del soggetto (es. crediti formativi).
- La registrazione è firmata digitalmente con la chiave privata del nodo
- Tutte le registrazioni prodotte sono raccolte in un blocco e pubblicate nella chain
- Qualunque soggetto può accedere alla chain e verificare lo stato di un soggetto.



# CRIPTOASSETS: IL POSSIBILE RUOLO DEL NOTAIO

Il ruolo del Notaio nel trasferimento e nella gestione delle criptovalute (o in genere di cryptoassets) può esplicarsi principalmente in due distinti settori:

- I. La gestione di portafogli i cui trasferimenti avvengono solo previa autorizzazione di un certo numero di chiavi di autorizzazione (*wallets multisig*)
- II. La creazione e l'annullamento di asset virtuali che incorporino al loro interno posizioni giuridiche attive nascenti da atti notarili (*tokenizzazione assets*)



# IL SISTEMA DI WALLET MULTISIGNATURE

Il ruolo del Notaio nel sistema di multi-firma del proprio portafoglio di assets virtuali (multisig di wallet) può essere duplice:

- a) il singolo Notaio è titolare di una chiave che autorizza lo sblocco di una determinata transazione;
- b) Il Notariato (istituzione) è titolare di una chiave di emergenza (*disaster*) che permette il recupero delle chiavi personali in caso di loro smarrimento.



# APPLICAZIONI PRATICHE: MULTISIG SUCCESSORIO

Volontà testamentaria di beneficiare un determinato soggetto del contenuto patrimoniale presente nel proprio portafoglio, senza concedergli immediatamente una chiave di sblocco. Viene attribuita una chiave (1 di 2) al Notaio il quale, aperta la successione, addiviene:

Ipotesi 1: alla pubblicazione del testamento e al trasferimento del contenuto del patrimonio in favore del beneficiario indicato;

Ipotesi 2: al verificarsi dell'evento dedotto in condizione, procede allo sblocco delle somme.

# APPLICAZIONI PRATICHE: MULTISIG FIDUCIARIO

Le parti contrattuali necessitano che una determinata somma “virtuale” sia vincolata a garanzia di:

- ❑ Verificarsi di un determinato evento indipendente dalla volontà delle parti stesse
- ❑ Adempimento di una determinata obbligazione di una delle parti.

Il multisig si presenta come wallet 2 di 3 nel quale occorre pertanto il consenso di almeno due soggetti per sbloccare il contenuto del portafoglio.



# APPLICAZIONI PRATICHE: MULTISIG FIDUCIARIO

Il multisig fiduciario potrebbe essere utilizzato nei seguenti ambiti applicativi:

1. Adempimento di obbligazioni
  - a. Deposito prezzo “versione moderna”
  - b. Fideiussione immobili da costruire
  - c. Rilascio sanatoria o agibilità fabbricato
  - d. Rilascio immobile libero da persone o cose
2. Atti sottoposti a condizione



# TOKENIZZAZIONE: CASI D'USO

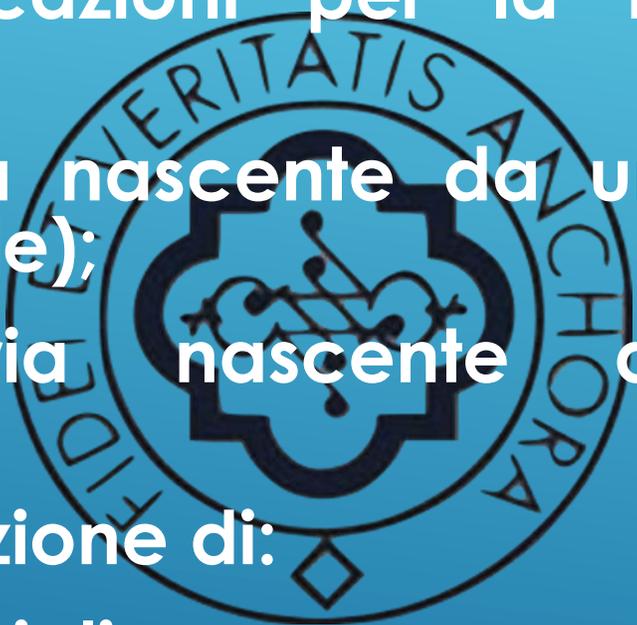
Un asset corrisponde ad una posizione giuridica attiva che nasce da un atto notarile che si vorrebbe fare circolare con un sistema più efficiente di quello tradizionale della cessione del credito... (esigenza che ha dato origine ai titoli di credito), o delle partecipazioni sociali (in un'ottica evolutiva della circolazione delle partecipazioni delle PMI tramite portali telematici e relativi intermediari ai sensi dell'art. 100 ter TUF;

L'esigenza è quella di permettere la circolazione di tali posizioni giuridiche anche sul mercato degli asset virtuali (modellato su quello delle monete virtuali) attraverso un processo informatico di tokenizzazione (trasformazione della posizione in un asset virtuale) destinato a circolare sulle relative piattaforme.

# TOKENIZZAZIONE: CASI D'USO

Quali possibili applicazioni per la tokenizzazione degli assets?

1. Posizione creditoria nascente da un prezzo dilazionato (cd. nuova cambiale);
2. Posizione creditoria nascente da mutuo (nuova cartolarizzazione);
3. Emissione e circolazione di:
  - a. Partecipazioni sociali
  - b. Strumenti finanziari
  - c. Titoli di debito



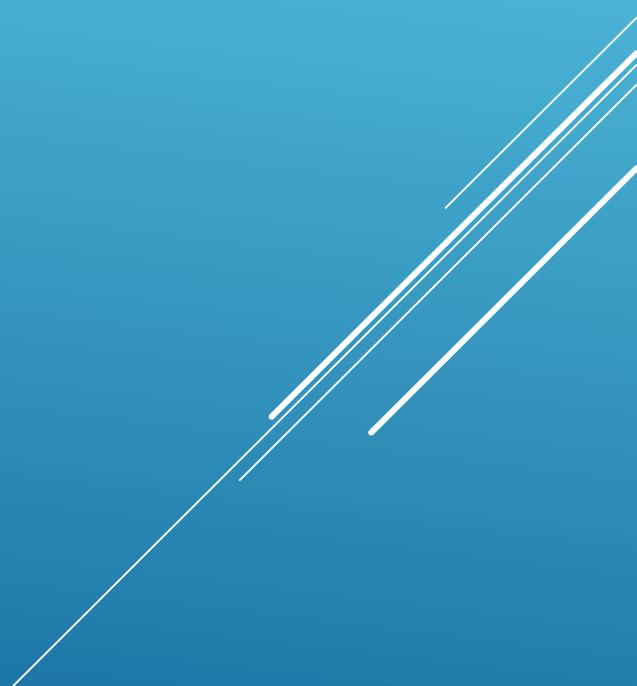
# TOKENIZZAZIONE: CASI D'USO

- ▶ L'emissione di partecipazioni, strumenti finanziari e titoli di debito di PMI tramite equity crowdfunding:
- ▶ Il sistema derivante dal D.L. 50/2017 e dal d.lgs. 129/2017;
- ▶ Il ruolo degli intermediari art. 100 ter TUF;
- ▶ La necessità di favorire la formazione di un mercato secondario;
- ▶ La possibilità di assicurare la titolarità del bene e la circolazione degli asset anche in corso di esecuzione dell'emissione



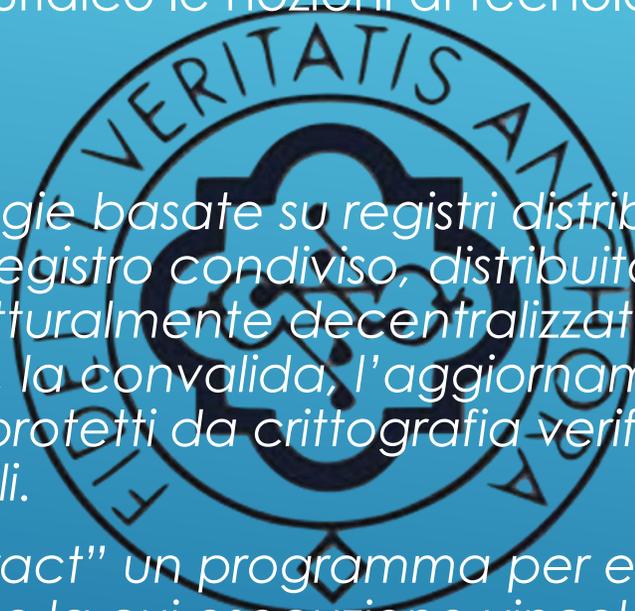
# FLUSSO OPERATIVO

- ▶ Creazione token
- ▶ Assegnazione token
- ▶ Trasferimento token
- ▶ Restituzione e distruzione token



# SMART CONTRACTS - NORMATIVA

- ▶ D.L. 14/12/2018, n. 135 convertito con modificazioni dalla L. 11/2/2019, n. 12, introduce nel nostro ordinamento giuridico le nozioni di tecnologie basate su registri distribuiti e smart contract.
- ▶ Art. 8-ter del decreto:
- ▶ *“1. Si definiscono “tecnologie basate su registri distribuiti” le tecnologie e i protocolli informatici che usano un registro condiviso, distribuito, replicabile, accessibile simultaneamente, architetturealmente decentralizzato su basi crittografiche, tali da consentire la registrazione, la convalida, l’aggiornamento e l’archiviazione di dati sia in chiaro che ulteriormente protetti da crittografia verificabili da ciascun partecipante, non alterabili e non modificabili.*
- ▶ *2. Si definisce “smart contract” un programma per elaboratore che opera su tecnologie basate su registri distribuiti e la cui esecuzione vincola automaticamente due o più parti sulla base di effetti predefiniti dalle stesse. Gli smart contract soddisfano il requisito della forma scritta previa identificazione informatica delle parti interessate, attraverso un processo avente i requisiti fissati dall’Agenzia per l’Italia digitale con linee guida da adottare entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto.*



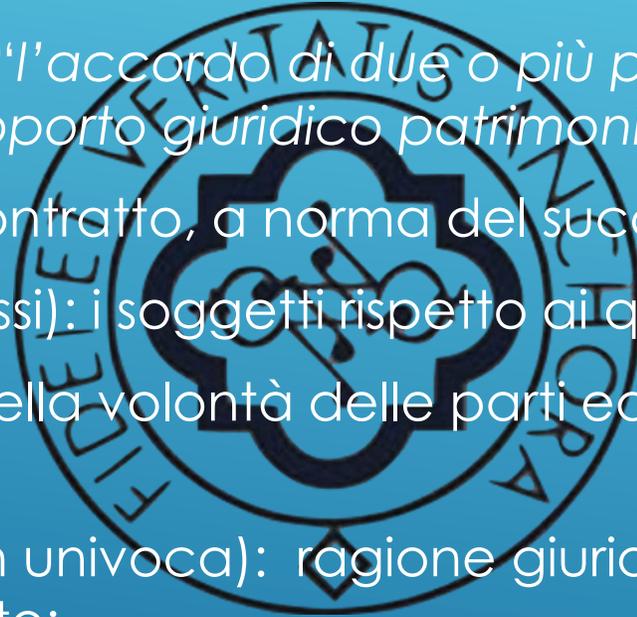
# SMART CONTRACTS – NORMATIVA

- ▶ Definizione non giuridica dello smart contract (Szabo):
- ▶ Elemento software
- ▶ Elemento hardware (distributore automatico)
- ▶ *Definizione di legge: smart contract e contratto, smart contract ed esecuzione*



# SMART CONTRACTS – NORMATIVA

- ▶ Art. 1321 c.c. Contratto *“l'accordo di due o più parti per costituire, regolare o estinguere tra loro un rapporto giuridico patrimoniale”*.
- ▶ Elementi essenziali del contratto, a norma del successivo 1325 c.c., sono:
- ▶ le parti (o centri di interessi): i soggetti rispetto ai quali il contratto esplica i suoi effetti;
- ▶ l'accordo: è l'incontro della volontà delle parti ed è quel “quid” essenziale che dà vita al contratto;
- ▶ la causa (definizione non univoca): ragione giuridica valutata dall'ordinamento come scopo del contratto;
- ▶ l'oggetto (concetto anch'esso non univoco): insieme delle prestazioni delle parti;
- ▶ la **forma: forma libera e vincolata; forma scritta e forma solenne;**



# SMART CONTRACTS – NORMATIVA

- ▶ Forma e linguaggio: linguaggio informatico e linguaggio naturale
- ▶ Il tema della comprensibilità e la tutela dei diritti individuali
- ▶ Forma e imputabilità: la sottoscrizione (cenni)
- ▶ Firma autografa e firma elettronica (cenni)



# SMART CONTRACTS E NOTAIO

Opzioni operative:

- Collegare i diritti e la volontà (da esprimersi in linguaggio naturale) con la conclusione del contratto informatico e operatività degli smart contracts;
- necessità di mediazione tecnologica e culturale;
- Tutela dei diritti e conformità all'ordinamento giuridico



# SMART CONTRACTS E NOTAIO

Piattaforma con l'obiettivo di mettere a disposizione dei notai uno strumento che consenta di interpretare le informazioni contenute in un documento di input scritto in linguaggio naturale per estrapolare una serie di dati utili alla creazione automatica di smart contract.

La creazione della piattaforma, il suo addestramento ed il suo esercizio con moltiplicazione dei casi d'uso richiedono l'utilizzo di strumenti di A.I.

# SMART CONTRACTS E NOTAIO

- ▶ Creazione dello smart contract:
- ▶ Interpretazione del documento in linguaggio naturale (IA)
- ▶ Verifica del documento e addestramento del motore IA:
  - ▶ Es.: anagrafiche e adempimenti;
- ▶ Interpretazione e correzione errori (intervento umano in prima fase)
- ▶ Categorizzazione del dato acquisito

