

Thesis summary

Antonio Rapuano

Tutor: Gerardo Iovane

This work has a two-fold objective, achieved through two lines of research. The first, purely industrial, focuses on the technical-scientific difficulties related to collecting, tokenizing, and producing value from data generated during work activities. Specifically, the proposed solution utilizes a combination of IoT and Smart Contract technologies for data collection and the creation of work-based blockchain assets, while providing a pilot study for managing automatic business payments. This solution is at the forefront of the literature in terms of scalability, value creation, security, attention to regulation, and protection of the parties' rights. The second strand, purely scientific, focuses on applying Financial Computing to tokens generated by Smart Contracts during data collection, using mathematical methods that are inspired by the philosophy of *Value Investing* for asset evaluation. The aim is to generate business models and facilitate the measurement of financial risk of structured portfolios to support decision-making processes in contexts of info-uncertainty and info-incompleteness, where subjectivity and experience prevail. This assessment arises from extended probability theory, which allows reconstructing the occurrence of an event in contexts where information are missing, and is applicable to financial markets where decisions based on subjective and incomplete information are necessary. The extended probability theory and its application to financial instruments are validated through an experimentation on intangible assets that are part of the sports market. It is then used to build a model called the Token Evaluation System, which allows evaluating digital assets and facilitating risk management in a structured portfolio. In summary, this work presents a solid theoretical and methodological basis, combined with a practical demonstration through the realization of a Proof of Concept, demonstrating the proposed solution's effectiveness and ability to generate value for the industry. This work represents an important step forward in using blockchain technology and Financial Computing for risk assessment and management in

innovative financial markets, ensuring greater transparency, security, and automation in work and associated asset management, and opening up new opportunities for efficiency and economic growth.

Abstract Tesi

Antonio Rapuano

Supervisor: Gerardo Iovane

21 novembre 2022

Questo lavoro ha un obiettivo duplice, che viene raggiunto tramite due filoni di ricerca. Il primo filone, di carattere prettamente industriale, si concentra sulle difficoltà tecnico-scientifiche legate alla raccolta, tokenizzazione e generazione di valore dei dati generati durante l'esecuzione di attività lavorative. In particolare, la soluzione proposta utilizza una combinazione di tecnologie IoT e Smart Contract per la raccolta dei dati e la creazione di asset blockchain basati sulle attività lavorative, fornendo allo stesso tempo un pilot study per la gestione di pagamenti automatici aziendali. Tale soluzione è all'avanguardia rispetto alla letteratura in termini di scalabilità, creazione di valore, sicurezza, attenzione alla regolamentazione e protezione dei diritti delle parti. Il secondo filone, prettamente scientifico, si concentra sull'applicazione della Financial Computing ai token generati dagli Smart Contract durante la raccolta dei dati, attraverso l'utilizzo di metodi matematici che strizzano l'occhio alla filosofia del *Value Investing* per la valutazione degli asset. Il fine è quello di generare business model e favorire la misura del rischio finanziario di portafogli strutturati per supportare il processo decisionale in contesti di info-incertezza e info-incompletezza nei quali prevale la soggettività e l'esperienza. Tale valutazione nasce dalla teoria della probabilità estesa. Essa permette di ricostruire l'accadibilità di un evento in contesti nella quale le informazioni sono mancanti, ed è applicabile ai mercati finanziari, dove sono necessarie decisioni basate su informazioni soggettive e incomplete. La teoria della probabilità estesa e la sua applicazione a strumenti finanziari viene validata attraverso una sperimentazione su asset immateriali facenti parte del mercato sportivo. Successivamente viene utilizzata per la costruzione di un modello chiamato Token Evaluation System. Esso permette di effettuare una valutazione di asset digitali e di favorire la gestione del rischio in un portafoglio strutturato. In sintesi, questo lavoro presenta una solida base teorica e metodologica, unita a una dimostrazione pratica attraverso la realizzazione di una Proof of Concept, che dimostra l'efficacia della soluzione pro- posta e la sua capacità di generare valore per l'industria. Questo lavoro rappresenta un passo avanti importante nell'utilizzo della tecnologia blockchain e della Financial Computing per la valutazione e la gestione del rischio nei mercati finanziari innovativi, favorendo allo stesso tempo una maggiore trasparenza, sicurezza e automazione nella gestione del lavoro e degli asset associati, aprendo la strada a nuove opportunità per l'efficienza e la crescita economica.