

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA



SCUOLA DI SCIENZE

CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA

Piano di lavoro

Studente:

Adnan Latif GAZI - 1224442

Azienda:

Venicecom S.r.l.

16 maggio 2022

Contatti

Studente: Adnan Latif Gazi, adnanlatif.gazi@studenti.unipd.it, +39 339 322 1343

Tutor aziendale: Marco Baraldi, marco.baraldi@venicecom.it, +39 334 657 5281

Azienda: Venicecom S.r.l., Via della Pila, 13 - 30175 Venezia Marghera - Italia, <https://venicecom.it>

Scopo dello stage

L'azienda utilizza un'applicazione non proprietaria per l'autenticazione di documenti. Essa sfrutta una Blockchain per memorizzare, quando viene caricato un nuovo documento, una chiave da esso ricavata. Quando si vuole verificare l'autenticità di un documento, viene controllato l'esistenza della sua chiave tra quelle memorizzate.

Si vuole creare un'applicazione analoga ma proprietaria dell'azienda, in modo da eliminare le dipendenze dai sistemi esterni, riducendo così i costi e semplificando la gestione dell'infrastruttura. Si vuole inoltre arricchire la nuova applicazione di funzionalità per permettere una gestione completa dei documenti e una componente di testing e monitoraggio, ovvero un'interfaccia da collegare al sistema per eseguire le sue funzionalità e visualizzare i risultati al fine di testare e monitorare il loro corretto funzionamento. L'azienda è anche interessata alla realizzazione di una funzionalità d'interfacciamento con sistemi esterni, che ha il compito di arricchire l'applicazione aziendale mettendo a disposizione una funzione per collegarlo, quando necessario, a un generico sistema esterno. Essa rappresenta pertanto una funzione di accesso semplice, veloce e automatico all'applicazione aziendale e che può essere facilmente introdotto in un software generico esterno a quelli aziendali e che non implementa già questa operazione.

Lo sviluppo di un'applicazione Web3 a scopo prototipale è necessario a infondere nello studente le conoscenze e le capacità per lavorare con una Blockchain, sia per lo sviluppo della componente di testing e monitoraggio, sia per la funzionalità d'interfacciamento con sistemi esterni. Essa aiuterà anche per l'interesse dell'azienda di formare lo studente sull'argomento centrale del progetto per non precludere la possibilità di future collaborazioni in modo da proseguire lo sviluppo del sistema. Infatti L'azienda ha l'intento di espandere l'uso della Blockchain in molteplici contesti d'uso. Viene quindi richiesto allo studente di produrre anche una documentazione in merito allo sviluppo del progetto, in modo da facilitare la comprensione e quindi la realizzazione di progetti futuri.

Contenuti formativi previsti

Lo studente entrerà in contatto con il contesto della Blockchain, sia a livello teorico che a livello pratico per la realizzazione di sistemi che usano o si collegano a Blockchain, e per l'implementazione di funzionalità per esse. Per comprenderlo appieno e potervi lavorare, lo studente acquisirà precedentemente conoscenza e dimestichezza nei linguaggi di programmazione Solidity, Node.js e TypeScript. Lo sviluppo di un'applicazione Web3 a scopo prototipale permetterà di comprendere ulteriormente nel dettaglio il contesto applicativo, aiutando sia nello sviluppo dei sistemi sopracitati, che per ulteriori applicativi futuri più legati ai meccanismi di Blockchain. Inoltre lo studente avrà modo di approfondire e consolidare le proprie conoscenze e capacità in merito allo sviluppo di software, precisamente in progettazione, documentazione, sviluppo, gestione dell'ambiente di lavoro, verifica e collaudo di software.

Interazione tra studente e tutor aziendale

Gli orari di lavoro saranno dal lunedì al venerdì dalle 9:00 alle 18:00, con un'ora di pausa pranzo dalle 13:00 alle 14:00. Viene comunque concessa una discreta flessibilità sugli orari: lo studente potrà decidere quando lavorare rimanendo nell'arco temporale in cui l'azienda è aperta (dalle 8:30 alle 18:30). Lo studente svolgerà il progetto lavorando da solo, ma sarà sempre assistito dal tutor aziendale. L'interazione tra le due parti sarà regolare e frequente. In particolare si prevede un incontro ogni settimana per discutere di:

- attività e obiettivi della settimana precedente;
- attività e obiettivi della settimana corrente;
- materiale utile alla formazione e allo svolgimento del lavoro corrente.

Ci possono sempre essere ulteriori incontri se richiesti da una delle due parti. Un breve contatto giornaliero è previsto per aggiornare il tutor aziendale riguardo alla corrente situazione dei lavori. Alle interazioni potranno partecipare anche ogni altra persona utile allo sviluppo del progetto o al coordinamento dei lavori. La modalità di lavoro sarà in presenza, con possibilità di lavorare da remoto per necessità dello studente o dell'azienda, e per l'assenza del tutor aziendale (in questo caso lo studente sceglierà in quale modalità lavorare). Le interazioni possono essere svolte di persona o in remoto in base all'attuale situazione e modalità di lavoro. Le interazioni da remoto possono essere fatte per email, telefono o video chiamate.

Prodotti attesi

Lo studente svilupperà i seguenti prodotti finali:

1. Applicazione di testing e monitoraggio: progettazione e realizzazione dell'applicazione di testing e monitoraggio, che ha compito di arricchire l'applicazione aziendale mettendo a disposizione una piattaforma per collegare a sé il sistema stesso, eseguire le sue funzionalità e visualizzare i risultati al fine di testare e monitorare il loro corretto funzionamento.
2. Documentazione dell'applicazione di testing e monitoraggio: stesura della documentazione tecnica che ha compito di presentare l'applicazione di testing e monitoraggio, nonché di descriverne la progettazione, la realizzazione e il processo di sviluppo.

Nel caso in cui lo studente abbia ancora tempo a disposizione conseguito i prodotti sopracitati, svilupperà, per quanto possibile consentito dal tempo rimanente, i seguenti prodotti finali:

1. Funzionalità d'interfacciamento con sistemi esterni: progettazione e realizzazione della funzionalità d'interfacciamento con sistemi esterni, che ha compito di arricchire l'applicazione aziendale mettendo a disposizione una nuova funzione per collegare il sistema stesso con un generico software esterno.
2. Documentazione della funzionalità d'interfacciamento con sistemi esterni: stesura della documentazione tecnica che ha compito di presentare la funzionalità d'interfacciamento con sistemi esterni, nonché di descriverne la progettazione, la realizzazione e il processo di sviluppo.

Obiettivi

Notazione

Si farà riferimento ai requisiti secondo le seguenti notazioni:

- *O* per i requisiti obbligatori, vincolanti in quanto obiettivo primario richiesto dal committente;
- *D* per i requisiti desiderabili, non vincolanti o strettamente necessari, ma dal valore aggiunto;
- *F* per i requisiti facoltativi, rappresentanti valore aggiunto non strettamente competitivo.

Le sigle sopra indicate saranno seguite da una coppia sequenziale di numeri, identificativo del requisito.

Obiettivi fissati

Si prevede lo svolgimento dei seguenti obiettivi:

- Obbligatori
 - O01: formazione sui domini coinvolti nello sviluppo del sistema;
 - O02: progettazione e realizzazione del protocollo Smart Contract;
 - O03: progettazione e realizzazione dell'applicazione Web3;
 - O04: progettazione e realizzazione dell'applicazione di testing e monitoraggio;
- Desiderabili
 - D01: documentazione del protocollo Smart Contract;
 - D02: documentazione dell'applicazione Web3;
 - D03: documentazione dell'applicazione di testing e monitoraggio;
- Facoltativi
 - F01: progettazione e realizzazione della funzionalità d'interfacciamento con sistemi esterni;
 - F02: documentazione della funzionalità d'interfacciamento con sistemi esterni;

Pianificazione del lavoro

Pianificazione settimanale

Lo stage prevede 8 settimane di lavoro a tempo pieno, quindi 320 ore di lavoro totali, collocate in un periodo di 9 settimane, in modo da lasciare margine di sicurezza, e comprenderà le seguenti attività così distribuite:

- **Prima Settimana - introduzione e formazione sulla Blockchain (35 ore):**

- presa visione dell'infrastruttura aziendale (5 ore);
- configurazione dell'ambiente di lavoro (5 ore);
- discussione dei requisiti e delle richieste inerenti al sistema da sviluppare (5 ore);
- formazione sui domini coinvolti nello sviluppo del sistema: Blockchain, Blockchain come strumento di registro, Blockchain Ethereum compatibili e crittografia (wallet e chiavi) (20 ore);

- **Seconda settimana - formazione su Solidity e realizzazione di uno Smart Contract (35 ore):**

- formazione sui domini coinvolti nello sviluppo del sistema: Blockchain, Blockchain come strumento di registro, Blockchain Ethereum compatibili e crittografia (wallet e chiavi) (5 ore);
- studio del linguaggio Solidity (funzionamento, ambiente di lavoro, sintassi, conoscenze per la realizzazione di Smart Contracts) (10 ore);
- progettazione di uno Smart Contract per collegare l'applicazione aziendale e a un'applicazione web (5 ore);
- realizzazione dello Smart Contract (15 ore);

- **Terza settimana - formazione su Node.js e realizzazione di un'applicazione Web3 (35 ore):**

- realizzazione dello Smart Contract (5 ore);
- verifica e collaudo dello Smart Contract (5 ore);
- documentazione dello Smart Contract (5 ore);
- studio del linguaggio Node.js (funzionamento, ambiente di lavoro, sintassi, conoscenze per la realizzazione di un'applicazione Web3 e implementazione di sue funzionalità) (10 ore);
- progettazione di un'applicazione Web3 per interagire con una Blockchain (5 ore);
- realizzazione dell'applicazione Web3 (5 ore);

- **Quarta settimana - conclusione della realizzazione dell'applicazione di Web3 (35 ore):**

- realizzazione dell'applicazione Web3 (15 ore);
- verifica e collaudo dell'applicazione Web3 (5 ore);
- documentazione dell'applicazione Web3 (5 ore);
- studio del linguaggio TypeScript (funzionamento, ambiente di lavoro, sintassi, conoscenze per la realizzazione di applicazioni di testing e monitoraggio) (10 ore);

-
- **Quinta settimana - formazione su TypeScript e creazione dell'applicazione di testing e monitoraggio (35 ore):**
 - progettazione dell'applicazione di testing e monitoraggio (5 ore);
 - creazione dell'applicazione di testing e monitoraggio (20 ore);
 - collegamento dell'applicazione di testing e monitoraggio a quello aziendale tramite lo Smart Contract precedentemente sviluppato (10 ore);
 - **Sesta settimana - implementazione dell'applicazione di testing e monitoraggio (35 ore):**
 - collegamento dell'applicazione di testing e monitoraggio a quello aziendale tramite lo Smart Contract precedentemente sviluppato (15 ore);
 - verifica e collaudo dell'applicazione di testing e monitoraggio (5 ore);
 - documentazione dell'applicazione di testing e monitoraggio (5 ore);
 - progettazione delle funzionalità di testing (5 ore);
 - implementazione delle funzionalità di testing (5 ore);
 - **Settima settimana - sviluppo delle funzionalità di testing (35 ore):**
 - implementazione delle funzionalità di testing (20 ore);
 - verifica e collaudo delle funzionalità di testing (5 ore);
 - documentazione delle funzionalità di testing (5 ore);
 - progettazione delle funzionalità di monitoraggio (5 ore);
 - **Ottava settimana - sviluppo delle funzionalità di monitoraggio (35 ore):**
 - implementazione delle funzionalità di monitoraggio (25 ore);
 - verifica e collaudo delle funzionalità di monitoraggio (5 ore);
 - documentazione delle funzionalità di monitoraggio (5 ore);
 - **Nona settimana - sviluppo della funzionalità d'interfacciamento con sistemi esterni e conclusione (40 ore):**
 - progettazione della funzionalità d'interfacciamento con sistemi esterni (5 ore);
 - implementazione della funzionalità d'interfacciamento con sistemi esterni (20 ore);
 - verifica e collaudo della funzionalità d'interfacciamento con sistemi esterni (5 ore);
 - documentazione della funzionalità d'interfacciamento con sistemi esterni (5 ore);
 - verifica, collaudo, dimostrazione e consegna del prodotto finale (5 ore);

Ripartizione ore

La pianificazione, in termini di quantità di ore di lavoro, sarà così distribuita:

Durata in ore	Descrizione dell'attività
65	Formazione sui domini coinvolti nello sviluppo del sistema
65	Progettazione e documentazione
10	<i>Analisi del problema e del dominio applicativo</i>
20	<i>Progettazione della soluzione e relativi test</i>
5	<i>Pianificazione del lavoro</i>
30	<i>Documentazione sulla progettazione, realizzazione e presentazione</i>
155	Realizzazione dei sistemi e implementazione delle funzionalità
85	<i>Realizzazione dei sistemi</i>
75	<i>Implementazione delle funzionalità</i>
40	Verifica, collaudo e dimostrazione
25	<i>Verifica della progettazione e del codice</i>
10	<i>Collaudo dei sistemi realizzati e delle funzionalità implementate</i>
5	<i>Dimostrazione del sistema finale agli stakeholders</i>
Totale ore	320

Diagramma di Gantt

Di seguito è riportato il diagramma di Gantt relativo al piano di lavoro previsto.

