

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA



SCUOLA DI SCIENZE

CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA

Piano di lavoro

Studente:

Andrea DORIGO - 1170610

Azienda:

Sync Lab Srl

2 giugno 2021

Contatti

Studente: Andrea Dorigo, andrea.dorigo.3@studenti.unipd.it, + 39 331 40 47 431

Tutor aziendale: Francesco Giovanni Sanges, f.sanges@syncclab.it, + 39 338 78 55 236

Azienda: Sync Lab Srl, Via G. Porzio, CDN is. B8, 80143 Napoli, <https://www.syncclab.it>

Scopo dello stage

Lo scopo di questo progetto di stage è di testare l'utilizzo del software open source Apache Kafka nel settore del Enterprise Application Integration, per infine fare un confronto con gli altri strumenti attualmente utilizzati dall'azienda. L'interesse in questo confronto consegue ad una tendenza degli ultimi anni che vede una migrazione concettuale dalle classiche soluzioni monolitiche alle moderne architetture distribuite, anche nell'area del EAI.

Lo studente avrà il compito di osservare, testare e verificare che Apache Kafka possa svolgere alcuni compiti inerenti all'area dell'Enterprise Application Integration che attualmente prevedono l'uso di altri software. L'esito positivo di questo confronto potrebbe offrire all'azienda dei validi dati a supporto di un confronto fra Apache Kafka e i software tradizionalmente utilizzati.

Interazione tra studente e referenti aziendali

Regolarmente, (almeno una volta la settimana) ci saranno incontri diretti con il tutor aziendale Francesco Giovanni Sanges, il responsabile dell'area EAI Salvatore Dore e gli esperti delle tecnologie affrontate, al fine di verificare lo stato di avanzamento, chiarire gli obiettivi ove necessario, affinare la ricerca e aggiornare il piano stesso di lavoro.

Prodotti attesi

Lo studente dovrà produrre una relazione scritta che illustri i seguenti punti:

1. Apache Kafka nell'area del EAI;
2. configurazioni del prodotto;
3. approfondimento sulle architetture innovative e relativi test;
4. analisi, confronto rispetto ai prodotti Middleware utilizzati in azienda e leader del mercato;
5. conclusione e valutazioni finali.

Contenuti formativi previsti

Durante questo progetto di stage lo studente avrà occasione di approfondire le sue conoscenze in questi ambiti:

- concetti chiave del Enterprise Application Integration;
- design architetturali;
- cenni di Networking applicato alle architetture distribuite;
- architetture di integrazione e Middleware;
- Apache Kafka.

Pianificazione del lavoro

Notazione utilizzata

Di seguito viene presentata la pianificazione settimanale delle ore lavorative previste. Ad ogni settimana sono assegnate le voci contenenti gli incrementi previsti in essa. Ad ogni incremento è associato un requisito obbligatorio, desiderabile o facoltativo. A questi requisiti vi è associato un codice identificativo per favorirne il tracciamento futuro, in che precede la voce descrittiva dell'incremento. Ogni codice è composto da una lettera seguita da dei numeri interi, secondo il seguente modello:

A-X.Y.Z

ove, da sinistra verso destra:

- **A** rappresenta la lettera che qualifica il requisito come obbligatorio, desiderabile o facoltativo, secondo la seguente notazione:
 - *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 riconoscibile valore aggiunto;
 - *F* per i requisiti facoltativi, rappresentanti valore aggiunto non strettamente competitivo.
- **X** rappresenta la settimana in cui viene inizialmente pianificato l'incremento (identificata da un numero incrementale e intero, partendo da 1). Questo consente allo studente, al tutor interno e al tutor esterno una rapida quantificazione dell'avanzamento corrente dello stage rispetto a quanto inizialmente pianificato.
- **Y** rappresenta la posizione sequenziale prevista dell'incremento all'interno della settimana (incrementale e intero, partendo da 1). Esso è strettamente associato alla lettera, ovvero l'incremento di questo numero dipende esclusivamente dal
- **Z** rappresenta l'eventuale suddivisione in sottoincrementi (incrementale e intero, partendo da 1; può essere assente).

Pianificazione settimanale

• Prima Settimana - Introduzione e studio individuale (40 ore)

- **O-1.1** Incontro con le persone coinvolte nel progetto per discutere i requisiti e le richieste relative al sistema da sviluppare;
- **O-1.2** Verifica credenziali e strumenti di lavoro assegnati;
- **O-1.3** Presa visione dell'infrastruttura esistente;
- **D-1.1** Ripasso approfondito riguardo i seguenti argomenti:
 - * **D-1.1.1** Ingegneria del Software;
 - * **D-1.1.2** Sistemi di Versionamento;
 - * **D-1.1.3** Architetture Software;
 - * **D-1.1.4** Cenni di Networking.

• Seconda Settimana - Studio individuale sui principali Enterprise Integration Messaging Pattern (40 ore)

- **O-2.1** Nozioni fondamentali sul Enterprise Application Integration
- **O-2.2** Nozioni fondamentali sulla Service-Oriented Architecture
- **O-2.3** Approfondimenti riguardo le architetture a Messaggio, fra cui:
 - * **O-2.3.1** Integration Styles;
 - * **O-2.3.2** Channel Patterns;
 - * **O-2.3.3** Message Construction Patterns;
 - * **O-2.3.3** Routing Patterns;
 - * **O-2.3.4** Transformation Patterns;
 - * **O-2.3.5** System Management Patterns.

• Terza Settimana - Approfondimento riguardo i software Middleware (40 ore)

- **O-3.1** Cenni e casi d'uso riguardo i software Middleware più comuni:
 - * **O-3.1.1** Suite TIBCO;
 - * **O-3.1.2** WSO2;

• Quarta Settimana - Approfondimento riguardo i software Middleware (40 ore)

- **O-4.1** Cenni e casi d'uso riguardo i software Middleware più comuni:
 - * **O-4.1.1** Mule ESB;
- **D-4.1** Cenni e casi d'uso riguardo i software Middleware più comuni:
 - * **D-4.1.1** Apache Camel;

- **Quinta Settimana - Apache Kafka (40 ore)**

- **O-5.1** Apache Kafka:
 - * **O-5.1.1** Introduzione a Kafka;
 - * **O-5.1.2** Concetti fondamentali di Kafka;
 - * **O-5.1.3** Avvio e Command Line Interface;
 - * **O-5.1.4** Programmazione in Kafka con Java;
- **D-5.1** Esempi e Applicazioni di Apache Kafka:

- **Sesta Settimana - Confluent (40 ore)**

- **O-6.1** Confluent Platform:
 - * **O-6.1.1** Service Registry;
 - * **O-6.1.2** REST proxy;
 - * **O-6.1.3** kSQL;
 - * **O-6.1.4** Confluent connectors;
 - * **O-6.1.5** Control Center.

- **Settima Settimana - Analisi comparativa (40 ore)**

- **O-7.1** Analisi comparativa fra gli ESB e le potenzialità offerte da Kafka.

- **Ottava Settimana - Conclusioni (20 ore)**

- **O-8.1** Valutazioni finali e conclusione;
- **O-8.2** Controllo e validazione della documentazione prodotta.



Ripartizione ore

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

Durata in ore	Descrizione dell'attività
240	Formazione sulle tecnologie
80	Formazione e documentazione riguardo i concetti chiave dell'area EAI
80	Formazione riguardo i principali software Middleware
80	Studio di Apache Kafka e Confluent Platform
20	Progettazione del confronto, della configurazione e della documentazione
4	Analisi del problema e del dominio applicativo
10	Progettazione dell'analisi comparativa
3	Progettazione della configurazione di Apache Kafka
3	Stesura documentazione relativa ad analisi e progettazione
20	Analisi comparativa e relativa documentazione
12	Analisi comparativa fra i principali ESB e Apache Kafka
8	Documentazione relativa
20	Valutazioni finali e conclusione
5	Revisione e validazione della documentazione prodotta
8	Valutazioni finali
5	Conclusione
2	Preparazione e presentazione del prodotto finale con gli stakeholders
Totale delle ore	300



Approvazione

Il presente piano di lavoro è stato approvato dai seguenti

Francesco Giovanni Sanges

Tutor aziendale

Andrea Dorigo

Stagista

Prof. Tullio Vardanega

Tutor interno

Data