

Approcci all'Ingegneria del software

Per ciascuno dei seminari descrivere sinteticamente (1/4 pagina) caratteristiche, specificità, punti di forza e criticità degli approcci all'ingegneria del software presentati. Concludere descrivendo l'approccio che avete usato e illustrate similarità/differenze con quelli visti nei seminari motivandone la scelta.

1. Seminario: BlueTensor

Durante la prima parte del seminario organizzato con BlueTensor, il relatore Jonni Malacarne ha esposto le peculiarità della sua azienda. Nello specifico, BlueTensor si occupa di offrire ad altre aziende servizi basati sulle intelligenze artificiali, per esempio un sistema di riconoscimento delle imperfezioni creato per un'azienda specializzata nella produzione di pneumatici.

Nella seconda parte, invece, il relatore ha spiegato in maniera dettagliata il processo di sviluppo di un sistema: il processo inizia con un'analisi di prefattibilità (tendenzialmente per un periodo di 1-5 giorni), seguito poi dalla fase preliminare composta dall'analisi di fattibilità, dal POC (Proof Of Concept) e dal MVP (Minimum Viable Product). Le fasi appena elencate servono all'azienda BlueTensor e all'azienda cliente per stabilire le funzionalità del sistema, oltre che alla valutazione di fattibilità e alla stipula del contratto.

Una volta terminate queste fasi, inizia la parte di Engineering, consistente nei seguenti step:

- 1 - Documento dei requisiti: in questo documento vengono messe per iscritto le funzionalità principali del sistema e le funzionalità accessorie;
- 2 - Specifica dei requisiti: in questo documento vengono esplicitate le stories per gli utenti e i casi d'uso, oltre alla specifica dei componenti;
- 3 - Raccoglimento dati: in questa fase, è necessario raccogliere dei dataset, i quali verranno utilizzati per allenare l'intelligenza artificiale;
- 4 - Fase di rilascio: in questa fase viene adottato da BlueTensor il metodo "Agile", consistente nel rilascio progressivo nel tempo di differenti parti del sistema, al fine di consentire il raccoglimento di feedback e l'effettuazione di diverse revisioni nel corso del tempo. In riferimento a BlueTensor, questo sistema si rivela efficace in quanto consente di migliorare continuamente la valutazione dell'IA, nonostante renda più difficoltoso stimare il costo e la quantità di lavoro in fase preliminare.

2. Metodo Kanban

Durante il seminario tenuto da York Roessler riguardo il metodo Kanban, noi studenti abbiamo partecipato ad una simulazione utile per capire al meglio il funzionamento di tale metodo. In questa simulazione (effettuata in gruppi), ogni studente aveva diverse "opzioni" da sviluppare, le quali dovevano passare le fasi di design, implementazione e completamento. In ogni giornata, a seconda dell'esito di un lancio di moneta, ogni studente poteva portare avanti un lavoro già esistente o iniziarne uno nuovo. Dopo 7 giorni all'interno della simulazione, risultava evidente che la grande maggioranza delle opzioni rimanesse

bloccata in fase di design, mentre continuavano a venire iniziate altre opzioni. Dopo questo momento di discussione, è stato posto un limite massimo al numero di opzioni in design e in implementazione (chiamati Work In Progress limits). Questa decisione si è rivelata estremamente efficace, in quanto ha prodotto, oltre ad una maggiore coesione e lavoro di squadra all'interno del gruppo, un miglioramento drastico nel numero di opzioni completate. Nell'analisi statistica degli intervalli di tempo necessari per la conclusione di un'opzione, il metodo Kanban si è rivelato un ottimo stratagemma per predire la durata di un progetto e per mantenere la catena di lavoro stabile, senza sovraccaricarla di nuove opzioni. Nei commenti finali, il relatore inoltre ha fatto notare come, in certe giornate all'interno della simulazione, alcune persone non potessero fare nulla per migliorare la produttività generale; questo approccio si oppone direttamente rispetto all'idea classica di "lavoro", nella quale il tempo di tutti i dipendenti va riempito completamente.

3. Seminario: IBM

Durante il seminario tenuto da Ferdinando Gorga per conto di IBM, ci è stato presentato un approccio alla creazione di software orientato al cloud; infatti, come esposto dal relatore, il cloud IBM consente al cliente di utilizzare macchine con prestazioni elevate ad un costo conveniente, il tutto con un livello di sicurezza e di protezione estremamente avanzato.

Il cloud IBM, nello specifico, offre potenza computazionale in 4 modi: Bare Metal Servers, Virtual Machines, Containers ed infine Serverless Code Engines; i primi forniscono più controllo al cliente, mentre gli ultimi forniscono una maggiore tranquillità riguardo l'implementazione dell'infrastruttura.

4. Seminario: Meta

Durante il seminario tenuto da Heorhi Raik per conto di META, ci è stato presentato un approccio all'ingegneria del software molto più flessibile rispetto all'idea "classica" di sviluppo software. META, infatti, consente ai suoi sviluppatori di scegliere in quale gruppo lavorare e, in caso, di cambiare team. L'idea di flessibilità viene anche comunicata dalla libertà concessa ai vari team di organizzarsi nel modo a loro più congeniale: infatti, all'interno di META esistono team che eseguono meeting giornalieri come team che comunicano quasi unicamente tramite Google Documents. Un'altra dote molto richiesta da META è la capacità di adattarsi anche a ruoli non propri; come espresso dal relatore, infatti, è capitato in diversi casi che un developer abbia dovuto ricoprire le vesti di Data Scientist e, in quanto tale, abbia dovuto apprendere molte nuove tecniche e conoscenze a riguardo.

5. Seminario: U-hopper

Durante il seminario tenuto da Daniele Miorandi per conto di u-hopper, ci è stato presentato una modalità di organizzazione del lavoro leggermente diversa rispetto a quelle presentate finora. All'interno di u-hopper, vengono utilizzati gli sprint, ossia periodi relativamente brevi di tempo durante i quali un team si occupa di sviluppare una certa funzionalità. La definizione di questi sprint è divisa in tre step, ossia:

- Descrizione dell'obiettivo
- Specifica dei quesiti
- Definizione della scadenza

La definizione degli sprint avviene periodicamente, in quanto può capitare che una determinata scadenza si prolunghi o si accorci, a seconda del problema.

Durante gli sprint, avvengono ciclicamente le fasi di scrittura del codice, di test e di revisione. Riguardo alla fase di revisione, uno strumento molto utilizzato sono le merge requests, che permettono di muovere il codice nelle singole branch per poi riunirle nella main branch. Relativamente ai deployments, invece, le fasi sono 4:

- Deploy in produzione
- Deploy in staging
- Test
- Rilascio

Queste fasi permettono di sperimentare in diversi ambienti le nuove funzionalità e di verificare eventuali problemi prima del rilascio.

6. Seminario: RedHat

7. Seminario: Microsoft

8. Seminario: Molinari

9. Seminario: Marsiglia

10. Seminario: APSS & Trentino.ai

Organizzazione del lavoro

Il lavoro è stato organizzato principalmente in base alle competenze di ogni membro dato che alcuni avevano delle doti naturali per lo sviluppo di codice, mentre altri più per la parte logica o concettuale del progetto.

Gli strumenti utilizzati sono stati:

- Google Docs, in modo da poter collaborare tutti agli stessi testi anche quando non era possibile trovarsi di persona e svolgere il lavoro assieme;
- Microsoft Word, per la stesura finale dei documenti
- Lucidchart, per la realizzazione dei diagrammi
- FlowMapp, per la realizzazione dell'User Flow Diagram
- Canva, per la realizzazione dei mockup
- Discord, per riuscire ad avere delle interazioni fra colleghi anche quando non era possibile ritrovarsi fisicamente nello stesso posto

- VSCode, per la scrittura del codice effettivo per il sito web
- GitHub, per salvare le varie versioni del codice e dei documenti, e per rendere possibile la collaborazione tra i membri del gruppo.

In alcuni progetti è stato più facile collaborare e ritrovarsi tutti assieme a lavorare ai vari documenti e allo sviluppo della Web App, mentre in altri periodi è stato più complesso.

...DA CONTINUARE

Ruoli e attività

Componente del team	Ruolo	Principali attività
Emma Leonarduzzi	Project leader	Il ruolo principale è stato quello della gestione progetto, Si è occupata inoltre della scrittura dei documenti e la loro sottomissione. Ha contribuito a tutti i deliverable e in particolare D2 e D4
Alessandro Busola	Developer	Il ruolo principale è stato quello dello sviluppo dell'sito web.....
Lorenzo Zarantonello		....

Carico e distribuzione del lavoro

Dall'analisi dei file di log risulta il seguente carico di lavoro espresso in ore/persona per ciascun membro del gruppo. Spiegare inoltre eventuali squilibri e/o commentare in base ai ruoli dei singoli componenti.

	D1	D2	D3	D4	D5	D6	TOT
--	----	----	----	----	----	----	-----

Emma Leonarduzzi	20	..	..	..	..	..	..
Alessandro Busola	14	..	..	..	..	..	.
Lorenzo Zarantonello	12	...	..	..
TOT	46	..	..	..	..	..	..

Criticità

Illustrare brevemente quali sono stati i problemi principali del progetto e come sono stati risolti. Ad esempio "... inizialmente l'organizzazione del lavoro non era ben distribuito e tutti facevano tutto non ottimizzando il tempo complessivo dedicato al D1. Questo è evidente anche dalla tabella precedente. Successivamente nel D2 abbiamo assegnato dei ruoli precisi ad ogni componente e ci siamo organizzati in maniera da lavorare indipendentemente incontrandoci al termine di ciascuna lezione per fare il punto della situazione. Fabio Bianchi ha avuto dei problemi personali nel periodo del D2 e non ha potuto lavorare al deliverable D2. C'è stato poi nel D4 un parziale riequilibrio del tempo (come da tabella). Giovanna Verdi è stata quella che ha lavorato di più al progetto sia in termini di tempo dedicato che come qualità del lavoro svolto. E' stata un riferimento e una guida per tutti gli altri "

Autovalutazione

Nel complesso abbiamo lavorato tutti con impegno e costanza nell'arco di tutto il progetto. Ci siamo resi conto che avremmo potuto far meglio nel D2. Giovanna Verdi è stata indubbiamente la persona che si è dedicata di più al progetto mentre Fabio Bianchi spesso non è riuscito a stare al passo con le tempistiche del progetto. Sulla base di queste considerazioni e della qualità complessiva del lavoro svolto, la nostra autovalutazione è:

	voto
Emma Leonarduzzi	
Alessandro Busola	

Lorenzo Zarantonello	
----------------------	--

Emma - 11/12 - 15.00-15.30

Emma - 12/12 - 21.00-21.50

Alessandro Busola - 13/12/2023 - 15.10 -

Zarantonello Lorenzo - Per i primi 5 seminari, 5 ore per i video + 1 ora per la scrittura