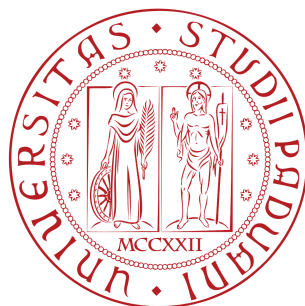


Valutazione capitolati

A.A. 2023/2024



<🩹> Farmacode

farmacode.swe.unipd@gmail.com

Registro modifiche

Versione	Data	Descrizione	Ruolo	Cognome	Nome
1.0	20/10/2023	Stesura valutazioni capitolati	Scrittori	Baggio Bomben Carraro Favaron Pandolfo Passarella Rosson	Matteo Filippo Alessandro Riccardo Mattia Alessandro Lorenzo
1.1	22/10/2023	Revisione documento	Redattori	Baggio Carraro Pandolfo Rosson	Matteo Alessandro Mattia Lorenzo

Indice

1	Valutazione del capitolato scelto	3
1.1	Capitolato 2: Sistemi di raccomandazione	3
2	Valutazioni sui capitolati rimanenti	3
2.1	Capitolato 1: Knowledge Management AI	3
2.2	Capitolato 3: EasyMeal	4
2.3	Capitolato 4: A ChatGPT Plugin with Nuvolaris	5

2.4	Capitolato 5: WMS3: warehouse management 3D	6
2.5	Capitolato 6: SyncCity: Smart city monitoring platform	7
2.6	Capitolato 7: ChatGPT vs BedRock developer Analysis	8
2.7	Capitolato 8: JMAP: il nuovo protocollo per la posta elettronica	9
2.8	Capitolato 9: ChatSQL	9

1 Valutazione del capitolato scelto

1.1 Capitolato 2: Sistemi di raccomandazione

Descrizione

- Proponente: Ergon informatica
- Committenti: Prof. Tullio Vardanega e Prof. Riccardo Cardin
- Obiettivo: Migliorare i sistemi di raccomandazione in modo che l'attività di targeting verso i clienti da parte delle aziende sia più efficiente, sfruttando IA e machine learning basati sulle richieste di Ergon Informatica.

Dominio applicativo

Implementare un sistema di raccomandazione il quale suggerisce i clienti target attraverso l'utilizzo di IA e machine learning, i quali avranno come input feedback espliciti (quali valutazioni di un prodotto) o impliciti (quali prodotto precedentemente acquistati) provenienti dal comportamento stesso dei clienti. I risultati dovranno poi essere mostrati al cliente di interesse andando a beneficiare il marketing dell'azienda.

Dominio tecnologico

Tecnologie a libera scelta. L'azienda consiglia:

- Database relazionale qualsiasi tra quelli disponibili nel mercato (Sql Server Express, MySQL o MariaDB);
- ML.NET basato su framework .NET utilizzando il linguaggio C# oppure Surprise libreria in ambito Python;
- Componente di visualizzazione per gli utenti desktop based, se si utilizza .NET, altrimenti web based.

Motivazione della scelta

Il progetto in questione ha convinto la maggior parte dei componenti del gruppo, le motivazioni principali sono state:

- Esposizione del capitolato chiara e dettagliata;
- Capitolato che richiede di interagire con IA in modo interessante e soprattutto con un impatto concreto;
- Scelta delle tecnologie libera, tra un pool di tecnologie possibili;
- Set di dati per l'apprendimento dell'IA messo a disposizione dall'azienda;
- Ampio supporto da parte dell'azienda, sia remoto che in loco.

Conclusioni

Dopo un attenta analisi e valutazione collettiva di tutte le opportunità di progetto il gruppo ha concordato sulla scelta del capitolato proposto dall'azienda Ergon informatica. Le motivazioni principali, oltre a quelle esposte qui sopra, sono state un voto all'unanimità fortemente positivo ed un interesse generale per le tecnologie coinvolte. La proposta oltre che ben definita, ci ha particolarmente colpito per la sua concretezza in ambito applicativo e per la sua attualità, non solo in ambito tecnologico ma anche a livello di impatto sul contesto attuale. L'uso di E-commerce (o simili) è sempre più in crescita, e non ci stupirebbe se in un futuro andasse completamente a sostituire il ruolo dei classici supermercati e negozi. Abbiamo percepito inoltre una maggiore cura da parte del proponente per quanto riguarda documentazione e presentazione tenutasi in aula, rispetto ad altri. Il colloquio esplorativo ha contribuito sanando alcuni nostri dubbi e perplessità (si rimanda al verbale del 03/10/2023) andano a confermare definitivamente la scelta.

2 Valutazioni sui capitolati rimanenti

2.1 Capitolato 1: Knowledge Management AI

Descrizione

- Proponente: azzurrodigitale
- Committenti: Prof. Tullio Vardanega e Prof. Riccardo Cardin
- Obiettivo: Creare un servizio che sfruttando le capacità delle IA aiuti dipendenti di aziende e fabbriche a svolgere determinati compiti fornendo loro la rispettiva documentazione e/o istruzioni di vario tipo.

Dominio applicativo

Sfruttare le potenzialità delle IA per aiutare dipendenti e lavoratori a svolgere mansioni in modo più veloce, pratico e potenzialmente più sicuro, rendendo più accessibili le informazioni, regolamentazioni e indicazioni aziendali.

Dominio tecnologico

- Dataset da cui attingere, contenente documentazione/regolamentazione aziendale;
- Vettorizzazione dei documenti pdf tramite LangChain;
- Vector DB utilizzando preferibilmente Chroma, per la persistenza;
- Modello di IA con OpenAi come motore per le funzionalità di NPL;
- Interfaccia destinata al dipendente, per l'utilizzo e consultazione del chat bot. Viene consigliata un interfaccia di tipo web utilizzando Angular.

Aspetti positivi

- Idea ritenuta interessante da molti componenti del gruppo;
- Utilizzo di tecnologie a noi sconosciute;
- Ambito applicativo molto concreto e attuale.

Aspetti critici

- Competizione ed interesse generale per il progetto;
- Scelta delle tecnologie meno libera rispetto ad altre proposte;
- Idea interessante, che però verte sul argomento delle IA come molti altri capitolati.

Conclusioni

La proposta dell'azienda ha fin da subito colto l'approvazione della maggior parte dei componenti del gruppo, tuttavia, come già evidenziato nei fattori critici, avendo a disposizione altre scelte simili, dopo un attenta analisi si è deciso di scegliere un capitolato differente.

2.2 Capitolato 3: EasyMeal

Descrizione

- Proponente: Imola informatica.
- Committenti: Prof. Tullio Vardanega e Prof. Riccardo Cardin.
- Obiettivo: Sviluppo di una Web App per la gestione di prenotazioni e ordinazioni nell'ambito della ristorazione.

A causa delle costante evoluzione verso la digitalizzazione nel mondo della ristorazione, i metodi di prenotazione e ordinazione tradizionali portano spesso alla confusione e alla frustrazione del cliente.

EasyMeal viene in nostro soccorso, aiutando sia i consumatori grazie a funzioni che facilitano le prenotazioni/ordinazioni, sia i proprietari dell'attività, i quali potranno gestire meglio i loro clienti ed evitare sprechi.

Dominio applicativo

L'applicazione per gestire al meglio cliente e ristoratore, deve avere le seguenti funzionalità:

- Registrazione di un nuovo utente e Login per accedere all'area riservata;
- Prenotazione di un tavolo;
- Ordinazione, anche collaborativa, dei pasti, con la possibilità di vedere i vari allergeni contenuti nella pietanza;
- Interazione con lo staff del ristorante tramite chat, preferibilmente criptata, per una maggiore chiarezza tra consumatore e attività;
- Divisione e pagamento del conto tra i clienti, con la possibilità di effettuare pagamenti per conto di un'altra persona, se lo si desidera;

- Inserimento di feedback e recensioni con sistema di ranking, come "stelline" o voti decimali da 1 a 5;
- Consultazione delle prenotazioni da parte di un amministratore del ristorante.

Dominio tecnologico

Il progetto richiede lo sviluppo di una Web App utilizzando tecnologie a libera scelta (l'azienda non ha fornito nessun vincolo).

Il nostro gruppo ha pensato come linguaggi e frameworks per il Front-End:

- HTML5;
- CSS3;
- JavaScript.

mentre per il Back-End:

- Node.js;
- MySQL.

Aspetti positivi

- Libertà nella scelta delle tecnologie da implementare;
- Proposta molto diversa rispetto agli altri capitolati;
- Tecnologie maggiormente conosciute da parte del gruppo.

Aspetti critici

- Utilizzo di tecnologie non di forte interesse all'interno del gruppo;
- Il gruppo ritiene che l'idea di una Web App sia meno comoda rispetto a un'applicazione nativa per dispositivi mobili;
- Idea ritenuta nel complesso poco originale.

Conclusioni

Sebbene l'interesse suscitato dalla proposta, il nostro gruppo ha scelto di adottare un progetto che riflettesse in modo più accurato le tecnologie che desideravamo apprendere e mettere in pratica, seguendo le tendenze tecnologiche più attuali.

2.3 Capitolato 4: A ChatGPT Plugin with Nuvolaris

Descrizione

- Proponente: Nuvolaris
- Committenti: Prof. Tullio Vardanega e Prof. Riccardo Cardin
- Obiettivo: Creare un plugin che usa ChatGPT per costruire applicazioni nell'ambiente senza server di Nuvolaris

Dominio applicativo

Il prodotto finale dovrà interfacciarsi ad utenti interessati a creare applicazioni senza scrivere codice. L'utente dovrà dunque essere in grado di chiedere al prodotto di creare un'applicazione, la quale verrà creata e resa disponibile ad un URL, sempre interfacciandosi al prodotto, l'utente deve essere in grado anche di poter modificare o aggiornare quest'applicazione.

Dominio tecnologico

- Ambiente dedicato Nuvolaris nel Cloud, eccellente per scrivere API;
- Account ChatGPT Pro per i plugin da usare in produzione;
- Documentazione;
- Supporto slack.

Aspetti positivi

- Disponibilità di ambiente Nuvolaris e account ChatGPT Pro che facilitano il lavoro;
- Incontri periodici con l'azienda;
- Idea interessante poiché volta a facilitare parecchio la creazione di applicazioni.

Aspetti critici

- Sepiegazione ed esposizione del progetto scarsa e confusa;
- L'ambiente Nuvolaris messo a disposizione è estremamente legato all'azienda;
- Richiede l'interazione con IA come gli altri capitolati.

Conclusioni

Nonostante l'idea di rendere più accessibile la creazione di applicazioni sia appetibile, il progetto nel complesso non è stato reputato interessante dai membri del gruppo, poiché l'interazione che vi è con il mondo dell'Intelligenza Artificiale è limitato all'uso di ChatGPT, rispetto a quello che offrono altri capitolati. Inoltre la tecnologia Nuvolaris è presente solo nell'omonima startup che propone il capitolato.

2.4 Capitolato 5: WMS3: warehouse management 3D

Descrizione

- Proponente: Sanmarco Informatica SPA.
- Committenti: Prof. Tullio Vardanega e Prof. Riccardo Cardin.
- Obiettivo: Realizzazione di una Web App per la corretta gestione di un magazzino, quindi con la chiave di identificare la dislocazione dei vari materiali, controllare la loro movimentazione, gestire tutti i processi che vanno dal ricevimento alla spedizione o utilizzo nei vari reparti produttivi, garantendo il rispetto delle tempistiche, ottimizzando spazi fisici e raggiungendo l'efficienza dei flussi e dei progetti aziendali.

Dominio applicativo

L'applicazione per gestire un magazzino utilizzando le innovative viste 3D deve avere le seguenti funzionalità:

- Un ambiente 3D navigabile attraverso dispositivi quali tastiera e/o mouse;
- Reallizzazione di un ambiente personalizzato con ridimensionamento a piacimento di aree e strutture;
- Permettere lo spostamento di un elemento da un area di stoccaggio ad una di picking, o in un'area di accettazione e controllo qualità;
- Permettere di verificare la disponibilità di un determinato prodotto e recuperare la precisa posizione;
- Sessioni volatili, così da facilitare il lavoro dell'operatore sul campo.

Dominio tecnologico

Il progetto richiede lo sviluppo di Web App con l'utilizzo di tecnologie a scelta libera. L'azienda proponente ha consigliato le seguenti:

- Three.js;
- Unity;
- Unreal engine.

Aspetti positivi

- Libertà nella scelta delle tecnologie;
- Proposta molto diversa rispetto agli altri capitolati che si concentrano su IA;
- Tecnologie sconosciute da parte del gruppo e interesse nel conoscerle.

Aspetti critici

- Utilizzo di tecnologie sconosciute dal gruppo. Preoccupazione generale per la fase iniziale di formazione personale che potrebbe prolungarsi per un tempo molto lungo;
- Dominio tecnologico ristretto.

Conclusioni

L'ambito di applicazione proposto ha suscitato l'interesse della maggior parte del gruppo di lavoro, che nonostante non ha alcuna esperienza nell'utilizzo delle tecnologie proposte per lo sviluppo ed è disposto a mettersi in gioco per imparare cose nuove e ampliare il proprio bagaglio culturale.

2.5 Capitolato 6: SyncCity: Smart city monitoring platform

Descrizione

- Proponente: Synclab.
- Committenti: Prof. Tullio Vardanega e Prof. Riccardo Cardin.
- Obiettivo: Realizzare una piattaforma e relativa dashboard che consenta a chi la usa di avere sotto controllo una serie di informazioni sullo stato di salute della città.

La qualità della vita dei cittadini, specialmente nelle grandi città, è un tema sempre più attuale, rendendo sempre più evidente la necessità di un sistema per monitorare lo stato della città nel suo complesso, in modo da poter garantire risposte migliori e mirate alle necessità della stessa, al fine di garantire una qualità della vita superiore.

Dominio applicativo

Si richiede la realizzazione di una piattaforma che riesca a simulare nel modo più realistico possibile, attraverso degli script Python che generano degli stream di messaggi per ogni dispositivo, i dati ricevuti dai sensori, e li rappresenti in una serie di dashboard.

Dominio tecnologico

L'azienda fornisce dei suggerimenti sulle tecnologie da utilizzare, quali:

- Un framework per la simulazione dei dati, che servirà come sorgente delle informazioni, preferibilmente con l'utilizzo di script Python (ed eventualmente librerie generazione dati);
- Utilizzo di broker per disaccoppiare lo stream di informazioni provenienti dai simulatori, preferibilmente utilizzando Apache Kafka;
- Utilizzo di database OLAP colonnari, preferibilmente ClickHouse, per mantenere la persistenza dei dati in quantità elevata;
- Utilizzo di una piattaforma di data visualization delle informazioni, che rappresenta il front-end dell'utente, cioè la finestra che consentirà il monitoraggio della città; la tecnologia consigliata è Grafana.

Aspetti positivi

- Presenza di incontri formativi;
- Libertà di scelta sulle tecnologie da utilizzare;
- Tematica molto attuale.

Aspetti critici

- Elevato numero di tecnologie, perlopiù sconosciute ai membri del gruppo e che richiederebbero un dispendio di tempo elevato per l'apprendimento.

Conclusioni

Nonostante l'ambito di applicazione risultasse interessante per alcuni membri del gruppo, maggior parte di noi ha mostrato un interesse praticamente nullo per questo capitolato. Si è preferito inoltre virare verso capitolati con tecnologie più conosciute, riducendo così il carico dovuto all'apprendimento.

2.6 Capitolato 7: ChatGPT vs BedRock developer Analysis

Descrizione

- Proponente: zero12
- Committenti: Prof. Tullio Vardanega e Prof. Riccardo Cardin
- Obiettivo: Creazione di plugin per VisualStudio Code e Apple Xcode, i quali dato come input dei requisiti di business producano le user stories associate tramite l'utilizzo di AI quali ChatGPT e AWS BedRock.

Dominio applicativo

- Realizzazione di un middleware che riceve in input dei requisiti di business e restituisce come output le user stories associate attraverso l'utilizzo di sistemi di intelligenza artificiale come ChatGPT e AWS BedRock;
- Creazione plugin VisualStudio Code;
- Creazione plugin Apple XCode;
- Comparare la capacità di ChatGPT e quella di AWS BedRock nell'interpretare del codice sorgente ed associare le user stories generate;
- Verificare la presenza di test non gestiti interpretando i criteri di accettazione delle user stories ed il codice analizzato;
- Analisi sulle API dei servizi di Generative AI di ChatGPT e BedRock e studiare un approccio modulare per l'uso alternato dei due sistemi di Generative AI.

Dominio tecnologico

- Amazon Web Services: AWS fargate per gestione dei container
- MongoDB: database documentale;
- NodeJS: per lo sviluppo delle API JSON a supporto dell'applicazione;
- Python: per lo sviluppo del plugin Xcode;
- Typescript: linguaggio di programmazione per lo sviluppo del plugin per VisualStudio Code;
- API ChatGPT & AWS BedRock.

Aspetti positivi

- Utilizzare l'ecosistema Amazon Web Services;
- Realizzare il plugin per due IDE differenti rendendo così lo sviluppo più generale possibile;
- (Disponibilità)

Aspetti critici

- Tecnologie sconosciute al gruppo;
- Confronto tra le due AI non ben definito.

Conclusioni

Il gruppo ha riscontrato interesse nell'approfondire due sistemi di intelligenza artificiale e l'ecosistema Amazon Web Services. Siamo stati colpiti positivamente dalla presentazione dell'azienda assistita durante la lezione di esposizione dei capitolati. Tuttavia riconosciamo l'ampio lavoro per lo studio di tecnologie completamente ignote. Il colloquio con l'azienda ha confermato le nostre idee sulla complessità della proposta, si rimanda al verbale del 24/10/2023.

2.7 Capitolato 8: JMAP: il nuovo protocollo per la posta elettronica

Descrizione

- Proponente: Zextras
- Committenti: Prof. Tullio Vardanega e Prof. Riccardo Cardin
- Obiettivo: Estendere lo standard JMAP in Carboni, valutarne prestazioni, manutenibilita' e completezza.

Dominio applicativo

L'email risulta il piu' comune strumento di comunicazione digitale, con una previsione di crescita fino a 4,6 miliardi di utenti nel 2025. Eppure la posta elettronica si basa ancora su protocollo IMAP, praticamente invariato dalla sua introduzione nel 1986. Il dominio applicativo del progetto e' il protocollo JMAP nelle email, protocollo piu' efficiente, scalabile e mantenibile.

Dominio tecnologico

- Carbonio: Il prodotto principale di Zextras, preferibilmente con l'utilizzo di Java;
- Libreria iNPUTmice/jmap: Implementazione del protocollo JMAP;
- Docker: sistema container che permette di poter lanciare in maniera molto semplice una o più istanze del servizio;
- Nodi stateless;
- Stress test [Opzionale]: misurare le performance della soluzione per poter poi paragonare la soluzione che utilizza questa tecnologia al nostro attuale prodotto.

Aspetti positivi

- Liberta' nella scelta del linguaggio;
- Unico capitolato a lavorare su protocolli email;
- Lavorare su tecnologie open source.

Aspetti critici

- La tecnologia Carbonio e i protocolli email IMAP e JMAP non sono di interesse per il gruppo;
- Il progetto risulta molto specifico per l'azienda e le conoscenze acquisite sono poco estensibili in altri ambiti lavorativi.

Conclusioni

Considerando gli obiettivi del gruppo e la proposta dell'azienda non riteniamo questo il giusto progetto per noi. Preferiamo avventurarci in nuove tecnologie che potranno pero' essere applicate in piu' ambiti lavorativi.

2.8 Capitolato 9: ChatSQL

Descrizione

- Proponente: Zucchetti
- Committenti: Prof. Tullio Vardanega e Prof. Riccardo Cardin
- Obiettivo: Creare frasi SQL da descrizioni in linguaggio naturale utilizzando i Large Language Models.

Dominio applicativo

Considerando l'avanzamento dei Large Language Models, in particolare ChatGPT, si nota come l'impatto che le IA possono avere su attività che un tempo erano considerate esclusive delle persone dotate di ragionamento e intelligenza. Il dominio applicativo del progetto è la scrittura di frasi SQL a partire dalla definizione della struttura del database e della specifica della frase in linguaggio naturale.

Dominio tecnologico

L'azienda fornisce le seguenti risorse:

- txtai: una libreria per la ricerca semantica e con molti esempi di fine-tuning di modelli o di creazione di modelli da zero;
- Una raccolta di paper scientifici sull'uso degli LLM per produrre frasi SQL;
- Fine tuning di modelli esistenti per SQL.

Aspetti positivi

- Azienda molto interessante specialmente in vista di un possibile stage futuro;
- Utilizzo di IA, molto richieste a livello lavorativo;
- Ampia possibilità di aggiungere requisiti opzionali.

Aspetti critici

- scarsa fornitura di tecnologie e indicazioni per la realizzazione del progetto;
- idea del progetto poco in linea con gli interessi generali del gruppo.

Conclusioni

Sebbene la proposta di progetto si distingui dalle altre, gli interessi del gruppo sono principalmente rivolte verso altre soluzioni.