

EasyMeal



corso di **INGEGNERIA del SOFTWARE**
prof. Tullio Vardanega



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

capitolato per il progetto
didattico 2023/2024 proposto da



Sommario

Il contesto e il progetto EasyMeal	1
La soluzione da creare	2
Esempi di casi d'uso	3
Caso d'uso 1: Registrazione di nuovo utente	4
Caso d'uso 2: Prenotazione di un tavolo	4
Caso d'uso 3: Ordinazione collaborativa dei pasti	5
Caso d'uso 4: Interazione con lo staff del ristorante	6
Caso d'uso 5: Divisione del conto	7
Caso d'uso 6: Consultazione delle prenotazioni da parte di un amministratore del ristorante	8
Caso d'uso 7: Inserimento di feedback e recensioni	8
Obiettivi del progetto	9
Cosa fa Imola Informatica	9
Il nostro supporto	10

Il contesto e il progetto EasyMeal

Nel contesto di un mondo in costante evoluzione verso la digitalizzazione e la personalizzazione delle esperienze, emergono due problematiche chiave legate all'esperienza culinaria nei ristoranti: la **complessità delle prenotazioni** e l'**inefficienza nell'ordinazione**.

Le prenotazioni tradizionali nei ristoranti spesso richiedono telefonate o prenotazioni online che possono risultare laboriose e poco intuitive. Questo processo può causare frustrazione sia per i clienti che per i ristoratori, e talvolta può comportare errori di comunicazione che influenzano negativamente l'esperienza.

Inoltre, l'ordinazione dei pasti nei ristoranti può essere un'operazione lunga e dispersiva, specialmente quando si tratta di gruppi di persone con esigenze e preferenze diverse. Questo può portare a ritardi nei servizi e alla possibilità di errori nell'ordine da parte del cameriere.

Per affrontare queste sfide proponiamo **EasyMeal**, un'applicazione che rivoluzionerà il settore dei ristoranti. EasyMeal semplifica radicalmente il processo di prenotazione, consentendo agli utenti di **riservare un tavolo** in modo intuitivo e rapido. Ma la vera innovazione risiede nella facilità con cui **i clienti possono anticipare l'esperienza culinaria**. Gli utenti possono creare il proprio ordine da casa o dall'ufficio, personalizzandolo in base alle proprie esigenze, allergie e preferenze alimentari. Inoltre, possono specificare l'orario previsto di arrivo.

EasyMeal offre anche un'**esperienza di ordine coinvolgente e collaborativa**. Gli utenti possono **interagire direttamente con lo staff** del ristorante per domande sui piatti e **monitorare gli ordini degli altri membri del loro tavolo**. Inoltre, l'app consente di dividere il conto tra i partecipanti, semplificando ulteriormente la gestione delle spese nei gruppi.

L'obiettivo di EasyMeal è migliorare la convenienza, la personalizzazione e l'efficienza delle prenotazioni nei ristoranti, offrendo un servizio di qualità superiore sia ai clienti che ai ristoratori. Inoltre, l'app contribuirà a ridurre lo spreco alimentare grazie a una pianificazione della spesa più precisa da parte dei ristoranti, che potranno acquistare solo ciò che è stato preordinato dalla clientela. *EasyMeal: prenota, ordina, mangia.*

Nello specifico, in questo progetto si prendono in considerazione **i seguenti casi di studio** per individuare le operazioni che vengono effettuate dai clienti o dai ristoranti:

1. **Registrazione di nuovo utente:** un nuovo utente crea un account su EasyMeal, fornendo informazioni personali come nome, email, password e tipologia (utente base o ristoratore).
2. **Prenotazione di un tavolo:** un utente prenota un tavolo presso un ristorante partner, specificando la data, l'orario, il numero di persone e l'indirizzo email o il profilo utente delle persone presenti al tavolo (ultimo step opzionale).

3. **Ordinazione collaborativa dei pasti:** ogni utente associato ad una prenotazione partecipa alla creazione di un ordine personalizzato, selezionando le pietanze dal menu del ristorante, specificando le preferenze alimentari e/o eventuali allergie o intolleranze qualora necessario.
4. **Interazione con lo staff del ristorante:** durante la creazione dell'ordine, ogni utente può inviare domande o richieste speciali direttamente al personale del ristorante attraverso una chat integrata.
5. **Divisione del conto:** dopo il pasto, gli utenti possono dividere il conto tra i partecipanti in parti uguali, o in base a quanto ciascuno ha ordinato; inoltre è possibile pagare la quota di un altro utente.
6. **Consultazione delle prenotazioni da parte di un amministratore del ristorante:** i ristoratori possono monitorare e gestire le prenotazioni, controllando le pietanze ordinate dagli utenti e la lista degli ingredienti necessari per soddisfare le ordinazioni.
7. **Inserimento di feedback e recensioni:** gli utenti possono lasciare feedback e recensioni sui ristoranti e sui piatti, contribuendo a creare una comunità di recensioni affidabili.

Un glossario utile con alcune definizioni per lavorare sul progetto EasyMeal:

- **Utente:** un'entità registrata all'interno dell'applicazione che può ricercare ristoranti, effettuare prenotazioni, ordinazioni e può inserire feedback e recensioni.
- **Prenotazione:** il processo attraverso cui gli utenti selezionano una data, un orario e il numero di persone per prenotare un tavolo presso un ristorante partner.
- **Ordinazione:** la fase in cui gli utenti selezionano i piatti dal menu del ristorante, specificano preferenze alimentari e personalizzano il loro ordine.
- **Pietanza:** un piatto che è possibile richiedere durante un'ordinazione. Essa è composta da una lista di alimenti che gli utenti possono visualizzare e customizzare.
- **Divisione del conto:** la funzione che permette agli utenti di suddividere il costo totale del pasto tra i partecipanti al tavolo, in parti uguali o in base a quanto ciascuno ha ordinato.
- **Amministratore di un ristorante:** un'entità registrata che gestisce un ristorante mediante la piattaforma per il controllo delle prenotazioni, degli ordini e del menu del proprio ristorante.

La soluzione da creare

Per progettare la soluzione abbiamo previsto, come assunto di base imprescindibile, il fatto che l'utente sia in possesso di uno smartphone (Android o iOS) e nelle condizioni di utilizzare un browser web. **L'obiettivo è sviluppare un'applicazione web responsive** in grado di eseguire le azioni sopra menzionate sulla piattaforma EasyMeal.

Nel server deve essere possibile eseguire le funzioni di:

- **Registrazione, login e logout** di un utente o un amministratore di un ristorante;

- **Consultare la lista di ristoranti** dove è possibile effettuare una prenotazione filtrando per data, orario, città e tipologia di cucina;
- **Collegamento di una prenotazione ad un ristorante e all'ordinazione** creata dagli utenti di un tavolo;
- **Apertura di una chat privata** tra utente e amministratore del ristorante;
- **Notificare** gli utenti quando si viene aggiunti ad una prenotazione di un tavolo;
- **Notificare** gli amministratori di un ristorante quando viene effettuata una prenotazione, un'ordinazione o una domanda su una pietanza;
- **Pagamento di un conto** di un'ordinazione da parte degli utenti secondo le modalità da loro selezionate;
- Inserimento di feedback e recensioni sul ristorante, sul servizio e sulle pietanze;
- Operazioni di gestione che un amministratore del ristorante può eseguire:
 - **Consultazione della lista prenotazioni;**
 - **Consultazione delle ordinazioni** di una prenotazione;
 - **Consultazione dello stato di pagamento** degli ordini di una prenotazione;
 - **Sommario degli ingredienti necessari** per soddisfare gli ordini di una singola giornata.

L'applicazione deve permettere, ai soli amministratori di un ristorante, operazioni gestionali come:

- inserimento e gestione di un ristorante;
- creazione, modifica e rimozione di nuove pietanze.

A ogni modifica dello stato del sistema il server prende in carico la richiesta, esegue le operazioni in autonomia e conferma la corretta esecuzione con un nuovo messaggio verso l'utente tramite sistema di notifiche. In caso di errore o mancata interpretazione del messaggio, il server procede alla segnalazione verso l'utente.

Esempi di casi d'uso

I casi d'uso del progetto presentano **requisiti minimi**, evidenziati in **grassetto**, e requisiti opzionali, evidenziati con testo sottolineato.

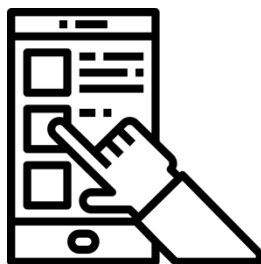
Caso d'uso 1: Registrazione di nuovo utente



In questo caso d'uso nuovi utenti possono registrarsi nell'applicazione. Il flusso si compone dei seguenti passi:

- **Selezione della tipologia** di utente: base o amministratore del ristorante;
- **Inserimento delle proprie informazioni base**: nome, cognome, email e password;
- Se l'utente è di tipo base sarà necessario fornire anche:
 - Eventuali allergie e intolleranze;
- Se l'utente è di tipo amministratore del ristorante sarà necessario fornire anche:
 - **Nome, città e recapiti del ristorante**;
 - **Orari di apertura**;
 - **Numero di coperti disponibili**;
 - Tipologie di cucina proposte dal ristorante (e.g. pizza, pesce, vegetariana, ecc.)

Caso d'uso 2: Prenotazione di un tavolo

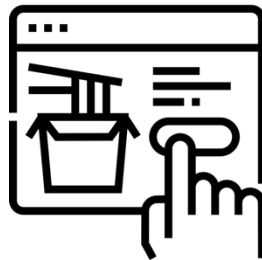


Per questo caso d'uso è necessario ricercare all'interno dell'applicazione un ristorante, per poi avviare la procedura di prenotazione. La prima interazione con l'applicazione è immediata, in quanto l'utente deve poter ricercare velocemente i vari ristoranti. L'atto della prenotazione invece si compone di due step: la richiesta di prenotazione da parte di un utente e la conferma da parte dell'amministratore del ristorante. È previsto il seguente flusso di interazione:

- L'utente non ha mai effettuato il login (o ha effettuato il logout):
 - **Il sistema richiede di effettuare l'accesso** all'applicativo con un'utenza base [ripetere fino all'inserimento di credenziali corrette, poi passare al punto successivo];

- L'utente è provvisto di credenziali corrette per il login:
 - L'utente effettua una **query di ricerca specificando data, orario, città e tipologia di cucina**;
 - L'utente **crea una prenotazione** selezionando un ristorante e specificando:
 - la data;
 - l'orario di arrivo;
 - il numero di persone;
 - utente o email (nel caso di utente non ancora registrato) delle altre persone presenti al tavolo (l'utente può anche decidere di non eseguire questo passaggio).
 - **Notifica della richiesta di prenotazione verso l'amministratore del ristorante (implementazione della notifica tramite push-notification)**; la notifica contiene le informazioni della prenotazione;
 - **Notifica di conferma o di rifiuto della prenotazione verso gli utenti correlati alla prenotazione (implementazione della notifica tramite push-notification)**; in caso di conferma, la notifica contiene un link condivisibile per collegare altri utenti alla prenotazione; in caso di rifiuto, la notifica contiene un messaggio da parte ristoratore con le sue motivazioni;
 - Una volta confermata la prenotazione, tutti gli utenti collegati ad essa **troveranno nell'apposita sezione** la nuova prenotazione.

Caso d'uso 3: Ordinazione collaborativa dei pasti

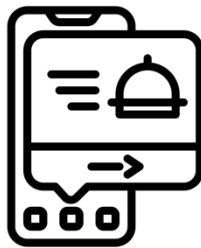


In questo caso d'uso tutti gli utenti della prenotazione devono poter, contemporaneamente o non, procedere alla selezione delle loro pietanze, mentre monitorano in tempo reale cosa è stato ordinato dagli altri. La procedura si compone dei seguenti passaggi:

- L'utente non ha mai effettuato il login (o ha effettuato il logout):
 - **Il sistema richiede di effettuare l'accesso** all'applicativo con un'utenza base [ripetere fino all'inserimento di credenziali corrette, poi passare al punto successivo];
- L'utente è provvisto di credenziali corrette per il login e accede alla prenotazione:
 - L'utente trova la **lista delle pietanze ordinabili** con una breve descrizione e **la lista degli ingredienti**;

- Se la pietanza contiene ingredienti che corrispondono agli allergeni o alle intolleranze di un utente, l'applicazione deve mostrare tale informazione e richiedere la conferma al momento della selezione del piatto;
- Dopo aver scelto una pietanza l'utente può:
 - **Modificare la quantità;**
 - **Rimuovere alcuni ingredienti;**
 - Aggiungere degli ingredienti, se consentito per la pietanza, attingendo da una lista definita dall'amministratore del ristorante.
- L'utente può visualizzare il **riepilogo dell'ordine** con le pietanze scelte anche dagli altri utenti;
- Alla conferma dell'ordine (ovvero quando tutti gli utenti hanno confermato le loro pietanze), l'app invia una **notifica all'amministratore del ristorante** comunicando i dettagli dell'ordine (implementazione della notifica tramite push-notification).

Caso d'uso 4: Interazione con lo staff del ristorante



Questo caso d'uso prevede l'instaurazione di un canale di comunicazione diretto tra utente e amministratore del ristorante, in modo da consentire uno scambio di informazioni rapido e puntuale. Il suo flusso si compone dei seguenti passaggi:

- L'utente non ha mai effettuato il login (o ha effettuato il logout):
 - **Il sistema richiede di effettuare l'accesso** all'applicativo con un'utenza base [ripetere fino all'inserimento di credenziali corrette, poi passare al punto successivo];
- L'utente è provvisto di credenziali corrette per il login:
 - Un utente accede alla chat interna del ristorante e invia un messaggio. L'app:
 - Instaura un **canale di comunicazione privato e crittografato**;
 - Invia una **notifica all'amministratore del ristorante** (implementazione della notifica tramite push-notification);
 - Al termine dell'interazione la conversazione viene salvata in un database; prima del salvataggio è necessario richiedere la conferma all'utente per la privacy.

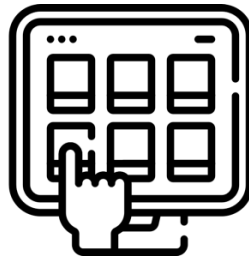
Caso d'uso 5: Divisione del conto



In questo caso d'uso gli utenti, quando hanno terminato il pasto, possono decidere se pagare il conto dividendolo in parti uguali tra i partecipanti o a seconda di quanto consumato individualmente. Il flusso in questione è composto dai seguenti passaggi:

- L'utente non ha mai effettuato il login (o ha effettuato il logout):
 - **Il sistema richiede di effettuare l'accesso** all'applicativo con un'utenza base [ripetere fino all'inserimento di credenziali corrette, poi passare al punto successivo];
- L'utente è provvisto di credenziali corrette per il login e accede all'ordine da pagare:
 - **L'utente può scegliere le modalità di divisione del conto;** il primo utente che seleziona la modalità sarà l'unico in grado di modificarla anche per gli altri utenti;
 - Se la modalità scelta è "*divisione equa*":
 - L'utente può **selezionare la propria quota** e viene rimandato al pagamento;
 - L'utente può selezionare anche altri profili e pagare per se stesso e per i profili selezionati.
 - Se la modalità scelta è "*proporzionale*":
 - L'utente **potrà pagare tutte le pietanze che ha ordinato;**
 - L'utente può anche selezionare e pagare pietanze ordinate da altri utenti del tavolo, quest'ultimi nel loro resoconto da pagare troveranno solo le pietanze non pagate (se ce ne sono).
 - L'amministratore del ristorante **riceve aggiornamenti riguardanti il tavolo** ogni volta che una parte del conto è stata pagata così da monitorare l'intero pagamento.

Caso d'uso 6: Consultazione delle prenotazioni da parte di un amministratore del ristorante



Questo caso d'uso descrive le operazioni che un amministratore del ristorante può effettuare per consultare le prenotazioni. Questa sezione dell'applicazione deve essere in real-time, e deve consentire:

- L'amministratore del ristorante non ha mai effettuato il login (o ha effettuato il logout):
 - **Il sistema richiede di effettuare l'accesso** all'applicativo con un'utenza di tipo amministratore [ripetere fino all'inserimento di credenziali corrette, poi passare al punto successivo];
- L'amministratore del ristorante è provvisto di credenziali corrette per il login e accede alle prenotazioni:
 - Vede la **vista delle prenotazioni effettuate**; implementare la vista come un calendario in cui le prenotazioni sono raggruppate per giorno;
 - Entra nel dettaglio di una prenotazione e vede:
 - **Lo stato delle ordinazioni**, ovvero quanti utenti hanno già ordinato;
 - **La lista totale degli ingredienti** necessari per soddisfare le prenotazioni.
 - Vede il dettaglio degli ingredienti necessari per ogni giornata, nella vista globale delle prenotazioni.

Caso d'uso 7: Inserimento di feedback e recensioni



Questo caso d'uso descrivere il flusso di operazioni che gli utenti possono effettuare per inserire feedback e recensioni. Il flusso di operazioni è composto dai seguenti step:

- L'utente non ha mai effettuato il login (o ha effettuato il logout):

- **Il sistema richiede di effettuare l'accesso** all'applicativo con un'utenza base [ripetere fino all'inserimento di credenziali corrette, poi passare al punto successivo];
- L'utente è provvisto di credenziali corrette per il login e ha appena completato un pagamento:
 - L'applicazione chiede se si desidera lasciare una recensione sul servizio;
 - Se l'utente procede verrà richiesto l'inserimento di:
 - Un punteggio di soddisfazione su servizio, menu e prezzo;
 - Un commento testuale in cui l'utente può descrivere la sua esperienza.

Obiettivi del progetto

Per centrare gli obiettivi è necessario realizzare:

- Tutti i requisiti **obbligatori** descritti nella sezione precedente;
- applicazione web responsive (PC, IOS e Android) che permetta di soddisfare i requisiti obbligatori evidenziati nei casi d'uso;
- copertura di test $\geq 80\%$ correlata di report;
- documentazione di progetto su:
 - scelte implementative e progettuali e relative motivazioni;
 - problemi aperti ed eventuali soluzioni da esplorare.

Si ritiene di interesse citare qui altri due risultati auspicabili seppur non strettamente necessari al fine del completamento del progetto:

- cifrare tutte le comunicazioni fra App e Server in modo tale da garantire la validità delle informazioni;
- fornire un'analisi rispetto al carico massimo supportato in numero di dispositivi e di quale sarebbe il servizio cloud più adatto per supportarlo analizzando prezzo, stabilità del servizio ed assistenza. (supponendo di disporre di massimo 2 CPU e 1Gi per istanza del server).

Cosa fa Imola Informatica

Da quasi 40 anni Imola informatica offre una consulenza IT indipendente per aiutare clienti e partner a fare dell'innovazione tecnologica uno strumento strategico nei processi organizzativi e nella progettazione di sistemi informativi complessi. I nostri clienti sono prevalentemente grandi gruppi finanziari e assicurativi, ma anche aziende e startup. Siamo impegnati ogni giorno per guidare le aziende nei processi di trasformazione

digitale, favorire un cambiamento tecnologico e culturale e per rispondere alle esigenze delle organizzazioni con soluzioni su misura.

La nostra azienda investe da sempre sul proprio capitale umano: tutti noi facciamo formazione continua, sperimentiamo in laboratorio, condividiamo conoscenza e collaboriamo sempre in una logica di team.

La nostra esperienza ci ha fatto comprendere come la chiave per produrre soluzioni di successo sia la collaborazione. In questo senso riteniamo importante valorizzare il mondo e la tecnologia open source, incoraggiandone l'impiego e partecipando attivamente allo sviluppo¹.

Il progetto proposto all'Università di Padova (Corso di Ingegneria del Software) rappresenta per Imola Informatica una opportunità per confrontarsi con nuove generazioni di programmatori, per creare nuove relazioni e offrire opportunità di lavoro.

Il nostro supporto

L'azienda mette a disposizione figure di supporto per gli studenti impegnati con il progetto EasyMeal, in particolare:

- un professionista con più di tre anni d'esperienza in azienda per fornire il supporto dal punto di vista tecnico. Fungerà da interfaccia principale con i gruppi.
- un professionista con oltre 20 anni d'esperienza, che fungerà da responsabile del progetto lato azienda e fornirà ulteriore supporto architetturale e tecnico in caso di bisogno.

Inoltre, l'azienda mette a disposizione macchine virtuali nelle quali gli studenti potranno effettuare le installazioni dei componenti applicativi sviluppati.

A causa della distanza tra l'università e l'azienda, le comunicazioni fra i gruppi e i referenti aziendali avverranno esclusivamente tramite videochiamate (Zoom, MS Teams, Meet o Skype) o tramite chat (preferibilmente Telegram).

Contatti

Alessandro Staffolani <astaffolani@imolainformatica.it> (**principale**)

Lorenzo Patera <lpatera@imolainformatica.it>

Luca Cappelletti <lcappelletti@imolainformatica.it>

¹ * Coerentemente con ciò è nostra volontà rendere disponibile il software prodotto in questo progetto attraverso un repository pubblico accompagnato da una licenza di tipologia MIT License, Apache License o GNU General Public License (GPL) 3.