

# APPLICAZIONE MATCHUP

CORSO DI INGEGNERIA DEL SOFTWARE A.A. 2024 / 2025

DOCUMENTO DI IDEAZIONE

SALVATORE CAMPIONE

MARIO CIPRIANO

## Sommario

1. REQUISITI .....	3
Funzionalità principali: .....	3
2. OBIETTIVI E CASI D'USO .....	3
UC1 - Registrazione struttura .....	4
UC2 - Registrazione cliente .....	4
UC3 - Creazione partita: .....	4
UC4 - Ricerca partite .....	4
UC5 - Formazione automatica squadre .....	4
UC6 - Gestione disdette: .....	6
UC7 - Assegnazione vittoria partita .....	7
UC8 - Annullamento partita .....	7
UC9 - Invio notifiche automatiche .....	7
UC10 - Report attività .....	7
3. REGOLE DI DOMINIO .....	8
4. GLOSSARIO .....	9

## 1. REQUISITI

**MatchUp** è un sistema software che permette di organizzare e gestire partite di calcetto amatoriali tra utenti. Gli utenti possono creare nuove partite specificando data, ora, luogo e numero massimo di partecipanti, oppure cercare partite disponibili nella propria zona. Il sistema gestisce automaticamente l'assegnazione dei giocatori alle squadre, le disdette e l'invio di notifiche. Inoltre, fornisce suggerimenti per partite compatibili, calcola un punteggio di affidabilità per ciascun giocatore e genera un riepilogo delle partite giocate.

### Funzionalità principali:

- Creazione di partite con data, ora, luogo e numero massimo di partecipanti.
- Ricerca partite nella propria zona o fascia oraria.
- Assegnazione automatica dei giocatori alle squadre.
- Gestione disdette con inserimento automatico di riserve.
- Calcolo del punteggio di affidabilità dei giocatori.
- Invio notifiche automatiche.
- Generazione di report o statistiche delle partite giocate.

## 2. OBIETTIVI E CASI D'USO

Di seguito si riportano i casi d'uso individuati, specificando l'attore primario di ciascuno ed il relativo obiettivo da raggiungere.

ATTORE	OBIETTIVO	CASO D'USO
Gestore struttura	Registrare la propria struttura nel sistema	UC1: Registrazione struttura
Giocatore	Registrazione account nel sistema	UC2: Registrazione giocatore
Organizzatore(giocatore)	Creare una nuova partita di calcetto	UC3: Creazione partita
Giocatore	Cercare partite disponibili nella propria zona	UC4: Ricerca partite
Sistema	Formare automaticamente le squadre	UC5: Formazione automatica squadre
Sistema	Gestire disdette e sostituzioni automatiche	UC6: Gestione disdette
Sistema	Assegna la vittoria alla squadra	UC7: Assegnazione vittoria partita
Organizzatore(giocatore)	Annullamento della partita creata	UC8: Annullamento partita
Sistema	Inviare notifiche automatiche	UC9: Invio notifiche
Giocatore	Visualizzare storico partite e statistiche	UC10: Report attività

Tra i casi d'uso individuati, si sono scelti come significativi e descritti nel dettaglio **UC5** e **UC6**, in quanto contengono logiche applicative non CRUD e l'uso di pattern progettuali.

#### **UC1 - Registrazione struttura**

Il gestore della struttura vuole registrare il proprio centro sportivo all'interno del sistema MatchUp.

#### **UC2 - Registrazione cliente**

Un utente vuole registrarsi al sistema per poter usufruire dei servizi di quest'ultimo.

#### **UC3 - Creazione partita:**

L'organizzatore crea una nuova partita specificando data, ora, luogo e numero giocatori.

Il sistema valida i dati e pubblica la partita con stato "in attesa di giocatori".

#### **UC4 – Ricerca partite**

Il giocatore cerca partite aperte nella propria zona .Il sistema filtra i risultati in base a posizione, orario e disponibilità posti e ruolo giocatore, mostrando le partite suggerite.Ogni partita presenta anche una lista d'attesa,dove il giocatore può iscriversi nel caso in cui la partita è nello stato"completa".

#### **UC5 - Formazione automatica squadre(basandoci su punteggio elo e ruoli dei giocatori):**

Campo	Descrizione
<b>Nome del caso d'uso</b>	Formazione automatica delle squadre
<b>Portata</b>	Applicazione MatchUp
<b>Livello</b>	Obiettivo organizzatore
<b>Attore primario</b>	Sistema
<b>Parti interessate</b>	- <b>Giocatori:</b> desiderano squadre equilibrate e bilanciate per punteggio elo e ruolo dei giocatori(portiere,difensore,centrocampista,attaccante). - <b>Organizzatore:</b> vuole che la partita sia pronta all'orario stabilito.
<b>Pre-condizioni</b>	La partita è stata creata e ha raggiunto il numero massimo di partecipanti(stato partita "completa"). Tutti i giocatori hanno un livello di abilità registrato(metodo elo) e un ruolo da loro indicato in fase di registrazione. Esiste il numero minimo necessario di ruoli per formare due squadre (es. almeno 2 portieri).
<b>Garanzia di successo</b>	Il sistema crea due squadre bilanciate in base al loro punteggio elo e ruolo e invia la conferma dell'assegnazione all'organizzatore.
<b>Scenario principale di successo</b>	1. Il sistema rileva che la partita ha raggiunto il numero massimo di partecipanti. 2. Recupera l'elenco dei giocatori iscritti ,i rispettivi punteggi e ruoli. 3. Applica un algoritmo di bilanciamento (Pattern Strategy) che : -raggruppa i giocatori per ruolo -ordina i giocatori per punteggio elo in base al ruolo -distribuisce in maniera simmetrica i giocatori nelle squadre -ottimizza la differenza fra i punteggi elo 4. Crea due squadre di pari numero ed equilibrate nei ruoli e nel punteggio

	5. Aggiorna lo stato in “squadre formate” e invia notifica di conferma all’organizzatore
<b>Estensioni</b>	<p><b>2a.</b> Mancano giocatori → la partita rimane in stato “in attesa di giocatori”.</p> <p><b>3a.</b> Tutti i giocatori hanno lo stesso punteggio elo → il sistema equilibra randomicamente, ma mantenendo il bilanciamento per ruolo.</p> <p><b>3b.</b> I livelli sono troppo sbilanciati → il sistema effettua scambi di giocatori per ruolo finché non viene rispettata la soglia minima accettabile.</p> <p><b>5a.</b> Fallimento invio notifiche → il sistema riprova automaticamente o registra l’errore.</p>
<b>Requisiti speciali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Applicazione del Pattern <i>Strategy</i> per la selezione dell’algoritmo di bilanciamento.</li> <li>- Le squadre devono avere una differenza di punteggio elo complessivo <math>\leq 200</math></li> <li>- Ogni squadra deve contenere un numero corretto di ruoli obbligatori (es. 1 portiere, 2 difensori, 1 centrocampista, 1 attaccante).</li> </ul>
<b>Elenco delle varianti tecnologiche e dei dati</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dati dei giocatori (ruolo, elo e id) salvati in memoria (lista di oggetti Giocatore).</li> <li>- Lista giocatori mantenuta in memoria durante la formazione.</li> <li>- Algoritmo di bilanciamento configurabile.</li> </ul>
<b>Frequenza di ripetizione</b>	Una volta per ogni partita completata.
<b>Varie</b>	Il processo è automatico, non richiede input dell’utente.

## UC6- Gestione disdette:

Campo	Descrizione
<b>Nome del caso d'uso</b>	Gestione disdette e sostituzioni
<b>Portata</b>	Applicazione MatchUp
<b>Livello</b>	Obiettivo giocatore
<b>Attore primario</b>	Sistema
<b>Parti interessate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Giocatore</b>: vuole poter annullare la partecipazione facilmente.</li> <li>- <b>Sistema</b>: deve mantenere il numero di partecipanti corretto.</li> <li>- <b>Organizzatore</b>: deve essere informato tempestivamente.</li> <li>- <b>Giocatori in lista d'attesa</b>: devono essere notificati per poter prendere parte alla partita.</li> </ul>
<b>Pre-condizioni</b>	Una partita è già stata creata e il giocatore è iscritto. Esiste una lista d'attesa di utenti disponibili. La partita non è ancora iniziata.
<b>Garanzia di successo</b>	Il sistema gestisce la disdetta, libera il posto e lo assegna automaticamente al primo giocatore disponibile in lista d'attesa in base al ruolo disponibile , inviando notifiche al giocatore interessato.
<b>Scenario principale di successo</b>	<p>1. Il giocatore annulla la partecipazione.2. Il sistema rimuove il giocatore dall'elenco dei partecipanti e lo stato della partita è aggiornato a "in attesa di giocatori".3. Controlla la lista d'attesa per individuare un sostituto.4. Se presente, invia notifica al primo utente disponibile in base al ruolo .5. Aggiorna lo stato della partita in "completa" , ricalcola il bilanciamento se necessario e invia conferma all'organizzatore.</p>
<b>Estensioni</b>	<p><b>2a.</b> Se la disdetta &lt; 2 ore → riduzione affidabilità</p> <p><b>3a.</b> Nessun utente in lista d'attesa → la partita rimane "incompleta".</p> <p><b>4a.</b> Il giocatore sostituto rifiuta o non risponde in tempo(max 1h prima della partita)→ il sistema passa al successivo in lista (cercando sempre per ruolo disponibile).</p> <p><b>5a.</b> Se le squadre erano già formate ,si effettua il ricalcolo del bilanciamento</p> <p><b>5b.</b> L'invio notifica fallisce → il sistema registra l'errore e riprova.</p>
<b>Requisiti speciali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Applicazione del Pattern <i>Observer</i> per la gestione notifiche.</li> <li>- Aggiornamento automatico dello stato partita.</li> <li>- Penalizzazione automatica dell'affidabilità se la disdetta avviene a meno di 2 ore dall'inizio.</li> <li>- Lista d'attesa gestita come FIFO e filtrata per ruolo giocatore</li> <li>- Richiamo dell'algoritmo di bilanciamento per riequilibrare le squadre</li> </ul>
<b>Elenco delle varianti tecnologiche e dei dati</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Struttura dati lista d'attesa (lista FIFO).</li> <li>- Sistema di notifiche basato su eventi e observer pattern.</li> </ul>
<b>Frequenza di ripetizione</b>	Più volte al giorno (in base al numero di partite e disdette).
<b>Varie</b>	Il processo è gestito interamente dal sistema; l'organizzatore riceve aggiornamenti automatici.

## **UC7– Assegnazione vittoria partita**

Il gestore utilizza il sistema per assegnare la vittoria ad una squadra al termine della partita.Inoltre verranno aggiornati i punteggi elo di ciascuno giocatore(in positivo per chi vince e in negativo per chi perde)

## **UC8–Annullamento partita**

L'organizzatore decide di annullare una partita esistente.

## **UC9 – Invio notifiche automatiche**

Il sistema invia automaticamente notifiche di promemoria e aggiornamento ai giocatori registrati.Le notifiche comprendono: conferma di partecipazione, variazioni di orario o luogo, e promemoria pre-partita.

## **UC10 – Report attività**

Il giocatore può visualizzare il proprio storico di partite giocate, il numero di partecipazioni, la media di valutazione e la progressione dell'affidabilità nel tempo.Il sistema genera un riepilogo consultabile o esportabile in formato testuale e inoltre stila una classifica ranking basata sul punteggio e sull'affidabilità.

### 3. REGOLE DI DOMINIO

Di seguito sono riportate una serie di regole di dominio per garantire il corretto funzionamento dell'applicazione.

ID	Regola	Modificabilità
R1	Lo username deve avere almeno 6 caratteri	Bassa
R2	La password deve avere almeno 8 caratteri	Bassa
R3	Ogni partita deve avere un numero di giocatori coerente con il tipo(es.5vs5 -> 10 giocatori ,7vs7 ->14 giocatori,ecc).	Bassa
R4	Il sistema può creare squadre solo se la partita è completa.	Bassa
R5	Un giocatore con affidabilità < 3 non può iscriversi a più di 2 partite.	Media
R6	Disdetta a meno di 2 ore dall'inizio riduce l'affidabilità di 1 punto.	Media
R7	Ogni partita deve svolgersi entro 7 giorni dalla creazione.	Bassa
R8	Un giocatore non può iscriversi a due partite sovrapposte	Media
R9	Una partita non può essere annullata a meno di 1h dall'inizio	Media
R10	Il punteggio di affidabilità deve essere compreso tra 1 e 10 mentre quello elo deve essere compreso fra 700 e 1500	Media
R11	Il punteggio ELO dei giocatori viene aggiornato solo se la partita è stata effettivamente disputata.	Bassa
R12	Se il sistema non riesce a bilanciare adeguatamente le squadre entro la soglia ELO prevista, la partita viene segnalata all'organizzatore.	Media
R13	I punteggi elo e l'affidabilità di ciascun giocatore al momento della registrazione hanno dei valori fissi rispettivamente pari a 1000 e a 6.	Media
R14	Il valore del punteggio elo di ciascun giocatore aumenterà di 50 punti in caso di vittoria e diminuirà di 25 in caso di sconfitta Invece quello di affidabilità aumenterà o diminuirà di 1 in caso di disdetta o meno	Alta
R15	La differenza di punteggio elo complessivo fra le due squadre per il bilanciamento non può superare i 200 punti.	Media
R16	Il sistema invia automaticamente promemoria ai giocatori 3 ore prima dell'inizio della partita.	Media
R17	Un giocatore non può essere nella lista d'attesa di più di 3 partite contemporaneamente.	Alta

## 4. GLOSSARIO

Termine	Definizione
Sistema	L'applicativo MatchUp
Gestore struttura	Persona titolare del campetto da calcetto
Struttura	Campetto messo a disposizione dal gestore per le partite
Giocatore	Utente registrato che partecipa alle partite
Organizzatore	Giocatore che oltre a partecipare, crea anche una nuova partita
Registrazione	Processo per cui il cliente / struttura aderisce ai servizi offerti dal sistema
Username	Identificativo univoco di un utente per accedere al servizio
Password	Chiave segreta di un utente necessaria per accedere al servizio
Partita	Evento con data, ora, luogo e numero massimo di partecipanti
Punteggio elo	Punteggio assegnato a ciascun giocatore e criterio di valutazione usato per bilanciare le squadre durante la loro formazione
Ruolo	Posizione ricoperta in campo dal giocatore durante la partita (usata per formazione squadre e gestire lista d'attesa)
Squadra	Gruppo di giocatori assegnati dal sistema
Affidabilità	Valore che misura la puntualità e la partecipazione del giocatore
Disdetta	Rinuncia a una partecipazione confermata
Lista d'attesa	Elenco di giocatori disponibili a sostituire altri
Notifica	Messaggio inviato agli utenti registrati
Zona	Area geografica usata per filtrare le partite disponibili