

# Project Description Statement

## 1 Problema/Opportunità

Il principale problema che il progetto si propone di risolvere è l'inefficienza e l'inesattezza nella raccolta e analisi delle statistiche delle partite di beach volley, attualmente gestite manualmente. Questo approccio ha portato a dati inaffidabili e ritardi, influenzando negativamente la strategia di gioco e l'engagement del pubblico.

L'opportunità del progetto è quindi di automatizzare questo processo mediante un sistema di computer vision, migliorando significativamente la precisione dei dati e la velocità di elaborazione.

## 2 Goal

Il goal principale del progetto è sviluppare e implementare un sistema di computer vision che automatizzi la raccolta e l'analisi delle statistiche di gioco, fornendo dati in tempo reale ai coach, agli scoutman e ai fan. Ciò include lo sviluppo di algoritmi avanzati per l'analisi dei dati video e la loro trasformazione in informazioni utili per le strategie di gioco.

## 3 Obiettivi

- **Sviluppo di un sistema di rilevamento in tempo reale:** Creare e implementare algoritmi di deep learning che possano identificare azioni di gioco specifiche, come punti e battute, da feed video in tempo reale. Questi algoritmi dovranno essere in grado di operare con alta precisione anche in condizioni variabili di illuminazione e movimento.
- **Realizzazione di dashboard interattive:** Sviluppare interfacce utente intuitive che visualizzino le statistiche di gioco aggiornate in tempo reale, consentendo agli allenatori di modificare strategie al volo. Le dashboard dovranno essere accessibili sia su dispositivi mobili che su desktop.
- **Realizzazione di dashboard per il pubblico:** Dashboard simili alle precedenti ma destinate al pubblico, consentendo di visualizzare statistiche meno dettagliate in tempo reale. Queste dovranno essere destinate al mobile. Con una versione non interattiva ma dinamica adatta per visualizzare statistiche e punteggi sui mega-schermi.

## 4 Criteri di successo

- **Precisione dei dati:** Il sistema dovrà garantire che oltre il 95% delle azioni di gioco siano rilevate e classificate correttamente.
- **Tempo di risposta:** I dati rilevanti devono essere visualizzati entro 5 secondi dall'occorrenza dell'azione sul campo, per garantire la loro utilità durante le partite in corso.
- **Affidabilità del sistema:** Il sistema dovrà avere una disponibilità operativa del 99% durante gli eventi, con tempi di downtime minimi e capacità di recupero rapido da eventuali malfunzionamenti.

- **Adozione del sistema:** Almeno l'80% degli allenatori e scoutman devono utilizzare attivamente il sistema entro sei mesi dal suo lancio, con feedback positivo sulla sua usabilità e utilità.

## 5 Assunzioni, rischi e ostacoli

### 5.1 Assunzioni

- **Utilizzo Completo:** Si presume che il sistema di computer vision sarà utilizzato in tutte le partite gestite da Beach Volley UniBo.
- **Formazione Adeguata:** Si presume che tutto il personale coinvolto nel progetto riceva formazione adeguata per l'uso e la manutenzione del nuovo sistema.
- **Compatibilità attrezzatura:** Si assume che il sistema di videocamere e sensori necessari sia compatibile con l'attrezzatura tecnica esistente.

### 5.2 Rischi

- **Rischio tecnologico:** Potrebbero verificarsi malfunzionamenti hardware o software che influenzano la raccolta e l'elaborazione dei dati.
- **Rischio di adozione:** Resistenza al cambiamento da parte di alcuni utenti potrebbe influire sull'effettiva utilizzazione del sistema.

### 5.3 Ostacoli

- **Integrazione tecnica:** La sfida di integrare il nuovo sistema con le piattaforme esistenti senza interrompere le operazioni correnti.
- **Formazione degli utenti:** Assicurare che tutti gli utenti acquisiscano familiarità e competenza nel maneggiare il nuovo sistema può richiedere tempo e risorse.