**SCHEDA PROJECT-WORK PCTO**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **TITOLO** | Tello & AI |

**Obiettivi, risultati attesi**

|  |
| --- |
| Controllare remotamente il Tello in modo da riuscire a analizzare gli elementi dell’ambiente che vengono rilevati dalla telecamera, e dopo aver individuato degli eventuali ostacoli riuscire ad evitarli senza l’intervento umano, completando così un volo che possa essere il più possibile autonomo. |
| Mappare una stanza in base agli oggetti rilevati ed essere in grado di creare percorsi adattati a loro volta nel luogo scelto. |

**Definizione funzionalità**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **FUNZIONALITA’ PRINCIPALI** | **dettaglio funzionalità** | **Ore previste** |
| F1: possibilità di inviare comandi attraverso un’interfaccia win form | F1.D1: funzionalità riguardanti unicamente il movimento | 20 |
| F1.D2: collegamento della videocamera all’interno dell’interfaccia | 20 |
| F1.D3: seguire percorsi predefiniti | 20 |
| F2: implementare riconoscimento di oggetti tramite IA | F2.D1: distinguere oggetti e persone | 40 |
| F2.D2: rilevare la distanza dagli elementi riconosciuti | 40 |
| F2.D3: schivare ostacoli in base alla distanza | 40 |
| F3: mappare una stanza in base agli oggetti rilevati | F3.D1: memorizzare la posizione degli oggetti | 20 |
| F3.D2: sviluppare un algoritmo che rilevi il percorso più veloce ed efficiente | 20 |
| F3.D3: una volta memorizzati tutti i percorsi, raggiungere il punto stabilito | 20 |

**TEAM**

|  |  |
| --- | --- |
| **STUDENTE** | **SINTESI COMPITI PERSONALI (ruoli, funzionalità)** |
| Taiocchi Luca | Streaming e Riconoscimento oggetti/persone |
| Colombo Michele | Streaming e Riconoscimento oggetti/persone |
| Vecchi Mauro | Streaming e Riconoscimento oggetti/persone |
| Mazzoleni Gabriele | Movimento drone |
| Nodari Alessandro | Movimento drone |

**Fasi di lavoro (sprint)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sprint (periodo – dal .. al ...)** | **Funzionalità, team-members** | | Ore previste |
| **Cosa (funzionalità)** | **Chi** |  |
| **STIMA** S1:dal 18-12-2024 al 04-02-2025 | -Strutturazione dell’interfaccia grafica e implementazione delle eventuali librerie | Mazzoleni e Nodari | 12 |
| -Scrittura degli eventi button con corrispettivi movimenti |
| -Implementazione infrastruttura ffmpeg e mjpeg con corrispettive librerie in C# | Colombo, Taiocchi e Vecchi | 20 |
| -Aggiunta di codice che permette la visualizzazione della telecamera |
| -Predisposizione ambiente MediaMTX | Colombo, Taiocchi e Vecchi | 6 |
| **STIMA** S2:dal 7-02-2025 al 24-03-2025 | -Implementazione completa di MediaMTX con l’utilizzo di [**libvlcsharp**](https://github.com/videolan/libvlcsharp) nell’applicazione win form | Colombo, Taiocchi e Vecchi | 50 |
| -Implementazione dei modelli di AI all’interno dell’applicazione win form |
| -Ricerca di modelli di Intelligenza Artificiale in grado di riconoscere oggetti | Mazzoleni, Nodari, Colombo, Taiocchi e Vecchi | 25 |
| **STIMA** S3:dal 27-03-2025 al 30-04-2025 | -Adattare il movimento del drone a seconda degli oggetti rilevati | Mazzoleni e Nodari | 25 |
| -Mappare l’ambiente in cui il drone si trova | Colombo, Taiocchi e Vecchi | 40 |

**Strumenti \ tecnologie da impiegare**

|  |
| --- |
| DJI Tello |
|  |
|  |
|  |

**Link, riferimenti**

|  |
| --- |
| <https://github.com/Taiocchi/Tello.git> |
| <https://github.com/rphuang/TelloCSharp.git> |
| <https://github.com/bluenviron/mediamtx.git> |
| https://github.com/videolan/libvlcsharp.git |

**NOTE**

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

DATA: 18-12-2024