

ARGOMENTI PER TIROCINI E TESI DI LAUREA SPECIALISTICA IN INGEGNERIA GESTIONALE

Impiego di metodi basati sull' "Augmented Reality" per la guida e l'addestramento del personale in ambiente industriale.

L'Augmented Reality (AR) è una tecnica sviluppata in questi ultimi anni, partendo dallo sviluppo della Realtà Virtuale, che consiste nel sovrapporre ad un ambiente reale elementi virtuali. Ciò viene realizzato tramite l'impiego di tecnologie diverse che possono essere distinte in:

- proiezione degli elementi virtuali nell'ambiente circostante;
- integrazione di elementi virtuali 3D nel campo visivo attraverso dispositivi portatili da indossare (vedi figura).

La tesi riguarderà l'applicazione di una di queste tecniche in una tipica situazione riscontrabile in ambiente industriale: la guida e l'addestramento di personale non specializzato nell'esecuzione di operazioni di assemblaggio di componenti meccanici.

Il lavoro si svolgerà presso il "laboratorio sperimentale di tecniche avanzate di manipolazione e montaggio robotizzato" del DIMNP.



Esempio di visori impiegati in applicazioni AR

Studio preliminare sull'organizzazione del processo per la fabbricazione di allestimenti interni per il settore nautico

Attualmente, la progettazione e la fabbricazione degli allestimenti interni in legno pregiato (mobilio, scaffalature, letti, pareti divisorie, piani di calpestio, ecc.) per yacht di piccola e media dimensione sono realizzati attraverso un processo che prevede:

- a) rilevamento presso il cantiere nautico degli spazi all'interno del quale devono essere allestiti gli oggetti in legno;
- b) costruzione in loco di dime e modelli tridimensionali capaci di "memorizzare" la forma richiesta che, molto spesso, è alquanto complessa, dovendo questa ricalcare le forme interne ed esterne dello scafo (arredi, coperte, celini, ecc.);
- c) trasferimento dei modelli presso l'officina di produzione;
- d) scomposizione dei modelli in singoli pannelli e aggiunta di particolari quali: superfici di incastro, decorazioni, ecc.;
- e) fabbricazione dei pannelli definitivi tramite macchine per la lavorazione del legno, impiegando i precedenti modelli come guida;
- f) premontaggio in falegnameria di pannelli ed accessori con impiego di attrezzatura manuale costruita ad hoc e non riutilizzabile in successive lavorazioni;
- g) montaggio dei singoli elementi sullo scafo in allestimento presso il cantiere

L'intero processo è svolto in modo completamente manuale e non presenta nessun rilevante elemento di automazione e di integrazione anche perché non impiega attrezzature riutilizzabili in più lavorazioni.

Scopo della tesi è quello di analizzare l'intero processo attualmente

impiegato, evidenziare le fasi che potrebbero essere rese più efficienti tramite una automazione e integrazione del processo anche con l'impiego di attrezzature di supporto alle lavorazioni e proporre alcune soluzioni operative.

Il lavoro si svolgerà in collaborazione con una ditta della provincia di Lucca operante nel settore degli allestimenti nautici. Sarà inoltre richiesto effettuare sopralluoghi presso noti cantieri navali (tra cui Baglietto, Perini, Cantieri di Pisa, InterMarine, ecc.) per analizzare dal vivo le problematiche presenti.

