

INCOBOTICS 5.0 – Pronti per l'Industria 5.0

Numero progetto: 2019-1-ES01-KA201-064454

SFIDA

Assemblaggio robot

[Ottobre] [2020]

Autore: Bernard CARDENAS



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Questo progetto è finanziato con il sostegno della Commissione Europea. La pubblicazione riflette solo il punto di vista dell'autore. La Commissione non può essere ritenuta responsabile per l'uso delle informazioni ivi contenute".

Cronologia revisioni [non per documenti pubblici]

Data	Versione	Autore	Modifiche
2020/10	1.0	Bernard CARDENAS	

Versione attuale: 1.0

Dettagli progetto:

Titolo: INCOBOTICS 5.0 – Pronti per l'Industria 5.0

Acronimo: INCOBOTICS

Data d'inizio: 01-10-2019

Data di fine: 30-09-2021

Coordinatore: POLITEKNIKA IKASTEGIA TXORIERRI S.COOP



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Questo progetto è finanziato con il sostegno della Commissione Europea. La pubblicazione riflette solo il punto di vista dell'autore. La Commissione non può essere ritenuta responsabile per l'uso delle informazioni ivi contenute".

INDICE

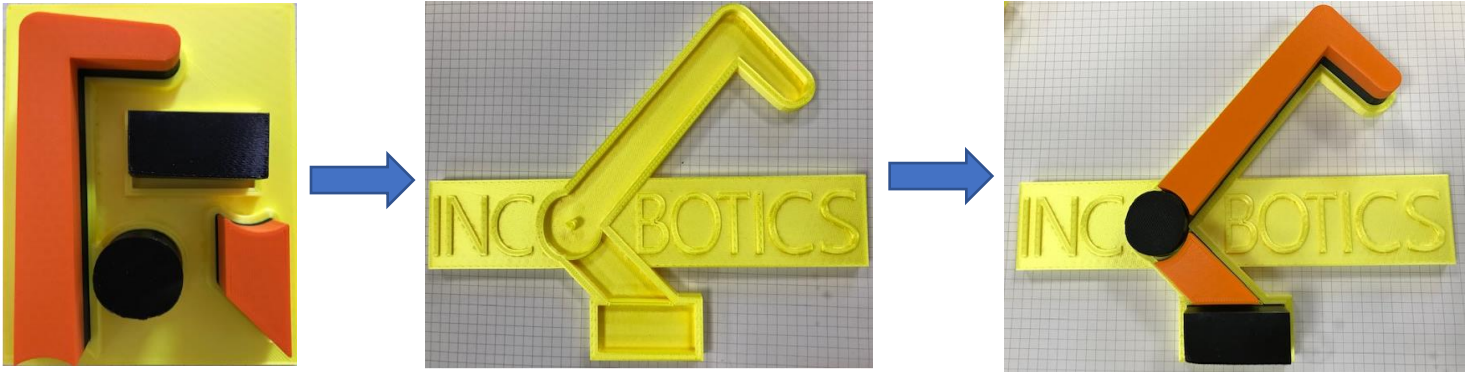
1. LA SFIDA	4
2. RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO - CRITERI DI VALUTAZIONE.....	5
3. REQUISITI (SPECIFICHE).....	6
Breve descrizione.....	6
4. CONTENUTO DI BASE	7
CONOSCENZE E ABILITÀ.....	7
COMPETENZE TRASVERSALI.....	8
5. RACCOLTA DI INFORMAZIONI (e seminari).....	9
Risorse.....	9
Seminari	9
6. VALUTAZIONE DEI RISULTATI.....	10
7. PROGRAMMA.....	10
CONCLUSIONI.....	11



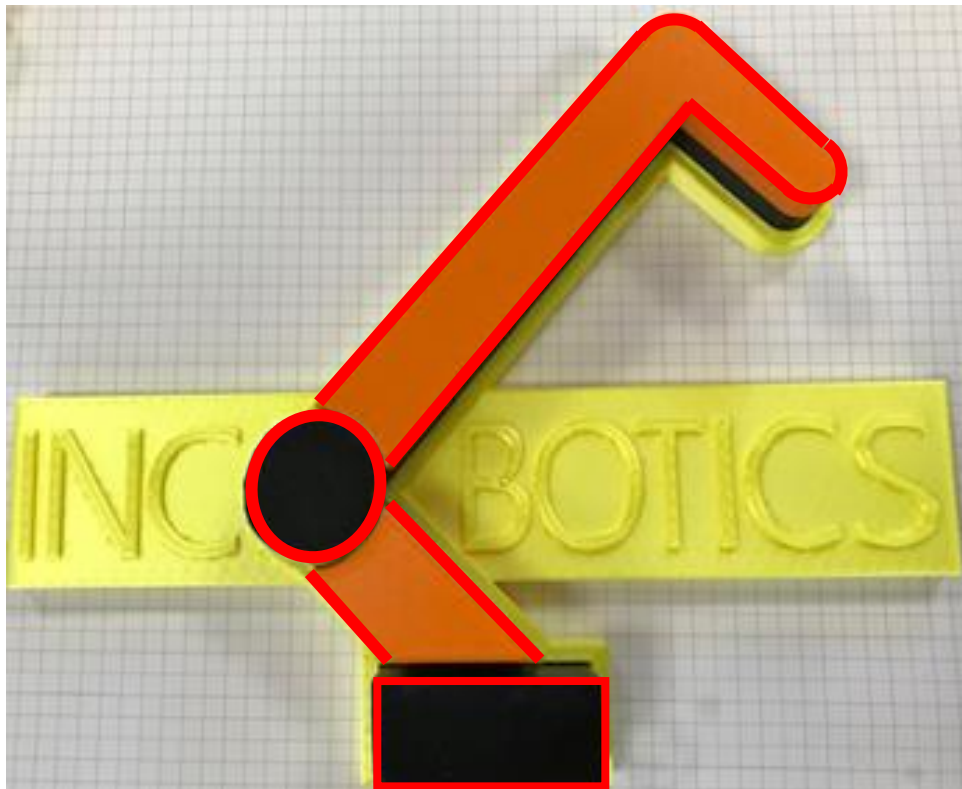
1. LA SFIDA

Un'azienda di giocattoli chiede di progettare una cella robotica in grado di assemblare le diverse parti di un robot,

che arrivano su un pallet. Il robot preleva i pezzi uno ad uno e li posiziona su una matrice.

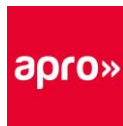


Poi prende una pistola per colla e deposita alcune gocce lungo il contorno dell'elemento.

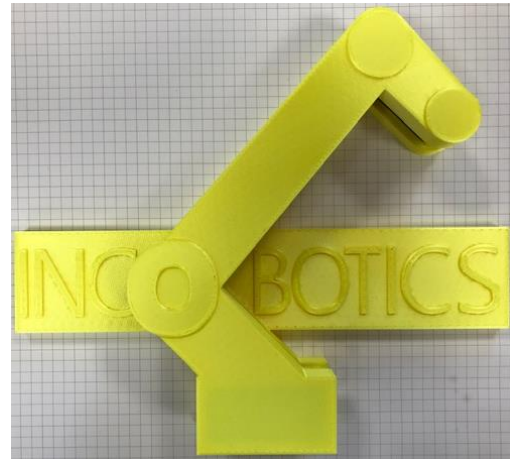




POLITEKNIKA IKASTEGIA
TXORIERRI
S.COOP.



Infine, applica la copertura.



2. RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO - CRITERI DI VALUTAZIONE

CV	SPIEGAZIONE	Valore
CV-1	Utilizzare i principali marchi di CO-BOT disponibili sul mercato.	
CV-2	Scegliere le caratteristiche del robot. Definire il sistema di cobotica, selezionare e collegare i componenti. Progettare la pinza.	10
CV-3	Programmare il robot usando le tecniche di programmazione e di elaborazione dati.	15
CV-4	Verificare le operazioni del robot regolando i dispositivi di controllo e applicando le disposizioni di sicurezza.	10
CV-5	Configurare il sistema di visione artificiale, selezionando e collegando i componenti.	5
CV-6	Programmare il sistema di visione artificiale da usare con il robot.	5



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Questo progetto è finanziato con il sostegno della Commissione Europea. La pubblicazione riflette solo il punto di vista dell'autore. La Commissione non può essere ritenuta responsabile per l'uso delle informazioni ivi contenute".

3. REQUISITI (SPECIFICHE)

1. CONDIZIONI TECNICHE GENERALI DELLA SFIDA	
1	Scelta del robot collaborativo che sarà usato per eseguire il processo secondo le specifiche.
2	Utilizzo di un tasto di avvio del ciclo macchina. Durante il funzionamento si accenderà una luce verde.
3	Utilizzo di un sistema di visione artificiale per assicurare la conformità dell'assemblaggio prima di applicare la colla.
2. FORMATO DEL DOSSIER	
1	Il documento sarà fornito in formato digitale (PDF).
2	Deve soddisfare i requisiti di ciascun modulo e avere la seguente struttura: copertina, indice, memoria e bibliografia.
3	La copertina comprende la sfida, le relative foto, i membri del gruppo, il numero del gruppo, la sessione e i moduli.

Breve descrizione



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Questo progetto è finanziato con il sostegno della Commissione Europea. La pubblicazione riflette solo il punto di vista dell'autore. La Commissione non può essere ritenuta responsabile per l'uso delle informazioni ivi contenute".



4	L'indice deve avere le pagine numerate.
5	Il carattere deve avere dimensioni 12.
6	Titoli correttamente numerati e organizzati.
7	Bibliografia precisa.
3. CONDIZIONI DELLA PRESENTAZIONE	
1	La presentazione ha lo scopo di esporre, spiegare e giustificare al meglio la sfida.
2	Ciascun gruppo avrà a disposizione 10 minuti per la presentazione.
3	Il corpo insegnante non comunicherà prima l'ordine di intervento.
4	L'ordine di intervento dei membri sarà stabilito dagli insegnanti in loco e al momento.
5	I membri dei gruppi devono essere in grado di spiegare la sfida nella sua interezza.
6	Sarà valutato l'uso corretto e adeguato delle espressioni tecniche.
7	La difesa deve essere fluente e non monotona.
8	Non leggere il contenuto, che deve essere ben organizzato e arricchito con contributi personali.
9	Se vengono poste delle domande, tutti i membri devono essere in grado di rispondere
10	Il formato della presentazione non è imposto ed è a scelta del gruppo di lavoro.
11	Si consiglia di ridurre al minimo l'uso di testo.
12	Si consiglia di usare risorse visive, come immagini, grafici, animazioni, ecc.

4. CONTENUTO DI BASE

CONOSCENZE E ABILITÀ

CV-2	Scegliere le caratteristiche del robot. Definire il sistema di cobotica, selezionare e collegare i componenti. Progettare la pinza.
Conoscenze	Configurazione TCP
Conoscenze	Caratteristiche dei sistemi di entrata e di uscita
Conoscenze	Buona conoscenza di SolidWorks
Abilità	Montaggio e collegamento del bloccaggio e/o della ventosa
Abilità	Utilizzo del software SRS
CV-3	Programmare il robot usando le tecniche di programmazione e di elaborazione dati.
Conoscenze	Programmazione di diversi movimenti (movej, movel, movec) e procedure



Conoscenze	Software SRS
Conoscenze	Impostazione e assegnazione di entrate e uscite
Abilità	Programmazione strutturata
Abilità	Istruzioni
Abilità	Variabili
Abilità	Uso delle entrate/uscite del sistema
CV-4	Verificare il funzionamento dei sistemi di Cobot regolando i dispositivi di controllo e applicando le disposizioni di sicurezza.
Abilità	Punti di apprendimento e traiettorie
Abilità	Ottimizzazione del tempo ciclo
Abilità	Osservanza delle disposizioni di sicurezza
Abilità	Localizzazione e riconoscimento di potenziali errori di installazione e programmazione
CV-5	Configurare il sistema di visione artificiale, selezionando e collegando i componenti.
Conoscenze	Caratteristiche della telecamera
Abilità	Collegamento della telecamera al robot
CV-6	Programmare il sistema di visione artificiale da usare con il robot, applicando le tecniche di programmazione ed elaborazione dati.
Conoscenze	Impostazione della telecamera tramite il software SensoConfig
Abilità	Rilevare la presenza di tutti i pezzi sul pallet di pre-assemblaggio

COMPETENZE TRASVERSALI

La sfida richiederà inoltre competenze trasversali che gli insegnanti valuteranno tenendo conto dei seguenti aspetti:

1. Personale (pianificazione, coinvolgimento).
1. Lavoro di gruppo.
2. Comunicazione (scritta e orale).

Saranno necessarie anche delle soft skill che saranno oggetto di valutazione da parte degli studenti:

1. co-valutazione del lavoro di gruppo (compresa la valutazione dei compagni al lavoro).
2. Auto-valutazione del lavoro di gruppo (compresa il proprio miglioramento nella squadra).



5. RACCOLTA DI INFORMAZIONI (e seminari)

Risorse

Sono disponibili le seguenti risorse:

- Computer con Drive per lavori condivisi e completamento di file e presentazioni.
- Robot TX2-60, TX2-60L e TX2-60L
- Manuali dei robot
- Informazioni su [de www.incobotics.eu](http://de.www.incobotics.eu)
- Bibliografia

Seminari

SEMINARIO	Movimenti manuali
ORE / SESSIONI	4 h
INSEGNANTI / SPECIALISTI	Bernard Cardenas - Frédéric Bissonnier
CONTENUTO	Movimento manuale in modalità "Joint," "Frame" e "Tool".

SEMINARIO	Punti di apprendimento e traiettorie
ORE / SESSIONI	2 h
INSEGNANTI / SPECIALISTI	Bernard Cardenas - Frédéric Bissonnier
CONTENUTO	Punti di apprendimento e trasferimento di programma

SEMINARIO	Programmazione dei movimenti
ORE / SESSIONI	8 h
INSEGNANTI / SPECIALISTI	Bernard Cardenas - Frédéric Bissonnier
CONTENUTO	<ul style="list-style-type: none">• Utilizzo del software SRS• MoveJ, MoveL e MoveP• Pinza• Approccio alle istruzioni• Funzioni "Reach" e "Leave"

SEMINARIO	Visione artificiale
ORE / SESSIONI	6 h
INSEGNANTI / SPECIALISTI	Bernard Cardenas - Frédéric Bissonnier
CONTENUTO	<ul style="list-style-type: none">• Impostazione della telecamera V10• Collegamento della telecamera al robot• Utilizzo del software di configurazione

6. VALUTAZIONE DEI RISULTATI

HOMOGENIZATION				TRANSVERSAL							TECNICAS						
SOFT SKILLS	SKILLS	KNOWLEDGE	TOTAL	SOFT SKILLS							SKILLS			KNOWLEDGE		MINIMUM	
				AUTONOMY	PLANNING	TEAMWORK	WRITTEN COMMUNICATION	ORAL COMMUNICATION	SELF-EVALUATION	CO-EVALUATION	DOSSIER	ACTIVITIES	FINAL PRODUCT	DEFENDING	EXAM	MINIMUM DOSSIER	MINIMUM EXAM
25	40	35	100	5	2	4	5	5	2	2	15	15	10	10	25	5	5

7. PROGRAMMA

Durata: 42 sessioni			
1	Sessioni	1	Presentare la sfida agli studenti
20	Sessioni	21	Ottenere informazioni, incluse visite alle strutture, seminari e formazioni.
10	Sessioni	31	Programmazione offline, verifica e assemblaggio.



7	Sessioni	38	Preparazione della documentazione fino al completamento dei compiti pianificati. Completamento del "dossier". Durante l'esecuzione, feedback ai gruppi.
1	Sessioni	39	Presentazione, difesa e svolgimento di co-valutazioni e auto-valutazione.
1	Sessioni	40	Feedback finale

CONCLUSIONI

Da completare a sfida conclusa.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Questo progetto è finanziato con il sostegno della Commissione Europea. La pubblicazione riflette solo il punto di vista dell'autore. La Commissione non può essere ritenuta responsabile per l'uso delle informazioni ivi contenute".