

## Laboratorio PLS Informatica – Introduzione alla robotica (Coderbot) Edizione A.A. 2021/2022

### PERCORSO FORMATIVO

#### 1. DATI SOGGETTO OSPITANTE

Università degli Studi Milano-Bicocca  
Dipartimento di Informatica, Sistemistica e  
Comunicazione (DISCO)  
Sede legale: P.zza Della Scienza 3, Milano  
Codice fiscale/Partita IVA: 12621570154

#### TUTOR ESTERNO

Prof.ssa Sara Manzoni  
DISCO - Viale Sarca 336, Milano  
E-mail: [sara.manzoni@unimib.it](mailto:sara.manzoni@unimib.it)

#### 2. OBIETTIVI DEL PERCORSO FORMATIVO

Il laboratorio ha l'obiettivo di sperimentare la programmazione della piattaforma robotica denominata "CoderBot", i cui comportamenti sono programmabili attraverso il linguaggio di programmazione Python. Obiettivo del laboratorio sarà apprendere come leggere i segnali provenienti dai sensori del CoderBot e come programmare le azioni dei suoi attuatori per fargli svolgere compiti quali muoversi in uno spazio evitando ostacoli e restando all'interno di un percorso.

CoderBot (<https://www.coderbot.org/it/index.html>) è un robot orientato alla didattica che può essere programmato. È un piccolo veicolo dotato di telecamera, sensori di distanza, un microfono e un altoparlante. Può muoversi nello spazio ed emettere suoni e parole. Tramite i suoi algoritmi di visione artificiale può riconoscere oggetti e volti.



#### 3. ARTICOLAZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO

Per l'edizione 2021/2022, il docente del corso è il **Dott. Simone Fontana** (Dip. di Informatica, Sistemistica e Comunicazione – Università di Milano-Bicocca).

Il laboratorio prevede le seguenti attività:

- Programmazione CoderBot. Lezioni ed esercizi.

Apprendimento di nozioni di elementi di programmazione, applicati specificatamente al CoderBot. Gli studenti impareranno a far muovere un CoderBot, a leggere i dati dei suoi sensori e a riprodurre suoni dall'altoparlante. L'obiettivo finale dell'esercitazione sarà programmare i CoderBot in modo che, qualora si "incontrino" (si vedano attraverso la telecamera), si salutino riproducendo un suono dall'altoparlante.

- Line following con CoderBot. Lezioni ed esercizi. Attività di programmazione del CoderBot per far sì che segua un percorso (compito chiamato, in gergo "line following") e si fermi in caso incontri ostacoli. Saranno presentati agli studenti diversi algoritmi di line following, di difficoltà e efficacia crescente, che potranno essere sperimentati sul CoderBot.

- Competizione amichevole tra CoderBot. Lezioni ed esercizi. Sarà organizzata una competizione amichevole tra diversi gruppi di ragazzi, in cui i diversi CoderBot dovranno seguire percorsi distinti ma paralleli, nel minor tempo possibile - in presenza presso l'Università di Milano-Bicocca o la sede dell'istituto scolastico.

I docenti del corso comunicheranno delle date in cui sarà possibile incontrarli (in videoconferenza) per porre domande ed avere chiarimenti sugli esercizi assegnati.

Oltre alle attività in presenza è quindi previsto per gli studenti lo svolgimento di attività in modo autonomo.

#### 4. MATERIALE E STRUMENTI DI LAVORO



Tutti i contenuti del corso e gli strumenti per la comunicazione con i docenti saranno disponibili tramite la piattaforma open.elearning dell'Università di Milano-Bicocca al link:

<https://open.elearning.unimib.it/course/view.php?id=813>

Per l'accesso alla piattaforma è necessaria la registrazione tramite un account Google o Microsoft.

Il docente del corso comunicherà tramite un forum di discussione cui saranno iscritti gli studenti, le date in cui sarà possibile incontrarli (in laboratorio e/o in videoconferenza), anche per porre domande ed avere chiarimenti sugli esercizi assegnati.

Durante tutto il periodo di attività, gli studenti potranno comunicare con il docente tramite forum di discussione.

Un **esemplare di CoderBot** sarà consegnato (in prestito ai singoli studenti o a gruppi di massimo 3 studenti del medesimo istituto scolastico) per sperimentare il risultato degli esercizi svolti.

Al link: <https://docs.coderbot.org> è disponibile una guida per il montaggio del kit di componenti del CoderBot e alcune funzioni d'uso di base (e.g. ricarica della batteria, connessione ad una rete wi-fi, aggiornamento del software).

## 5. MONITORAGGIO E VALUTAZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO

Il lavoro svolto dagli studenti sarà monitorato attraverso lo svolgimento e la consegna di esercizi assegnati dal docente e tenendo conto del raggiungimento, anche in relazione ai tempi stabiliti.

La valutazione del percorso formativo sarà in forma di diario delle attività e di attestazione dei risultati conseguiti (consegna degli esercizi assegnati dai docenti).

Milano, 14/12/2021

Firma tutor esterno

.....  
(c/o ente ospitante Dipartimento di Informatica, Sistemistica e Comunicazione - Università Milano-Bicocca)