パンフレット

The Construct



Robotics Developer

MASTERCLASS 2026

ロボティクス開発者スキルを習得し
キャリアをスタートさせましょう

開始日	見込み所要時間	形式
2026年のいつでも	240 時間	オンライン

roboticsdeveloper.ai

Index

概要 3

Program Schedule 6

フェーズ1 – ロボティクス開発者の基礎 6

フェーズ2 – ROS 2開発者になる 8

フェーズ3 – ロボットが実際にどのように動作するかを理解する 10

フェーズ4 – 自分のロボットを作ってプログラムしよう 12

フェーズ5 – 最終プロジェクトを完了して認定を取得する 14

インターンシップ実績 16

使用される模擬ロボット 17

使用される本物のロボット 19

ボーナスロボティクスワークアウト 24

よくある質問 25

ロボティクスは開発者を必要としています

概要

ロボットは私たちの世界において重要な存在となっています。その結果、日常の問題に対する解決策を創造するため、ロボティクス開発者への需要が急速に増加しています。

ロボット工学の課題は、多分野にわたっており習得が難しいことです。そこで私たちは、**ロボティクス開発者のスキルをゼロから習得できるように**、Robotics Developer Masterclass を作りました。

修了時間

すべてのスキルを習得するための時間は240時間です。

マスタークラス 2026 に参加し、240時間のプログラムを自分のペースで進めましょう。1週間の受講期間については、以下の表をご覧ください。

完了までの期間（月）	週の時間コミットメント
3 ヶ月	20 時間
6 ヶ月	10 時間
12 ヶ月	5 時間

評価

プログラム中、学生は各フェーズの演習とプロジェクトを完了しなければなりません。そして最終プロジェクトでは、学んだ知識をすべて活用し、全てのチューターにプレゼンテーションを行わなければなりません。最終プロジェクトに合格した学生には、証明書が授与されます。

Robotics Developer MASTERCLASS



プログラム開始日:

2026年のいつでも

形式:

オンライン

評価言語:

英語

このMasterclassプログラムは以下の4つの言語で利用可能です:

英語, スペイン語, 日本語, 韓国語

チューターミーティング、追加のC++ライブクラス、Discordチャンネルは英語のみです

必要条件:

- **Linux:** ロボティクスのためのLinuxエッセンシャルを学ぶためにこの無料コースを受講してください。
- **Python 3:** ロボティクスのためのPythonエッセンシャルを学ぶためにこの無料コースを受講してください。
- **基本的な数学:** ロボティクスのための基本数学コンセプトを学ぶためにこのコースを確認してください。

クラスのハイライト

主なポイント

実際の統合開発環境でロボットアプリを構築する方法を学ぶ

急速に成長している産業で需要の高いロボティクススキルを身につける

シミュレートおよび実際のロボットを使用して練習する

全てのコースは実践的な演習とプロジェクトに基づいています

潜在的な雇用主と共有するためのロボティクスポートフォリオプロジェクトを手に入れます

達成

学ぶ、練習する、認定を受ける

認定証を手に入れよう！ このプログラム修了後、The Constructは参加者に修了証を授与します。このプログラムは合格か不合格で採点されます。参加者は最終プロジェクトで学習成果を証明し、合格して修了証を取得する必要があります。



roboticsdeveloper.ai

Robotics Developer

MASTERCLASS



初心者向け
このプログラムは、ロボットプログラミングの経験が全くない初心者向けに設計されています。

パーソナルメンター
ロボティクスの専門家から1対1のフィードバックと指導を受け、成功を確実にします。

100% 実践的
ビデオやスライドは使用せず、シミュレーションと実際のロボットを使って実践的に学びます。

私たちには計画があります

ロボティクスソフトウェアのキャリアをスタートさせましょう



roboticsdeveloper.ai

Robotics Developer MASTERCLASS



学習経路をたどる

プログラム・スケジュール

フェーズ1 – ロボティクス開発者の基礎

60時間

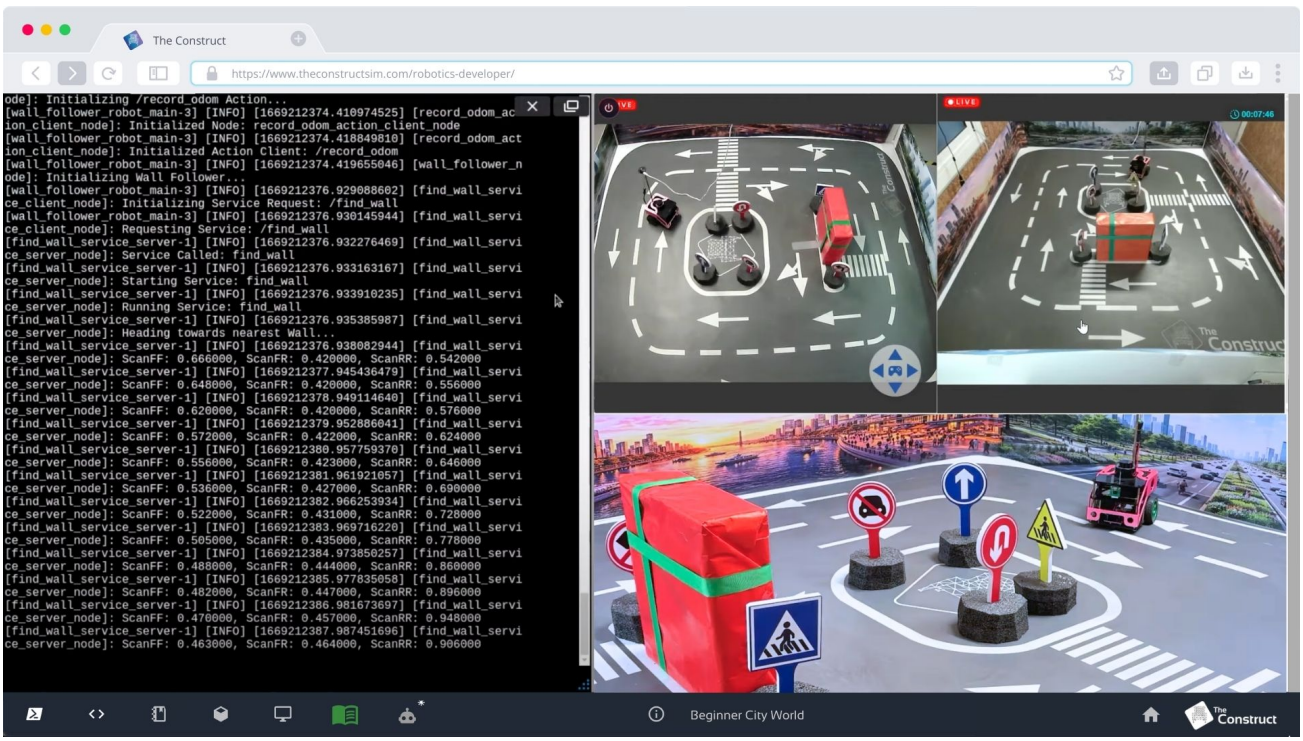


ロボットプログラミングの基礎を構築し、ROSを利用した開発を開始します。

獲得できるスキル:

- Gitによる共同ソフトウェア開発
- ロボティクスのためのC++プログラミングスキル
- ROS 2の基礎
- URDF（ROS 2用）によるロボットモデリング
- TF ROS 2によるロボットのフレーム変換
- Gazebo Sim によるロボットシミュレーションの作成

プロジェクト： ROSを初心者向けのシティラボに応用し、移動ロボットであるFastBotに特定のタスクを実行させます。



Robotics Developer

MASTERCLASS



	このフェーズで学ぶこと	時間
1	**GitとGitHubの基本** • Gitの基本 • Gitのブランチ • チームでのGitとGitHubの利用	4 時間
2	**C++の基本とロボティクスへの応用** • C++プログラムのコンパイル方法 • 変数へのデータの格納方法 • 変数に格納されたデータの操作方法 • 条件に基づいて動作を変更する方法 • コードの他の場所から呼び出せる関数の作成方法 • コードをクラスにカプセル化して、クリーンで堅牢なコードを作成する方法	4 時間
3	**ROS 2の基本** • ROS 2パッケージの作成方法 • 新しいColconユニバーサルビルディングシステムの管理 • ROS 2 C++でのトピックのパブリッシャーとサブスクライバー • Pythonベースの新しい起動システム • ROS 2向けのサービスサーバーとクライアントの生成方法 • ROS 1-Bridgeの基本的な使用法 • ROS 2でのデバッグツールの使用法	20 時間
4	**TF ROS 2** • ROS 2におけるTFの可視化方法 • TFデータのパブリッシュおよびサブスクライブ方法 • 変換とフレームの理解 • 一般的なTFコマンドラインツール（tf_echo、view_framesなど）の理解 • スタティックトランスフォームパブリッシャーの理解	14 時間
5	**ROS 2でのロボットモデリングのためのURDF** • URDFで物理的なプロパティ（衝突、摩擦など）を追加する方法 • XACROを使用したURDFファイルの整理方法 • Gazebo-ROSエコシステムでの URDFの使用方法 • ROS 2システムでのURDF-XACROの使用法	14 時間
6	**Gazeboシミュレータのマスタリング** • Gazebo GUIの利用方法 • Gazebo用のロボットの構築方法 • GazeboロボットをROSに接続する方法 • カスタムGazeboワールドの構築方法 • Gazeboワールドとモデルのためのプラグインの作成方法	4 時間

Robotics Developer

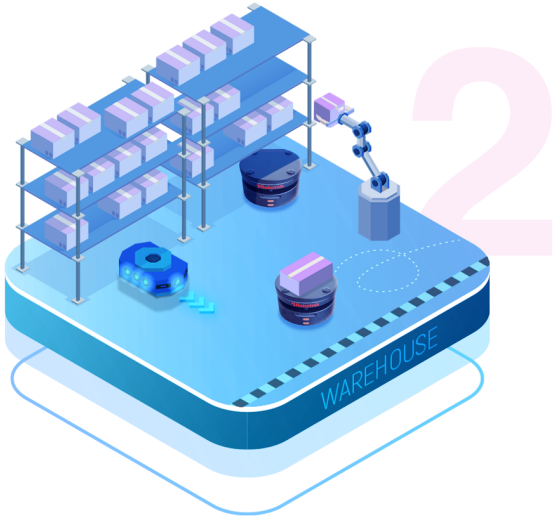
MASTERCLASS



フェーズ2 – ROS 2開発者になる

70時間

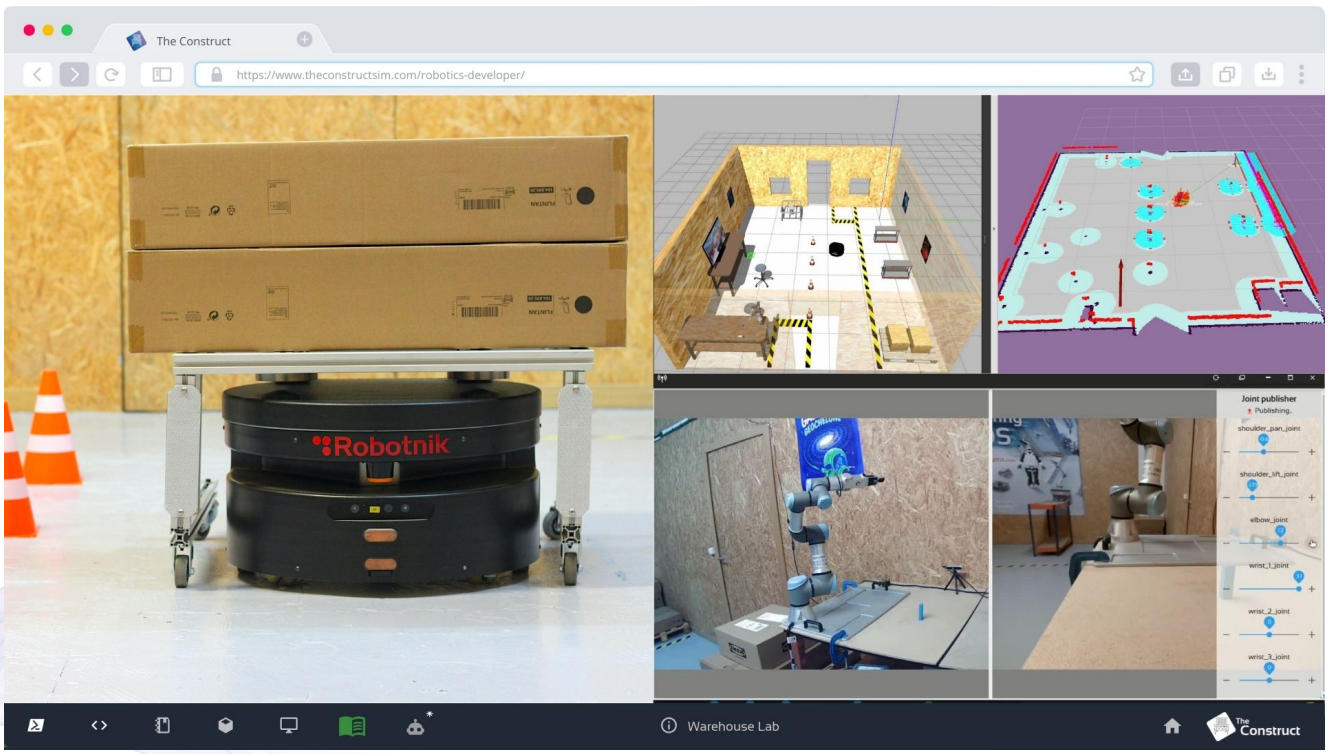
ナビゲーション、環境の認識、オブジェクトの操作など、モバイルマニピュレータスキルのプログラミング方法を理解します。



獲得できるスキル:

- 高度なROS 2の概念
- ROS 2によるロボットのナビゲーション
- ROS 2によるロボットの認識
- ROS 2によるオブジェクトの操作
- ROS 2によるロボットコントローラーの構築

プロジェクト: 学んだことをウェアハウスラボに応用し、実際の倉庫協働ロボットであるRB1-BASEとUR3e Armを使用して、完全なピック＆プレースタスクを作成します。



Robotics Developer MASTERCLASS



このフェーズで学ぶこと		時間
7 ROS 2の高級	• ROS 2における異なるタイプのランチファイルの作成方法 • ROS 2でのパラメータの扱い方 • ROS 2でのスレッディング • ROS 2でのコールバックの管理方法 • ROS 2における品質サービス（QoS）の理解 • ROS 2におけるDDSの理解 • ROS 2でのManaged Nodesの利用方法	10 時間
8 自律航行	• 環境マップの作成方法 • 環境マップ上でロボットの位置を特定する方法 • 初期位置から目標地点までの経路計画 • コストマップを使用した障害物回避 • ナビゲーションライフサイクルマネージャー • ビヘイビアツリーがNav2に与える影響 • Simple Commander APIの使用方法 • コストマップフィルタの使用方法	20 時間
9 ROS 2 知覚と操作	• マニピュレータロボット向けMoveIt 2のセットアップ • ROS 2によるプログラム的なモーションプランニング • OpenCVを用いた画像処理 • 点群処理 • AIを用いた高度な知覚技術	30 時間
10 ROS 2コントロールフレームワーク	• ros2_controlパイプラインの設定方法 • ハードウェアデバイスのための最小カスタムインターフェースの作成方法 • カスタムハードウェアインターフェースの実践的な実装方法 • ros2_controlで提供される異なるコントローラータイプ • 四足ロボットをベースにしたロボットプロジェクトを解決するための講座内容の応用	10 時間

Robotics Developer MASTERCLASS



フェーズ3 –ロボットが実際にどのように動作するかを理解する

50時間

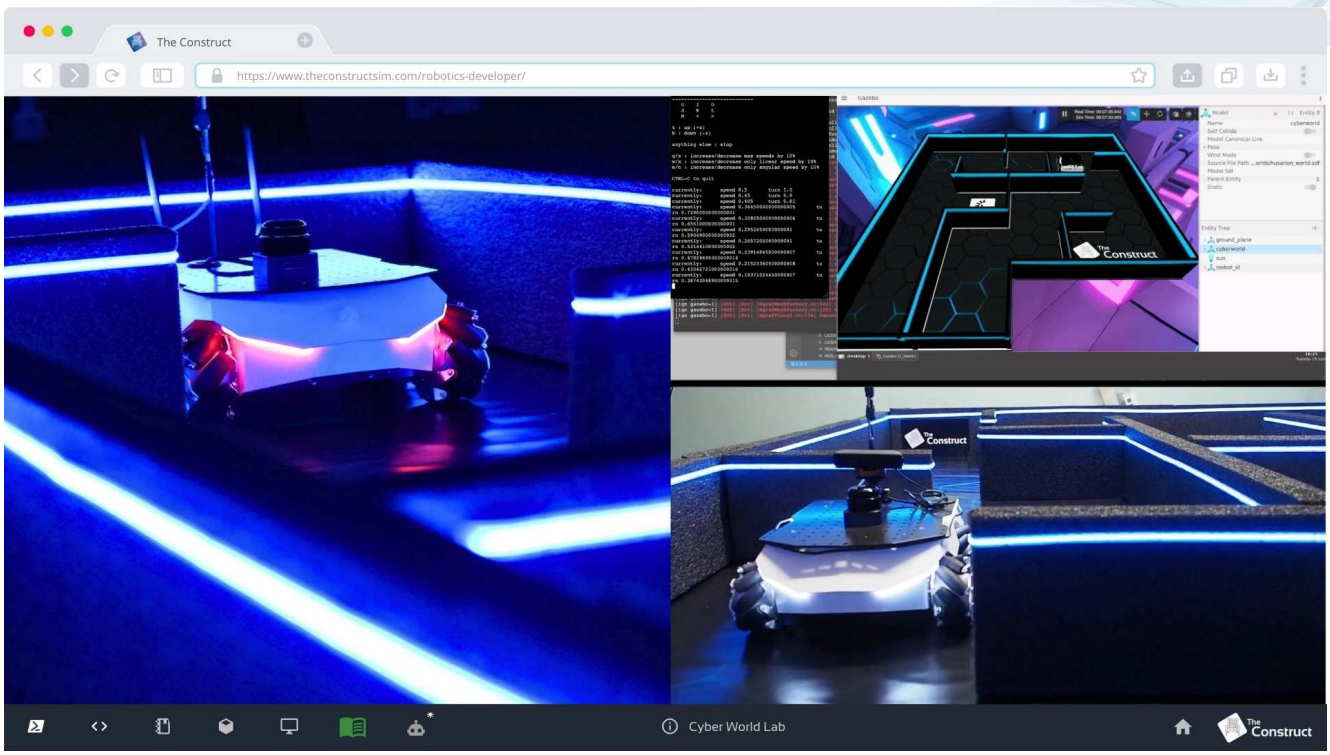
シンプルな運動から高度な計画と制御アルゴリズムまで、どんなロボットシステムの物理学と数学原理を理解します。



獲得できるスキル:

- ロボティクスのための基本的な数学
- モバイルロボットの運動学
- ロボットアームの運動学
- ロボットダイナミクス
- カルマンフィルター

プロジェクト: 学んだことをサイバーワールドラボに応用し、ROSbot XLのためのナビゲーションアルゴリズムをゼロから設計・開発します。



Robotics Developer MASTERCLASS



	このフェーズで学ぶこと		時間
11	ロボット工学の基本数学	• ベクトルと行列について学ぶ線形代数 • 関数、導関数、積分について学ぶ微積分 • 確率変数と信念分布について学ぶ確率	4 時間
12	移動ロボットの基本運動学	• 剛体運動 • 非ホロノミックロボットの運動学 • ホロノミックロボットの運動学 • 運動学的制御	10 時間
13	アームの基本運動学	• 剛体変換の基本 • デナビット・ハータンベルグ法によるフレーム生成 • 順運動学 • 逆運動学	10 時間
14	Kalman Filters	• カルマンフィルターとその必要性について • 異なる種類のカルマンフィルターとそれぞれの適用条件 • ベイジアンフィルター • 一次元のカルマンフィルター • 多変量カルマンフィルター • 非線形カルマンフィルター • 拡張カルマンフィルター • パーティクルフィルター	13 時間
15	ロボットの動力学と制御	• ニュートンの運動の法則を用いた3D空間内の剛体の運動の解決方法 • 単純なロボットシステムの動力学モデル化およびその運動方程式の導出方法 • 全状態フィードバック制御器の作成方法	13 時間

Robotics Developer MASTERCLASS



フェーズ4 – 自分のロボットを作ってプログラムしよう

20時間



組み立てとプログラミングを行うための実機ロボットキット（FastBot）が提供されます。この段階での目標は、ROS 2ベースのロボットをゼロから構築し、Dockerを使用したコンテナ環境内で制御することです。

習得できるスキル:

- ROS 2ロボットをゼロから構築・プログラミングする
- ロボット工学のためのDocker

さらに：本物のロボットキット！：実際のロボットボックスである FastBot キットを受け取り、自分で組み立ててプログラミングします。



roboticsdeveloper.ai

Robotics Developer

MASTERCLASS



	このフェーズで学ぶこと		時間
16	ロボットをゼロから組み立ててプログラミングしよう	• モーターの種類、制御、統合 • 電源システムとバッテリー管理 • ロボットのオンボードコンピュータの設定 • ROS 2フレームワークのインストールと使用 • マッピングとナビゲーションのためのLiDARの統合 • 知覚のためのカメラサポートの追加	12 hours
17	ロボット工学のための**Docker**の基礎	• Docker入門：公開イメージのプル方法、コンテナの実行と検査方法、基本コマンドなど。 • Dockerイメージの作成：独自のDockerイメージを作成し、その履歴を確認し、Dockerコンテナを操作する方法。 • DockerネットワークとDocker Compose：単一のコマンドで複数のコンテナを起動し、docker-composeファイルを理解する方法。 • ROSとDockerの連携	8 hours

Robotics Developer MASTERCLASS



フェーズ5 – 最終プロジェクトを完了して認定を取得する

40時間



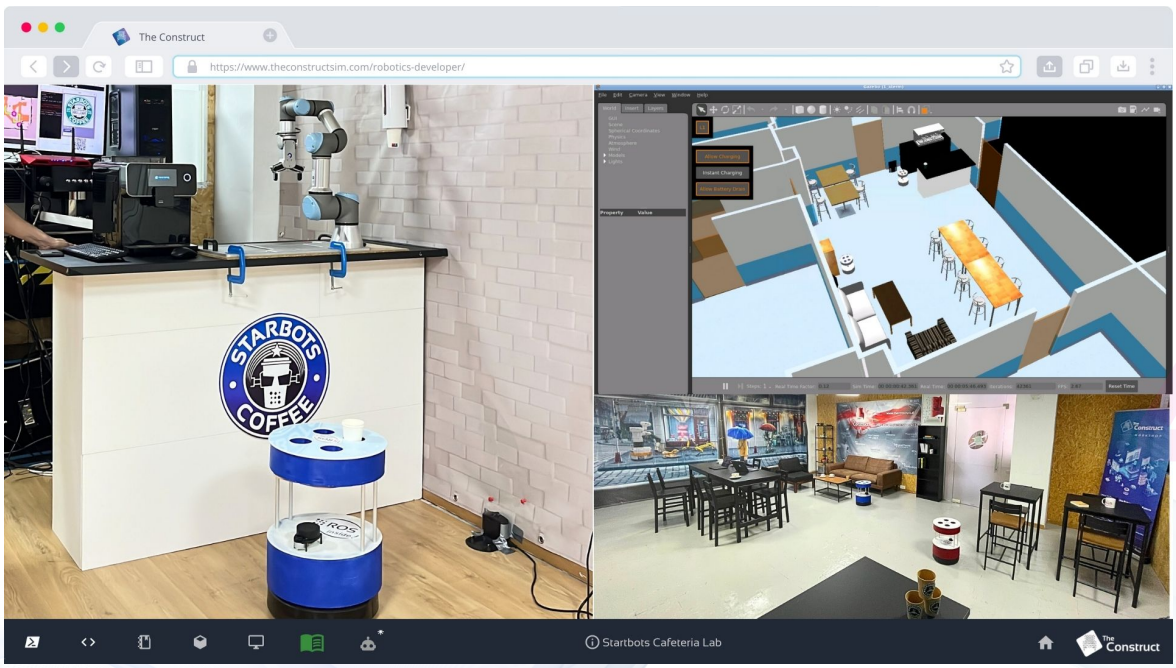
これまでに習得したスキルと知識を実際の環境で応用しましょう。この最終プロジェクトは、ロボティクスのポートフォリオを作成し、将来の雇用者に自分の能力をアピールする絶好の機会です。

以下の最終プロジェクトの選択肢から1つを選んでください。

プロジェクトオプション1: スター・ボッツ カフェテリア ラボ

ゼロから完全なロボティクスプロジェクトを設計・開発し、発表します。以下の2つのサブプロジェクトから選択してください:

- **ロボットアームプロジェクト:** コーヒーカップを掴み、別のロボットに渡してテーブルに届けるロボットアームアプリを開発します。
- **モバイルロボットプロジェクト:** TurtleBot 4ロボットを使ってカフェテリアのテーブルを掃除します。

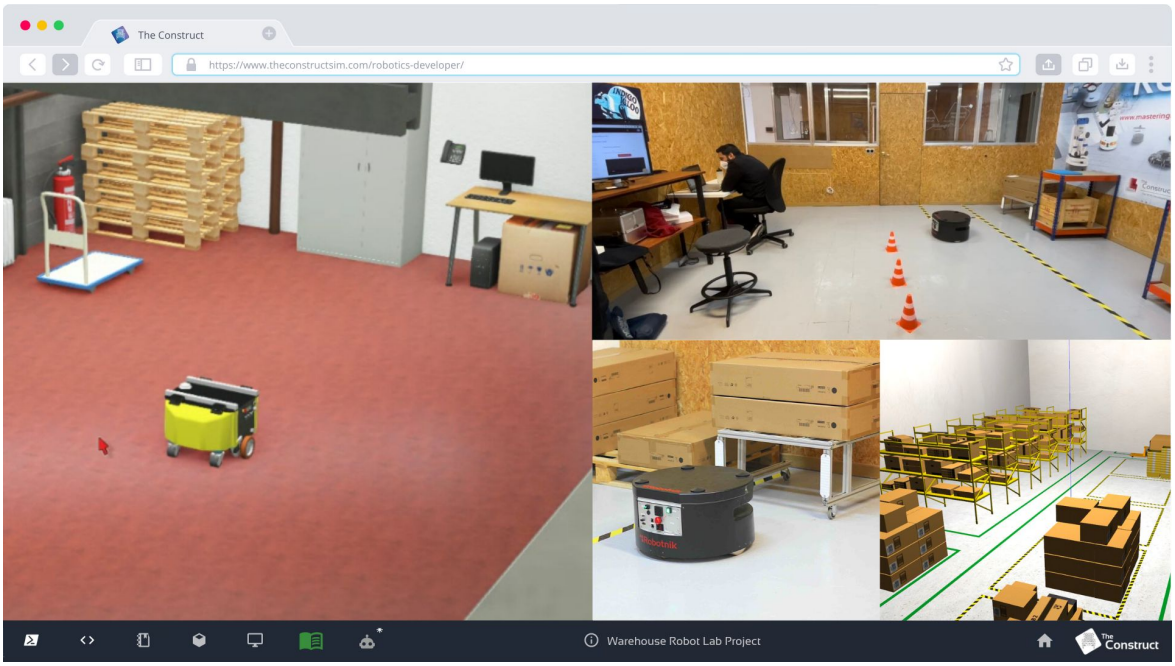


Robotics Developer MASTERCLASS



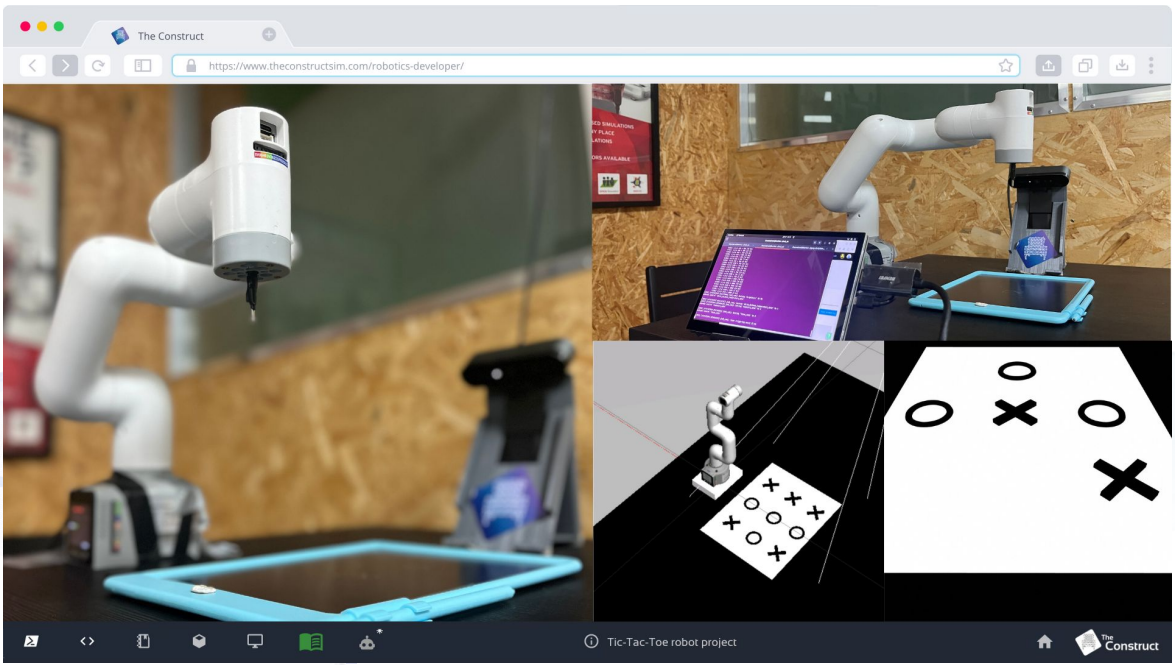
プロジェクトオプション2: ウェアハウスロボットラボ

小規模倉庫向けの完全なロボティクスプロジェクトを設計・開発し、発表します。RB-1 BASEモバイル産業ロボットを使い、倉庫や物流のユースケースを実践します。



プロジェクトオプション3: 三目並べラボ

三目並べロボットアームを使った完全なロボティクスプロジェクトを設計・開発し、発表します。



Robotics Developer MASTERCLASS



新着!

インターンシップ実績



Robotics Developer Masterclassを6か月以内に修了すると、ロボティクス分野をリードする企業でのインターンシップの機会を得られます。 実際の業界環境で学び、実践的なプロジェクトを通じて現場経験を積み、将来のロボティクス開発者としてのキャリアに備えることができます。

100%保証

MASTERCLASSを6か月以内に修了すると

2026年、学生がインターンシップを行った企業

STOGL ROBOTICS
Robotnik
WOLFTECH ROBOTICS
MOTO
DUCKIETOWN
XELA ROBOTICS
AIVOT
HIVEBOTICS
ROBOTICS
EKUMEN
robotized
YOURE E

実務経験を身につける



roboticsdeveloper.ai

Robotics Developer

MASTERCLASS



実践的な学び

ロボットと手を動かして学ぶ

使用される模擬ロボット

BB-8



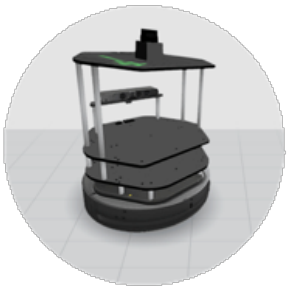
IRI Wam arm



Parrot A.R.



TurtleBot2



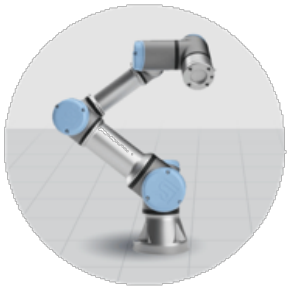
SUMMIT-XL



Husky



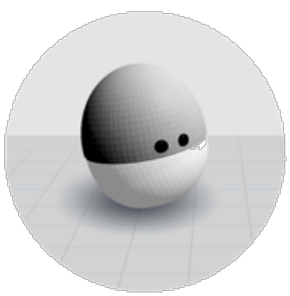
UR3



Fetch



Mira



Phantom X



RB-KAIROS



RRBot



Robotics Developer

MASTERCLASS



Neobotix MPO-500



3d Version of the Classical 2D TurtleSim



Pi robot



ROSbot 2.0



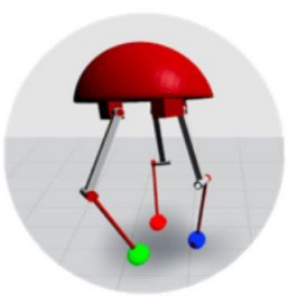
Mara



TurtleBot 3



Gurdy



JIBO



Motoman Sia10f simulation



Clarkson Open Manipulator



PR2



Shadow hand



Robotics Developer

MASTERCLASS



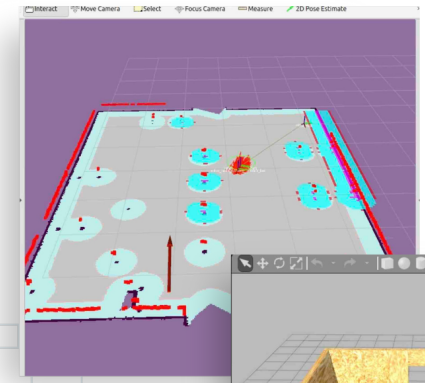
使用される本物のロボット

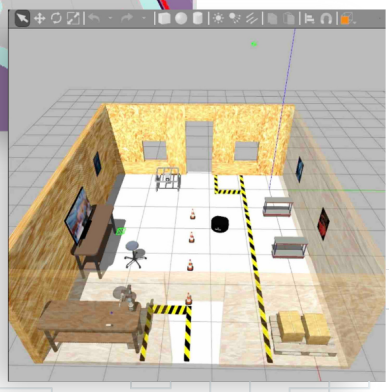
プログラム期間中は、以下の実際のロボットに遠隔接続して練習することで、ロボット工学を学び、ロボットアプリを開発します:

RB-1 BASE 移動ロボット - Robotnik

RB-1 BASEは、棚を移動させることができる移動ベースロボットです。このロボットを使って、自律的なナビゲーション、ある場所から別の場所への荷物の運搬、タグや人、物などの環境の認識を練習します。仕組みを見る（ビデオ）











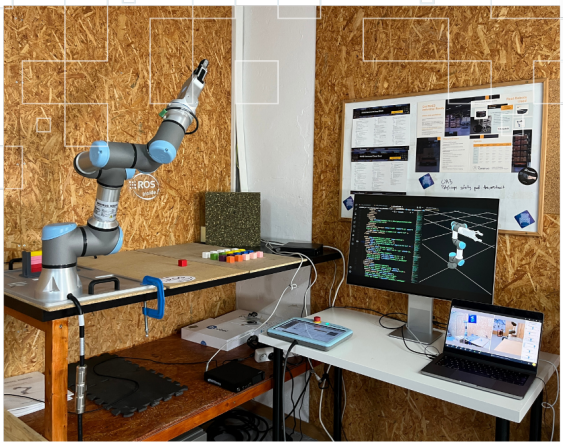
Robotics Developer

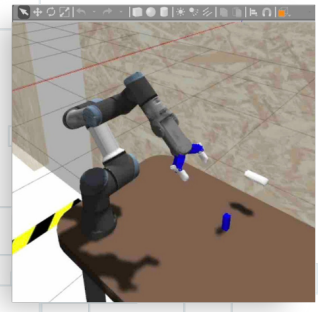
MASTERCLASS



UR3e ロボットアーム

UR3eは、グリッパーと知覚用の3Dセンサーを備えた協働ロボットアームです。このロボットを使って、マニピュレーション、物体検出、物体のピック＆プレースなどの練習ができます。





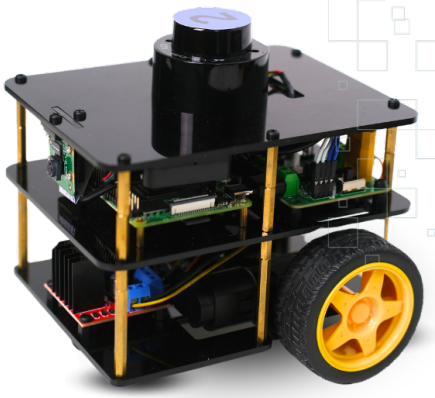


FastBot

FastBot は、LiDAR とカメラを搭載した、ROS 2 ベースの完全オープンソースの車輪型ロボットです。

[FastBot の詳細情報]



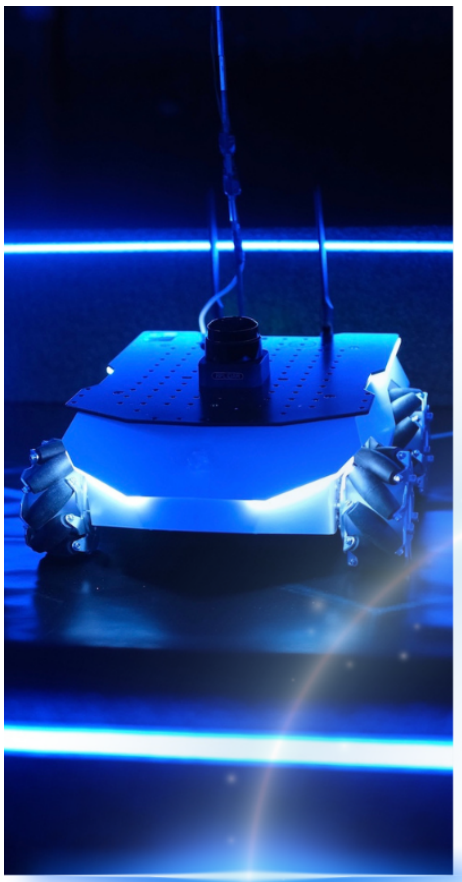




Robotics Developer

MASTERCLASS





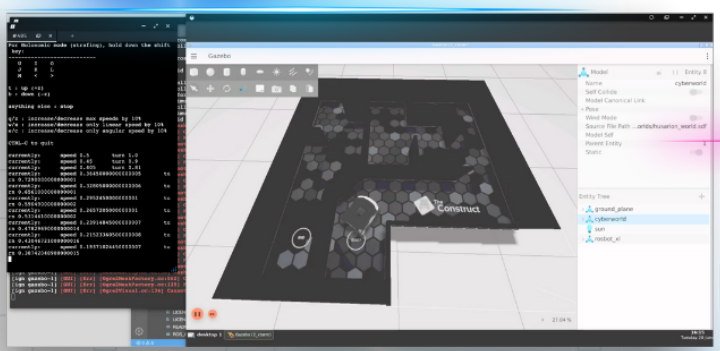
ROSbot XL - Husarion

ROSbot XLは、LIDAR、RGB-Dカメラ、IMU、エンコーダーなどを搭載した4x4駆動の自律移動ロボットプラットフォームです。

仕組みを見る（ビデオ）











Robotics Developer

MASTERCLASS

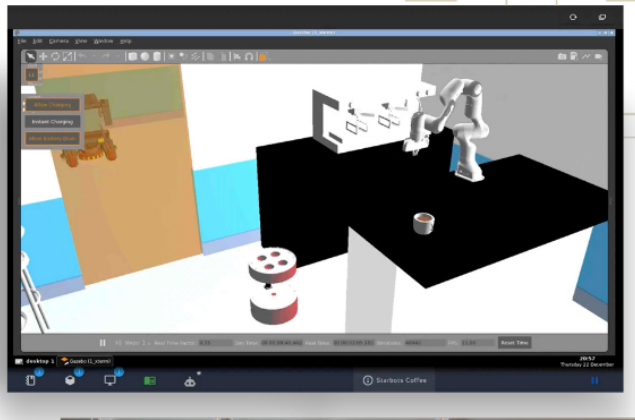




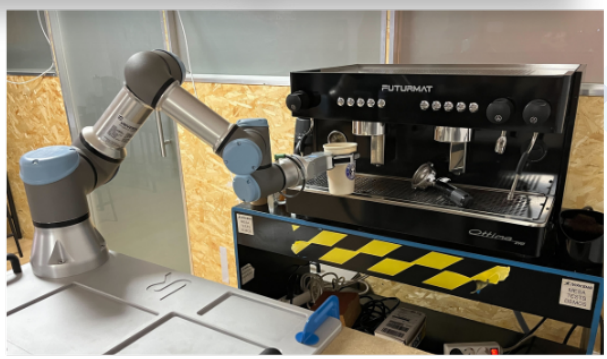
RoBots Cafeteriaの最新鋭ロボットフリート

当店の最新鋭ラインナップは以下の通りです:

1. 二台のコーヒーデリバリーモバイルロボット
2. 二台のテーブルキャリアロボット
3. コーヒーを熟練して調理するUR3e ロボットアーム
4. プログラム可能なコーヒーマシン
5. 自動ドア







すべてのロボットは自動充電機能を備えており、24時間365日稼働しています。





roboticsdeveloper.ai

Robotics Developer

MASTERCLASS

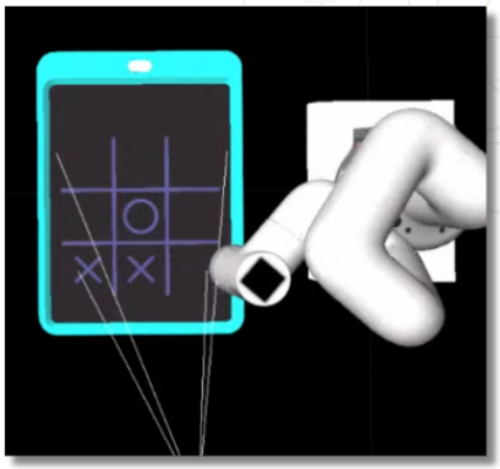


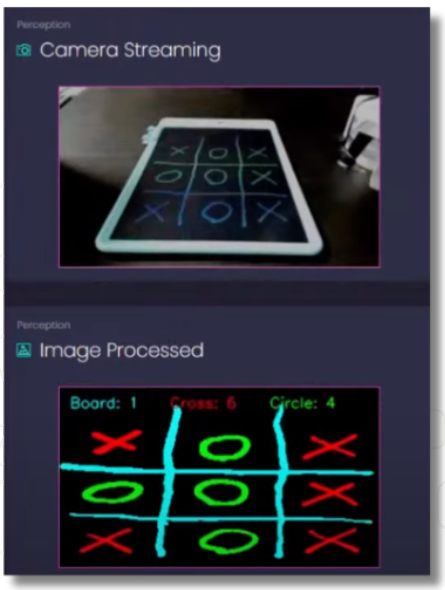
Tic-Tac-Toe Robot Lab

このラボでは、操作、知覚、AIの推論を応用して、ロボットが人間と三目並べで対戦できるようにします。

知覚を使って現在のボードの状態を把握し、推論してロボットに最適な動きを選択し、ロボットを動かして三目並べボードに円を描く必要があります。









Robotics Developer
MASTERCLASS

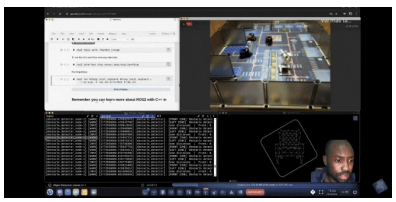


追加特典

ボーナスロボティクスワークアウト

強化C++ライブクラス

毎週1回のライブクラスでC++プログラミングスキルを向上させましょう。



オープンアワーセッション教師と一緒に

質問をしたり、サポートを受けたり、課題を克服したりするための、教師との週次オープンセッション。



Robotics Developer MASTERCLASS



よくある質問

このMasterclassとThe Constructの既存のコースライブラリの違いは何ですか?

Masterclassでは、以下の点が異なります:

- **最短時間でロボティクス開発者になるための包括的で完全にガイドされたステップバイステップのパスがあります。**
- **個人のメンターがあなたの学習開発を指導しサポートします。月に1回、1時間のミーティングがあります。**
- **ロボティクス企業でプロの開発に必要な独占的なコースへのアクセスがあります:**
    - ロボット工学のためのGit
    - ロボット工学のためのDocker
    - ロボット工学のための高度なC++
    - ROS 2ベースのロボットを初めて構築しよう
- **コース中に、いくつかのプロジェクトを作成し、共有可能なオンラインのロボティクスポートフォリオに統合します。これにより、潜在的な雇用主にコードと成果を展示できます。**
- **組み立てとプログラミングを行うための、実際のロボットキット「FastBot」をお届けします。**
- **Remote Real Robot Labsで学んだことを実践します:**
    - 初心者向けシティラボ、FastBot（こちらは通常の学生にも利用可能です）
    - RB-1 BaseとUR3ロボットアームを備えた倉庫ラボ
    - ROSbot XLを使用したサイバーワールド
    - Robotsカフェテリア、2台のバリスタロボット、UR3ロボットアーム、ドア、コーヒーマシン、お掃除ロボットがあります
- **追加のライブC++クラス**
- **講師とのオープンアワーセッション**
- **LinkedInでシェア可能なロボティクス開発者証明書**

いつでも自分のペースでコースを完了できますか?

6ヶ月が推奨されていますが、プログラムは自分のペースで完了することができます。

マスタークラスに登録する前に契約書などを必要としますか?

マスタークラスに登録し、支払いをする前に、あなたの権利と義務を説明したマスタークラスライセンス契約書に署名していただくようお願いすることがあります。

申請奨学金は可能ですか?

残念ながら、現在は奨学金の提供はありません。

Robotics Developer MASTERCLASS



Frequently Asked Questions

このMasterclassはビデオ授業をベースにしていますか?

いいえ。以下の画像に示されているように、このコースは講義、演習、課題、試験を含むノートに基づいています。これらのノートを使ってプログラムを進め、いつでも復習することができます。



コースは定期的なメンターとのミーティングに基づいています。進捗状況をフォローするメンターがアサインされます。月に一度のセッションで、メンターはあなたの成長に関するフィードバックを提供し、強みや改善点などを含めたアドバイスを行います。

ロボティクスソフトウェアのキャリアを
スタートさせよう

今すぐ参加する

ご質問はありますか?

メール: info@theconstruct.ai

ウェブサイト: roboticsdeveloper.ai

The Construct



The Construct
ROBOTICS INSTITUTE

Where Your
Robotics Career
Happens

roboticsdeveloper.ai