

■プラン名

エンジニアリング思考の育成と探究活動の評価可視化

創ロボ検定

クリエイティブロボティクス検定

■企業名

ヒューマンアカデミー株式会社

■このプランは、事業計画書の以下の項目に対応しています

1. 情報Ⅱ等の教科・科目の開設等

2. デジタル環境の整備と教育内容の充実

3. 理数系科目の充実

5. 文理横断的な新しい普通科の設置

● 概要

1. 情報Ⅱ等の教科・科目の開設等（情報Ⅱの内容を含む実践的な探究の評価）
2. デジタル環境の整備と教育内容の充実（ロボット教材と連携したアセスメントの導入）
3. 理数系科目の充実（物理・数学を応用した工学計算の習得）

**「つくる」を「エンジニアリング」へ。
実社会で通じる「思考の型」を身につけ、探究の成果を数値で証明する。**

<対象>

- ・ 情報Ⅰ（3）コンピュータとプログラミング：制御アルゴリズムの理解度確認
- ・ 情報Ⅱ（4）情報システムとプログラミング：システム設計と安全性、物理的な制御の統合
- ・ 情報Ⅱ（5）情報と情報技術を活用した 問題発見・解決の探究：成果の客観的評価
- ・ 総合的な探究の時間：エンジニアリング・デザイン・プロセスの習得
- ・ 部活動（ロボット部・科学部）：技術レベルの体系的な証明と目標設定

<期待される効果>

- ・ エンジニア思考の習得 仕様書読解や安全設計など実務的思考を育成。
- ・ 客観的な評価指標（KPI） 合格率やスコアで取組の効果を数値で可視化。
- ・ 専門ドキュメントの読解力向上 技術情報を正確に読み解き論理的に解答する力。
- ・ 意欲向上とポートフォリオ充実 検定合格を入試や探究活動の成果として活用。

●ポイント

【ポイント1】 エンジニア実務に即した出題形式

単なる知識の暗記ではなく、実設計のフローに基づいた計算問題や、技術マニュアルに近い形式の読解問題により、真に「使える」力を問います。

【ポイント2】 学校での導入負荷が低いパッケージ

検定の実施から採点、スコア表の発行までがパッケージ化されており、多忙な先生方の負担を最小限に抑えつつ、質の高い評価機会を提供できます。

【ポイント3】 理数横断的な学びの促進

プログラミング（情報）と物理・計算（理数）をロボットという題材でつなぐため、文理横断的な深い学びを促進します。

● 参考価格

■ 1名受検の場合

項目	内訳	小計（税込）
①登録料	・登録費用11,000円 ・年会費（更新費）5,500円	16,500円
②受検料	生徒1名@6,600円	6,600円
		合計23,100円

【留意事項】

- ・受検をするにあたり、生徒1名に対してPCもしくはタブレットの準備が必要になります。

試験概要

- 試験形式
オンライン受検
- 試験会場（受検方式）
学校、もしくは生徒自宅
- 試験時間
50分程度を想定
- 回答形式
検定の問題はすべて選択肢から正答を選ぶ
- 想定合格基準
75点以上
- 検定料
6,600円（税込）

受検者全員に「スコア表」「解答解説集」、
合格者には「合格証」「ピンバッジ」お渡しいたします。

※解答解説集の提供はターム終了後になります。（2026年4月初旬／2026年10月初旬）

問題構成

問題区分	出題形式	問題数	概要
小問	一問一答形式	8問	正しい図形の選択、語群からの単語選択など、シンプルで難易度の低い問題
中間	虫食い形式	5問	ロボティクス、機械についての会話の中にある虫食いを正しい語で埋める問題
大問(易)	長文読解形式	3問	エンジニアが実際に仕事する際に読むであろう文章と似た形式の文章問題
大問(難)	長文読解形式	4問	エンジニアがロボットを作るのと同じフローで問題を解く計算問題

※上記はグレードがゴールドランクになります。ランクや問題構成が変更となる可能性がございますのでお問い合わせ時にご確認ください。

問題例

問題2 ロボットの開発者であるあなたに、一通の依頼メールが届きました。

次のメールをよく読んで、①から③の問いに答えなさい。

RISEロボットファクトリー 開発部門
○○○○ さん

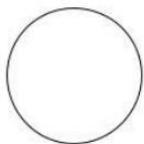
こんにちは。◆◆部の××です。
現在私たちの部署では、ある部品を機械に取り付ける生産ラインを運用しています。今回、機械の改良にともなって、取り扱う部品の種類が増えることになりました。そこで、今生産ラインで動いているロボットを改良して、新しい部品を機械に取り付けられるようにしていただきたいのです。

以下に、現在取り扱っている部品と新しく取り扱う部品の特徴や形状をまとめます。これらの情報をもとに、ロボットの改良をお手伝いいただけませんか。

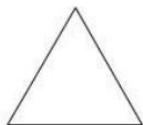
生産ラインで扱う部品の特徴

ベルトコンベヤに並べられて流れてくる部品を、ロボットアームで上からつかみます。生産ラインで取り扱う部品はすべて金属でできているので、大きな力でつかんでも大丈夫ですが、つかんだままずれないようにできるだけ安定するようにつかむ必要があります。ロボットアームがつかみやすいように部品の向きを変えてベルトコンベヤに流すこともできます。

いまあつかっている部品を上から見た形



あらたにあつかう部品を上から見た形



問① 新しい部品をつめるようなロボットハンドを設計することを考えます。部品をつかんだ時に、どれくらいの力で握っているかを計測するためのセンサーとして、もっともよいものは次のうちどれでしょう。

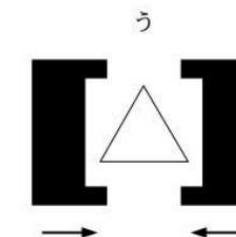
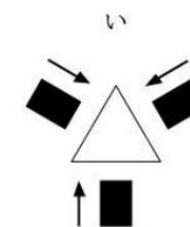
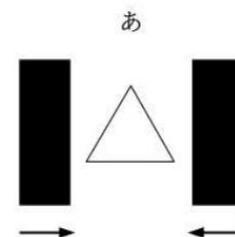
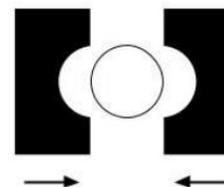
あ: 回る速さを見るセンサー(ジャイロセンサー)

い: かかっている力を見るセンサー(圧力センサー)

う: カメラ え: マイク

問② 新しい部品をつかむために、ロボットハンドの指先の形を考えます。次のうち、新しい部品をつかむのに向いていると思われるかたちはどれでしょうか。なお、図は全て上から見た形で、黒い図形がロボットハンドを表します。

現在のハンド



問題例

問③ ロボットに新しいハンドを取り付けてしばらく作業をさせた結果、作業を終わらせるのにかかる時間をもう少し短くする必要があるとわかりました。ロボットハンドとロボットアームが次のような順で動いているとき、同時に行うことで作業時間を短縮できる組み合わせがあります。それは、次のうちどれでしょう。

作業の順番:①ハンドを開ける→②部品の上までアームを移動させる→③アームを下ろす→④ハンドを閉じる→⑤部品を取り付ける

あ:①と② い:②と③ う:③と④ え:④と⑤

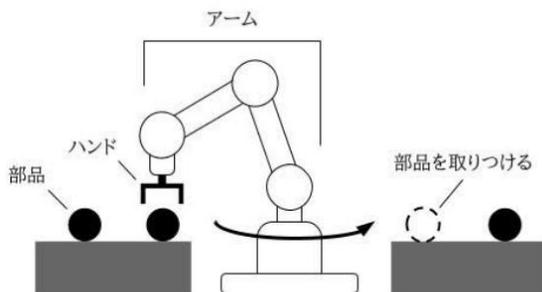


図1:ロボットアームで作業している様子

解答解説

【あ】や【う】は三角形の3つの角のうち、図の上の角をささえられていませんね。

これではハンドがつかんだ時、うまくささえることができなかつたり、ハンドの中で部品が回ってしまったりするでしょう。

メールの中で「できるだけ安定させてつかむ必要があります。」と書いてあったので、これはよくありませんね。

たとえばエンピツを持つとき、「指のどこがエンピツとふれているか」を思い出してみてください。ふつうに字や文章を書くときなら、ほとんどの人が3か所以上エンピツにふれているはず。2本の指だけでエンピツをつまむとエンピツがへんな向きを向いてしまいます。しっかり持つためには、ムダに力をこめないといけません（『おはしやエンピツの正しい持ち方』がなぜ大切か、よくわかりますね）。

ロボットハンドも同じです。

【現在のハンド】のように広い面で包み込むように持つならよいのですが、指でつまむような持ち方をするときには「3か所以上で支えるように持つ」ようにハンドを設計する必要があります。つまりロボットアームは、「どんな場所で、どんなモノを持たせることになるか」をしっかり考えてから作り始めたほうがよい、ということです。

このように「作ったものはこう使われるはずだから、こういう条件で設計して、こういう機能を持たせるべきだ」というのを事前に考えることを「要件定義」といいます。

特に、大勢で一つのモノを作るときには、この「要件定義」をどれだけしっかりできているかが大切です。ロボットの改造をするときなど、いったん「えーと、改造が終わったらここで動かしたいな、じゃあこれくらいの大きさにしてみるか…」などと考えてみると、よい練習になるでしょう。

合格証（合格者のみ）



スコア表



ピンバッジ（合格者のみ）



クリエイティブロボティクス検定

2025年度 前期 (2025年9月まで) ゴールド

大問

ロボットの開発者であるあなたに、一通の依頼メールが届きました。次のメールをよく読んで、①から③の問いに答えなさい。

RISE ロボット研究所 ○○○○様

こんにちは。△△ロボットクラブの○○です。僕たちのチームでは、来年開催されるロボットコンテストに優勝するために、なんとかボールを遠くへ飛ばすロボットを開発しています。ですが、ボールを飛ばすためのローラーをどのように調整すればよいのか分からず、困っています。

ロボットが飛ばすボールや、ボールを飛ばすシステムは下の図のようになっています。

ボールをより遠くへ飛ばすための調整のやりかたについて、アドバイスをもらえないでしょうか。

図1：ボールを飛ばすシステムを横から見た図

問①

記録を安定させるために、ボールがなるべく毎回同じくらいの距離だけ飛ばすようにしたいです。

そのために使うセンサーとしてもっとも適しているのはつぎのうちどれでしょうか。

(あ)：エンコーダ（ローラーの回転速度が分かる）
 (い)：ポテンショメータ（おしだし機構がどれくらいおしだしているかが分かる）
 (う)：タッチセンサ（ボールが入っているかどうか分かる）
 (え)：ジャイロセンサ（ロボット本体の回転速度が分かる）

解答：正解：あ；エンコーダ（ローラーの回転速度が分かる）

<解説>

ボールが飛ばず飛ばす距離を決めるのはロボットのどの部分かを考えてみましょう。ボールが飛んでいくための勢いをつけるのはローラーの部分です。なので、ボールが飛ばず飛ばす距離を決めるには、ローラーの回転速度を測り、早すれば遠くまで、遅すれば早くして、というように調整する必要があります。

このように、コントロールしたい部分ごとの様になっているかを確認するための仕組みを「フィードバック」と言います。一輪車に乗っているとき、左右にたおれそうになったら反対側にはまを傾けてバランスを取ったり、距離が伸びないよう力を加減で手を離したりと、皆さんの生活の様々な場面にも「フィードバック」は隠れています。

解答解説集

興味を駆り立てる試験と解説

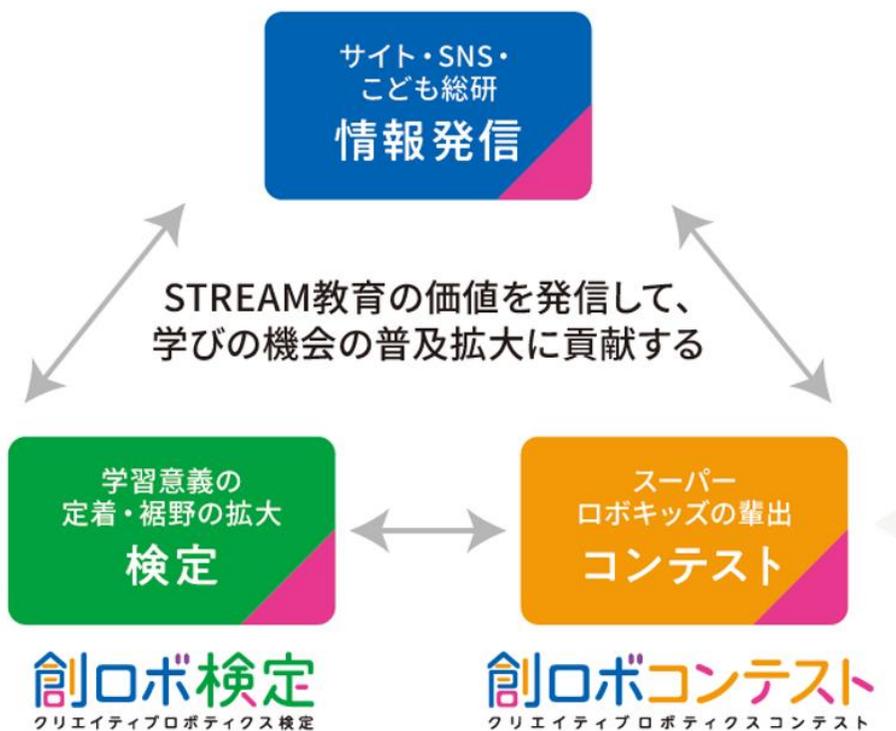
文章問題を解くことでモノづくりの工程やストーリーが理解でき、視野が広がります。さらに、解説やスコアを通じて自己分析にも役立ち、知識を深めることができます。

【プラン協力】



一般社団法人 未来創生STREAM教育総合研究所
Research Institute of STREAM Education for Creating the Future

2024年6月 STREAM教育を通して、未来を生きる子どもたちの可能性を育むことを目的として設立



次世代のロボット工学人材を育成する場として、コンテストを行っています。

ご興味がありましたら、以下からお問合せください。

問い合わせ先

ヒューマンアカデミー株式会社 児童教育事業部

TEL 0120-948-514 (平日10:00~18:00)

MAIL kidsinfo@athuman.com