

第37回全国障害者技能競技大会

<113> コンピュータプログラミング 競技課題A

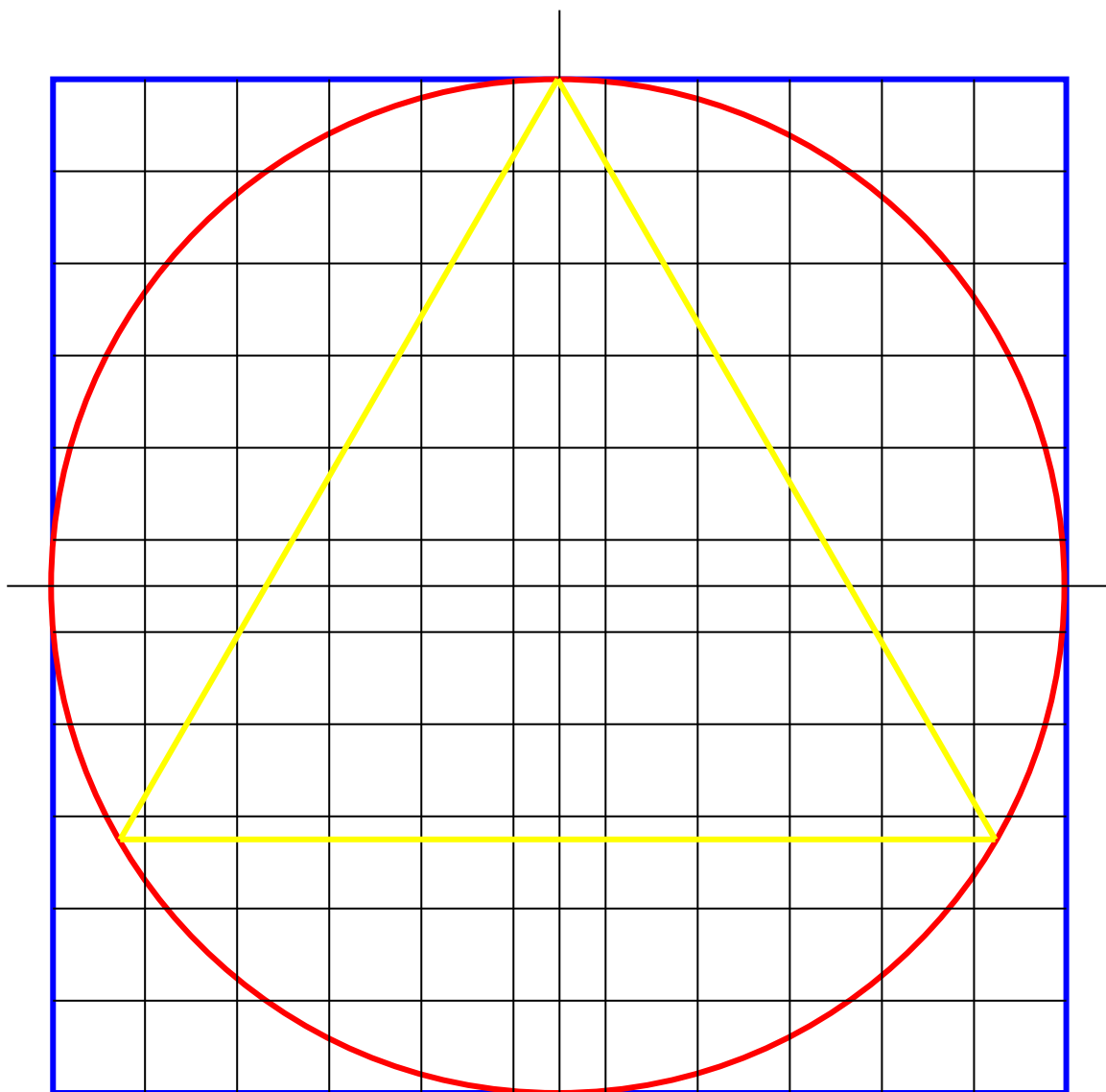
課題

7関節汎用ロボットアーム PA10 (三菱重工業(株)製) の先端に長さ 15cm のマーカーペンを取り付け、ロボットベースの中心から指定距離 (85cm) 離れた鉛直平面内に円 (円弧)、三角形、四角形 (直線) を組み合わせた図形を指定位置に、指定した大きさにて描画するプログラムを作成せよ。

ロボットの基本動作を指定する関数ライブラリ (PA ライブラリ) が用意されている。

図形の位置、大きさを表すデータを適切なユーザインターフェースにより指定できることが望ましい。なお、使用プログラミング言語は Visual Studio 2010 (ビジュアルスタジオ2010) とし、PA ライブラリ関数のうち、ティーチング機能は使用しないものとする。また、マーカーペンは、ペン軸が内部のばねにより 3mm 程度の出入りが可能なものを利用するが、ロボットの機差 (動作誤差) を修正する補正動作の導入が必要である。

以下に描画図形の例を示す。ここで、青線の図形は 1 辺 50cm の正方形、赤線の図形はこれに内接する直径 50cm の円、黄線の図形はこの円に内接する正三角形である。



注：選手には練習用として、Windows7で動作可能なロボットシミュレータ（3次元グラフィックシミュレータ）を提供する。それを用いることで、ロボットを用いず、練習課題に取り組むことが可能である。なお、作成プログラムは、そのまま実際のロボットを動かす事ができる。

競技要領

- (1) 本課題（B課題）は当日会場において提示する。
- (2) 選手はそれぞれ、プログラム作成用コンピュータシステム1式、および、1台のロボット装置・制御用コンピュータシステムを使用し、プログラム作成用コンピュータにおいて Visual Studio2010により作成し、シミュレータにより確認したプログラムを、ロボットシステムに移し、ロボット実機を用いて描画、描画した結果をデータ入力画面のハードコピー、プログラム説明書と共に提出する。
- (3) 競技時間は6時間とする。
- (4) 審査は、競技時間終了後に提出する最終描画作品、その描画に要した時間と、ユーザインターフェースの完成度等を画面のハードコピー、プログラムリスト及びプログラムを説明するドキュメントにより行う。

競技会主催者が準備するもの

機材	仕様－概要
ROBOT 本体	三菱重工(株)製汎用ロボット PA10-7C（新型または旧型）
ベース	100x100H 鋼 井桁構造 垂直描画壁付属
描画機材	ホワイトボードマーカー及び把持機構
ロボット制御用 PC	仕様は別途 1式/1名
プログラム作成用 PC	仕様は別途 1式/1名
プリンタ	仕様は別途 1台/1名
PCデスク	仕様は別途 1台/1名
OAチェア	仕様は別途 1脚/1名

競技環境



詳細情報

汎用ロボットPA10取り扱い説明書

<http://manualzz.com/doc/4783880/%E5%8F%AF%E6%90%AC%E5%BC%8F%E6%B1%8E%E7%94%A8%E7%9F%A5%E8%83%BD%E3%82%A2%E3%83%BC%E3%83%A0-%E5%8F%96%E6%89%B1%E8%AA%AC%E6%98%8E%E6%9B%B8-%EF%BC%8891%EF%BC%8D00048%EF%BC%89-rev>

PAライブラリ 紹介

https://www.mhi.co.jp/products/detail/pa10_library.html