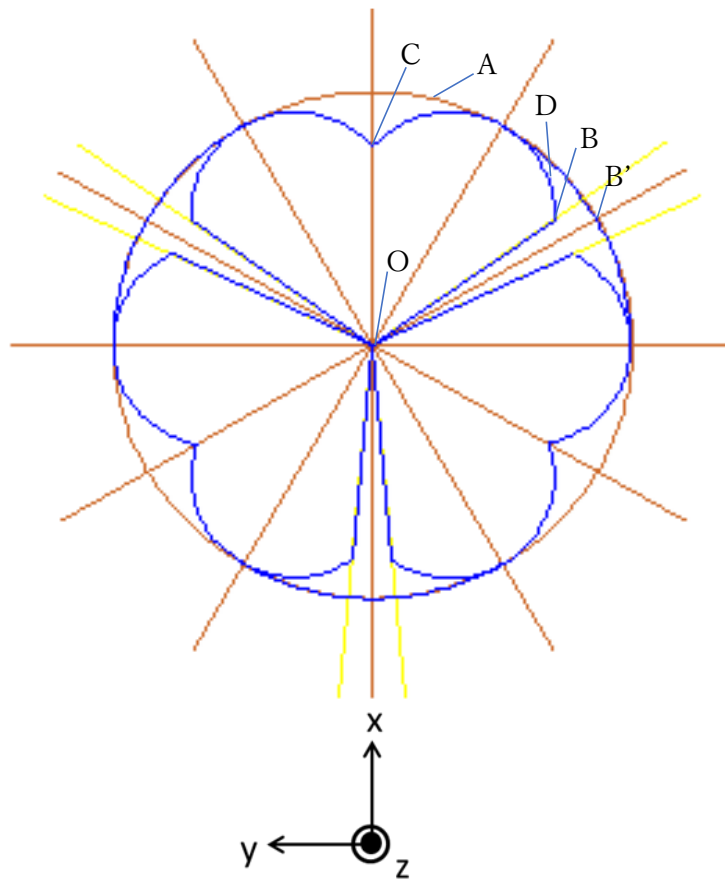


第 43 回全国障害者技能競技大会
コンピュータプログラミング 当日課題

6 関節小型卓上ロボットアーム **COBOTTA** (デンソーウェーブ(株)製) の先端を、ロボットベース上方の水平描画面内に円弧、直線を組み合わせた基本図形を指定位置で、指定した大きさに再現する指示が可能なプログラムを作成せよ。

ただし、基本図形の条件は以下の通りである。



描画面は、その面に対して z 軸を垂直として **COBOTTA** の第 1 軸の回転中心を原点にとる図のような x-y 座標系とする。

青線以外は補助線であり描画する必要はない（青線で示した図形を描画する）。

- ・この図形は点 O を中心として 120° 回転させても同じ形である。
- ・円 A の半径は 30mm である。
- ・角 BOB' のなす角は 5° である。
- ・茶色の補助線間のなす角は 30° である。
- ・円弧 D は茶色の補助線上、円 A の中心から 18 mm 位置を中心とし、その半径は 12 mm である（この円弧は円 A に内接する）。

注 意：

描画時の COBOTTA の手先位置の z 座標は 70 mm を標準とする。この高さの面を基準面とする。

基準面を描画時の COBOTTA の内部速度は 5 から 12 を推奨値とする。(外部速度：20%)

図形間の移動に伴う余分な線などは評価の対象としない。

基本図形に関する、操作機能としては以下の機能をプログラムで実装すること。

- 1) ロボットの動作可能範囲内の任意の点を中心として基本図形の描画ができること。
- 2) ロボットの動作可能範囲内で基本図形を任意倍率（例えば、0.75 倍、1.25 倍など）で拡大・縮小した図形の描画ができること。
- 3) ロボットの動作可能範囲内で基本図形の中心位置を変えて複数描画できること。
- 4) 上記の機能を実現する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、その値を保存したり読み込めるようすること（データ管理機能）。
- 5) 動作のプレビュー（シミュレーション）やロボットの機差（動作誤差）や動作指定面のひずみなどを修正する補正機能が実現された場合は加点対象とする。

競技終了時の提出物は以下のとおりとする。

- 1) WincapsIII で作成したプロジェクトファイル（とプログラムリスト）
- 2) WincapsIII でシミュレーションを行った場合のログファイル
- 3) COBOTTA で描画した結果
- 4) 作成したプログラムのドキュメント（ファイルおよび印刷物）