

タイトル: (d) ビジュアル開発環境による計測プログラミング

担当
教員 小堀 聡

集合
場所 1-433
右室

実験
場所

1-433右室

概要: 本テーマでの目的は2つあります。1つはGUI(Graphical User Interface)環境を構築するための基礎的な知識と技術を習得すること、もう1つはその知識と技術を計測用のプログラム作成に応用することです。
まず、アイコン、メニュー、ウィンドウなどをマウスによって簡単に操作できるGUI環境を構築する方法を学習します。これは、これまでの実習でのプログラミング(エディタでソースを入力し、コンパイルして、実行結果を文字として出力する)とは、まったく異なるものです。具体的には、イベント処理、グラフィックスなどを用いたアプリケーションをビジュアル開発環境で開発します。次に、PCを用いた計測システムのプログラミングについて学習します。具体的な応用としては、PCのA/D変換ユニットを介して温度を測定し、その結果を表示するプログラムを作成します。

進行: 説明(スライドや動画で実験内容を説明)→実験(各自のPCでプログラミングし、実行結果を確認)→レポートの作成・提出(各自のPCでレポートを作成し、manabaに提出) ※原則として対面で実施予定であるが、状況によっては第1回とレポート指導はオンラインで、第2回と第3回はハイブリッドで実施する可能性もある。オンラインやハイブリッドの場合、常時Teamsに接続した状態で実施する。

日程: 第1回 基礎知識の学習とGUIプログラミングの基本(練習課題)

第2回 計測プログラミングの基本(練習課題)

第3回 計測プログラミングの応用(レポート課題)

予習事項: 事前(第1回より前)に各自のPCにC++ Builder Community Edition(無料版)をダウンロードし、インストールしてもらいます。Macを使っている人は仮想化ソフトなどでWindows環境を用意する必要があります(要相談)。また、プログラミング言語の教科書・参考書も自分で必要だと思う人は用意してください。一方、C言語(C++)に関する資料はこちらで用意しています。

注意事項他:

※詳細はTeamsのこの科目のチームのこの個別テーマのチャンネルを見てください。対面でもオンラインでもTeamsを利用します。

開発環境はC++ Builder(エンバカデロ・テクノロジーズ)です。LabVIEW(ナショナル・インスツルメンツ)も利用できます。テキストは、オリジナルに作成したものを使用し、各人に配布します。その他の参考図書・資料も用意しています。

この実験テーマでは、PythonやC言語などによるプログラミングの基礎的な技術と知識を持っていることが前提となります(3週間=6コマという限られた時間であるので、プログラミングの基礎から始める余裕はありません)。具体的には、「計算機実習Ⅰ／Ⅱ」、「プログラミング法Ⅰ／Ⅱ・演習」などの科目と関連しています。

しかしながら、表面的なテクニックだけではプログラミングはできません。ものごとを整理し、順序立てて考えていくことがプログラミング技法の本質です。プログラミングを学習することの意義は、プログラミングを通して論理的な思考を訓練することにあります。

つまり、単に「Pythonでプログラムを組んだことがある」という表面的な経験があればよいということではなく、たとえば、「繰り返しの処理はどのようにすればうまくいくか」というようなことが概念的に理解できていることが必要です。プログラミングがよく分かっていないという人は、授業で使用したテキストなどでよく勉強しておいてください。