

1. はじめに

プログラミングの講義を受講するために、はじめに各自のコンピュータに C 言語の開発環境を構築する必要があります。フリーで使える多くのアプリケーションがありますが、本年度のプログラミングの講義では、Windows コンピュータでは MinGW を、Mac コンピュータでは Command Line Tools for Xcode をそれぞれインストールした開発環境をもとに行います。以下の手順に従って、各自で開発環境を構築してください。

2. MinGW, Command Line Tools for Xcode とは

MinGW（ミン・ジー・ダブリュー、Minimalist GNU for Windows）は、C 言語などのコンパイラの環境を Windows 上で実現するためのフリーのアプリケーションの一つです。

MinGW(Wikipedia) : <https://ja.wikipedia.org/wiki/MinGW>

Xcode（エックスコード）とは macOS における統合開発環境です。この環境で開発を行うためのコマンドラインツール群を Command Line Tools for Xcode と呼びます。

Xcode(Wikipedia) : <https://ja.wikipedia.org/wiki/Xcode>

それぞれフリーで使えるアプリケーションです。それぞれのインストール方法の概要を以下に示します。インストールについては参考となる情報がインターネットに多くありますので、以下の資料で分からない点がありましたら、まずはインターネットで調べてみてください。

どうしてもわからない場合は、担当教員に問い合わせてください。

3. 開発環境の構築

3. 1 Windows コンピュータの場合

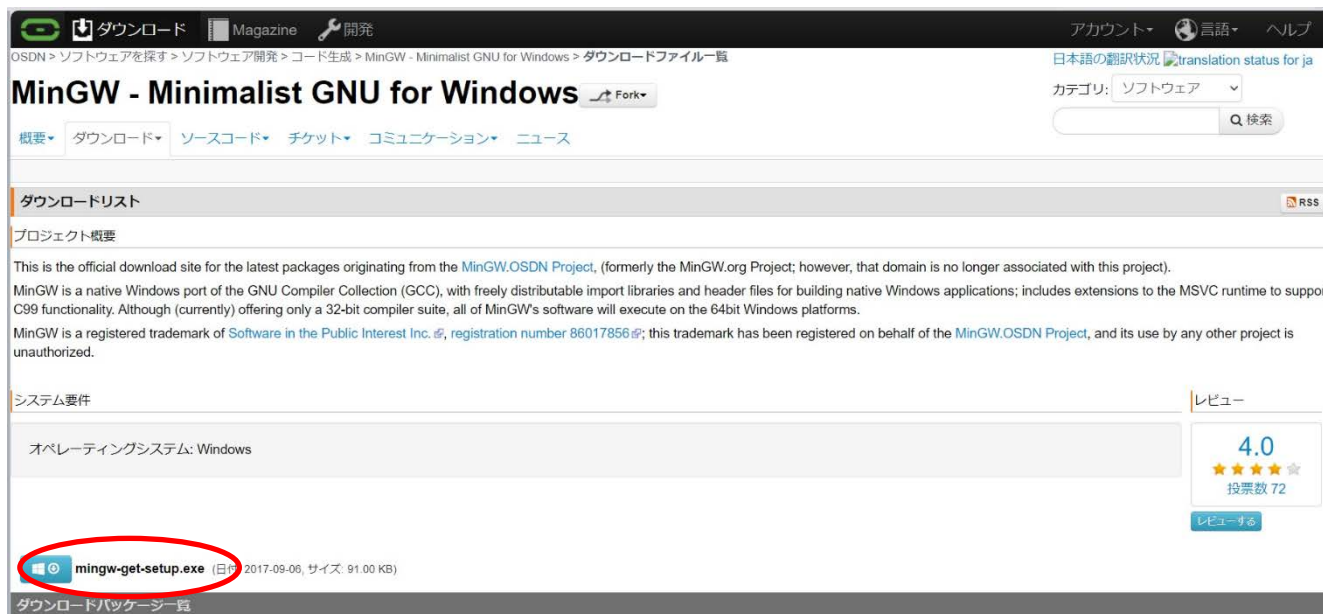
例えば以下のページを参考に各自で実施してください。概要を以下に示します。

<http://yohshiy.blog.fc2.com/blog-entry-292.html>

3. 1. 1 MinGW のダウンロード

以下のホームページからインストーラーをダウンロードしてください。

<https://ja.osdn.net/projects/mingw/releases/>

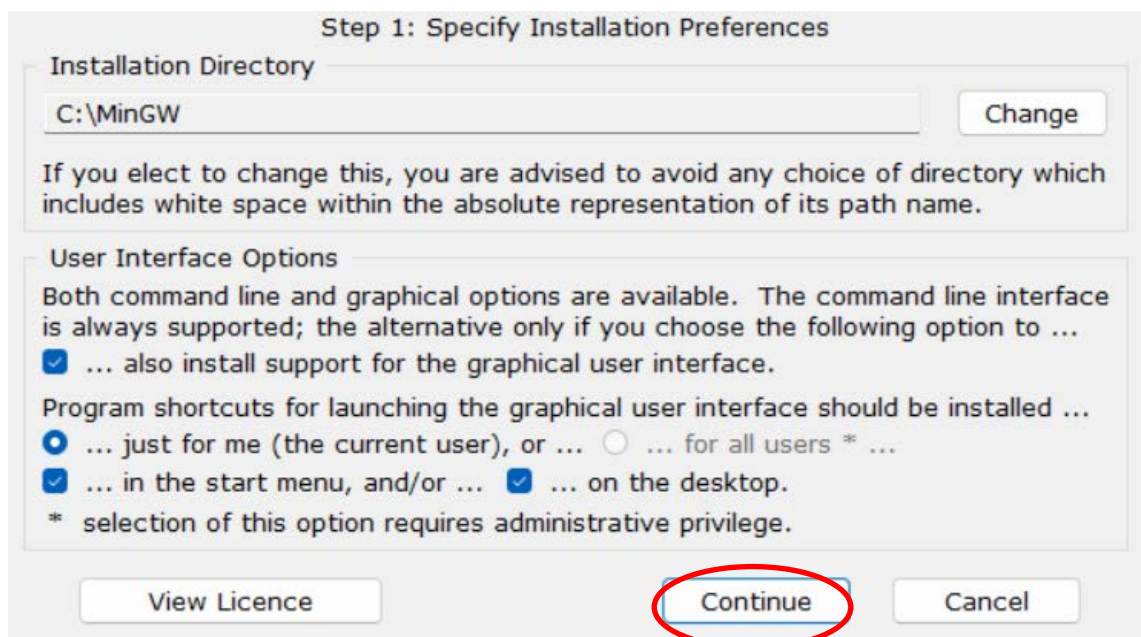
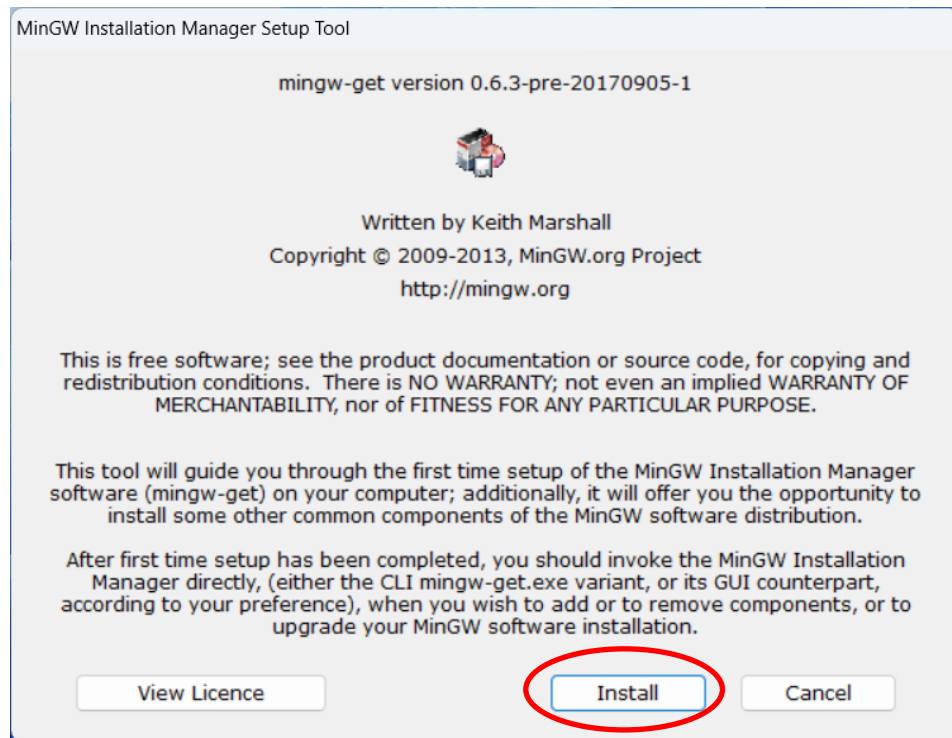


[mingw-get-setup.exe]の左側にあるアイコンをクリックしてください。インストールファイルがダウン

ロードされます。

3. 1. 2 パッケージ管理ツールのインストール

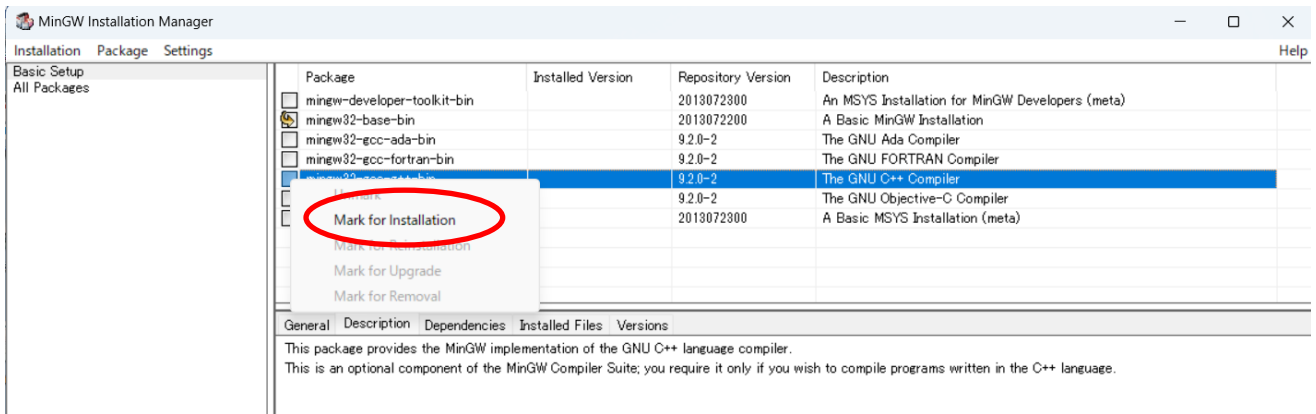
インストーラー(mingw-get-setup.exe)を実行してください。



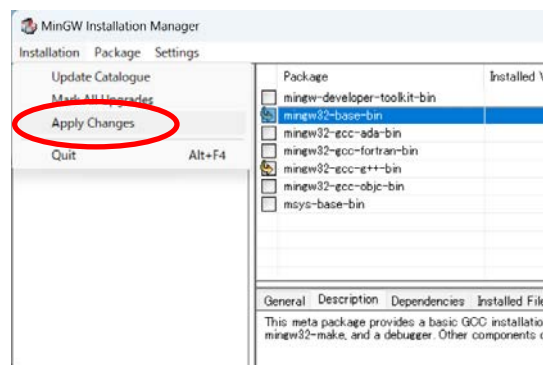
3. 1. 3 GCC のインストール

パッケージ管理ツールのインストール後に"Continue"を押すと、パッケージのインストール画面になります。ここでは、最低以下の2つのパッケージを選択してインストールしてください。

- mingw32-base プログラム開発に必要な基本ツールセット
- mingw32-gcc-g++ C言語, C++言語のコンパイラー



各パッケージをクリックし、メニューから[Make for Installation]を選んでください。2つのパッケージが選択されていることを確認し、メニューの[Installation]→[Apply Changes]を実行してください。



次の画面で[Apply]を押すと、パッケージがインストールされます。ネットワーク環境によっては時間がかかる場合があります。"All changes were applied successfully"と表示されたら、"Close"を押してパッケージのインストールを終了してください。MinGW Installation Manager も閉じてください。

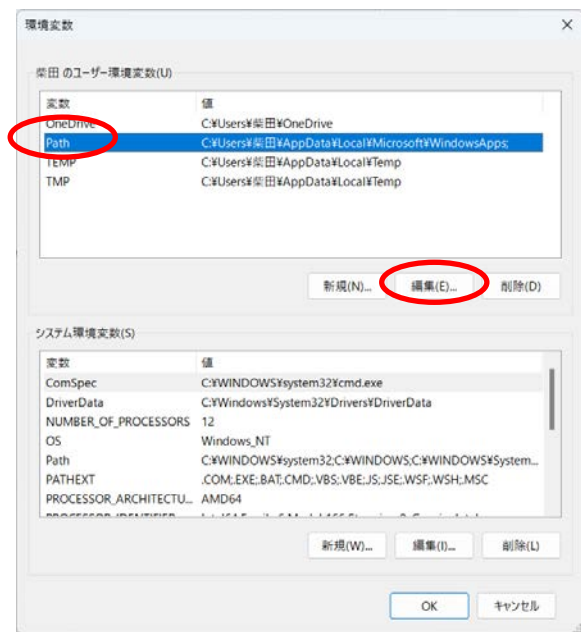
3. 1. 4 環境変数 PATH の設定

デフォルトの状態ですインストールを行った場合、c:\MinGW に開発に関するプログラムがインストールされています。次にプログラムを開発するときにこれらのフォルダのアプリケーションを参照できるように、環境変数 PATH を設定します。

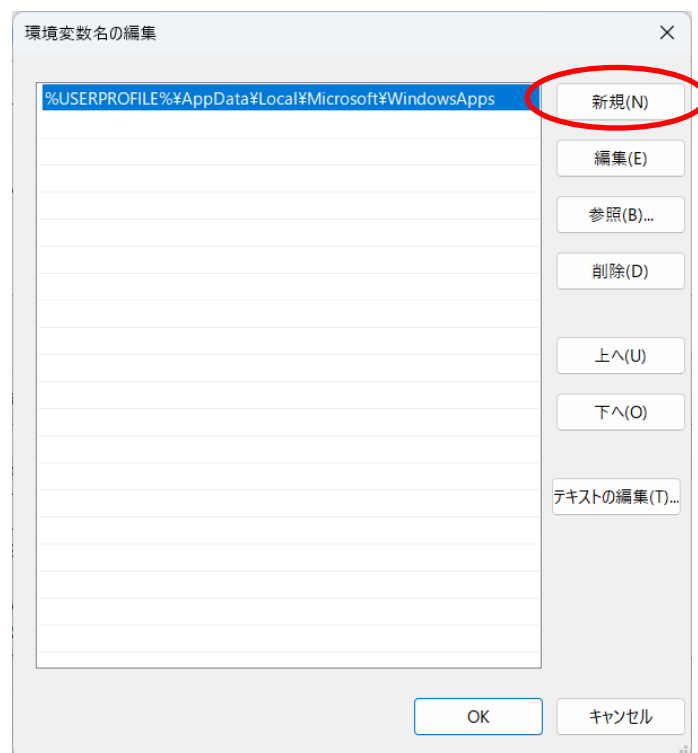
以下のページなどを参考に[システムのプロパティ]を表示してください。

<https://aprico-media.com/posts/3002>

[スタートボタン]→[設定]→[システム]→[バージョン情報]→[システムの詳細設定]

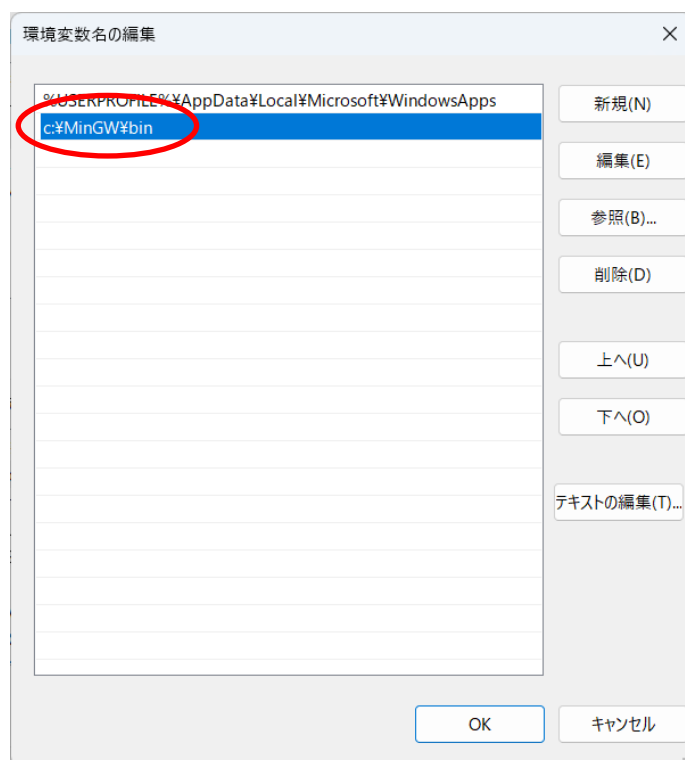


[環境変数]をクリックし、次に[Path]をクリックして[編集]を押します。



[新規]を押して、以下のフォルダを入力します。

`c:¥MinGW¥bin`



[OK]を押して終了してください。

以上で開発環境構築は終了です。

3. 2 Mac コンピュータの場合

Mac のコンピュータについては、Command Line Tools for Xcode をインストールすることによって gcc を使えるようになります。

3. 2. 1 Command Line Tools for Xcodeのインストール

ターミナルを起動 ([Finder]→[アプリケーション]→「ユーティリティ」→「ターミナル」) し、以下のコマンドを入力してエンターキーを押してください。

```
xcode-select --install
```

コマンドを実行した後に表示される案内に従って操作を進めるとCommand Line Tools for Xcode がインストールされ、gcc が使えるようになります。

4. 環境構築の確認

Windows コンピュータでは「コマンドプロンプト」を、Mac コンピュータでは「ターミナル」を起動してください。

Windows コンピュータ：[ウィンドウズキー]→"cmd"と入力

Mac コンピュータ：[Finder]→[アプリケーション]→「ユーティリティ」→「ターミナル」

カーソルが出ている位置に、以下の命令を入力してエンターキーを押してください。

```
gcc -v
```

Windows と Mac で表示が異なりますが, "Configured with:"などの文字列や, MinGW, LLVM のバージョンなどが表示された場合は, 問題なくインストールされているものと思われます.

もし「gcc ファイルが存在しない」という内容のメッセージが出た場合は, 正しくインストールされていないか, 環境変数が正しく設定されていないと考えられます. これまでの手順を再度確認してください.

5. 補足説明

5. 1 Windows コンピュータで, gcc.exe が認識されない場合

gcc と入力して次のエラーメッセージが出る場合の対処法について記載します.

エラーメッセージ:「'gcc'は, 内部コマンドまたは外部コマンド, 操作可能なプログラムまたはバッチファイルとして認識されていません.」

原因: もっとも考えられる原因は, 環境変数 PATH の設定です.

- ① 3. 1. 4 をよく見て, 正しく環境変数 PATH が設定されていることを確認してください. 間違いがあったら修正し, 再起動して再度 gcc の動作を確認してください.
- ② 間違いがない場合は, 以下の③以降の手順を行ってください.
- ③ エクスプローラを起動し, c:\MinGW\bin を開いてください.
- ④ エクスプローラでカレントフォルダが表示されている部分をコピーしてください. (右図赤丸の部分)
- ⑤ コピーした内容を, [環境変数]-[ユーザ環境変数]-[環境変数名の編集]で, Path を選んで「編集」を押し, ④でコピーした内容を貼りつけてください.
- ⑥ 再起動後, コマンドプロンプトを立ち上げて gcc の動作を確認してください.

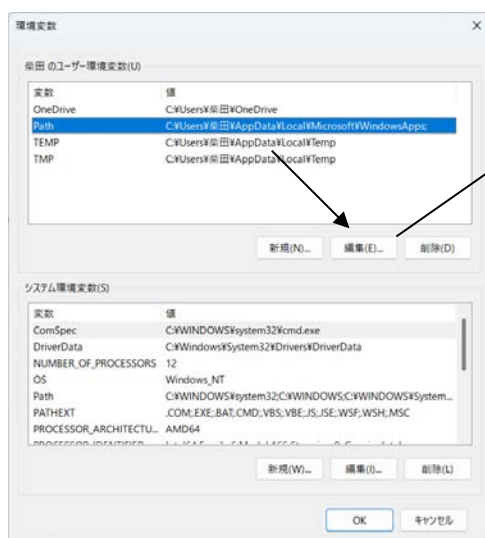
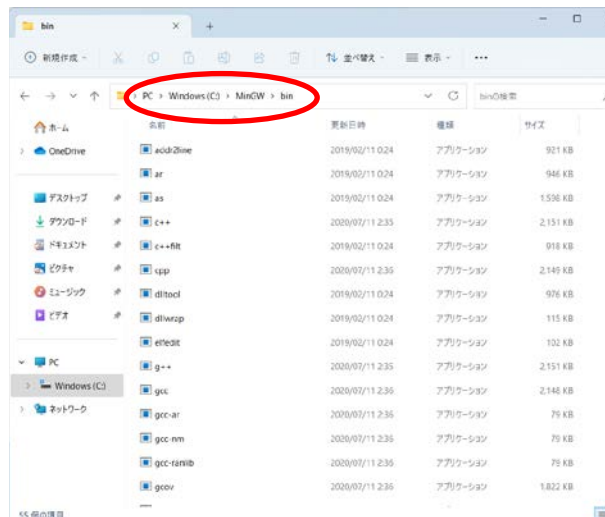


図2 環境変数設定画面

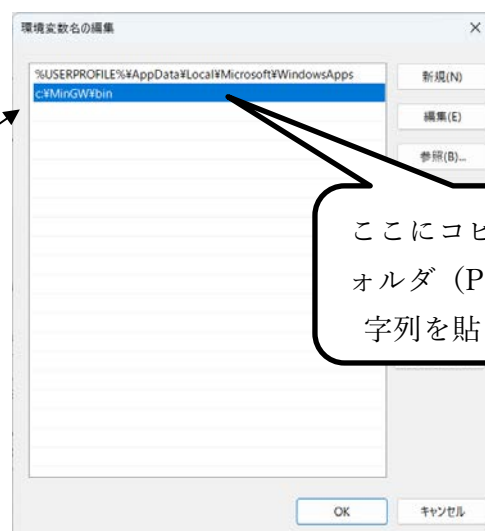


図3 環境変数名の編集

ここにコピーしたフォルダ (Path) の文字列を貼り付ける