

コンピュータグラフィックス 宿題プログラムの作成手順

雛形プログラムのダウンロード

課題プログラムを作成するための雛型は、下記の Web ページからダウンロードできます。

<http://www.wakayama-u.ac.jp/~tokoi/lecture/cg/>

コンピュータグラフィックス

授業の概要

(中略)

宿題

課題説明	宿題プログラム (Linux / Visual Studio 2017 / Xcode 9)
第1回	cgsample01.zip

雛形プログラムは Linux 用のもの、Windows (Visual Studio 2017) 用のもの、Mac OS X (Xcode 9) 用のものを一つのファイルにまとめて用意しています。自分が馴染んでいるものを使ってください。また、このプログラムでは OpenGL および GLUT を使用しています。システム工学部 A601 および A803 以外の演習室のコンピュータは OpenGL / GLUT が使えない場合がありますので注意してください。Windows 用のパッケージには GLUT (freeglut) を含めています。

Linux 版のプログラム作成

ダウンロードしたファイル "cgsample<数字>.zip" を unzip コマンドを使って展開してください。「書庫マネージャ」を使って展開することもできます。

```
% unzip cgsample<数字>.zip
```

するとカレントディレクトリに "cgsample<数字>" というサブディレクトリができますから、そこに cd してください。

```
% cd cgsample<数字>
```

そのディレクトリにあるソースファイルのいずれか (たいてい "cgsample<数字>.c") に変更を加えた後 make コマンドを実行すれば、実行プログラムが出来上がります。

```
% make
```

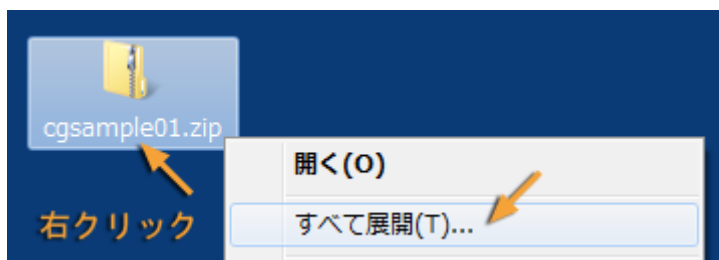
出来上がったプログラムを実行するには、次のようにタイプしてください。

```
% ./cgsample<数字>
```

プログラムを終了するには、q, Q, または ESC キーをタイプしてください。

Windows 版のプログラム作成

Windows 上で雛型をダウンロードすると、右のようなアイコンが現れます。ファイル名は "cgssample<数字>.zip" です。これを右クリックして「すべて展開」を選ぶと、"cgssample<数字>" というフォルダが作成されます。



このフォルダを開くと（中にもう一つ同じ名前のフォルダがあるかも知れませんが）、その中に下のようなファイルが収められています。



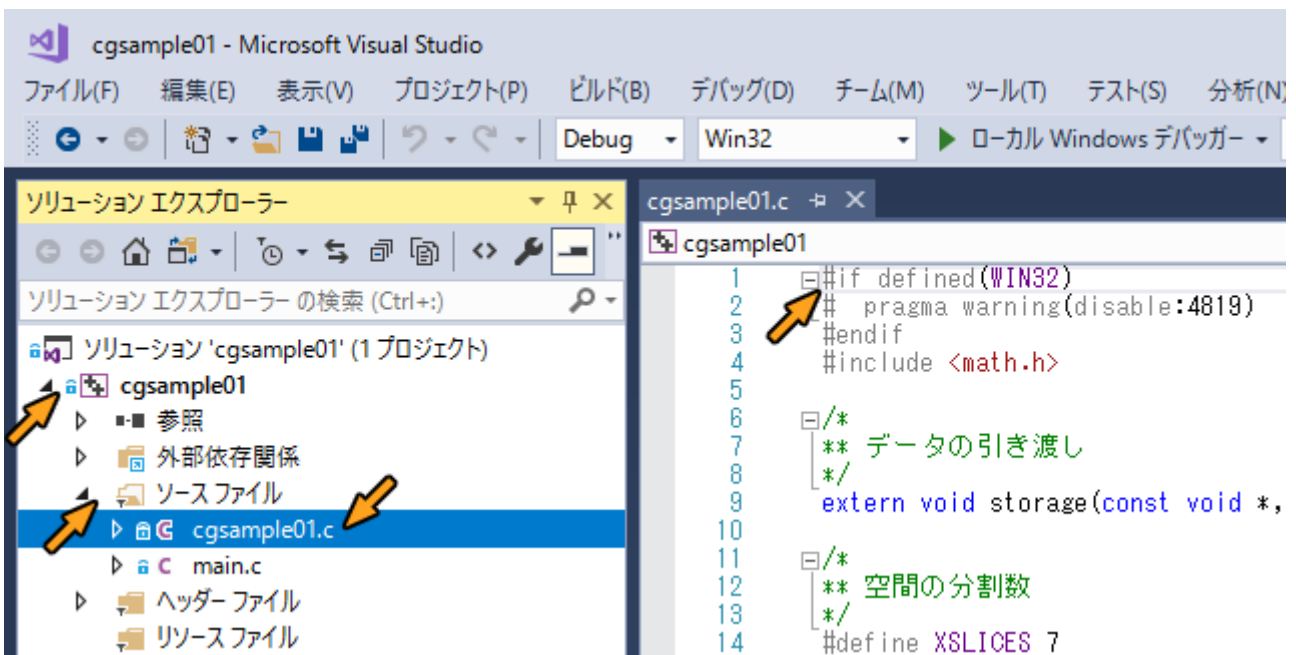
この中の "cgssample<数字>.sln" というファイルをダブルクリックすると、Microsoft Visual Studio 2017 が起動します。もし起動しなければ、右クリックで「プログラムから開く(H)」→「Microsoft Visual Studio 2017」を選んでください。

Visual Studio 2017 が起動したら、最初に「プロジェクト」のタブから「ソリューションの再ターゲット」を選んでください。これは Visual Studio 2017 のバージョンアップによって、この宿題のひな形のように以前に作成されたソリューションが想定しているソフトウェア開発キットのバージョンが、現在使用している Visual Studio 2017 に含まれていないことがあるからです。



次に、この左側のウィンドウの "ソリューション エクスプローラ" のタブをクリックし、"cgssample<

数字>" の左側の ▲ をクリックします。すると "ソース ファイル" が現れますから、この ▲ をクリックして "cgsample<数字>.c" をダブルクリックしてください。

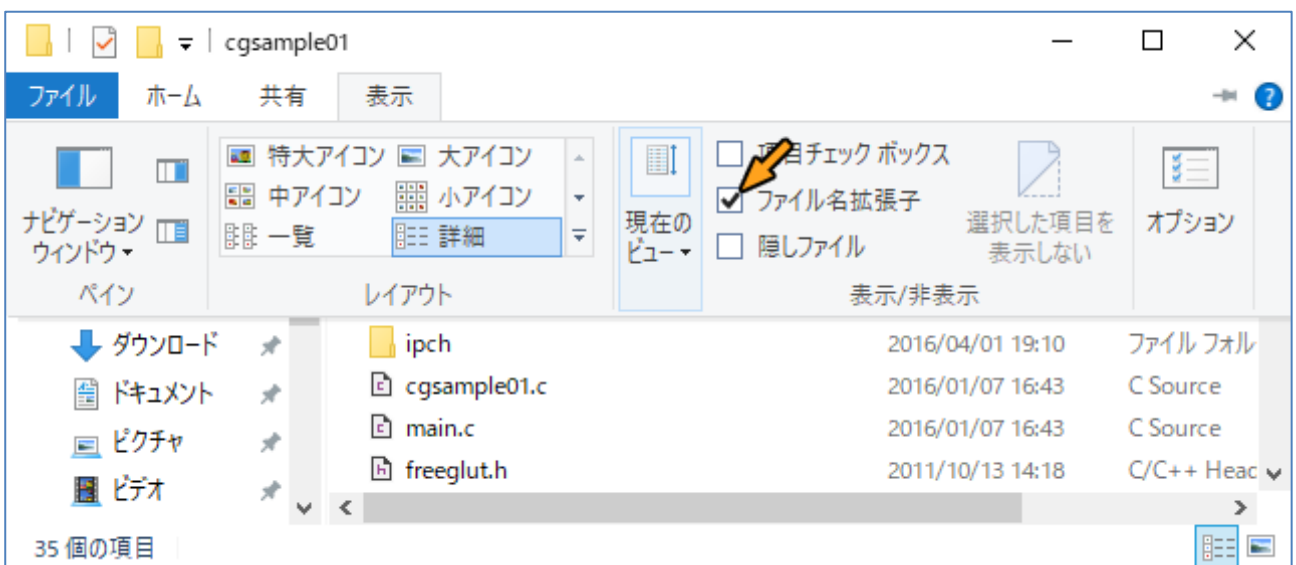


このプログラムに変更を加えた後、「ビルド」のメニューから「ソリューションのビルド」を選ぶか、F7 キーをタイプ (Visual Studio が C++ 開発の設定になっている場合) すれば、実行プログラムが出来上がります。

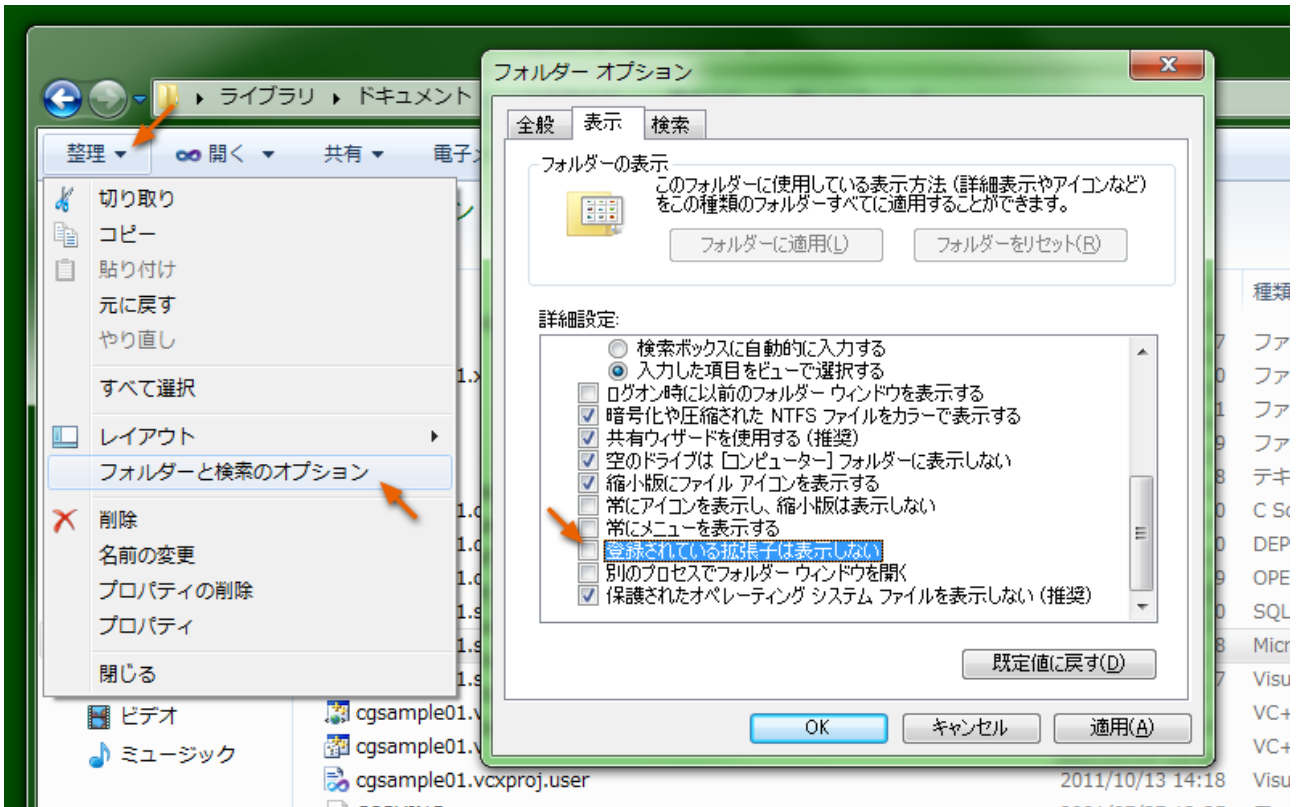
出来上がったプログラムを実行するには、「デバッグ」のメニューから「デバッグ開始」を選ぶか、F5 をタイプしてください。なおプログラムの修正は、実行中のプログラムを終了させてから行ってください。プログラムは q, Q, または ESC キーをタイプすれば終了します。

補足：ファイルの拡張子を表示する

".zip" や ".sln" などの拡張子が表示されていない場合は、Windows 10 の場合はフォルダのウィンドウの「表示」のタブにある「ファイル名の拡張子」にチェックを入れてください。

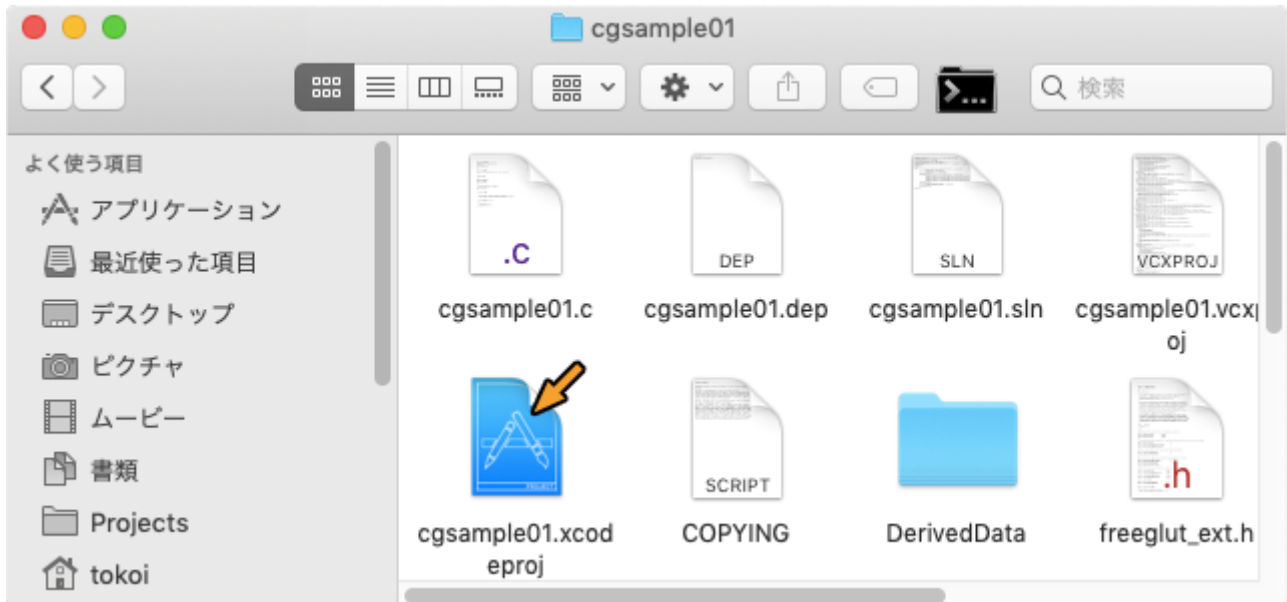


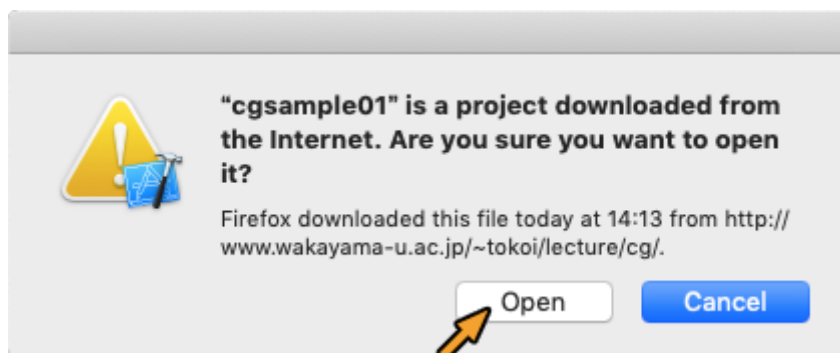
Windows 7 の場合はフォルダのウィンドウの「整理」メニューから「フォルダーと検索のオプション」を選び、開いたウィンドウの「表示」のタブを選択して、「登録されている拡張子は表示しない」のチェックをはずして「OK」ボタンをクリックしてください。



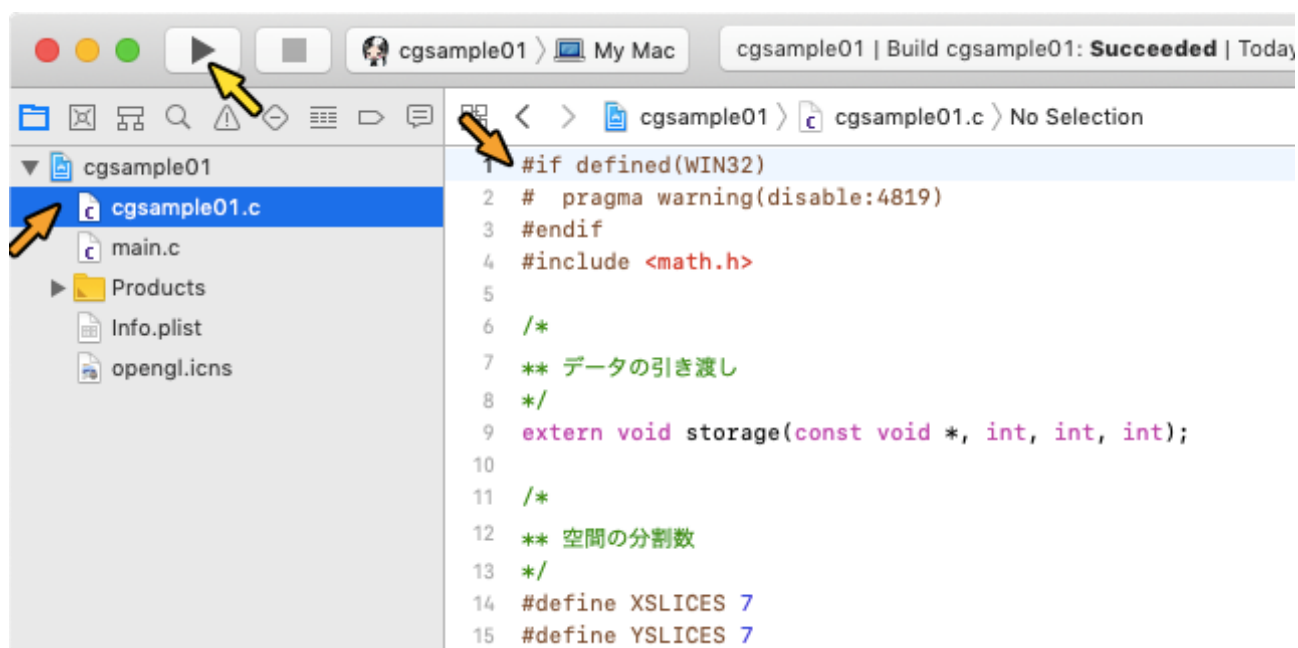
Mac OS X 版のプログラム作成

Mac OS X 版を使用するには、Xcode (Developer Tools) がインストールされている必要があります。Web ページから "cgssample<数字>.zip" をダウンロードして解凍すると、"cgssample<数字>" というフォルダが作成されます。この中には次のようなファイルが入っています。





その後、この中の "cgsample<数字>.xcodeproj" というファイルをダブルクリックすれば、Xcode が起動します。左側のペインから左側のペインの "cgsample<数字>" の左の「▼」をクリックして "cgsample<数字>.c" を選択すれば中央のペインにソースプログラムが現れます。そのにプログラムを入力してください。



プログラムが入力できたら上の「▶」のアイコン（ビルドして実行）をクリックしてください。プログラムがビルドされ、エラーがなければ実行されます。実行しているプログラムは q, Q, または ESC キーをタイプするか、Command-Q をタイプすれば終了します。

お断り

2018年10月4日現在、macOS Mojave (10.14) では、外部 GPU を搭載した iMac や MacBook Pro において、宿題プログラムが正常に実行されません。Intel 内蔵 GPU のものなら正常に実行されることを確認しています。この環境で宿題プログラムが実行できない場合は、Windows か Linux を使用してください。なお、宿題プログラムでは OpenGL というグラフィック機能を使用しているのですが、Apple はこれを将来使用しないことを決定しています。