

資料 4

シミュレーションソフトの 主な設計について

資料 3 で記載した「植物ライブラリ」を含み
シミュレーションソフトを製作する。

シミュレーションソフトの主な設計について

各ソフトの操作方法は次の資料で述べる。

<作成するプログラム>

plant_machine.exe (マシン用)

plant_server.exe (サーバ用)

plant_client.exe (クライアント用)

※コードレビューについて：

「./提出/src/シミュレーション/...」内に各のソフトのフォルダがあります。

「Visual Studio 2015 Community」で開いてください。

コード自体は見ると思いますが、エラー非表示・ビルド等をする際には資料1(本書)の「コードレビューについて」⇒「②」を参考に設定して下さい。

<必要な自作ライブラリ>

植物ライブラリ：

plant_pixel.dll

plant_lenght.dll

plant_resizepicture.dll

plant_gridpicture.dll

ネットワークライブラリ：

ReceiveLib.dll

SendLib.dll 詳細は P4「自作のネットワークライブラリについて」

<著作権のあるライブラリ>

「OpenCV3.1/build/x64/vc14/bin/...」

・opencv_world310.dll

「Microsoft Visual Studio 14.0/VC/redist/x64/Microsoft.VC140.CRT/...」

・msvcp140.dll

・concr140.dll

・vcruntime140.dll

＜機器・サーバ・クライアントの情報通信について＞

I o tを想定しているのでネットワークを利用する。しかし、一般的なクライアントサーバシステムの製作方法では一人で行うのに適さない。サーバは機器からの情報を処理・蓄積する。クライアントからの要求でサーバがクライアントに情報を送信する。また、クライアントが機器に何らかの情報を送信することになる。そのようなプログラムは複雑になり全体としてコードが長くなってしまうので時間や工数を考慮して違う方法とする。



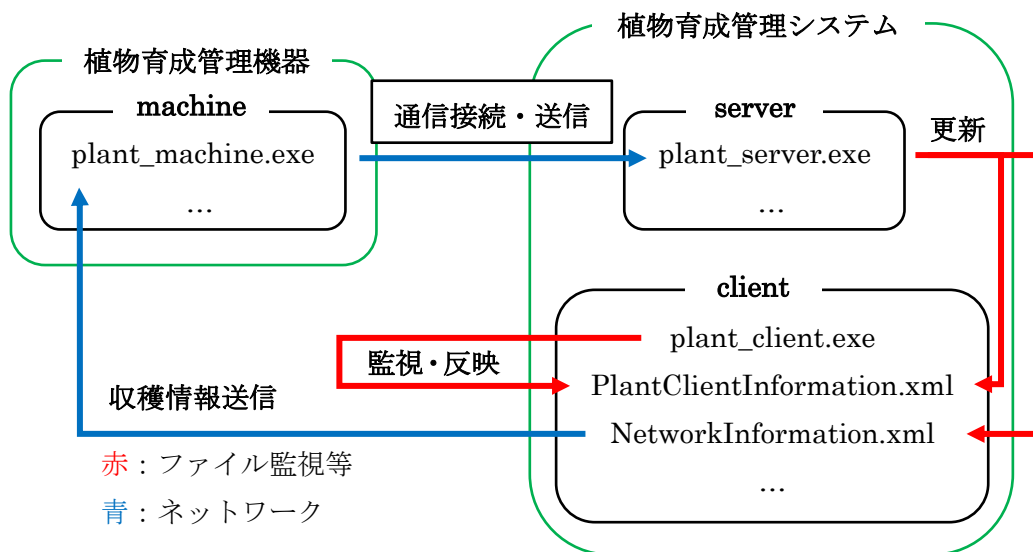
植物育成管理機器(plant_machine.exe)は「./植物育成管理機器/machine/...」フォルダに置きクライアント・サーバと独立して実行できる。

しかし、クライアント(plant_client.exe)とサーバ(plant_server.exe)は

「./植物育成管理システム/client/...」「./植物育成管理システム/server/...」同じフォルダ内に置く。同じフォルダ内に置くことで各データのやりとりをネットワーク通じなくてもできる。方法は、クライアントソフトがカレントディレクトリにある特定のファイル(PlantClientInformation.xml)を監視して、サーバがそのファイルを更新したら、クライアント(起動中)に通知する。そして、クライアントソフトが植物の育成情報・植物画像のある位置を特定のファイルから抜き出しクライアント画面に反映する。

また、クライアントが植物育成管理機器に「収穫情報」を送るのにも通信する必要がある。サーバ側を通して機器に収穫情報を送るのが基本だが工数を少なくするのに以下の方法でする。

機器とサーバ間で接続が確立されたとき機器のIPアドレスとポート番号をサーバに送信してクライアントフォルダ内にある「NetworkInformation.xml」にネットワーク情報を書き込む。そして、クライアントは「NetworkInformation.xml」を使用して直接クライアントが機器に接続し、収穫情報を送信する。



<自作のネットワークライブラリについて>

送信用「SendLib」:

(C#・64 ビット dll)

コンパイラ: Visual Studio 2015 Community

dll ファイル・フォルダ名...

SendLib.dll

(フォルダ名)「SendLib」 // Visual Studio 2015 Community

送信用「ReceiveLib」:

(C#・64 ビット dll)

コンパイラ: Visual Studio 2015 Community

dll ファイル・フォルダ名...

ReceiveLib.dll

(フォルダ名)「ReceiveLib」 // Visual Studio 2015 Community

※「ReceiveLib」では使用できるポート番号を取得するため、バッチファイル「portnum.bat」を使用している。よって、「ReceiveLib」は「portnum.bat」がなければ正確に動かなく、依存関係の強いライブラリである。

バッチファイル「portnum.bat」の記述内容

```
@echo off
netstat -ano | find "%1"
```

※コードレビューについて:

「./提出/src/MyLibrary/send-receive-library/」内に各ライブラリのフォルダがあります。

「Visual Studio 2015 Community」で開いてください。

以上の3つのファイルを使用して、アプリ間の送受信を行う。