

# 1. NetBeans の導入と簡単な java プログラム

2020/10/5

## 1 プログラミング言語の選択

### 1.1 使用する言語の要件

- 対象をできるだけ素直に表現できること
- アルゴリズムをできるだけ素直に表現できること
- コードを再利用することができること
- 適切に文法のチェックが働き、誤り箇所がわかりやすいこと
- 実行時のエラー箇所がわかりやすいこと
- モジュール化が容易であること
- できれば GUI を容易に構築できること

### 1.2 Java

- Object 指向言語
  - 対象とその操作または運動という概念でコードを設計
  - クラスの継承：抽象的モデルから具体的モデルへ展開可能
  - 情報の秘匿：内部変数を隠蔽
- C/C++ と似た言語の構造：基本文法、制御構造はほぼ同じ
- OS 非依存
- GUI を標準で持つ
- 無償で利用できる
- ポインタが無い

**課題 1** 以下の手順で自分が使っている OS が 32 ビットなのか、64 ビットなのかを確認しなさい。

「コントロールパネル」→「システムセキュリティ」→「システム」

**課題 2** Oracle が提供してきた Java は 2019 年 1 月以降、無償で利用することに大きな制約が発生しました。そこで、本講義では Amazon-Corretto という OpenJDK を利用することにします。32 ビット OS に対しては、version8 までしか対応していません。64 ビット OS には、version11 が提供されています。

Amazon-Corretto のホームページから、Java をインストールしなさい。またインストール後、バージョンを確認しなさい。

- Amazon-Corretto のホームページ

<https://aws.amazon.com/jp/corretto/>

- Windows 64bit 用

<https://corretto.aws/downloads/latest/amazon-corretto-11-x64-windows-jdk.msi>

- Windows 32bit 用

<https://corretto.aws/downloads/latest/amazon-corretto-8-x86-windows-jdk.msi>

上記のインストーラを使用する場合は、デフォルトの設定のままで C:\Program Files\Amazon Corretto の下にインストールが完了します。

## 2 統合開発環境のインストール

### 2.1 テキストエディタの準備

シミュレーションを実行するうえで、データの確認や実行スクリプトの編集などで、テキストエディタが必要となります。Windows に最初から入っている「メモ帳」や「ワードパット」は、文字コードと改行コードに柔軟に対応できません。適切なテキストエディタを一つはインストールしておきましょう。

例えば、Microsoft が無償配布している Visual Studio Code をインストールしておきましょう。

<https://azure.microsoft.com/ja-jp/products/visual-studio-code/>

インストール途中の設定で、エクスプローラーメニューに「Code で開く」を追加しておきましょう (図 1)。こうすることで、ファイルを右ボタンで選び、Visual Studio Code で開くことができるようになります。Visual Studio Code は、編集結果を保存していない場合でも、前回の編集状態を記憶しています。編集終了時には、保存を忘れないようにしてください。

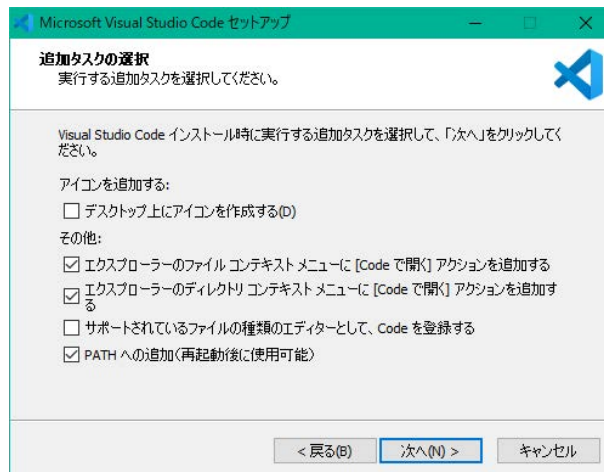


図 1 Visual Studio Code インストールの際に、エクスプローラーメニューに「Code で開く」を追加

### 2.2 統合開発環境

- 言語の構造に対応したエディタ
- ヒントの表示 (メソッド候補、ドキュメントなど)

- エラー表示とソースコードとの対応付け
- 利用できる部品の例示

**課題 3** Java の統合開発環境も、開発が Apache へと移行しました。

<https://netbeans.apache.org/download/nb120/nb120.html>

からファイルを取得します。

インストーラを利用する場合には、デフォルトの設定のままで C:\Program Files\Amazon Corretto の下にインストールが完了します。ただし、JDK として前述した Amazon Corretto を正しく指し示していることを確認します (図 2)。

32bit の Windows には、インストーラが提供されていません。そこで、netbeans-12.0-bin.zip をダウンロードし、適当なフォルダで解凍します。解凍して出てきたフォルダ netbeans を C:\Program Files の下に置きます。更に、以下の処理を行います。

1. bin\netbeans.exe をスタートヘピン留めする。
2. etc\netbeans.conf 中の netbeans\_jdkhome に JDK へのパス C:\Program Files\Amazon Corretto\jdk11.0.3\_7 などを設定する。ダブルクォーテーションで括弧すること、行先頭のコメントアウトを外すことにも注意する。

```
1 netbeans_jdkhome="C:\Program Files\Amazon Corretto\jdk11.0.3_7"
```

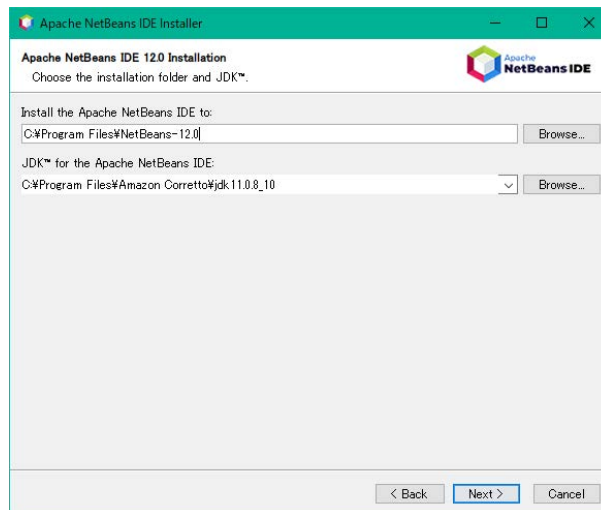
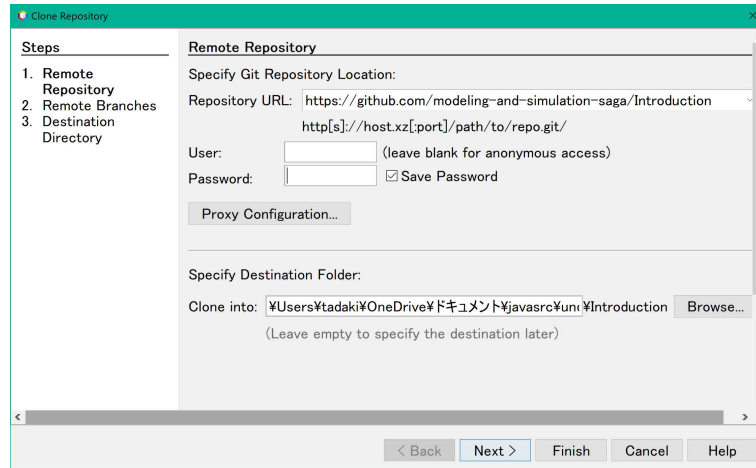


図 2 インストール先と JDK の確認

### 3 Hello World

サンプルプログラムを GitHub から取得します。Netbeans の「Teams」メニューから「Clone」を選択します。「RepositoryURL」として

`https://github.com/modeling-and-simulation-saga/Introduction`  
を設定し、取得します。ユーザ名とパスワードは入力する必要はありません。



課題 4 java では、プログラムを package というグループで管理します。今日のサンプルプログラムも一つの package として管理します。配布プログラムには、helloWorld パッケージがあります。

- Program HelloWorld.java の内容を確認しなさい。
- Program Main.java の内容を確認しなさい。
- NetBeans のプロジェクトウィンドウ中で、Introduction プロジェクトのソースファイルフォルダのアイコンでマウス右ボタン→「消去してビルド」によって、コンパイルする。
- コンパイルできたら、NetBeans のプロジェクトウィンドウ中で、Introduction プロジェクトのソースファイルフォルダ中の Main.java のアイコンで、マウス右ボタン→「実行」で実行する。