



Laboratório 01 – NetBeans

Atividade individual.

1 Introdução

Os programas em geral são desenvolvidos com a ajuda dos chamados Ambientes Integrados de Desenvolvimento, ou simplesmente **IDE** (*Integrated Development Environment*). Estes ambientes fornecem recursos importantes para auxiliar e facilitar o trabalho do programador, como a identificação de palavras reservadas durante a escrita do código-fonte, detecção de erros de sintaxe, depuração¹ e compilação.

O IDE adotado no curso é o NetBeans (<https://netbeans.apache.org/>). Como em outros IDEs, todo o desenvolvimento de aplicativos (ou programas) é realizado num projeto. Outras opções populares são o Eclipse (<http://www.eclipse.org/>) e o IntelliJ (<https://www.jetbrains.com/pt-br/idea/> – há uma versão gratuita, a *Community Edition*). Na sequência deste texto é apresentada uma introdução à utilização do IDE NetBeans.

O NetBeans, durante algum tempo, foi disponibilizado oficialmente pela Oracle, para download em conjunto com o JDK², a ferramenta básica de programação em Java. A Oracle doou o NetBeans para Fundação Apache em abril de 2019.

O JDK pode ser obtido oficialmente a partir da URL <https://www.oracle.com/br/java/technologies/downloads/>. É importante ler as instruções de instalação específicas para seu sistema operacional, que também se encontram no link.

¹Processo de identificação e remoção de erros, facilitado pelos IDEs.

²*Java SE development toolkit*, ou kit de ferramentas para desenvolvimento em Java – Standard Edition. Para desenvolvedores em Java, incluía o JRE completo (ambiente de execução), além de ferramentas para desenvolver, depurar e monitorar aplicações Java

2 Visão geral da criação da primeira aplicação usando o NetBeans

Esta primeira aplicação, chamada `BemVindo.java`, simplesmente mostrará a frase “Sejam bem vindos ao Java!”.

Para criar este programa é necessário:

- **Criar um projeto IDE (*IDE project*)**

Ao criar um projeto IDE, cria-se o ambiente necessário para construir e executar aplicações. O uso de projetos IDE elimina problemas normalmente associados com o compilador `javac` e demais ferramentas. Para construir e executar aplicações basta escolher um menu dentro do IDE.

- **Adicionar código para o arquivo-fonte gerado**

Um arquivo-fonte contém código, escrito na linguagem de programação Java. Como parte da criação de um projeto IDE, é gerado automaticamente o esqueleto de um arquivo-fonte, que deverá ser modificado ao adicionar-se a mensagem “Sejam bem vindos ao Java!”.

- **Compilar o arquivo-fonte gerando o arquivo com extensão `.class`**

O IDE inicia o compilador (`javac`), que traduz o arquivo-fonte em instruções que podem ser traduzidas pelo JVM (*JAVA virtual machine*). Estas instruções são conhecidas como *bytecodes*.

- **Executar o programa**

A aplicação poderá ser executada por meio do IDE.

Criando uma aplicação a partir do NetBeans

A primeira aplicação usando o NetBeans irá mostrar uma mensagem de boas-vindas ao Java na tela.

Passos:

1. **Carregue o IDE NetBeans**³
2. **Crie um novo projeto.** Escolha, no NetBeans, **File** → **New Project...**, use o atalho de teclado **Ctrl+Shift+N**, ou ainda, use o ícone correspondente na barra de ferramentas (Figura 1).

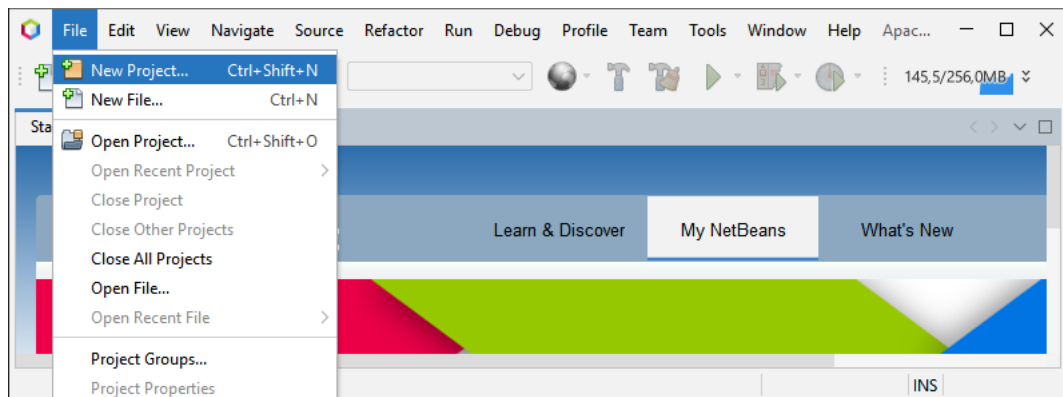


Figura 1: Criando novo projeto

Na janela de novo projeto, expanda a categoria **Java with Maven**⁴ e selecione **Java Application** – vide Fig. 2.

3. Após clicar em **Next >**, **preencha o campo Project Name** com **BemvindoaoJava** – veja Figura 3. Mantenha o restante como está.

Nota: O campo **Project Location:** poderá ser modificado com a localização preferida para a pasta contendo o projeto em desenvolvimento.

4. **Clique em Finish.**

O projeto é criado automaticamente e aberto no IDE. Alguns dos painéis abertos no IDE são apresentados na Figura 4 e detalhados a seguir:

³Serão usadas figuras da versão 18 da IDE (corrente em 08/2023). Adaptado de <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/getStarted/cupojava/netbeans.html> (versão 8.0).

⁴Em versões anteriores do NetBeans, como a 8.0 – quando a IDE ainda era mantida pela Oracle – a categoria era chamada simplesmente **Java**.

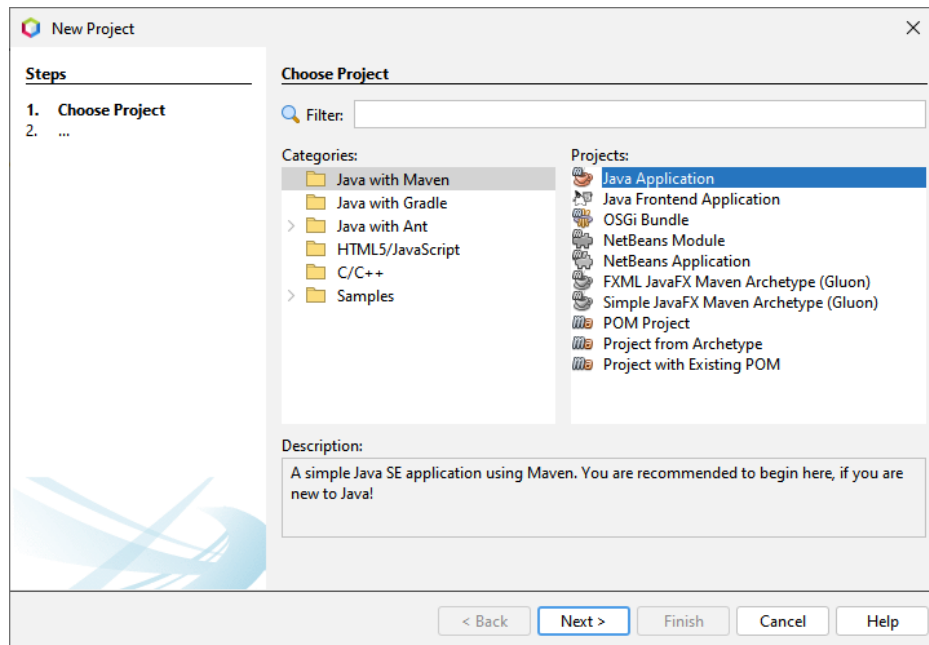


Figura 2: Categoria de Projeto – Java Application

- O painel **Projects**, que contém uma visualização em árvore dos componentes do projeto, incluindo arquivos fonte, bibliotecas relacionadas com o código em construção, etc.
- O painel **Source Editor** com um arquivo chamado **BemvindoaoJava.java** – se você alterou o nome como sugerido no item 3 – aberto, ou com o nome da classe principal, seguido da extensão Java.
- O painel **Navigator**, que pode ser usado para a navegação rápida entre elementos internos a uma classe selecionada.

Adicionar código no arquivo fonte gerado

O IDE automaticamente criou o esqueleto de uma classe. Portanto, pode-se adicionar a mensagem “Sejam bem vindos ao Java!” a este esqueleto de código apenas substituindo a linha de código:

```
System.out.println("Hello World!");
```

pela linha

```
System.out.println("Sejam bem-vindos ao Java!");
```

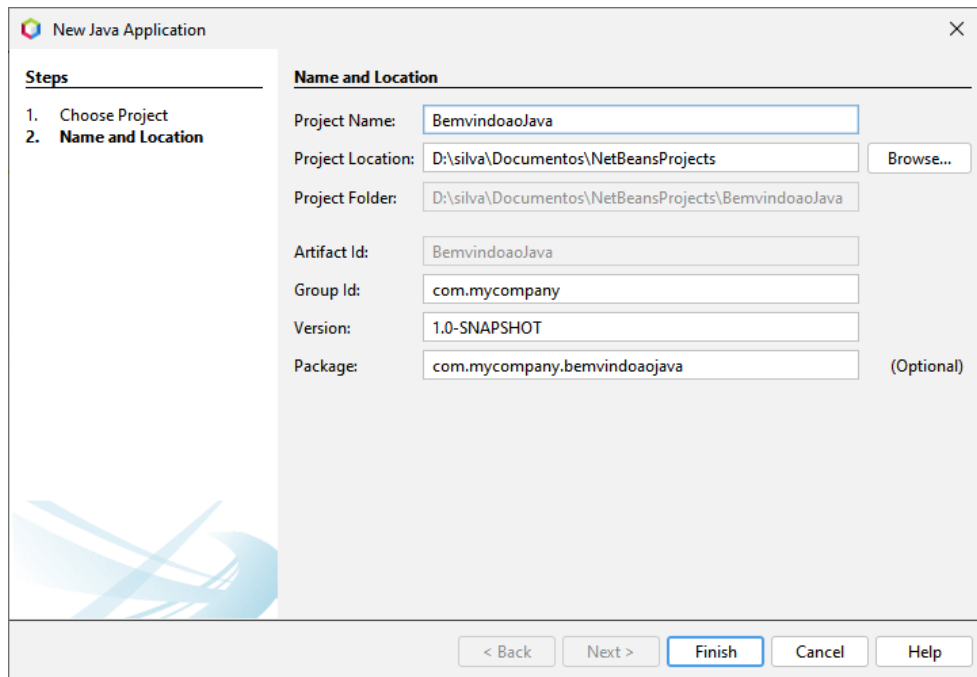


Figura 3: Definindo o nome do projeto

Notas importantes:

- Cuidado ao digitar o código, comandos e nomes de arquivos. A linguagem Java é sensível a letras maiúsculas (caixa alta ou *upper case*) e a letras minúsculas (caixa baixa ou *lower case*). Assim, BemVindos \neq bemvindos.
- Toda mudança feita no código é salva escolhendo **File** \rightarrow **Save** do menu principal ou apenas usando o atalho Ctrl+S. Salve o seu projeto.

Compilar o arquivo fonte, gerando o arquivo com a extensão .class

Para compilar o arquivo-fonte, escolha **Run** \rightarrow **Build Project** do menu principal do IDE, ou apenas tecla F11.

O programa terá sua compilação e execução bem sucedida se a saída terminar com a sentença **BUILD SUCCESS**. Porém, se ocorrer erro, como o de sintaxe, a saída terminará com a sentença **BUILD FAILURE**.

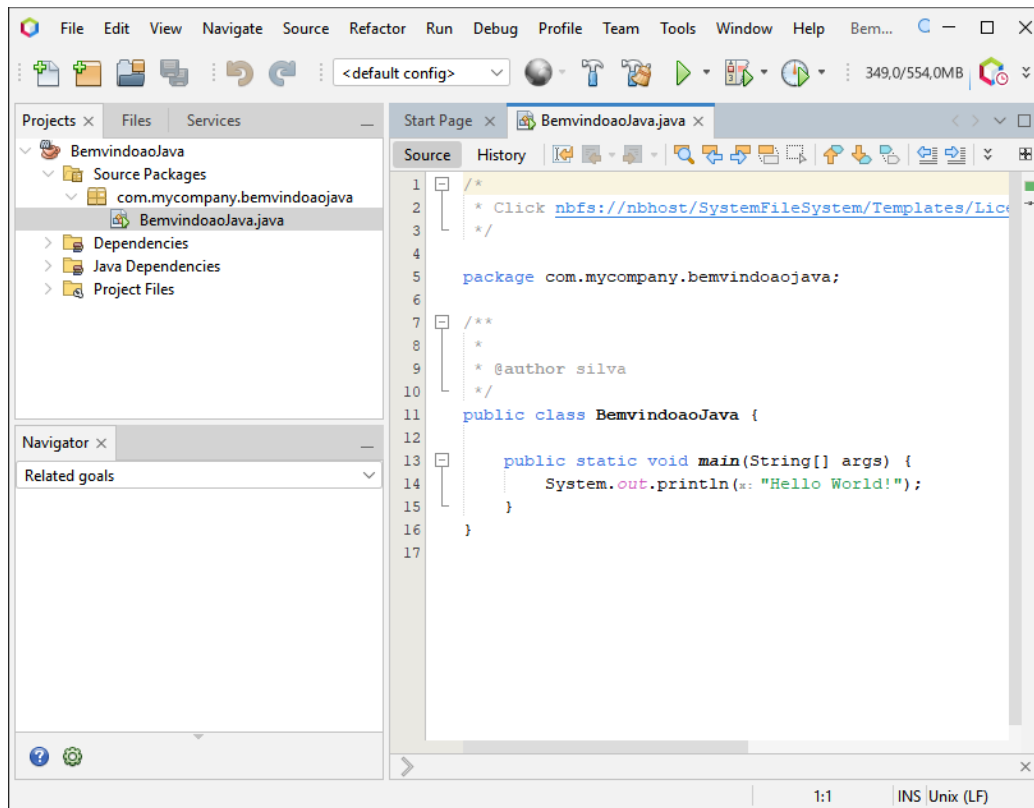


Figura 4: IDE NetBeans com o projeto aberto

Ao construir o projeto, é gerado o arquivo `BemvindoaoJava.class`, formado por *bytecodes*. Para verificar a localização deste arquivo basta abrir o painel `Files` e expandi-la (algo como `... > target > classes > com > mycompany > bemvindoaojava > BemvindoaoJava.class`)

Após a construção do projeto, basta executar o programa como explicado a seguir.

Executar o programa

No menu principal do IDE escolher `Run` → `Run Project` ou tecla `F6`.

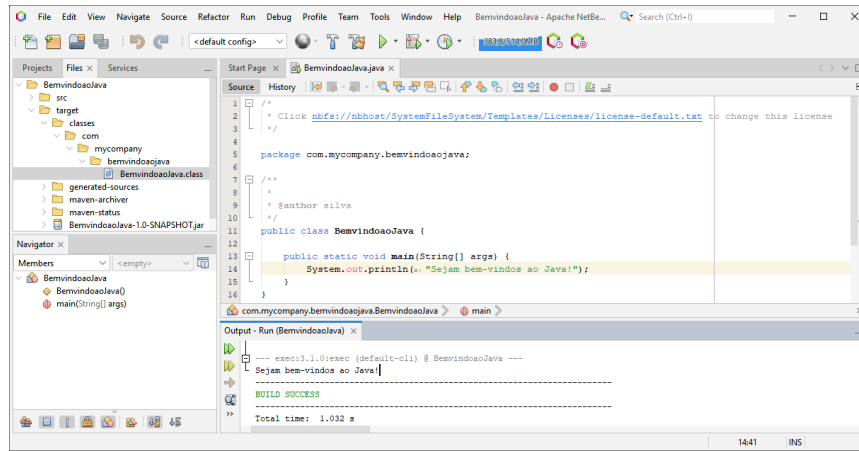


Figura 5: Executando o projeto

3 Exercícios

1. Escrever um programa em Java que leia dois números, calcule a soma e imprima o seu resultado na tela.
2. Quando você compila um programa escrito em Java, o compilador converte o código-fonte que pode ser entendido por um leitor humano em um código independente da plataforma, que a JVM pode entender. Como é chamado este código independente da plataforma?
3. Qual das seguintes alternativas contém um comentário não válido?
 - (a) `/** comment */` (b) `/* comment */` (c) `/* comment` (d) `// comment`
4. Ao declarar o método `main`, qual o modificador deverá vir primeiro, `public` ou `static`?
5. Quais parâmetros o método `main` define?
6. Qual a correta sintaxe empregada ao declarar o método `main`?

3.1 Sugestão de leitura – qual versão utilizar?

<https://www.stackchief.com/blog/Which%20Version%20of%20Java%20Should%20You%20Use%3F>