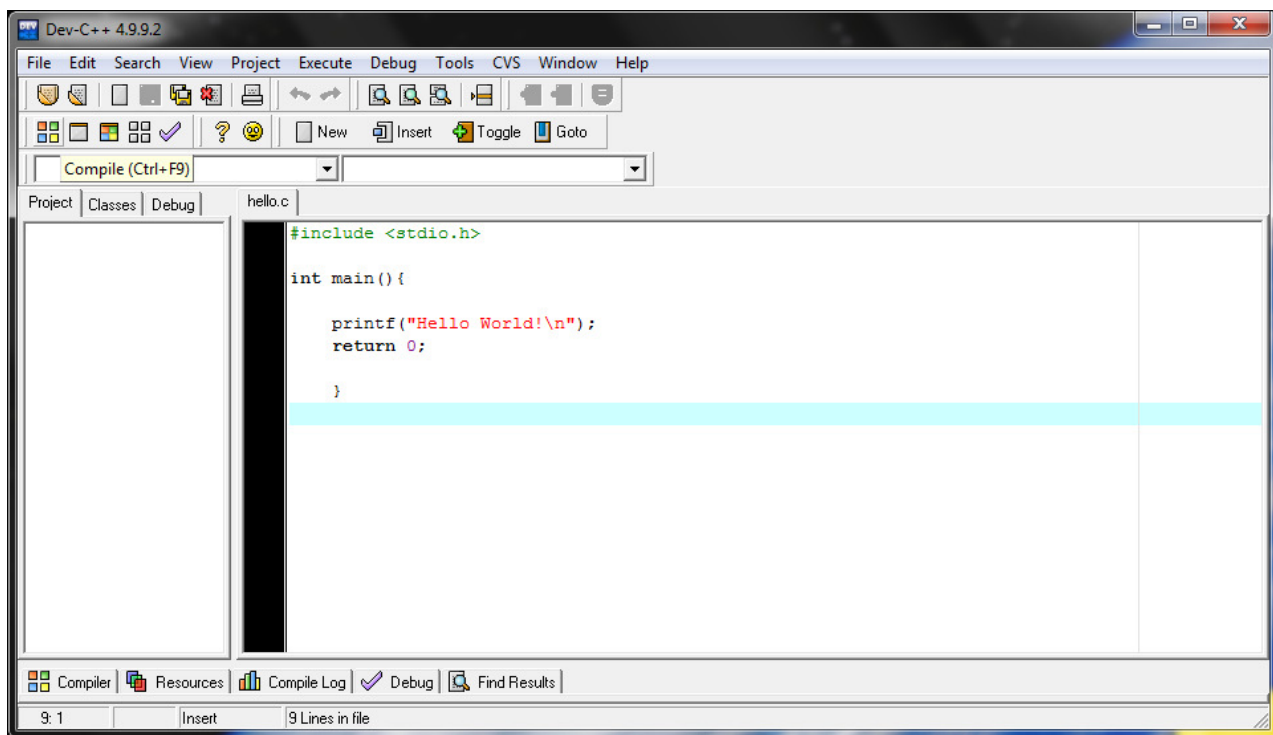


# Computação para Engenharia

## Laboratório 1 - Ambientes de programação da disciplina

### Utilizando o Dev-C++

Recomenda-se o uso do aplicativo Dev-C++ para a edição, compilação e depuração dos projetos em linguagem C++ da disciplina, pois ele permite através de menus e opções gráficas realizar todas as atividades básicas de programação, já incluindo na sua instalação o compilador **gcc** e o depurador **gdb**. A figura que segue apresenta a interface do aplicativo, e a seguir descrevemos como realizar as operações básicas.



### Criar e editar um novo projeto

Para criar um novo arquivo texto onde você escreverá o código fonte do seu programa, clique no menu “Arquivo” / “File”, depois em “Novo” / “New” e por fim na opção “Arquivo Fonte” / “Source File”. Outra opção é utilizar o atalho de teclado “Ctrl + N”. No menu “Arquivo” / “File” você também encontrará as opções de salvar o seu arquivo texto (“Salvar” / “Save” ou pelo atalho “Ctrl + S”) e de abrir um arquivo texto já salvo em disco (“Abrir” / “Open” ou pelo atalho “Ctrl + O”).

Para testarmos as funcionalidades, abra o Dev-C++ , digite o seguinte texto e salve-o com o nome hello.cpp na sua pasta de usuário. Esse será o primeiro código-fonte em linguagem C++ que você verá e a função dele é imprimir a expressão “Hello World!” na tela.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {

    cout << "Hello, world!" << endl;

    return 0;
}
```

## Compilar e executar o projeto

A tarefa de transformar um código-fonte (que é um arquivo texto) em um programa executável é chamada de compilação e é feita pelo compilador. O Dev-C++ dispõe do compilador **gcc** embutido, assim a compilação é feita acessando o menu “Executar” / “Execute” e clicando na opção “Compilar” / “Compile” (atalho “F9”). Uma janela inferior indicará se houve ou não erros durante a compilação, com as respectivas mensagens.

Para executar o arquivo compilado, é possível fazer isso acessando o mesmo menu “Executar / ” “Execute” e clicando em “Executar” / “Run” (atalho “F10”). Outra maneira é executar de fora do Dev-C++ , neste caso acesse o prompt de comando do Windows. Dentro dele, digite o seguinte comando para acessar a pasta onde está o seu código-fonte e o programa executável:

```
cd <Letra da Unidade>:\<Caminho da pasta do usuário>
```

Por exemplo, se sua pasta é “daniel” e está dentro da pasta “Users” do Windows, no disco rígido de letra C, deverá ser digitado o seguinte comando, seguido de Enter:

```
cd C:\Users\daniel
```

Feito isto, basta digitar na linha de comando o nome do seu programa executável, que no caso do nosso exemplo é o arquivo hello.exe, seguido de Enter:

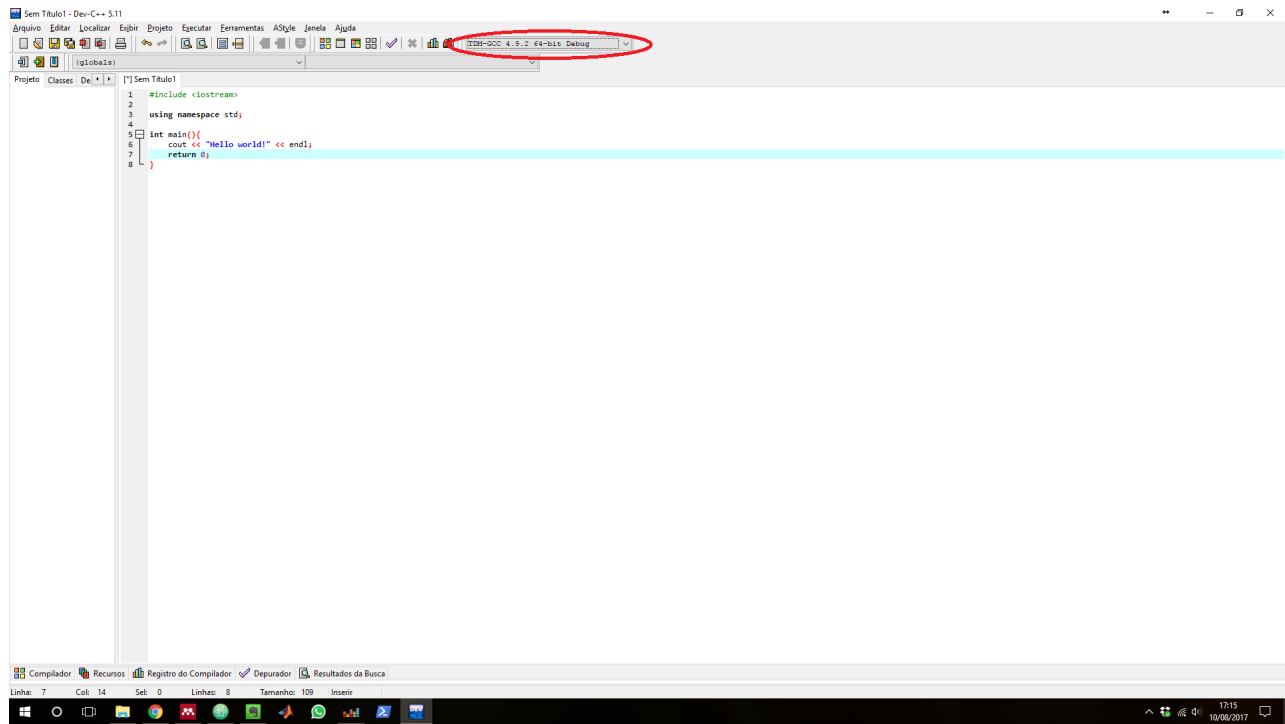
```
hello.exe
```

## Depurar o projeto

Se, após compilar e executar seu programa, ele esteja com algum erro de execução e você não saiba onde se localiza o erro dentro do código-fonte, é possível utilizar o depurador **gdb** que está embutido no Dev-C++ para auxiliá-lo. Antes de mais nada, o código tem que estar com a opção de compilação no modo “Debug”, conforme ilustra a figura a seguir.

Escolha uma linha do seu código onde você deseja que o depurador pare a execução (“breakpoint”), o que é feito clicando na barra ao lado da linha escolhida ou pelo atalho “F4”. Então, acesse o menu “Executar” / “Run” e clique na opção “Depurar” / “Debug” (atalho “F5”). O depurador iniciará a execução do seu programa, e indicará na linha do breakpoint que está parado nela, aguardando seu comando. Para então começar a executar passo-a-passo seu programa, basta ir apertando o botão “Próxima Linha” / “Next Step” ou utilizando o atalho “F7”.

O depurador possui outras funções como adicionar um “Watch”, ou um vigia para o valor de uma variável ao longo da execução, e também operações para continuar a execução até o próximo breakpoint. Para interromper a depuração, basta clicar em “Parar Execução” / “Stop Execution” dentro da aba “Depurador” / “Debug”, ou usar o atalho “F6”.



## Criando seus programas no Linux e Mac

É possível escrever programas em C++ utilizando outros ambientes, como os editores de texto disponíveis em Linux (Atom, vi, gedit, emacs...) e no MacOS (Atom, Sublime, aquamacs, XCode, TextWrangler, BBEdit...) e depois compilando o código com a respectiva versão de compilador C++ para cada sistema operacional.

O **gcc** já vem instalado nas principais distribuições Linux, no Mac o compilador C/C++ é instalado junto com a ferramenta XCode, disponível gratuitamente na App Store da Apple. Para compilar seu código, no padrão C++ 11 você deve executar o seguinte comando na tela do terminal, supondo que já esteja na pasta do arquivo **hello.cpp**:

```
$ g++ -Wall -std=c++11 hello.cpp -o hello
```

Se não houver mensagens, a compilação ocorreu com sucesso e foi criado um arquivo executável de nome **hello**, para executar o programa basta digitar o nome na linha de comando:

```
$ ./hello
```