

# 动手实验 – 11种编程语言中的你好世界



预计时间：15分钟

软件设计是抽象的，需要通过代码赋予其具体形式。代码是使用编程语言或脚本语言创建的。在这个实验中，您将看到最常用的语言如何作为实现目标的手段，并提供类似的输出。您编写程序和运行代码的方式在不同语言之间会有所不同。软件工程师可以精通一种或多种语言。在这个实验中，您将开始您的多语言计算机编程之旅，学习如何用10种流行语言说“你好，世界！”：C、Java、Go、Python、Node JS、Ruby、PHP、PERL、Bash、C++以及一种额外的标记语言HTML。

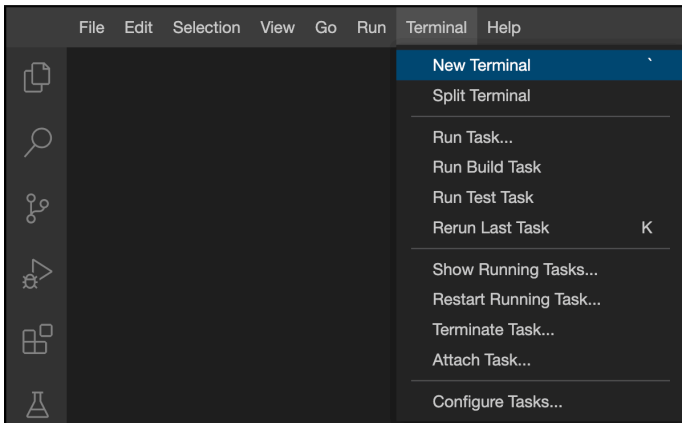
## 学习目标：

完成此练习后，您应该能够执行以下任务：

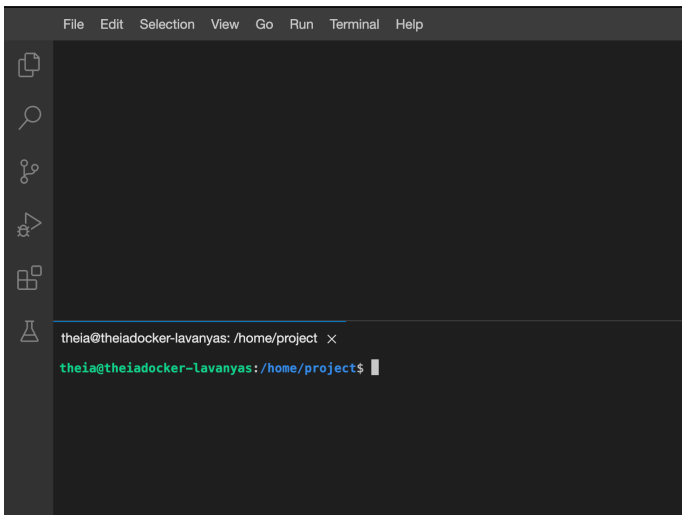
- 理解如何编写和运行代码
- 用多种语言显示“你好，世界！”：C、Java、Go、Python、Node JS、Ruby、PHP、PERL、Bash、C++和HTML。
- 使用不同语言获得相同的输出

## 预先准备 – 打开终端

1. 点击顶部菜单中的终端，然后点击新终端。



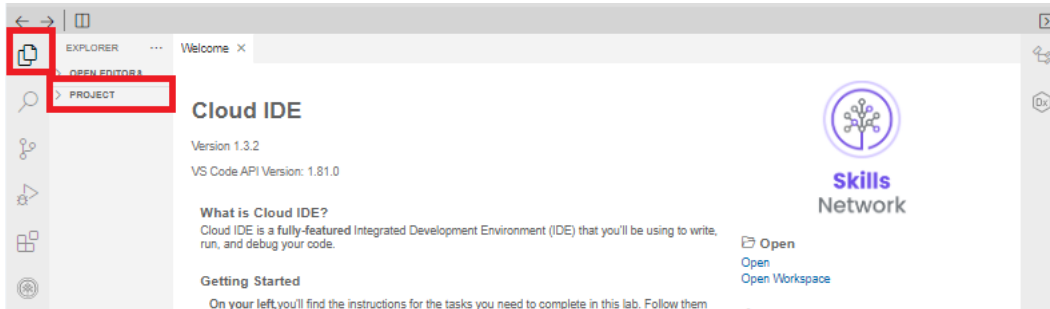
2. 这将打开一个新的终端窗口，您可以在其中执行命令。



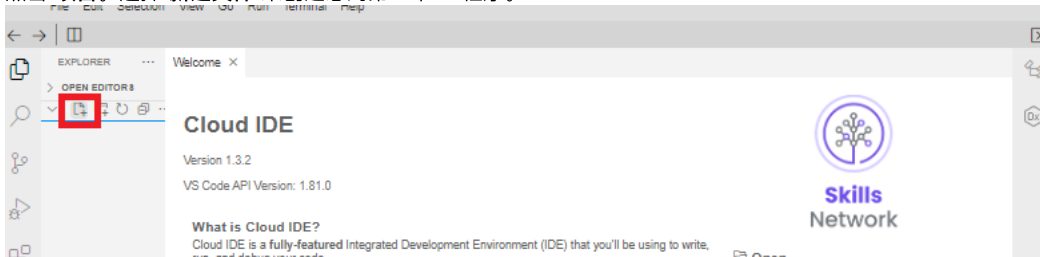
## 练习 1：使用 C 语言显示 Hello World

C 是最古老的编程语言之一。它是一种编程语言。您不能直接运行它。您需要编译它以获得可执行形式。

1. 点击 资源管理器 图标。进入 项目

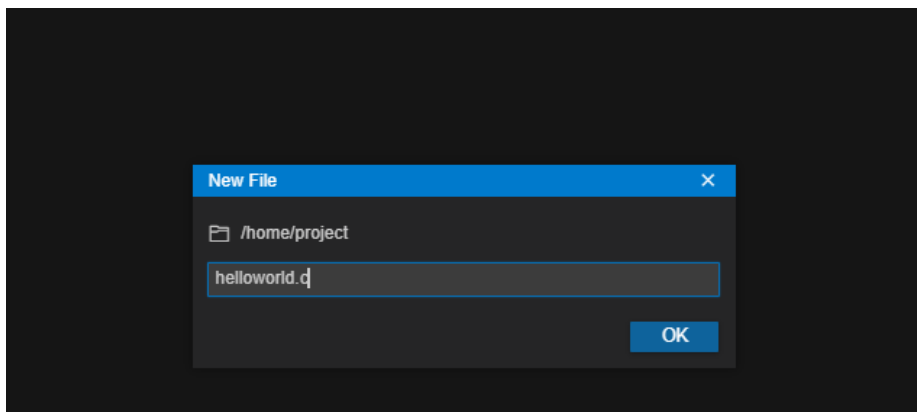


2. 点击 项目。选择 新建文件 来创建您的第一个 C 程序。

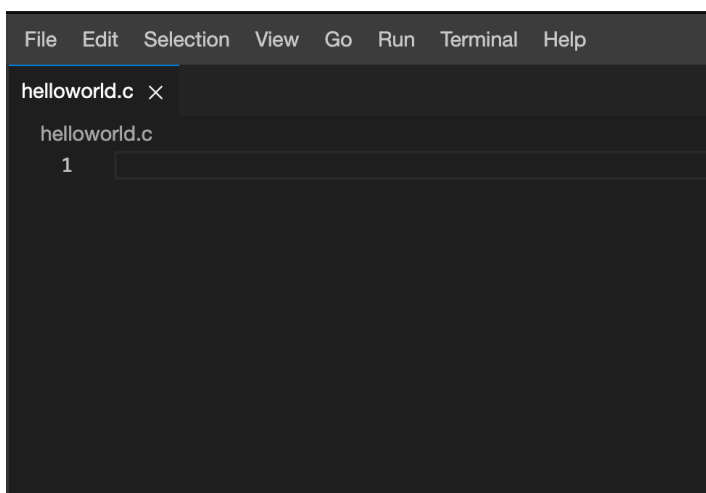


3. 输入文件名为 helloworld.c 并按 确定。

C 程序的扩展名为 .c。



4. 这将打开文件。



5. 将以下代码复制并粘贴到文件中。在 printf 语句中，确保在输出窗口的消息后有换行符 \n，当您运行代码时。

```
#include <stdio.h>
int main(void) {
    printf("Hello World!\n");
    return 0;
}
```

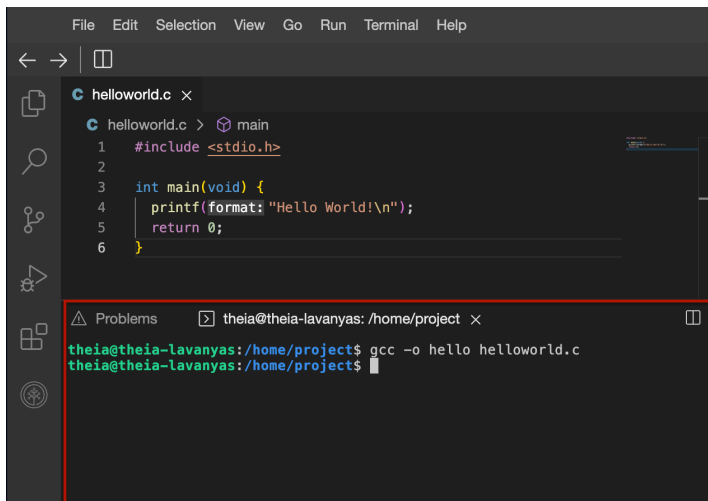
这就是您在窗口中粘贴代码并保存后，文件的显示方式。

```
helloworld.c > main
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(void) {
4      printf("Hello World!\n");
5      return 0;
6  }
```

5. 点击 **文件** 菜单并选择 **保存** 以保存更改。

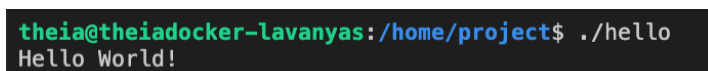
6. 现在在终端中通过输入或复制粘贴以下命令，然后按 **Enter** 或 **return** 键来编译代码。**gcc** 是一个 C 程序编译器。**\*\* -o \*\*** 指定输出文件的名称。

```
gcc -o hello helloworld.c
```



7. 要运行编译后的文件，请在终端中输入或粘贴以下命令，然后按回车。您将看到您的第一个 C 程序的输出。

```
./hello
```



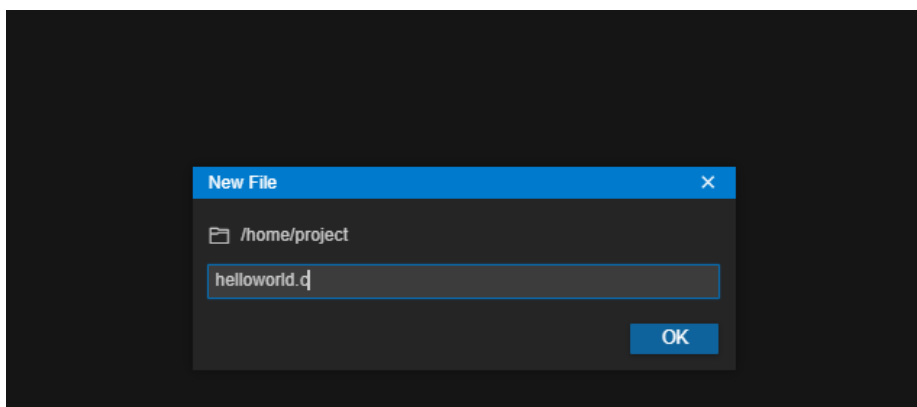
## 练习 2：使用 Java 显示 Hello World

Java 是一种面向对象的编程语言，基于 C++。它是构建安全和稳健应用程序最常用的语言之一。

1. 点击 **文件** 菜单，然后点击 **新建文件** 来创建你的第一个 Java 程序。

2. 将文件名输入为 `helloworld.java` 并按 **确定**。

Java 程序的扩展名为 **.java**。



3. 这将打开该文件。

4. 将以下代码复制并粘贴到文件中。

```
public class helloworld {  
    public static void main(String s[]){  
        System.out.println("Hello World!");  
    }  
}
```

这就是您在窗口中粘贴代码并保存后文件的显示方式。



```
helloworld.java > helloworld > ...  
1 public class helloworld {  
2     public static void main(String s[]){  
3         System.out.println("Hello World!");  
4     }  
5 }
```

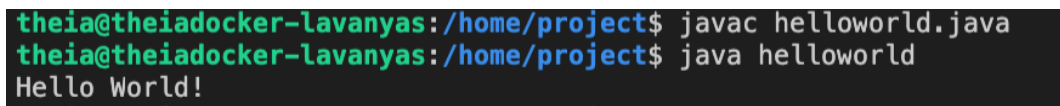
5. 点击 **文件** 菜单并选择 **保存** 以保存更改。

6. 现在在终端中通过输入或复制粘贴以下命令并按 **Enter** 或 **return** 键来编译代码。**javac** 是一个 Java 程序编译器。默认情况下，编译输出会存储在一个与源文件同名且带有 **.class** 扩展名的文件中。

```
javac helloworld.java
```

7. 要运行编译后的文件，请输入或粘贴以下命令，然后按回车。您将看到您的第一个 Java 程序的输出。

```
java helloworld
```



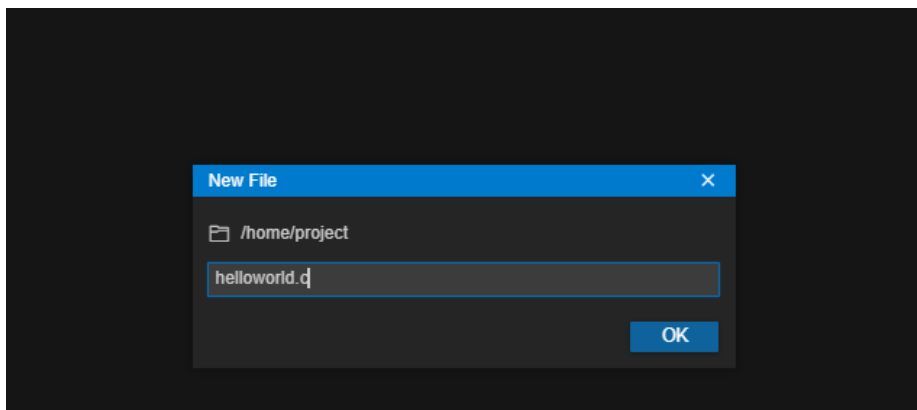
```
theia@theiadocker-lavanyas:/home/project$ javac helloworld.java  
theia@theiadocker-lavanyas:/home/project$ java helloworld  
Hello World!
```

## 练习 3：使用 Python 显示 Hello World

Python 是一种脚本语言。它是直接运行的，无法编译并创建可执行文件。

1. 点击 **文件** 菜单，然后点击 **新建文件** 来创建你的第一个 Python 程序。
2. 输入文件名为 `helloworld.py` 并按 **确定**。

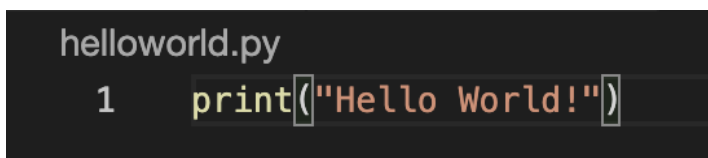
Python 脚本的扩展名为 **.py**。



3. 这将打开该文件。
4. 将以下代码复制并粘贴到文件中。

```
print("Hello World!")
```

这就是在您粘贴代码并保存后，文件在您的窗口中显示的样子。



```
helloworld.py  
1 print("Hello World!")
```

是的！没错。这只是 Python 中的一行代码。

5. 点击 **文件** 菜单并选择 **保存** 以保存更改。

6. Python 代码不需要编译。要运行编译后的文件，请在终端中输入或粘贴以下命令，然后按回车。您将看到您的第一个 Python 程序的输出。

```
python3 helloworld.py
```

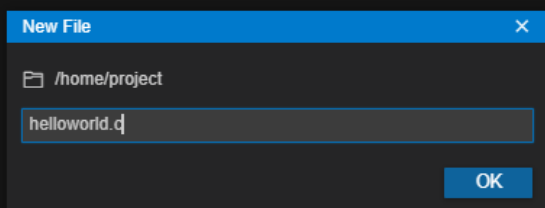
```
theia@theia-zehraal:/home/project$ python3 helloworld.py
Hello World!
```

## 练习 4：使用 Node JS 显示 Hello World

JavaScript 是一种脚本语言。JavaScript 最初仅用于在网页中执行代码。Node JS 是一种用于编写可运行代码的脚本语言。它是直接运行的，您无法像 Python 一样编译并创建可执行文件。

1. 点击 **文件** 菜单，然后点击 **新文件** 来创建您的第一个 Node js 程序。
2. 输入文件名为 `helloworld.js`，然后按 **确定**。

Node.js 脚本的扩展名为 `.js`。



3. 这将打开文件。
4. 将以下代码复制并粘贴到文件中。

```
console.log("Hello World!");
```

这是您在窗口中粘贴代码并保存后文件的外观。

```
helloworld.js
1 console.log("Hello World!");
```

是的！没错。这在 Node.js 中也是一行代码。这就是为什么大多数人开始学习编程时选择脚本语言的原因。

5. 点击 **文件** 菜单并选择 **保存** 以保存更改。
6. Node.js 代码不需要编译。要运行编译后的文件，请在终端中输入或粘贴以下命令，然后按回车。您将看到您的第一个 Node.js 程序的输出。

```
node helloworld.js
```

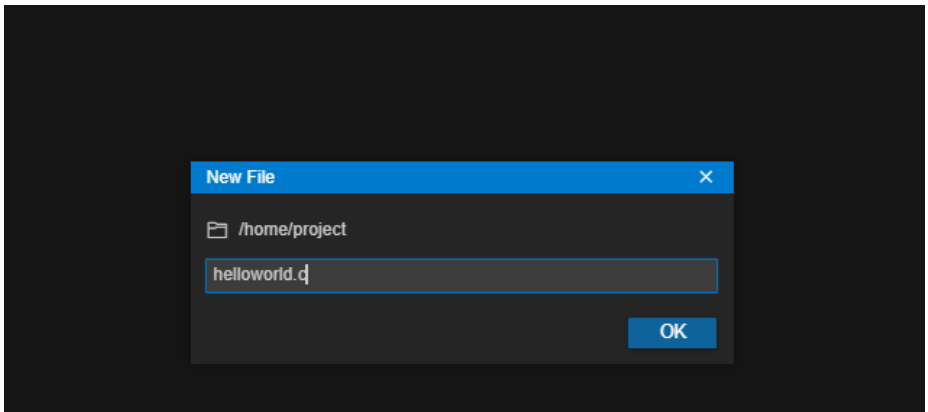
```
theia@theiadocker-lavanyas:/home/project$ node helloworld.js
Hello World!
```

## 练习 5：使用 Go 显示 Hello World

Go 是一种编程语言。它由 Google 创建，像 Java 一样是一种面向对象的编程语言。它的受欢迎程度正在上升。

1. 点击 **文件** 菜单，然后点击 **新建文件** 来创建你的第一个 Go 程序。
2. 输入文件名为 `helloworld.go`，然后按 **确定**。

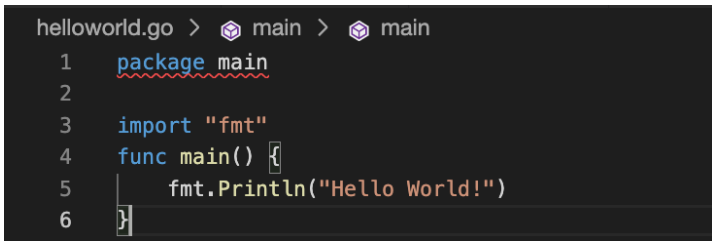
Go 程序的扩展名为 `.go`。



3. 这将打开文件。
4. 将以下代码复制并粘贴到文件中。

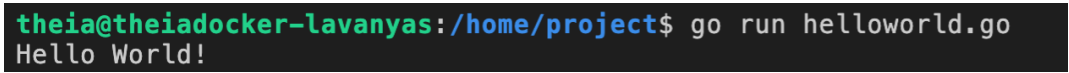
```
package main
import "fmt"
func main() {
    fmt.Println("Hello World!")
}
```

这是您在窗口中粘贴代码并保存后文件的显示方式。



5. 点击 **文件** 菜单并选择 **保存** 以保存更改。
6. Go 代码需要像 C 和 Java 一样进行编译和执行。但您可以通过一个命令来完成。要编译并运行已编译的文件，在终端中输入或粘贴以下命令，然后按回车。您将看到第一个 Go 程序的输出。

```
go run helloworld.go
```



下面的练习是可选的。只有在你想要体验更多语言时才可以做。最后还有一个额外的练习。

## （可选）练习 6：使用 Ruby 显示 Hello World

Ruby 也是一种脚本语言。它主要用于数据科学和数据分析。它的运行方式与 Python 类似，不能编译并创建可执行文件。

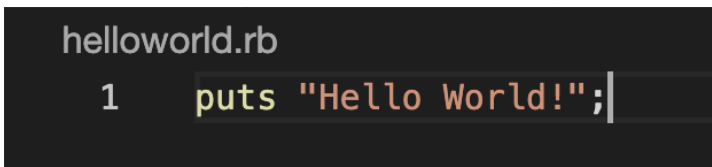
1. 点击 **文件** 菜单，然后点击 **新建文件** 来创建你的第一个 Ruby 程序。
2. 输入文件名为 helloworld.rb，然后按 **确定**。

Ruby 脚本的扩展名为 **.rb**。

3. 这将打开文件。
4. 将以下代码复制并粘贴到文件中。

```
puts "Hello World!";
```

这就是您在窗口中粘贴代码并保存后文件的显示方式。



是的！没错。这在Ruby和其他脚本语言中都是一行代码。这就是为什么大多数人开始学习编程时选择脚本语言的原因。

5. 点击 **文件** 菜单并选择 **保存** 以保存更改。
6. Ruby代码无需编译。要运行编译后的文件，请在终端中输入或粘贴以下命令，然后按回车。您将看到第一个Ruby程序的输出。

```
ruby helloworld.rb
```

```
theia@theiadocker-lavanyas:/home/project$ ruby helloworld.rb
Hello World!
```

## (可选) 练习 7: 使用 PHP 显示 Hello World

PHP 也是一种脚本语言。它代表超文本预处理器。它用于服务器端脚本编写。通过将其嵌入特殊标签中运行，这些标签将其识别为 PHP 代码。

1. 点击 **文件** 菜单，然后点击 **新建文件** 来创建你的第一个 PHP 程序。
2. 输入文件名为 `helloworld.php` 并按 **确定**。

PHP 文件的扩展名为 `.php`。

3. 这将打开该文件。
4. 将以下代码复制并粘贴到文件中。

```
<?php
Print "Hello, World!\n";
?>
```

这是您在窗口中粘贴代码并保存后文件的显示方式。

```
helloworld.php
1  <?php
2  Print "Hello, World!\n";
3  ?>
```

是的！没错。这只是在 PHP 中的一行代码，其他脚本语言也是如此，但它必须嵌入在 `php` 标签中，以便解释器理解这是 PHP 脚本。

5. 点击 **文件** 菜单并选择 **保存** 以保存更改。
6. PHP 代码不需要编译。要运行编译后的文件，请在终端中输入或粘贴以下命令，然后按回车。您将看到第一个 PHP 程序的输出。

```
php helloworld.php
```

```
theia@theiadocker-lavanyas:/home/project$ php helloworld.php
Hello, World!
```

## (可选) 练习 8: 使用 C++ 显示 Hello World

C++ 是最早的面向对象编程语言之一，已经广泛使用了几十年。Java、Go 和 C# 都基于 C++。您不能直接运行它。您需要编译它以获得可执行形式。

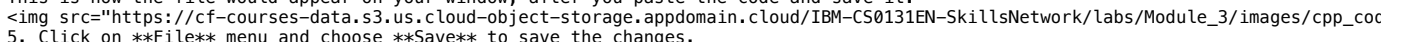
1. 点击 **文件** 菜单，然后点击 **新建文件** 来创建您的第一个 C++ 程序。
2. 将文件名输入为 `helloworld.cpp` 并按 **确定**。

C++ 文件的扩展名是 `.cpp`。

3. 这将打开文件。
4. 将以下代码复制并粘贴到文件中。

```
#include <iostream>
int main() {
    std::cout << "Hello World!\n";
    return 0;
}
```

This is how the file would appear on your window, after you paste the code and save it.

5. Click on **File** menu and choose **Save** to save the changes.

6. In the terminal now compile the code by typing or copying and pasting the following command followed by **Enter** or **Return** key

```
bash
```

```
g++ -o helloworld_cpp helloworld.cpp
```

7. To run the compiled file, type or copy paste the following command in the terminal and press enter. You will see the output of your first C++ program.

```
./helloworld_cpp
```

```
theia@theiadocker-lavanyas:/home/project$ ./helloworld_cpp
Hello World!
```

## (Optional) Exercise 9: Display Hello World using Perl

Perl is also a scripting language. It is one of the older scripting languages and has been around for nearly 35 years. It is run as is and you cannot compile and create executable file from them just like Python.

1. Click on the **File** menu and click on **New File** to create you first Perl program.
2. Enter the file name as helloworld.pl and press OK.

Perl scripts have the extension **.pl**.

3. This will open the file.
4. Copy and paste the following code into the file.

```
```python
print("Hello World\n");
```

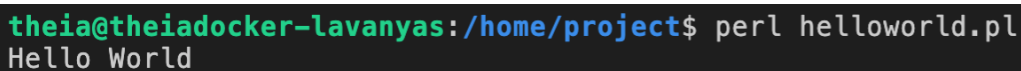
This is how the file would appear on your window, after you paste the code and save it.

Yes! That's right. It is just a one line code in Perl too, as in other scripting languages too.

5. Click on **File** menu and choose **Save** to save the changes.

6. There is no compilation for Perl code. To run the file, type or copy paste the following command and press enter. You will see the output.

```
```bash
perl helloworld.pl`
```



```
theia@theiadocker-lavanyas:/home/project$ perl helloworld.pl
Hello World
```

## (Optional) Exercise 10: Display Hello World shell script

Shell scripts are unique to UNIX operating system. It is one of the older scripting languages and is used for running system procedures predominantly. It is run as is like other scripting languages.

1. Click on the **File** menu and click on **New File** to create you first shell script.
2. Enter the file name as helloworld.sh and press OK.

Shell scripts have the extension **.sh**.

3. This will open the file.
4. Copy and paste the following code into the file.

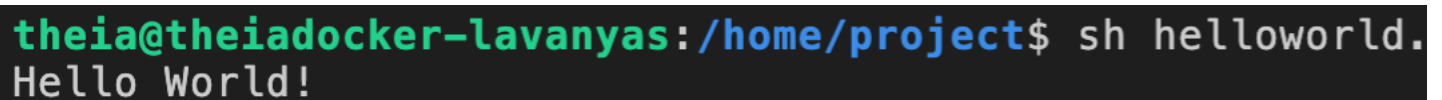
```
```bash
echo "你好, 世界! "
```

This is how the file would appear on your window, after you paste the code and save it.

5. Click on **File** menu and choose **Save** to save the changes.

6. There is no compilation for Perl code. To run the file, type or copy paste the following command and press enter. You will see the output.

```
```sh
sh helloworld.sh
```



```
theia@theiadocker-lavanyas:/home/project$ sh helloworld.sh
Hello World!
```

## (Bonus) Exercise: Display Hello World with HTML on your browser

We worked on many programming and scripting languages. There is another kind called the Mark-up language. Many will be familiar with the most common markup language called the HTML. It stands for Hypertext Markup Language and is used for web-pages.

1. Click on the **File** menu and click on **New File** to create you first HTML code.
2. Enter the file name as helloworld.html and press OK.

HTML code, usually referred to as HTML pages have the extension **.html**.

3. This will open the file.
4. Copy and paste the following code into the file.

```
<html>
  你好, 世界!
</html>
```

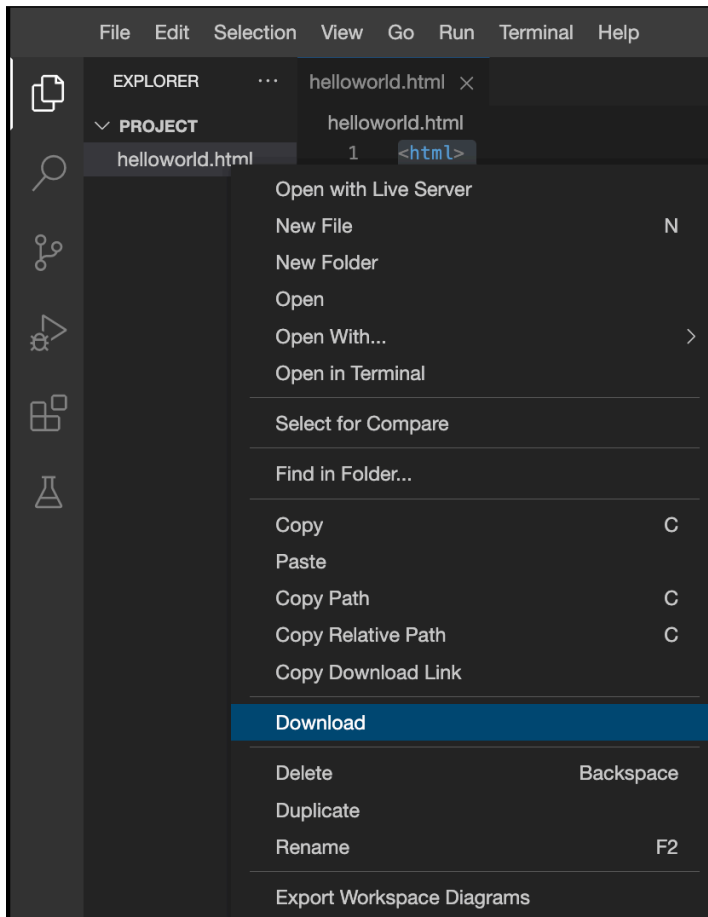
This is how the file would appear on your window, after you paste the code and save it.



```
helloworld.html
1  <html>
2  |    Hello World!
3  </html>
```

5. Click on **File** menu and choose **Save** to save the changes.

6. There is no compilation for HTML code. It is interpreted by the browser while rendering. Right click on the filename and click **Download** to download it in your local machine.



7. Open on the downloaded file and it automatically opens in your default browser as below.



File |

/Downloads/helloworld.html

Hello World!

## Practice Exercises

1. Create a python script named **greetings.py**. Display “Hello <yourname>! Good (Morning/Day/Evening/Night)” using your python script.

► [Click here for sample solution](#)

Congratulations! You just started your coding journey experimenting with different languages!

## Tutorial details

**Author:** Lavanaya T S

**Contributors:** Pallavi Rai

© IBM Corporation. All rights reserved.