

## □ Typescript

- ❖ Biên dịch tập tin typescript
- ❖ Các loại dữ liệu trong typescript
- ❖ tsconfig.json
- ❖ Lập trình hướng đối tượng trong typescript (class, interface, kế thừa, access modifiers,...)
- ❖ Decorators

## □ Công cụ webpack

## □ Thư viện javascript với typescript

## □ Nodejs, express và typescript

- ☐ Tổng quan typescript
- ☐ Typescript cơ bản và các loại dữ liệu cơ bản
- ☐ Next-generation Javascript và Typescript
- ☐ The typescript compiler
- ☐ Classes & interfaces
- ☐ Advanced types (loại dữ liệu nâng cao)
- ☐ Generics
- ☐ Decorators
- ☐ Modules & namespace

- ☐ Webpack với typescript
- ☐ Thư viện bên thứ 3 (3<sup>rd</sup> party libraries)
- ☐ Nodejs, express & typescript



**FPT POLYTECHNIC**



**THỰC HỌC – THỰC NGHIỆP**



**Conceive Design Implement Operate**

# LẬP TRÌNH TYPESCRIPT

## TỔNG QUAN TYPESCRIPT

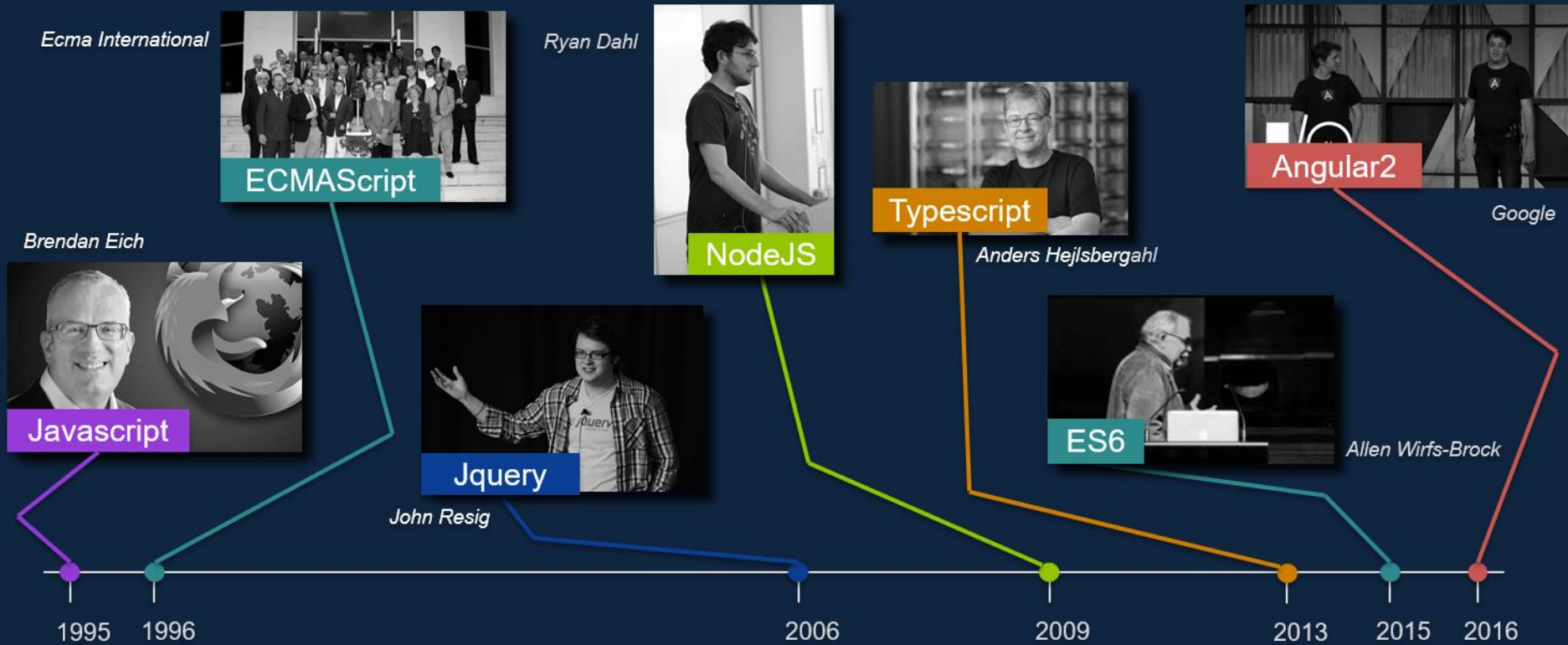
- ⊙ Giới thiệu typescript
- ⊙ IDE
- ⊙ Cài đặt nodejs
- ⊙ Cài đặt Typescript
- ⊙ Biên dịch (compiling) typescript code
- ⊙ Biên dịch sử dụng tsconfig.json



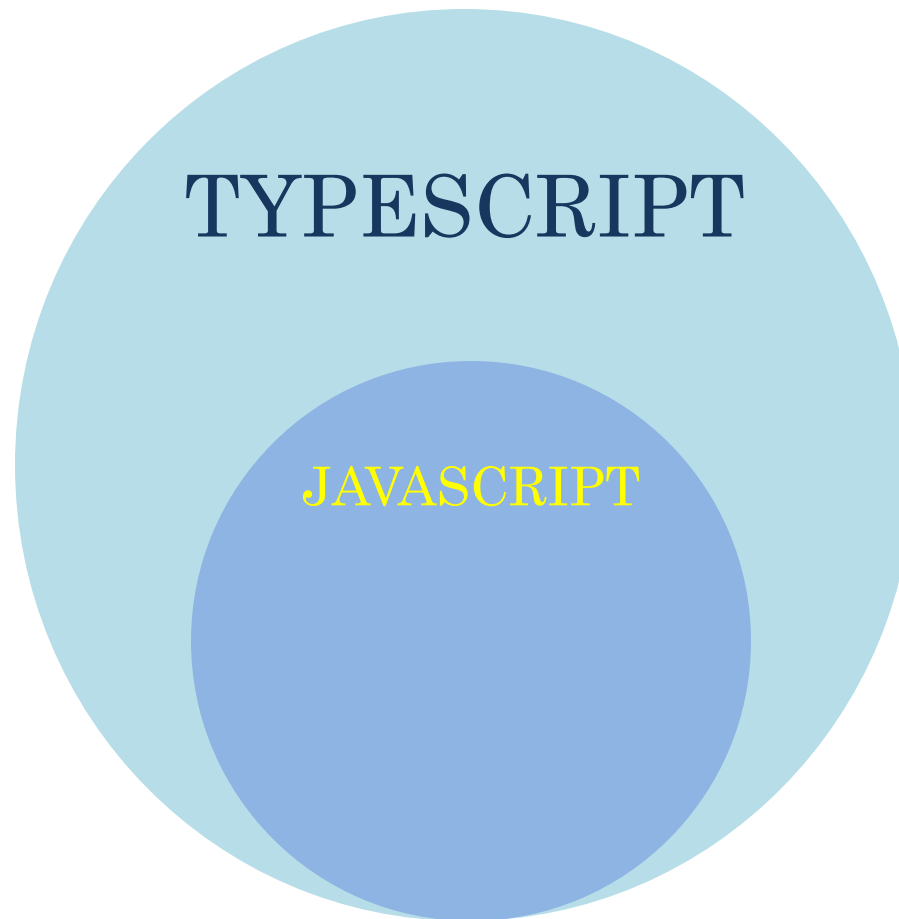


# PHẦN 1

# GIỚI THIỆU TYPESCRIPT



## Bạn cần biết gì trước khi học Typescript?





- ❑ Ngôn ngữ lập trình
- ❑ **Siêu ngôn ngữ** (superset) của Javascript
- ❑ Được **compile**(biên dịch) qua Javascripts (ES5 hoặc ES6) bởi trình biên dịch.
- ❑ Ngôn ngữ kiểu tĩnh (static typing)
- ❑ Hỗ trợ lập trình theo kiểu hướng đối tượng (object-oriented programming) dựa vào class
- ❑ Mã nguồn mở
- ❑ Được phát triển bởi Microsoft

# Typescript làm việc thế nào?

Compiler  
COMPILE TS → JS

## VÌ SAO

## TYPESCRIPT TỐT HƠN JAVASCRIPT

---

- ☐ Hỗ trợ tất cả các tính năng mới nhất của JavaScript, bao gồm ECMAScript 2015
- ☐ Hỗ trợ toàn bộ thư viện JavaScripts và tài liệu API, bao gồm JQuery, BootstrapJS, React và hơn thế nữa..
- ☐ Tính năng gõ tĩnh của Typescript cũng giúp mã dễ dàng hơn để cấu trúc lại, cải thiện kỹ năng lập trình hướng đối tượng.
- ☐ Typescript dễ học.
- ☐ Thích hợp xây dựng ứng dụng lớn nhanh chóng, dễ bảo trì và có khả năng tái sử dụng.

## TYPESCRIPT

- ❖ strong typing: static và dynamic type
- ❖ Được phát triển bởi Anders Hejlsberg -2012.
- ❖ Phần mở rộng của tên file là **".ts"**.
- ❖ Không chạy trực tiếp trên trình duyệt
- ❖ Lỗi có thể được tìm thấy và sửa chữa trong thời gian biên dịch.

## VS

## JAVASCRIPT

- ❖ Chỉ làm việc với kiểu động (dynamic).
- ❖ Được phát triển bởi Netscape năm 1995.
- ❖ Phần mở rộng của tên file là **".js"**.
- ❖ Chạy trên trình duyệt.
- ❖ Lỗi chỉ có thể tìm thấy lúc runtime.

## TYPESCRIPT

- ❖ Hỗ trợ OOP dựa vào classes, interfaces, inheritance, generics,.....
- ❖ Kiến thức về script bắt buộc.
- ❖ Cài đặt thông qua npm

## VS

## JAVASCRIPT

- ❖ Chỉ là ngôn ngữ kịch bản (scripting language).
- ❖ Không cần kinh nghiệm về script trước đó.
- ❖ Không cần cài đặt.



PHẦN 2

# LỰA CHỌN IDE? CHO TYPESCRIPT

## Visual Studio



Visual Studio 2019



Visual Studio Code



Visual Studio 2017

## And More...



Sublime Text



Atom



Eclipse



Emacs

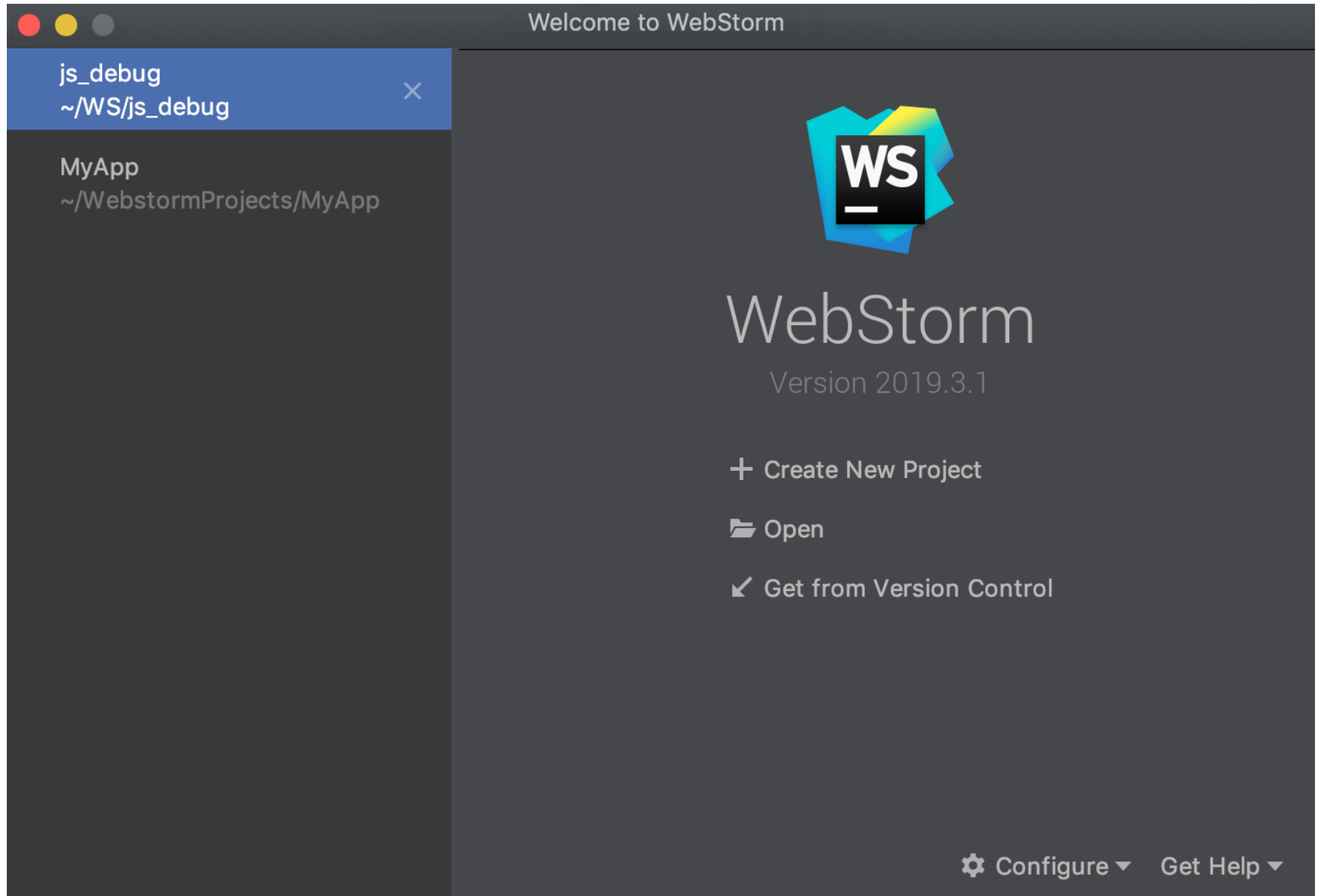


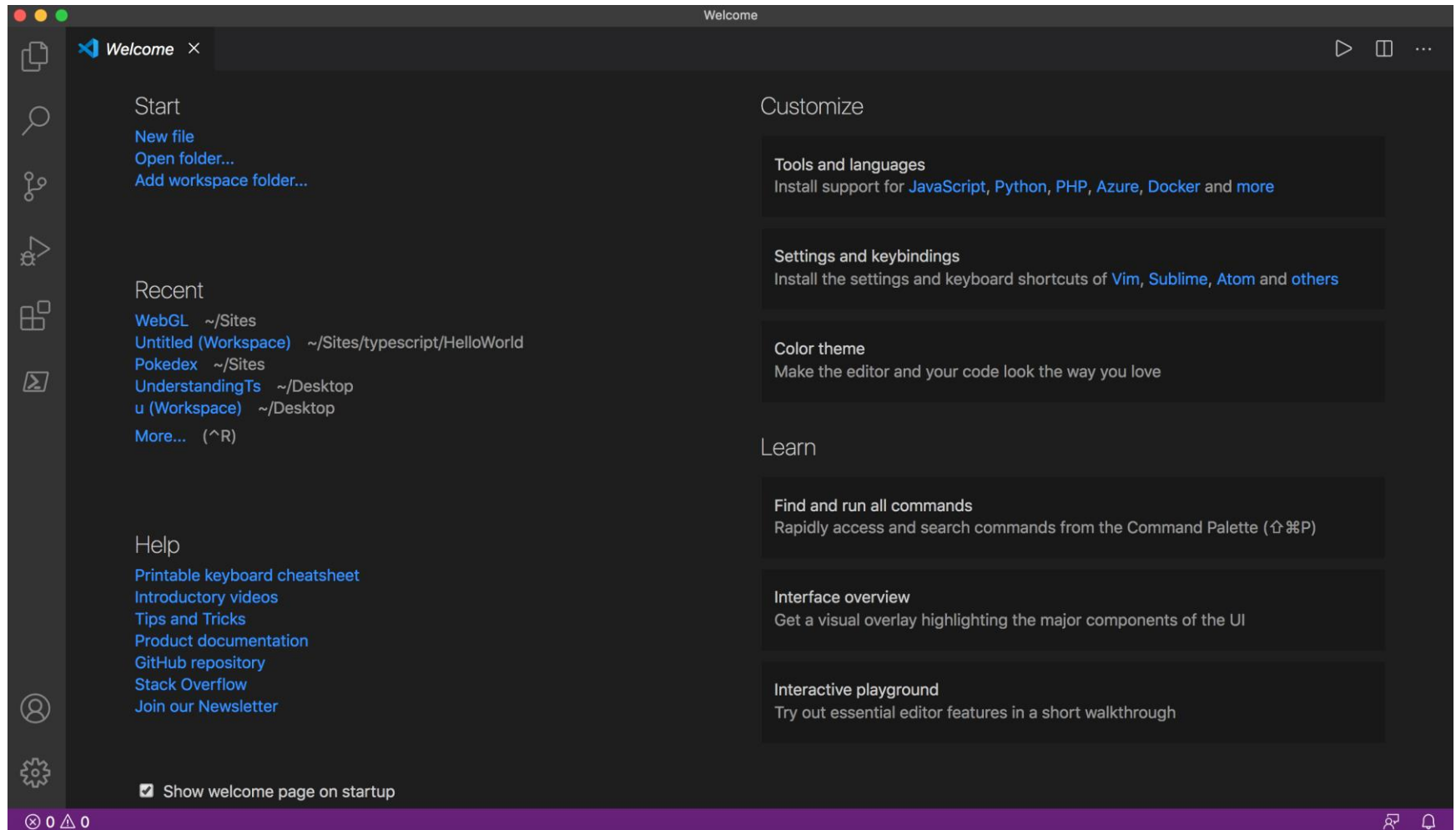
WebStorm






Vim







<https://nodejs.org/en/download/>

LTS Recommended For Most Users	Current Latest Features	
 <b>Windows Installer</b> <small>node-v12.18.1-x86.msi</small>	 <b>macOS Installer</b> <small>node-v12.18.1.pkg</small>	 <b>Source Code</b> <small>node-v12.18.1.tar.gz</small>

**Windows Installer (.msi)**

**Windows Binary (.zip)**

**macOS Installer (.pkg)**

**macOS Binary (.tar.gz)**

**Linux Binaries (x64)**

**Linux Binaries (ARM)**

**Source Code**

32-bit	64-bit
32-bit	64-bit
64-bit	
64-bit	
64-bit	
ARMv7	ARMv8
node-v12.18.1.tar.gz	

## ☒ Kiểm tra version npm

```
npm -v
```

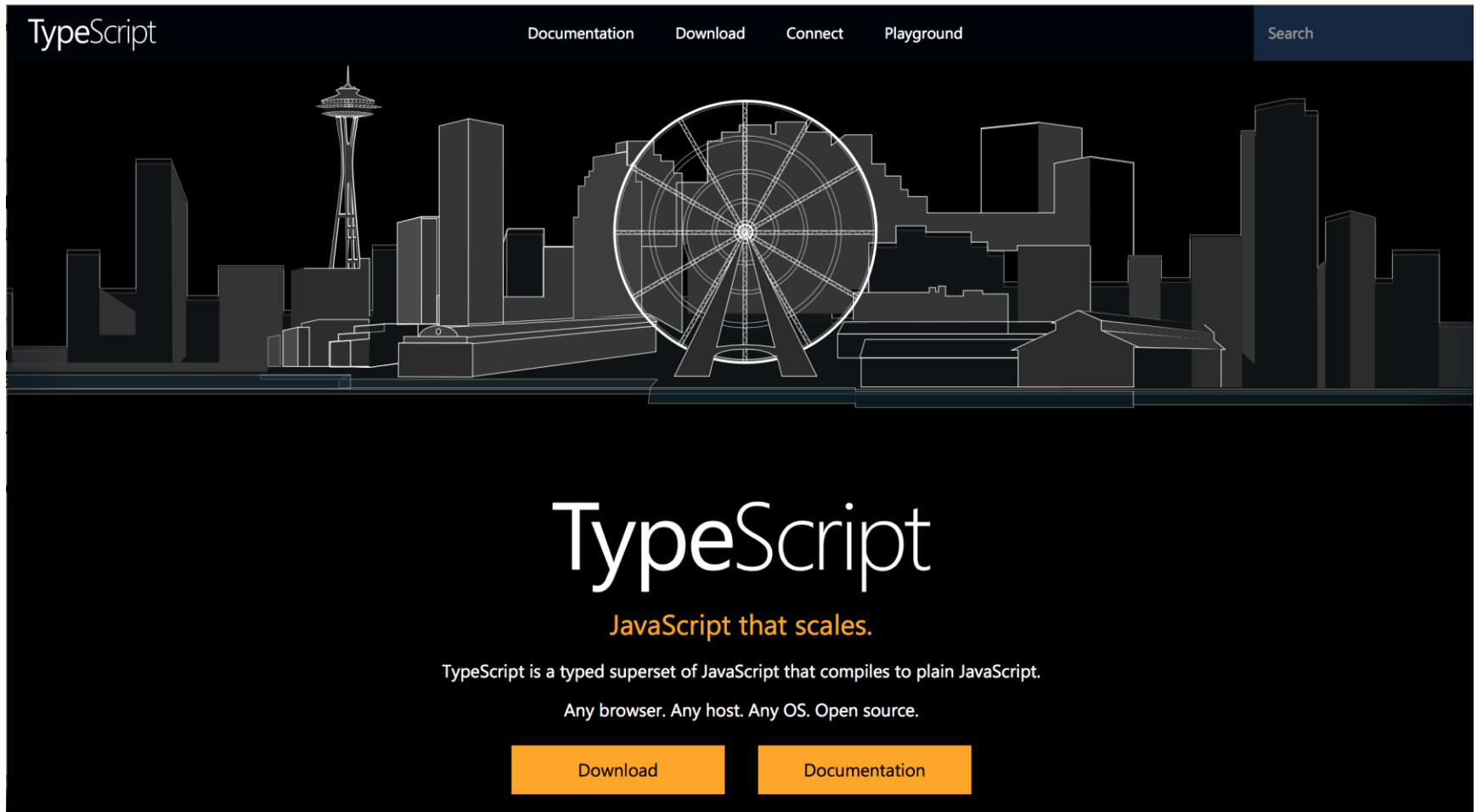
```
npm --version
```

## ☒ Kiểm tra version node

```
node -v
```

```
node --version
```

<https://www.typescriptlang.org>



## ❑ Lệnh cài đặt Typescript

```
npm install -g typescript
```

## ❑ Kiểm tra version typescript

```
tsc -v
```

```
tsc --version
```

```

dhcp-08-205:~ r$ sudo npm install -g typescript
Password:
npm http GET https://registry.npmjs.org/typescript
npm http 304 https://registry.npmjs.org/typescript
  
```

```

Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.3.9600]
(c) 2013 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Administrator>npm install -g typescript_
  
```

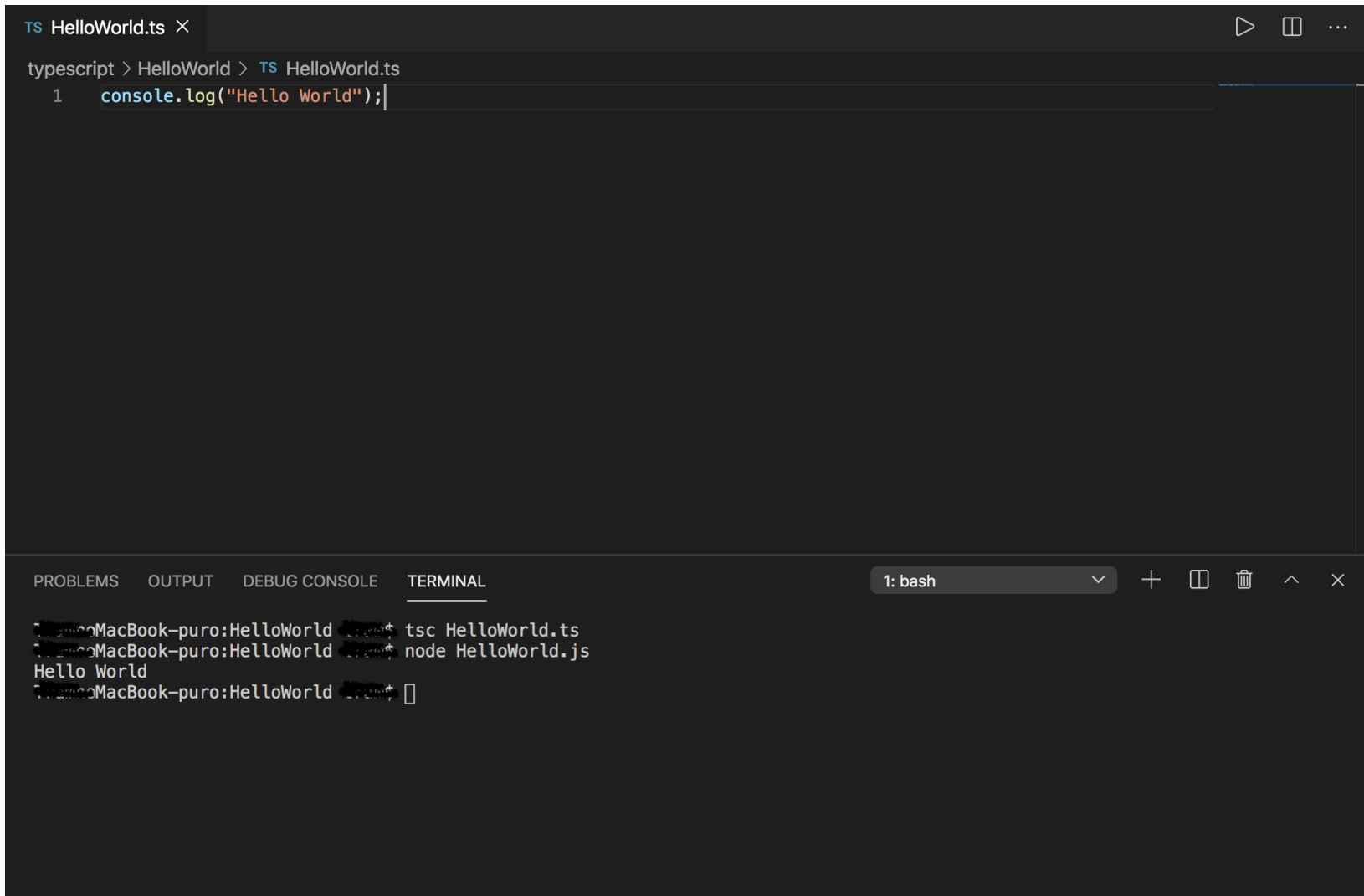
Typescript compiler

Tên file  
cần được compile  
(biên dịch)

: > **tsc** **helloworld.ts**



# BIÊN DỊCH TYPESCRIPT CODE

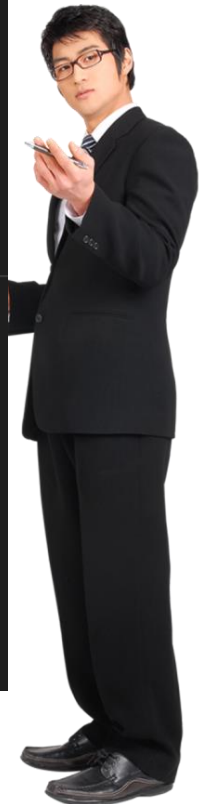


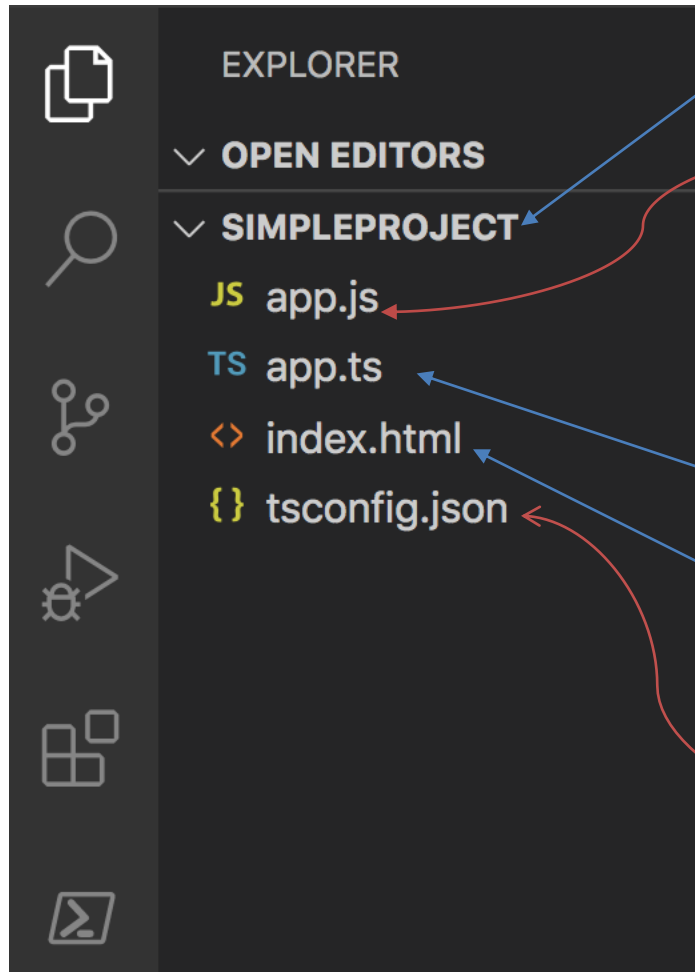
The image shows a VS Code editor window with a file named `HelloWorld.ts`. The code inside is a single line: `console.log("Hello World");`. Below the editor, the `TERMINAL` panel is open, showing the output of the compilation and execution process.

```
typescript > HelloWorld > TS HelloWorld.ts
1 console.log("Hello World");|
```

Below the editor, the `TERMINAL` panel shows the following commands and output:

```
MacBook-puro:HelloWorld$ tsc HelloWorld.ts
MacBook-puro:HelloWorld$ node HelloWorld.js
Hello World
MacBook-puro:HelloWorld$
```





Thư mục Project

File Javascript được  
biên dịch từ file  
typescript

File typescript

File html

File tsconfig.json

# BIÊN DỊCH APP.TS → APP.JS

TS app.ts ×

TS app.ts &gt; ...

```
1 let str: string = "Welcome to this course";
2
3 console.log(str);
4
5
6 |
```

JS app.js ×

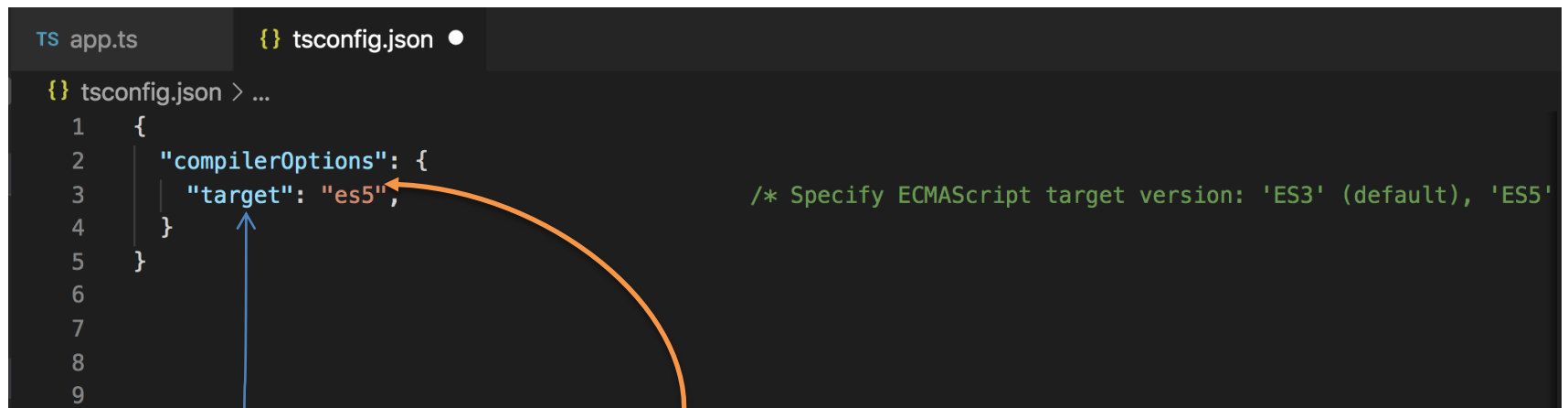
JS app.js &gt; ...

```
1 var str = "Welcome to this course";
2 console.log(str);
3
```

```
tsc app.ts
```

```
tsc ./app.ts
```

## ❑ Tập tin cấu hình của trình biên dịch typescript (tsc)



```
TS app.ts {} tsconfig.json •  
{} tsconfig.json > ...  
1 {  
2   "compilerOptions": {  
3     "target": "es5",  
4   }  
5 }  
6  
7  
8  
9
```

/\* Specify ECMAScript target version: 'ES3' (default), 'ES5'

Ngôn ngữ được sử dụng cho output sau khi biên dịch

version ECMAScript

TS app.ts

&lt;&gt; index.html ×

&lt;&gt; index.html &gt; ...

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <title>Typescript course</title>
4  <script src="app.js"></script>
5  <body>
6
7  <h1>This is a heading</h1>
8  <p>This is a paragraph.</p>
9
10 </body>
11 </html>
12 |
```

# This is a heading

This is a paragraph.

×

📄

📂

↺

↻

📄 3

📎 1.72 KB

🕒 13.6ms

💬 1

⌚ 0

⚠️ 0

🔍 Search

🌐 Network

📄 Sources

📂 Storage

🖼️ Graphics

📄 Console

🧩 Elements

📂 Layers

🕒 Timelines

+

⚙️

🔍

⏪

⏩

☐ Preserve Log

☐ Emulate User Gesture

All

Evaluations

Errors

Warnings

Logs

🔄

🗑️

Console cleared at 8:39:08 AM

📄 Welcome to this course

📄 Global Code — app.js:3

demo

- ✓ Giới thiệu typescript
- ✓ IDE
- ✓ Cài đặt nodejs
- ✓ Cài đặt Typescript
- ✓ Biên dịch (compiling) typescript code
- ✓ Biên dịch sử dụng tsconfig.json





thank  
you!