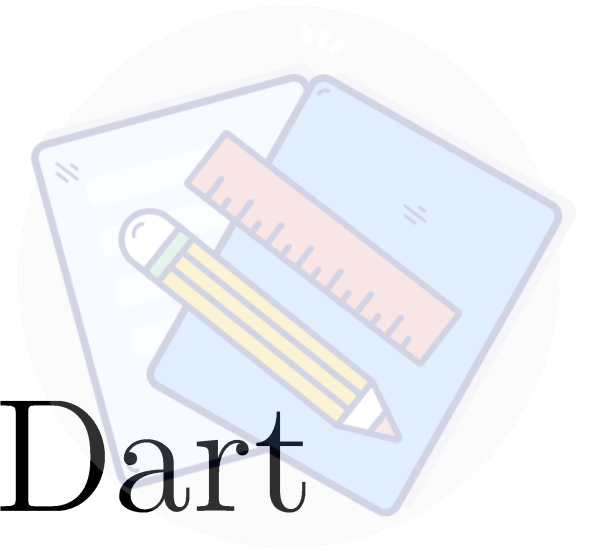


# Ngôn ngữ lập trình Dart

Bùi Võ Quốc Bảo

Khoa CNTT | Trường CNTT-TT | Đại học Cần Thơ



# Tài liệu tham khảo

- **Dart Apprentice** by Jonathan Sande & Matt Galloway



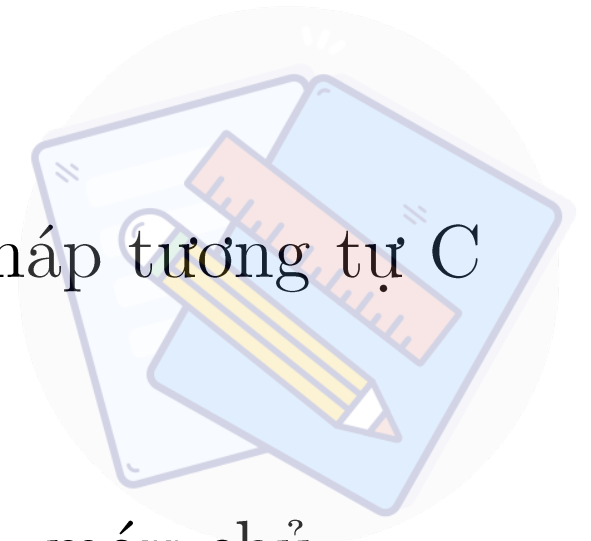
# Nội dung

- Giới thiệu
- Hello, Dart!
- Cấu trúc điều khiển
- Hàm
- Lớp cơ bản
- Nullability
- Collection
- Lớp nâng cao
- Lập trình bất đồng bộ



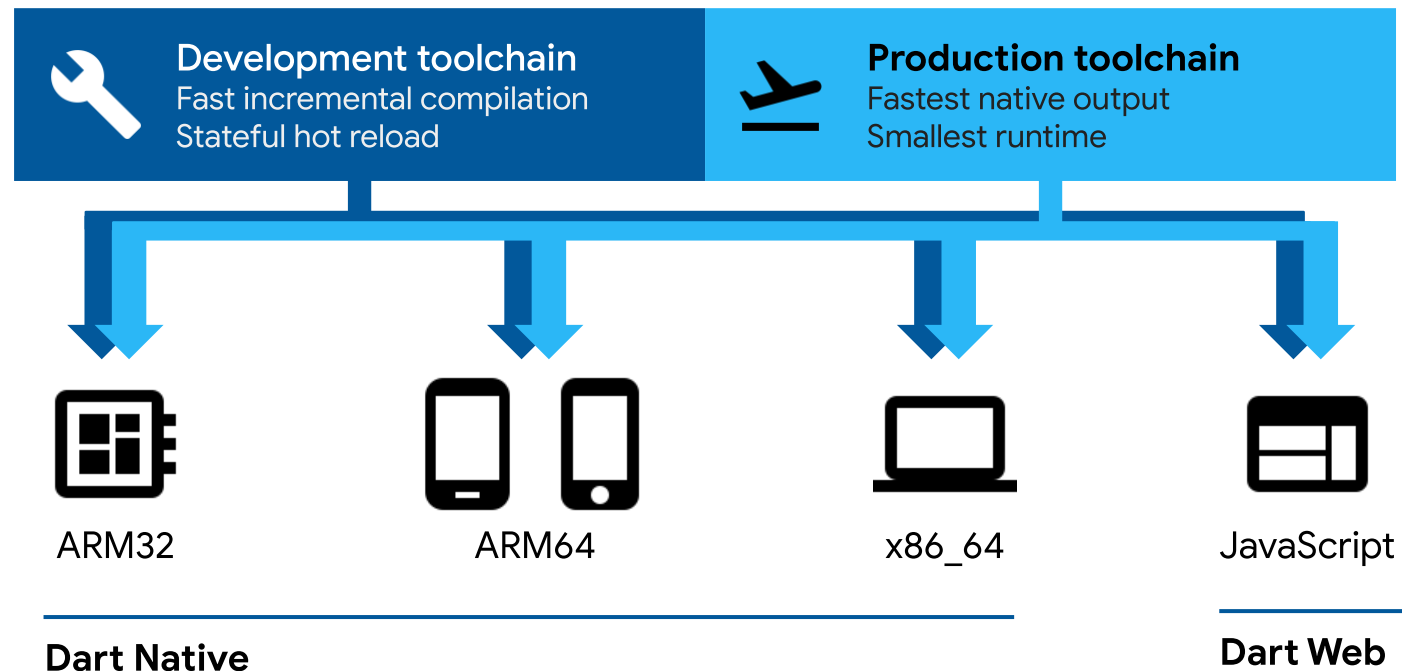
# Giới thiệu về Dart

- Một ngôn ngữ lập trình *hướng đối tượng* có cú pháp tương tự C (C-like) được phát triển bởi Google
- Dart có thể được dùng để viết các ứng dụng web, máy chủ, desktop, và di động
  - Có thể được biên dịch ra JavaScript (Dart Web) hoặc mã máy (machine code) cho desktop, thiết bị di động và thiết bị nhúng (Dart Native)



# Giới thiệu về Dart

- Dart Native hỗ trợ cả *trình biên dịch chỉ trong thời gian* (*Just-in-Time, JIT*) dùng cho quá trình phát triển và *trình biên dịch trước thời gian* (*Ahead-Of-Time, AOT*) cho quá trình triển khai




# Bạn cần những gì?

- DartPad (online): <https://dartpad.dev/>, hoặc cài đặt môi trường làm việc cục bộ
- Cài đặt Dart SDK (Software Development Kit):  
<https://dart.dev/get-dart>
  - Nếu đã cài Flutter SDK thì **KHÔNG** cần cài đặt Dart SDK
- Trình soạn thảo code: dùng VS Code  
(<https://code.visualstudio.com/download>)
  - Cài thêm phần mở rộng Dart cho VS Code



# Dart SDK



```
PowerShell 7
slides> dart help
A command-line utility for Dart development.

Usage: dart <command|dart-file> [arguments]

Global options:
-h, --help            Print this usage information.
-v, --verbose         Show additional command output.
    --version         Print the Dart SDK version.
    --enable-analytics Enable analytics.
    --disable-analytics Disable analytics.

Available commands:
analyze  Analyze Dart code in a directory.
compile  Compile Dart to various formats.
create   Create a new Dart project.
devtools Open DevTools (optionally connecting to an existing application).
doc      Generate HTML API documentation from Dart documentation comments.
fix      Apply automated fixes to Dart source code.
format   Idiomatically format Dart source code.
migrate  Perform null safety migration on a project.
pub      Work with packages.
run      Run a Dart program.
test     Run tests for a project.
```

# Phần mở rộng Dart trên VS Code



The screenshot shows the Visual Studio Code interface with the 'EXTENSIONS: MARKETPLACE' view. The search bar contains 'dart'. The 'Dart' extension by Dart Code is highlighted at the top. Below it, several other extensions are listed, including 'dart-import', 'Dart (Syntax Highlighting ...', 'Json to Dart Model', 'Flutter & Dart Utilities', and 'Dart Getters And Setters'. The 'Dart' extension details are shown on the right, including its version (v3.38.2), download count (4,538,999), and a 5-star rating (58 reviews). The extension is described as 'Dart language support and debugger for Visual Studio Code.' and is currently installed. The 'Details' tab is selected, showing links to chat, discord, gitter, twitter, dartcode, help, and contribute. The 'Introduction' section states that Dart Code extends VS Code with support for the Dart programming language and provides tools for editing, refactoring, running, and reloading Flutter mobile apps. The 'Categories' section on the right lists Programming Languages, Snippets, Linters, Formatters, and Debuggers.

File Edit Selection View Go Run Terminal Help Extension: Dart - Visual Studio Code

EXTENSIONS: MARKETPLACE

dart

**Dart** v3.38.2  
Dart Code | 4,538,999 | ★★★★★ (58)  
Dart language support and debugger for Visual Studio Code.  
Disable Uninstall Switch to Pre-Release Version  
This extension is enabled globally.

**dart-import** 229K ★ 4.5  
Fix Dart/Flutter's imports  
Luan Install

**Dart (Syntax Highlighting ...** 127K ★ 5  
Syntax highlighting for Dart and nothing e...  
oscarcs Install

**Json to Dart Model** 54K ★ 5  
Extension convert Json to Dart Model class  
hirantha Install

**Flutter & Dart Utilities** 36K ★ 5  
Official package of Academia do Flutter (B...  
Rodrigo Rahman Install

**Dart Getters And Setters** 39K ★ 5  
Dart Generate Getters And Setters  
Peter Haddad Install

**Details** Feature Contributions Changelog Runtime Status

chat discord chat gitter twitter dartcode help contribute

**Introduction**

Dart Code extends VS Code with support for the Dart programming language, and provides tools for effectively editing, refactoring, running, and reloading Flutter mobile apps.

**Categories**

- Programming Languages
- Snippets
- Linters
- Formatters
- Debuggers



# Nội dung

- Giới thiệu
- **Hello, Dart!**
- Cấu trúc điều khiển
- Hàm
- Lớp cơ bản
- Nullability
- Collection
- Lớp nâng cao
- Lập trình bất đồng bộ



# Hello, Dart!



```
Run | Debug
1  ✓ void main() {
2    |   print('Hello, Dart!');
3    | }
```

TERMINAL

PROBLEMS

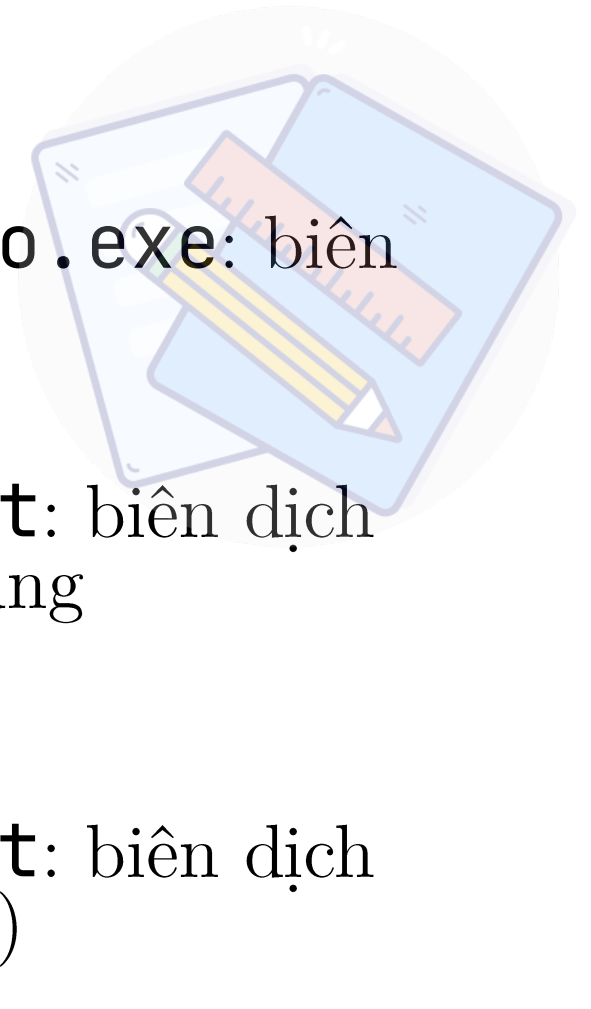
OUTPUT

DEBUG CONSOLE

```
slides> dart hello.dart
Hello, Dart!
slides>
```

# Hello, Dart!

- `dart compile exe hello.dart -o hello.exe`: biên dịch thành một tập tin thực thi độc lập
- `dart compile aot-snapshot hello.dart`: biên dịch thành môđun AOT không chứa dart runtime (dùng `dartaotruntime` để thực thi)
- `dart compile jit-snapshot hello.dart`: biên dịch thành môđun JIT (dùng `dart run` để thực thi)
- `dart compile js hello.dart`: biên dịch sang JavaScript



# Hello, Dart!

- Cú pháp tương tự C
  - Hỗ trợ ghi chú trên một dòng với `//`, nhiều dòng với `/* */`
  - Câu lệnh kết thúc bằng dấu `;`
  - Quy tắc định danh, các biểu thức, toán tử,...
  - Bắt buộc có một hàm **main** cho mỗi chương trình Dart
- Kiểu dữ liệu cơ bản: **bool**, **num (int, double)**, **String**
  - Chuỗi được định nghĩa bằng dấu nháy đơn (`'`) hoặc dấu nháy kép (`"`)
- Dart hỗ trợ tính năng suy luận kiểu (type inference)
  - Dùng từ khóa **var** để khai báo biến mà không cần chỉ định kiểu tường minh (được suy ra khi gán giá trị)



# Hello, Dart!

- Định danh phân biệt hoa thường. Khuyến nghị dùng *lowerCamelCase* để đặt tên biến
- Hằng số:
  - Hằng số tại thời điểm biên dịch: dùng từ khóa **const**
  - Hằng số tại thời điểm thực thi: dùng từ khóa **final**



```
const myConstant = 10;  
myConstant = 0; // Not allowed.
```

```
final hoursSinceMidnight = DateTime.now().hour;
```