La extensión de los archivos es ‘.dart’

Se le sulen por nombres a estos archivos en [Snake case](https://es.wikipedia.org/wiki/Snake_case)

# main

Toda aplicación de dart ejecuta una función llamada main

void main(){}

Esta función puede síncrona o asíncrona

Ejemplo de función con ciclo

void main(){

  for (var i = 0; i < 10; i++) {

    print('hola ${i}')

  }

}

Es muy similar a java

Sintaxis general

Todo termina en ; no es opcional

# Tipos:

var: cualquier tipo

bool

similares a java

String // con mayúsculas

void,

## dynamic: cualquier tipo

por defecto acepta nulos

no infiere el tipo, simplemente siempre va a ser de tipo dynamic

## nuleable

Al igual que en C# se pueden declarar valores básicos que puedan admitir valores nulos agregándole al tipo un ’?’

bool? b;

bool? b = null;

En ese caso ambos equivalen a lo mismo, las variables no declaradas se asumen como nulas

## final

final d="CONSTANTE";

## late

late final d="CONSTATNE";

el subtipo late es una inicialización tardía

Puede que en algunos casos no se disponga del valor (y se conozca que mas adelante lo va a tener) de una variable pero es necesario que se trate en el código como que siempre lo tiene

## Const

const d="CONSTANTE";

## Sin tipado

Si es usa final o const se puede declarar la variables sin tiparlas porque asume el tipo cuando se instancian

const d="CONSTANTE";

final d="CONSTATNE";

## listas

parecido a Python es con los []

const e=['a','b']

### usarlas

print("${e.first}");

  print("${e.isEmpty}");

  print("${e.isNotEmpty}");

  print("${e.last}");

  print("${e.length}");

  print("${e.firstOrNull}");

final Iterable<String> ite4=lista.reversed;

 Iterable<int> ite6 = lista2.where((num) {

    return num > 2;

  });

indicándole el tipo al [] al usar genericos

const e2 = <String>['a', 'b'];

const List<String> e2 = <String>['a', 'b'];

const List<String> e2 = ['a', 'b'];

## set de datos

const f = {1, 23, 4};

const Set<int> f = <int>{1, 23, 4};

## mapas

const mapa = {'key1': 'valor1', 'key2': 'valor2'};

const Map<String,String> mapa2=<String,String>{'key1': 'valor1', 'key2': 'valor2'};

### usarlos

final valor2 = mapa['key1'];

no se puede usar en este tipo de declaración el tipo const

## iterables

const ite = ('a', 'b', 'c');

const (String,String,String) ite2 = ('a', 'b', 'c');

son como las tuplas de python

### iterables que son mas iterables

final ite3=lista.reversed;

final Iterable<String> ite4=lista.reversed;

tienen mas métodos que los que solo están declarados como ()

print("${ite3.toList()}");

  print("${ite3.toSet()}");

# Texto con formato (interpolación de strings):

Entre comillas se puede incluir un signo de dólar seguido de unas llaves para incluir un contenido dinámico

print('hola ${i}')

Tambien solo se puede ejecutar código como métodos si están entre comillas

print('toUpperCase ${ variable.toUpperCase()}');

O directamente una variable si se usa un signo de dólar, solo variables directamente, no sus metodos

dynamic a='asd $b';

# funciones de string

los objetos de tipo string tienen métodos

print('toUpperCase ${variable.toUpperCase()}');

  print('toLowerCase ${ variable.toLowerCase()}');

  print('length ${ variable.length}');

  print('isEmpty ${ variable.isEmpty}');

  print('isNotEmpty ${ variable.isNotEmpty}');

# String multilinea

Al igual que python se puede utilizar

  String a = """

linea 1

linea 2

""";

Se puede usar junto a la interpolación de strings

  String a = """

linea 1 $myName

linea 2

""";

# Declarar funciones

Pueden no tener un tipo declarado

metodoDePrueba() {

  print("hola");

}

## Sintaxis Funciones

Tipo\_retorno nombre\_funcion(){}

## Externas al main

Se pueden declara funciones en el mismo archivo del main

void main() {

  metodoDePrueba();

}

metodoDePrueba() {

  print("hola");

}

## Dynamic automatico

Si no se declara un tipo de retorno, automáticamente el tipo de retorno siempre va a hacer dynamic

metodoDePrueba2() {

  return 'hola';

}

## Call back

Se utilizan dentro de otros métodos, son el equivalentes los lamdas o funciones de flecha

print("${lista2.where((num) {

    return num > 2;

  })}");

El parámetro se puede tipar

Iterable<int> ite6 = lista2.where((int num) {

    return num > 2;

  });

### Funciones de flecha

Se pueden declarar si son cortas en un mismo archivo

void main() {

  print(metodoDePrueba());

}

String metodoDePrueba() => "hola";

int metodoDePrueba4(int a, int b) => a + b;

## Parámetros

Si no se declara el tipo se ponen automáticamente en Dynamic

int metodoDePrueba3(a, b) {

  return a + b;

}

### Se pueden tipar

int metodoDePrueba3(int a, int b) {

  return a + b;

}

### Pueden ser opcionales

Los opciones se declaran dentro de unos [] y deberían ser nulables si no tienen valor por defecto

metodoDePrueba5(int a, [int? b]) {

  print("$a $b");

}

metodoDePrueba6(int a, [int b = 2]) {

  print("$a $b");

}

### Opcionales por nombre

La idea es similar a los keysargs de python

Se ponen entre {}

metodoDePrueba7(int a, int b, {String? nombre, String? apellidos}) {

  print("$a $b");

}

metodoDePrueba7(1, 2, apellidos: 'algo');

#### Requeridos

En este caso el primero es requerido

metodoDePrueba8(int a, int b, {required String? nombre, String? apellidos}) {

  print("$a $b");

}

# Operadores de valores nulos

int? a;

int b = a ?? 1;

en caso de ser nula asigna el valor de la derecha

int? a; // = null

  a ??= 3;

  print(a); // <-- Imprime 3

  a ??= 5;

  print(a); // <-- Aún imprime 3

  print(1 ?? 3); // <-- Imprime 1.

  print(null ?? 12); // <-- Imprime 12.

# Operador suma y resta

Es valido

b++;

b--;

# Clases

## Declararlas

class Hero {

  String? name;

  String? power;

}

### atributos

Los atributos si no se declaran tienen que ser nuleables

#### Públicos

Son los que se declaran de forma normal y pueden ser accedidos desde afuera

class Hero {

  String name;

  String power;

  Hero({required this.name, this.power = "sin poder"});

}

final a = new Hero(name: "a", power: "b");

  a.name = "otro nombre";

#### Privadas

Los atributos privados tienen un ‘\_’ delante y no se pueden usar directamente en la declaración por nombre del constructor, tienen que ser inicializados después

class Scuare {

  double \_side;

  Scuare({required side}) : \_side = side;

  double get area {

    return \_side \* \_side;

  }

}

#### propiedades

parecido a C#

##### get

void main() {

  final square = Scuare(side: 10);

  print("el area es: ${square.area}");

}

class Scuare {

  double side;

  Scuare({required this.side});

  double get area {

    return side \* side;

  }

}

##### Set

class Scuare {

  double \_side;

  Scuare({required side}) : \_side = side;

  double get area {

    return \_side \* \_side;

  }

  set side(double value) {

    print('setting new value $value');

    if (value < 0) throw 'el valor no puede ser menor a 0';

    \_side = value;

  }

}

void main() {

  final square = Scuare(side: 10);

  print("el area es: ${square.area}");

  square.side = 5;

}

### Constructor

#### Con :

Los atributos que no sean nuleables tienen que instanciarse en el principio del constructor luego de los ‘:’,

creo que en ese caso los parámetros deben de tener distinto nombre del de los atributos

class Hero {

  String name;

  String power;

  Hero(String name\_atributo, String power\_atributo)

      : name = name\_atributo,

        power = power\_atributo;

}

#### Con this sin cuerpo

class Hero {

  String name;

  String power;

  Hero(this.name, this.power);

}

#### Por nombre

class Hero {

  String name;

  String power;

  Hero({required this.name, required this.power});

}

void main() {

  final a = new Hero(name: "a", power: "b");

  final b = Hero(name: "a", power: "b");

}

##### Con valores default

class Hero {

  String name;

  String power;

  Hero({required this.name, this.power="sin poder"});

}

No necesita el required

#### fromJson

class Hero {

  String name;

  String power;

  Hero({required this.name, this.power = "sin poder"});

  Hero.fromJson(Map<String, dynamic> json)

      : name = json["name"] ?? "sin nombre",

        power = json['power'];

}

Se usa

void main() {

 final Map<String, dynamic> variableRawJson = {

    'name': 'el nombre',

    'power': 'el poder'

  };

  final heroe = Hero.fromJson(variableRawJson);

}

### toString

class Hero {

  String name;

  String power;

  Hero({required this.name, this.power = "sin poder"});

  String toString() {

    return "valor string";

  }

}

#### lamda

class Hero {

  String name;

  String power;

  Hero({required this.name, this.power = "sin poder"});

  String toString() => "valor string";

}

#### Llamando atributos sin el this

class Hero {

  String name;

  String power;

  Hero({required this.name, this.power = "sin poder"});

  @override

  String toString() {

    return "$name - $power";

  }

}

### @override

Es una buena practica ponerlo para que se sepa que se esta sobrescribiendo un método, (pero no es obligatorio)

class Hero {

  String name;

  String power;

  Hero({required this.name, this.power = "sin poder"});

  @override

  String toString() {

    return "valor string";

  }

}

### Funciones internas

Son similares a las externas

class Hero {

  String name;

  String power;

  Hero({required this.name, this.power = "sin poder"});

  Hero.fromJson(Map<String, dynamic> json)

      : name = json["name"] ?? "sin nombre",

        power = json['power'];

  String nombreCompleto() {

    return "$name - $power";

  }

  @override

  String toString() {

    return "$name - $power";

  }

}

## Instanciarlas

final a = new Hero();

  final b = Hero();

no es necesario usar el new

## Abstractas

Obviamente no se pueden instanciar

abstract class EnergyPlant {

  PlantType type;

  EnergyPlant({required this.type});

  void cosumeEnergy(double amount);

}

Se le declaran métodos abstractos

### Implementarlas

Las clases hijas tienen que implementar los métodos abstractos

class WindPlant extends EnergyPlant {

  WindPlant({required double initialEnergy})

      : super(energyLeft: initialEnergy, type: PlantType.wind);

  @override

  void cosumeEnergy(double amount) {

    energyLeft -= amount;

  }

}

#### implements

La implementación nos ayuda a nosotros a explícitamente colocar cada uno de sus   @override

class NuclearPlant implements EnergyPlant {

  @override

  double energyLeft;

  @override

  final PlantType type = PlantType.nuclear;

  NuclearPlant({required this.energyLeft});

  @override

  void cosumeEnergy(double amount) {

    energyLeft -= amount \* 0.5;

  }

}

## Herencia

class WindPlant extends EnergyPlant {

}

### Super

#### constructor

Se puede llamar al constructor de la super clase por medio de ‘super(argumentos para la superclases)’

class WindPlant extends EnergyPlant {

  WindPlant({required double initialEnergy})

      : super(energyLeft: initialEnergy, type: PlantType.wind);

}

## Mixin

Son (clases abstractas, antes de dart 3, ahora en ves de class es ‘mixin’) que pueden ser usadas en otra clase, a demás de su herencia (como las interfaces o multiples superclases )

Se usan en otra clase después de la palabra reservada ‘with’

No deben de tener un constructor

mixin Nadador {

  void nadar() {}

}

mixin Caminante {

  void caminar() {}

}

mixin Volador {

  void volar() {}

}

abstract class Animal {

  void comer() {}

}

abstract class Mamifero extends Animal {

  void amamantar() {}

}

class Delfin extends Mamifero with Nadador {}

class Murcielago extends Mamifero with Volador, Caminante {}

# Ternario

const c = true ? "a" : "b";

similar a java y javascripts

# Excepciones

## Dispararlas

### Errores

Como tal no llega a ser un objeto Excepcion

  if (1 > 2) throw 'mensaje del error';

### excepciones

if (1 < 2) throw Exception("el mensaje del error");

## assert

se declaran reglas en la inclinación de los métodos y el constructor para que arrojen errores si no se cumplen

### constructor

class Scuare {

  double \_side;

  Scuare({required side})

      : assert(side > 0),

        \_side = side;

}

### Con mensaje de error

Como segundo argumento al assert se le pone el mensaje

class Scuare {

  double \_side;

  Scuare({required side})

      : assert(side > 0, 'el valor debe ser superior a 0'),

        \_side = side;

}

## Try catch finally

try {

    await metodoAsincrono("valor de prueba");

  } catch (err) {

    print('error $err');

  } finally {

    print("se ejecuta siempre");

  }

### Por tipo

try {

    await metodoAsincrono("valor de prueba");

  } on HttpException {

    print("en este caso expesifico");

  } catch (err) {

    print('si no entra en otro error $err');

  } finally {

    print("se ejecuta siempre");

  }

Capturando la excepción

  try {

    await metodoAsincrono("valor de prueba");

  } on HttpException catch (err) {

    print("en este caso expesifico $err");

  } catch (err) {

    print(' si no entra en otro error $err');

  } finally {

    print("se ejecuta siempre");

  }

# Enum

Como las clases, no se le pone ; al final de la declaración

Y los tipos internos no son variables, son directamente valores escritos en ese sitio

enum PlantType { nuclear, wind, water }

como en todos los lenguajes aquí tambien representan un tipo

abstract class EnergyPlant {

  PlantType type;

  EnergyPlant({required this.type});

}

Se usa luego, como en java

PlantType tipo = PlantType.water;

# Future

Objetos para ejecutar promesas, donde se tiene que definir la función a ejecutar y el tipo de valor de retorno de esta asi como los parámetros que necesita, luego la función a ejecutar si tienen éxito con lo que procesa el resultado de la anterior y la función en caso de error

void main() {

  httpGet('direccion').then((value) {

    print(value);

  }).catchError((err) {

    print('error $err');

  });

}

Future<String> httpGet(String url) {

  return Future.delayed(Duration(seconds: 1), () {

    return 'Hello World';

  });

}

## Async

Los métodos asíncronos siempre tienen que retornar un Future, a pesar de que no se declare directamente en el return

Future<String> metodoAsincrono(String argumento) async {

  return 'Hello World';

}

Await

Al declarar la llamada a una promesa con await, el código espera el resultado y toma directamente el valor de la función (no hay que usarlo con la llamada al then)

Future<String> metodoAsincrono2(String argumento) async {

  String resultado = await metodoAsincrono("otro valor");

  return 'Hello World 2';

}

Solo se puede usar dentro de funciones asíncronas y para llamadas a promesas

Se puede convertir al main en async

void main() async {}