



Modul II. Lesson 3

Function II

Nasibali Abdiyev. Flutter Development

Repeat the previous lesson

- Token
- Library
- Package
- Top-level
- Member
- Private field
- Part and part of
- Arrow notation
- Getters
- Setters

Plan

- Parameter types
- Required positional parameters
- Optional positional parameters
- Named parameters
- Required keyword
- Recursions functions

Parameters

- Ba'zan parametrlar va argumentlar bir-birining o'rnida ishlatiladi. Aslida, ular boshqacha. Va ularni farqlash juda muhimdir.
- Parametr - bu funktsiyani hosil qilayotganda tashqaridan kelgan ma'lumotni qabul qilib oluvchi o'zgaruvchidir. Masalan, ***displayMsg()*** funksiyasi ***msg*** deb nomlangan parametrga ega.
- Argument - bu funktsiyani chaqirayotganda unga o'tadigan qiymat yoki o'zgaruvchi. Masalan, "Hello everyone!" satri funktsiya argumentidir.

Example



main.dart

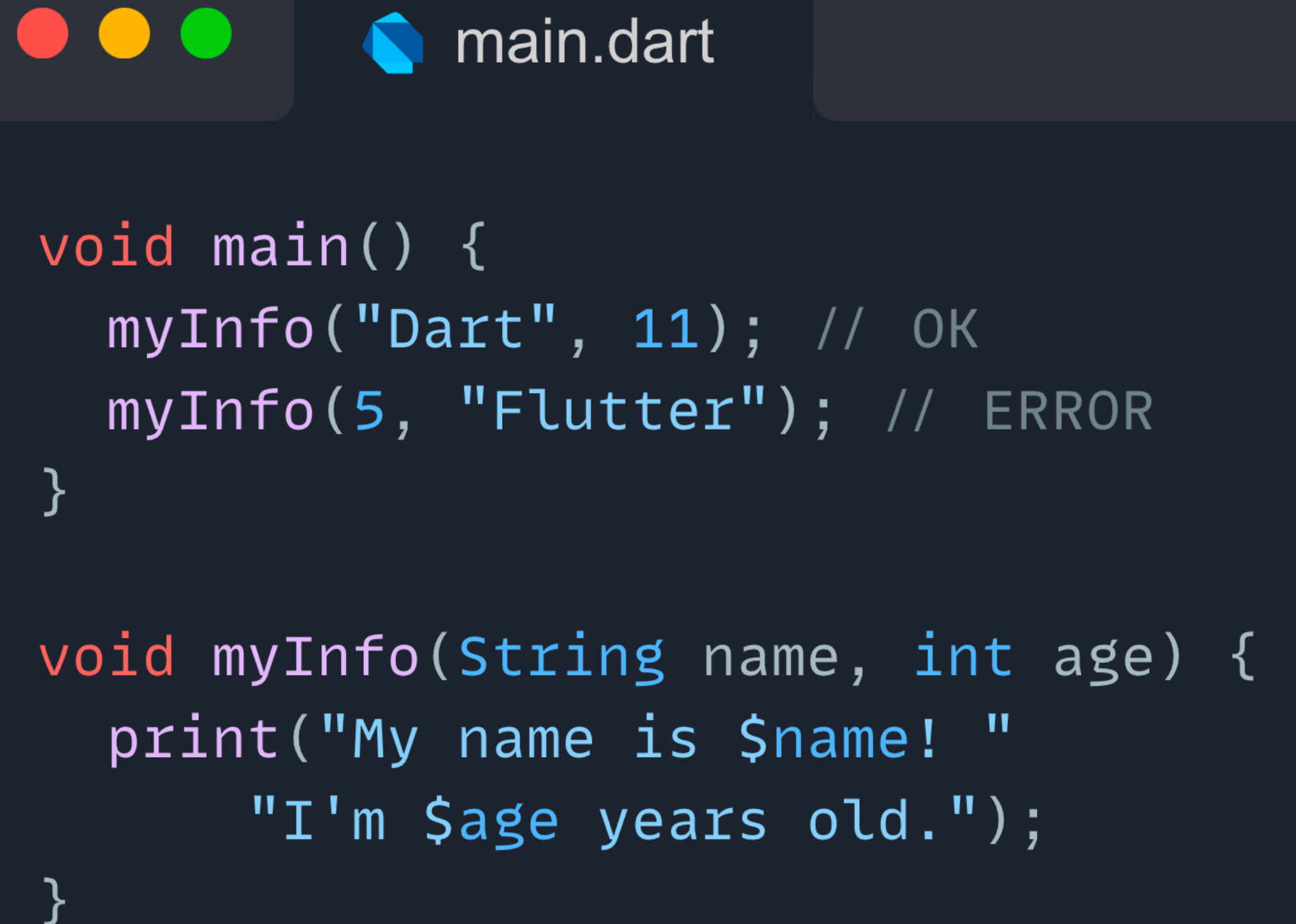
```
void main() {  
    // calling a function  
    displayMsg("Hello everyone!");  
}  
  
// function declaration  
void displayMsg(String msg) {  
    print("Message: $msg");  
}
```

Parameter types

- Funksiya parametrlarini quyidagi turlarga bo'lib o'rganamiz:
 - required positional parameters
 - optional positional parameters
 - named parameters

Required positional parameters

- required positional parameters - bu berilgan funksiyadagi o'zgaruvchilarning o'rni muhim bo'lgan parametr turi hisoblanib, oddiy parametrga ega funksiyamizning parametr turi ham shundaydir.



```
void main() {  
    myInfo("Dart", 11); // OK  
    myInfo(5, "Flutter"); // ERROR  
}  
  
void myInfo(String name, int age) {  
    print("My name is $name! "  
        "I'm $age years old.");  
}
```

Exercise

Shunday funksiya yaratingki unga 2 ta String turidagi qiymat kirib kelsing. Yani String a va String b. Siz String b dagi nechta belgi String a da ham uchraganini topishingiz kerak. Bitta belgi faqat 1 marta hisobga olinishi kerak.

`count("aAAbbbb", "aAa") → 2;`

`count("ZZ", "z") → 0;`

Optional positional parameters

- Funktsiya parametrlari to'plamini "[]" ga o'rash, ularni ixtiyoriy (optional) pozitsion parametrlar sifatida belgilaydi.
- Agar siz default qiymat bermasangiz ularning qiymati null bo'lgan holatda ma'lumot turi nullable bo'lishi kerak bo'ladi.

```
main.dart

void main() {
  // output: 'Bobur says "Hello"'
  print(say('Bobur', 'Hello'));

  // output: 'Bobur says "Hello" with a smartphone'
  print(say('Bobur', 'Hello', 'smartphone'));
}

String say(String from, String msg, [String? device]) {
  var result = '$from says "$msg"';
  if (device != null) {
    result = '$result with a $device';
  }
  return result;
}
```

Exercise

- 2 ta, 3ta .. n ta sonlar uchun maksimum qiymatni qaytaruvchi optional positional parametrli funksiya tuzing ($n \leq 5$)

Default value for an optional positional parameter



main.dart

```
void main() {  
  // output: 'Bobur says "Hello" with a telegraph'  
  print(say('Bobur', 'Hello'));  
  
  // output: 'Bobur says "Hello" with a smartphone'  
  print(say('Bobur', 'Hello', 'smartphone'));  
}  
  
String say(String from, String msg, [String device = "telegraph"])  
  => '$from says "$msg" with a $device';
```

Exercise

- registration nomli void turli funksiya oling, funksiya parametri sifatida fullname, email, phone, birthdate va gender larni qabul qiling va birthdate bilan gender ni optional positional qilib default qiymat bering.

Named parameters

- Nomlangan parametrlar ixtiyoriy (optional), agar ular aniq talab qilinmasa.
- Funksiyani yaratishda uning parametri uchun ajratigan joyga {} - qavs bilan parametrlarni kiritish orqali funktsiyani named parametrli funksiyaga aylantirishimiz mumkin.
- Agar siz hech qanday default qiymat bermasangiz yoki foydalanuvchidan aniq qiymat kiritishini talab qilmasangiz, bu parametrlarning turini nullable qilishingiz kerak chunki ular by default null bo'ladi.
- Funksiyani chaqirishda siz ***paramName: value*** dan foydalanib nomlangan argumentlarni berishingiz mumkin.

Example



main.dart

```
void main() {  
  myInfo(name: "Flutter", age: 5);  
  myInfo(age: 11, name: "Dart");  
  myInfo(age: 11);  
  myInfo(name: "Flutter");  
}  
  
void myInfo({String? name, int? age}) {  
  print("My name is $name! "  
        "I'm $age years old.");  
}
```

Default value for a named parameter

- Default value compile-time o'zgarmas bo'lishi kerak.
- Nomlangan parametrlar default qiymat(value) ni yoki u ixtiyoriy (optional) bo'lishi kerakligini talab qiladi.



main.dart

```
void main() {  
    print("Passed: ${isPassedNamedParams(10, min: 55, max: 60)}");  
}  
  
bool isPassedNamedParams(int value, {int min = 70, int max = 100}) {  
    return (value ≥ min && value ≤ max);  
}
```


Example



main.dart

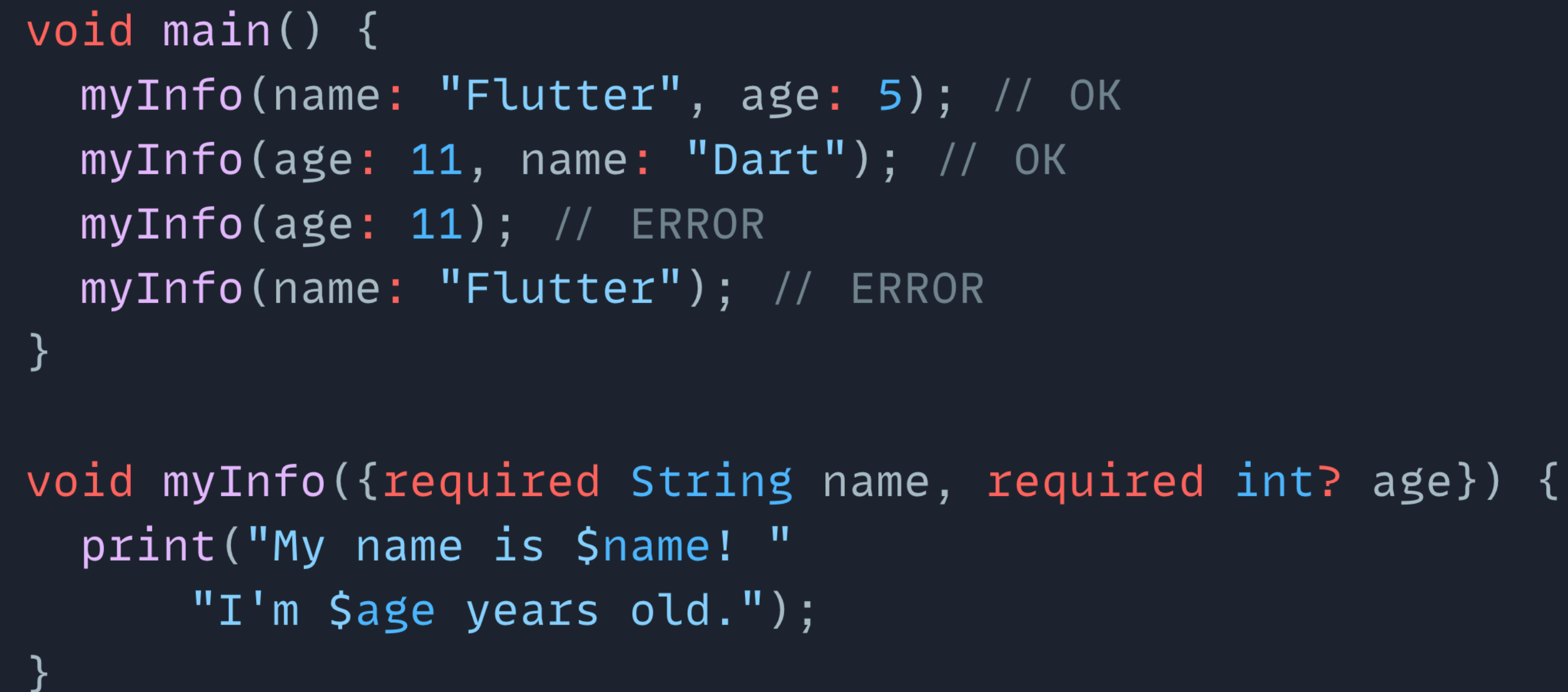
```
void main() {  
  myInfo(name: "Flutter", age: 5);  
  myInfo(age: 11, name: "Dart");  
  myInfo(age: 11);  
  myInfo(name: "Flutter");  
}  
  
void myInfo({String name = "No name", int age = 0}) {  
  print("My name is $name! "  
    "I'm $age years old.");  
}
```


Exercise

- “youAreGreat()” funksiyasini yarating, u string turli bo’lib uchta parametr oladi: age(int), name(string), color(string). Hamma parametrlarini named parametr qilib, colorga default black rangini berib qo’ying!

Required keyword

- Chaqiruvchi funksiyadan parametr uchun qiymat berishni talab qiladigan, yani nomli parametr majburiy bo'lishini istasangiz, u quyidagicha bo'ladi:



```
void main() {  
  myInfo(name: "Flutter", age: 5); // OK  
  myInfo(age: 11, name: "Dart"); // OK  
  myInfo(age: 11); // ERROR  
  myInfo(name: "Flutter"); // ERROR  
}  
  
void myInfo({required String name, required int? age}) {  
  print("My name is $name! "  
    "I'm $age years old.");  
}
```

Exercise

- registration nomli void typeli funksiya oling, funksiya parametri sifatida fullname, email, phone, birthdate va gender larni qabul qiling. Funksiyaning parametr turi named parametr bo'lsin. fullname, email va phone parametrlari funksiya chaqirilganda talab qilib olinsin.

Mix

Funksiya istalgan miqdordagi kerakli pozitsion parametrlar - *required positional parameters* ga ega bo'lishi mumkin.

Ulardan keyin nomlangan parametrlar - *named parameters* yoki ixtiyoriy pozitsion parametrlar - *optional positional parameters* (lekin ikkalasi ham bo'lmasligi) bo'lishi mumkin.



```
void main() {  
    myInfo("Flutter", age: 5); // OK  
    myInfo(age: 11, "Dart"); // OK  
    myInfo("Dart"); // ERROR  
    myInfo("Flutter", age: null); // OK  
}  
  
void myInfo(String name, {required int? age}) {  
    print("My name is $name! "  
        "I'm $age years old.");  
}
```

Exercise

- Int.tryParse funksiyasidek tryParse funksiyasini yarating

Recursion Functions

- Funksiya o'ziga o'zi to'g'ridan-to'g'ri yoki qandaydir vosita orqali murojaat qilish jarayoniga **rekursiya** deyiladi va bunday funksiya **rekursiv funksiya** deb ataladi.
- Har qanday to'g'ri tuzilgan rekursiya asosini ikkita shart tashkil qiladi:
 - ✓funksiyaning o'ziga o'zi murojaat qilishi;
 - ✓rekursiyaning to'xtash sharti.



main.dart

```
int factorial(int n) {  
    if (n > 1) {  
        return n * factorial(n - 1);  
    } else {  
        return 1;  
    }  
}
```


Exercise

- Berilgan N natural sonning raqamlari yig'indisini rekursiv funksiya yordamida hisoblang.

void

- void - qiymat qaytarmaslikni anglatadi.
- void aslida ba'zi qiymatlarni qaytaradi, ammo void ning qaytaradigan qiymati dart kompilyatori tomonidan e'tibor olinmaydi.
- void uchun bunday xatti-harakatlarni faqat bir nechta hollarda topishingiz mumkin, ulardan biri arrow notation dir.
- Shunday qilib, Dartda void return qiymatining yetishmasligini anglatmaydi. Hujjatlar tushuntirganidek, void bu qiymatni hech qachon ishlatilmasligini bildiradi. Biz asosiy funktsiyada arrow notationdan foydalanganimizda, biz qiymatni qaytarib oldik, lekin biz uni e'tiborsiz qoldirdik. Ushbu funktsiyada qanday qiymat qaytarilganligini taxmin qila olasizmi? Bu null edi.

- return type ni funktsiyalarimizdan olib tashlasak nima bo'ladi?
- Dart biz uchun dynamicni taqdim etadi.
- Funksiyani qaytaradigan qiymati dynamic bo'ladi.
- Ammo siz har doim return type belgilashingiz kerak.



```
void main() {  
    var someFun = log;  
    print(someFun("LOL"));  
}  
  
log(String message) => print(message);
```

Constructor with parameters

- Constructor ham funksiya bo'lganligi uchun, uning parametrlarida ham yuqorida o'rgangan parametrlarimizni qo'llasak bo'ladi.

```
main.dart

class Book {
  String name;
  String author;
  int? yearOfPublication;

  Book(this.name, this.author, [this.yearOfPublication]);
}

void main() {
  var book1 = Book("Dart Asoslari", "Nasibali");
  var book2 = Book("Flutter Kirish", "Xurshidbek", 2021);

  print(book1.name); // Dart Asoslari
  print(book2.yearOfPublication); // 2021
}
```

Example



main.dart

```
class Person {  
  String name;  
  int age;  
  
  Person({required this.name, required this.age});  
}  
  
void main() {  
  var person = Person(name: "Ali", age: 30);  
  print(person.name); // Ali  
  print(person.age); // 30  
}
```

Writing to the console

- dart:io kutubxonasi fayllar, kataloglar, jarayonlar, socketlar, WebSocket va HTTP clientlari va serverlari bilan ishlash uchun API larni taqdim etadi.
- Shuningdek console bilan ishlash yani console dan ma'lumot o'qib olish va console ga ma'lumot yozishni ham amalga oshiradi.

```
import 'dart:io';

class IOService {
  String get text {
    String word = stdin.readLineSync() ?? '';
    return word.trimRight();
  }

  int get number {
    String word = stdin.readLineSync() ?? '';
    return int.tryParse(word.trim()) ?? 0;
  }

  double get numberDouble {
    String word = stdin.readLineSync() ?? '';
    return double.tryParse(word.trim()) ?? 0.0;
  }

  void console(Object? object) {
    stdout.write(object);
  }
}
```

Summary

Interview Questions

- Funksiya parametrlari bo'yicha necha turga bo'linadi?
- required positional parameterli funksiya qanday ko'rinishda bo'ladi va qanday xususiyatga ega?
- optional positional parameterli funksiya qanday ko'rinishda bo'ladi va qanday xususiyatga ega?
- named parameterli funksiya qanday ko'rinishda bo'ladi va qanday xususiyatga ega?
- default value nima va qaysi parametr turi bilan qo'llaniladi?
- required kalit so'zi qachon, qayerda va nima maqsadda ishlatiladi.

- Qanday funksiyalar rekursiv funksiyalar hisoblanadi? Funksiyaning rekursiv bo'lish sharti qanday?
- 'dart:io' kutubxonasi qanday kutubxona?
- Dartda consoledan ma'lumot o'qib olish uchun nimadan foydalanamiz?

Homework

1. a, b, c sonlari berilgan. Agar sonlar o'sish tartibida joylashgan bo'lsa 1 ni konsolga chiqaring. Agar kamayish tartibda bo'lsa 2 konsolga chiqaring. Agar eng kattasi b bo'sa b ni konsolga chiqaring. Agar ular teng bo'lsa 5 ni konsolga chiqaring. Qolgan holatlarda 0 ni ekranga chiqaring. Shu misolni required named parametrli funksiya orqali hisoblang.
2. No'ldan farqli a, b, c solar berilgan. Agar ixtiyoriy 2 tasi juft bo'lsa 1 ni konsolga chiqaring. Agar ixtiyoriy 2 tasi toq bo'lsa 2 ni konsolga chiqaring. Qolgan holatlarda 0 ni konsolga chiqaring. Bu misolni optional postional funksiya orqali hisoblang.
3. Berilgan 3 ta sonni o'sish tartibida chiqaring. Bu misolni default qiymat bilan positional parametrli funksiyadan foydalanib hisoblang.

4. Dekart koordinata tekisligida Ox va Oy o'qlarida yotmaydigan nuqtaning koordinatalari x va y berilgan. Shu nuqta tekislikning qaysi choragida joylashganini aniqlovchi dastur tuzing. Bu misolni default qiymat bilan named parametrli funksiyadan foydalanib hisoblang.
5. Qiymati [1; 9999] bo'lgan x butun soni berilgan. Bu sonning qiymatiga mos ravishda quyidagi satrlarni chop eting: "to'rt xonali juft son", "ikki xonali toq son" va hokazo. Bu misolni default qiymat bilan named parametrli funksiyadan foydalanib hisoblang.
6. 2 ta, 3ta .. n ta sonlar uchun EKUB qiymatni qaytaruvchi optional positional parametrli funksiya tuzing ($n \leq 5$)
7. 1 dan N gacha bo'lgan natural sonlarning yig'indisini rekursiv funksiya yordamida hisoblang.
8. n-Fibonachi sonini rekursiv funksiya yordamida aniqlovchi dastur tuzing. Bunda: $f(0) = 0$, $f(1) = 1$, $f(n) = f(n-1) + f(n-2)$, $n \geq 2$.

9. Words nomli class hosil qiling, class da shunday method yozingki berilgan stringdan har bir so'zni teskarisiga o'zgartirsin.

`reverseWords("O'zbekistonning poytaxti Toshkent") → "gninnotsikebz'O
itxatyop tnekhsoT";`

`reverseWords("Kiyik yugurmoqda") → "kiyiK adqomruguy";`

10. Berilgan a va b natural sonlarining eng kichik umumiy karralisi (EKUK) ni aniqlovchi metod yozing.

`ekuk(12, 18) → 36`

`ekuk (2, 3) → 6`

`ekuk (12, 24) → 24`

11. Kichik harflar va probellardan iborat satr berilgan. Birinchi va oxirgi belgilari bir xil bo'lgan so'zlarning sonini aniqlovchi metod yozing.

method("abc abba noun book") → 2

method("laptop notebook esse") → 1

method("pen notebook") → 0

12. Berilgan int toifasidagi list ning 2 va undan ortiq marta qatnashgan barcha elementlarini 0 ga o'zgartiruvchi metod yozing.

changeToZero([1, 2, 3, 1, 4, 2, 5]) → [0, 0, 3, 0, 4, 0, 5]

changeToZero([1, 2, 3, 4]) → [1, 2, 3, 4]

13. Product nomli class hosil qiling, u quyidagi fieldlardan iborat bo'lsin.

Class constructorini named parameter orqali hosil qiling!

- id
- brand
- name
- price
- quantity
- description
- soldQuantity
- sizes
- colors
- category

Q&A

Thank you for your time!