



Corso Dart - Start2impact

Di Luca Raniero

Sono Luca,

studente e affezionato Start2impact da oltre 5 anni (nonostante io stia già lavorando da più di 2 anni) per potermi formare in maniera autonoma e su argomenti di mio interesse.

Ho deciso di approfondire Dart per arrivare a Flutter in quanto vorrei contribuire ad un piccolo progetto open source della community di Mr.Rip ([GitHub](#)) per accumulare esperienza in argomenti e linguaggi che non uso comunemente.

Lavoro per Advancia Technology,

azienda di consulenza IT che collabora con altre aziende di consulenza IT mettendo a disposizione il suo know-how per le aziende cliente finale.

Da più di due anni lavoro per (cliente finale) Unicredit Bank in PL/SQL sia per sviluppo procedure, manutenzione e migrazione dati.

Richiesta 1

Istruzioni

Completa la funzione.
Stampa a video questa figura:

```
*****
*****
****
***
**
*
```

Descrizione

Ho deciso di volere creare una funzione che permettesse di passare in input sia il numero di righe da stampare a schermo sia il tipo di stringa da "moltiplicare". Per capire meglio la logica ho voluto anche sperimentare altre vie e ne ho riportata una di queste.

```
1 void main(List<String> args) {
2     stampaPiramide(numRighe: 6, stringaDaStampare: "*");
3 }
4
5 // ho voluto "giocare" con i required, ma non sono necessari
6 void stampaPiramide(
7     {required int numRighe, required String stringaDaStampare}) {
8     for (int contatore = numRighe; contatore > 0; contatore--) {
9         print(stringaDaStampare * contatore);
10    }
11
12    //PER GIOCARE CON LE POSSIBILITÀ: ho voluto provare anche con le liste
13    // List<String> listaAsterischi = [
14    //     for (int contatore = numRighe; contatore > 0; contatore--)
15    //         stringaDaStampare * contatore
16    // ];
17    // listaAsterischi.forEach((element) {
18    //     print(element);
19    // });
20 }
```

PROBLEMI OUTPUT CONSOLE DI DEBUG TERMINALE JUPYTER

```
*****
*****
****
***
**
*
```

Exited

Richiesta 2

Istruzioni

Data la stringa “ingegni”, verifica se è una parola palindroma, in tal caso stampa “La stringa è palindroma”, altrimenti “La stringa non è palindroma”.

Per esempio, se la stringa ha il valore esempio “ingegni” → stampa “La stringa è palindroma”.
palindroma() {}

Descrizione

Ho fatto anche una mini gestione dell'input andando ad escludere gli spazi (che in frasi palindrome non sarebbero conteggiati) e portato tutte le parole/lettere in maiuscolo così da avere un confronto identico in ogni caso. Mi ha richiesto un po' di tempo la risoluzione di questo problema in quanto, avendo delle basi di python, questo esercizio era più breve e facile da fare ma qui la via migliore secondo me era questa. A voler fare davvero una gestione ottimale dell'input bisognerebbe lavorare con le regex ma per ora non le conosco abbastanza bene. Per curiosità di capire quanto mi sono avvicinato ad una soluzione congeniale in Dart, ho interpellato ChatGPT e ho visto che la mia soluzione non è poi così distante (vedi file).

```
Run | Debug
1 void main(List<String> args) {
2   palindroma("ingegni");
3 }
4
5 void palindroma(String paroleDaControllare) {
6   //A voler essere ancora più precisi si possono andare
7   // a gestire i caratteri speciali con i regex
8   String paroleDaControllareSistematica =
9     paroleDaControllare.toUpperCase().replaceAll(' ', '');
10
11   String paroleAlContrario =
12     paroleDaControllareSistematica.split('').reversed.join();
13
14   if (paroleAlContrario == paroleDaControllareSistematica) {
15     print("La stringa è palindroma");
16   } else {
17     print("La stringa non è palindroma");
18   }
19 }

```

PROBLEMI OUTPUT CONSOLE DI DEBUG TERMINALE JUPYTER

La stringa è palindroma
Exited

Richiesta 3

Istruzioni

Completa la funzione in modo tale che stampi l'area del rettangolo avendo come parametri l'altezza e la base.

```
final int base = 4;
final int altezza = 6;
areaRettangolo() {}
```

Descrizione

Ho voluto usare la forma più breve per dichiarare la funzione di calcolo dell'area perchè è veramente comoda! In altri linguaggi come Java che sono più ridondanti mi manca questa cosa (ho delle basi anche di Java ma per ora mai messe in pratica su progetti reali diversi da quelli di S2I).

```
Run | Debug
1 void main(List<String> args) {
2     final int base = 4;
3     final int altezza = 6;
4     int areaRettangolo1 = areaRettangolo(base, altezza);
5     print(areaRettangolo1);
6 }
7
8 int areaRettangolo(int base, int altezza) => base * altezza;
9
```

PROBLEMI OUTPUT CONSOLE DI DEBUG TERMINALE JUPYTER

Connecting to VM Service at <http://127.0.0.1:58107/xTTo3-G1is4=/>

24

Exited

Richiesta 4

Istruzioni

Completa la funzione in modo tale che stampi la somma di due numeri interi, se i due valori sono uguali fai la stampa del triplo della loro somma.

Per esempio:

- Inseriti 2, 3 → stampa 5
- Inseriti 2, 2 → stampa 12 (perchè $(2+2) * 3 = 12$)

sommaProdotto(a: Int, b: Int) {}

Descrizione

Anche in questo caso ho voluto usare la forma più breve per dichiarare la funzione e per la gestione della logica dell'if statement.

Non ho molto da aggiungere sinceramente se non che ha dato molta soddisfazione vedere che in così poche righe di possa creare una funzione con gestione di un if statement.

```
Run | Debug
1 void main(List<String> args) {
2     final int num4a = 2;
3     final int num4b = 3;
4     int richista4a = sommaProdotto(num4a, num4b);
5     int richista4b = sommaProdotto(num4a, num4a);
6     print("Esisto richista4a: $richista4a");
7     print("Esisto richista4b: $richista4b");
8 }
9
10 int sommaProdotto(int a, int b) => (a == b) ? (a + b) * 3 : a + b;
11
```

PROBLEMI OUTPUT CONSOLE DI DEBUG TERMINALE JUPYTER

```
Esisto richista4a: 5
Esisto richista4b: 12
Exited
```

Richiesta 5

Istruzioni

Scrivi la funzione che calcoli il risultato dell'esame di uno studente.

Il voto ottenuto nella prova scritta può variare da +8 a -8.

Il voto ottenuto nella prova pratica può variare da 0 a 24.

Il risultato finale è la somma dei dati di pratica e di teoria.

Se lo studente prende come voto 18 è promosso, se prende meno è bocciato.

Se il voto complessivo tra teoria e pratica fa 31 o 32, il risultato sarà 30 e lode.

Descrizione

Siccome è stato specificato il range di voto ho voluto mettere un controllo separato sul range di voti inseriti in modo che la funzione potesse informare l'utente del problema e dargli una risoluzione in output. Solo per pulizia di risultato ho aggiunto un input per il nome dello studente in modo da distinguere gli esiti per studente.

Ho voluto usare lo switch case per sperimentare, ovviamente l'aggiunta di un elseif all'inizio che controlla se la somma è 31 oppure 32 non avrebbe cambiato nulla a livello di risultato, forse sarebbe stato più leggibile in maniera lineare ma sono qui anche per sperimentare.

```
Run | Debug
1 void main(List<String> args) {
2     String studente1 = calcoloVotoStudente(
3         nomeStudente: "Luca", votoProvaScritta: 8, votoProvaPratica: 24);
4     String studente2 = calcoloVotoStudente(
5         nomeStudente: "Marco", votoProvaScritta: -8, votoProvaPratica: 0);
6     String studente3 = calcoloVotoStudente(
7         nomeStudente: "Elisa", votoProvaScritta: 8, votoProvaPratica: 18);
8     String studente4 = calcoloVotoStudente(
9         nomeStudente: "Elena", votoProvaScritta: 8, votoProvaPratica: 240);
10
11     print(studente1);
12     print(studente2);
13     print(studente3);
14     print(studente4);
15 }
16
17 String calcoloVotoStudente(
18     {required String nomeStudente,
19     required int votoProvaScritta,
20     required int votoProvaPratica}) {
21     if (votoProvaScritta < -8 || votoProvaScritta > 8) {
22         return "Errore nell'input per lo studente $nomeStudente: votoProvaScritta deve essere compreso tra -8 e 8";
23     }
24     if (votoProvaPratica < 0 || votoProvaPratica > 24) {
25         return "Errore nell'input per lo studente $nomeStudente: votoProvaPratica deve essere compreso tra 0 e 24";
26     }
27
28     int votoFinale = votoProvaScritta + votoProvaPratica;
29
30     if (votoFinale >= 18) {
31         // lo switch non è strettamente necessario, avrei potuto mettere un elseif ma per "giocare" l'ho utilizzato
32         switch (votoFinale) {
33             case 31 || 32:
34                 return "Studente:$nomeStudente. Promosso con 30 e lode!";
35             default:
36                 return "Studente:$nomeStudente. Promosso con $votoFinale!";
37         }
38     } else {
39         return "Studente:$nomeStudente. Bocciato! Voto $votoFinale!";
40     }
41 }
42
```

PROBLEMI OUTPUT CONSOLE DI DEBUG TERMINALE JUPYTER

```
Studente:Luca. Promosso con 30 e lode!
Studente:Marco. Bocciato! Voto -8!
Studente:Elisa. Promosso con 26!
Errore nell'input per lo studente Elena: votoProvaPratica deve essere compreso tra 0 e 24
Exited
```

Richiesta 6

Istruzioni

Data la classe Persona, richiama nel main due differenti oggetti aventi nome, cognome, email, password e data di nascita.

Per esempio:

```
class Persona{}  
void main(){}
```

Descrizione

La mia interpretazione è stata quella di creare la classe e effettuare il print delle istanze create. Non ho molto altro da commentare.

```
Run | Debug  
1 void main(List<String> args) {  
2     Persona persona1 = Persona(  
3         'Mario', 'Rossi', 'mario.rossi@example.com', 'password123', '1990-05-15');  
4     Persona persona2 = Persona(  
5         'Anna', 'Verdi', 'anna.verdi@example.com', 'segreto456', '1985-09-20');  
6  
7     print(persona1);  
8     print(persona2);  
9 }  
10  
11 class Persona {  
12     String nome;  
13     String cognome;  
14     String email;  
15     String password;  
16     String dataNascita;  
17  
18     Persona(this.nome, this.cognome, this.email, this.password, this.dataNascita);  
19 }  
  
PROBLEMI OUTPUT CONSOLE DI DEBUG TERMINALE JUPYTER  
Instance of 'Persona'  
Instance of 'Persona'  
Exited
```


Richiesta 7

Istruzioni

Dato l'array [6,3,1,2,9] calcola la media dei numeri all'interno dell'array.
var arr = [6,3,1,2,9];

Descrizione

Sono rimasto sorpreso che non esista una funzione di sistema in Dart per calcolare la media direttamente (o forse non l'ho trovata?) ma che bisogna utilizzare una libreria apposita (math). Fatto sta che ho scelto la via "più lunga" perchè volevo allenarmi un po' a scrivere codice in formato abbreviato e con un aiutino di stackoverflow ho trovato reduce che fa esattamente al caso mio per la somma degli elementi dell'array.

```
Run | Debug
1 void main(List<String> args) {
2   var arr = [6, 3, 1, 2, 9];
3   ⚡
4   print("la media dell'array è pari a: ${calcoloMedia(arr)}");
5 }
6
7 double calcoloMedia(List<int> listaValori) =>
8   listaValori.reduce((a, b) => a + b) / listaValori.length;
9
PROBLEMI  OUTPUT  CONSOLE DI DEBUG  TERMINALE  JUPYTER
la media dell'array è pari a: 4.2
Exited
```

Richiesta 8 - pt.1

Istruzioni

Scrivi una classe astratta di tipo Persona che abbia come parametri nome, cognome, codice ed età.

Scrivi una classe Docente che estende la classe Persona e rappresenti le seguenti informazioni relative a un docente: nome, cognome, codice ed età (da classe astratta), e contenga i metodi getCodice, getCognome, GetNome e getEta che restituiscono rispettivamente il codice, il cognome, il nome e l'età del docente.

Scrivi una classe Studenti che rappresenti le seguenti informazioni relative a uno studente e i get come sopra (che estende anch'essa la classe astratta): nome, cognome, età e codice.

Descrizione

La seconda parte della richiesta è alla slide successiva.

Nel main ho voluto testare qualcosa di quanto creato anche se non richiesto.

In questa sezione si vede per lo più l'impostazione della classe madre Persona e le due classi Studente e Docente che ereditano i parametri di input con i relativi getter scritti in formato abbreviato.

```
Run | Debug
1 void main(List<String> args) {
2     List<Studente> listaStudenti = [
3         Studente("Mario", "Rossi", 7777, 29),
4         Studente("Elena", "Verdi", 1313, 32)
5     ];
6     List<Docente> listaDocenti = [
7         Docente("Lucia", "Marrone", 4949, 58),
8         Docente("Carlo", "Giallo", 4848, 63)
9     ];
10
11     Università interaUniversità = Università(listaDocenti, listaStudenti);
12     Docente? scopriDocente = interaUniversità.cercaDocentiByCodice(4949);
13     print(
14         "Il/la docente ${scopriDocente!.getNome()} ${scopriDocente.getCognome()}"
15         " è stato trovato con il codice ${scopriDocente.getCodice()}!");
16     print(interaUniversità.mediaEtaDocenti());
17 }
18
19 double calcoloMedia(List<int> listaValori) =>
20     listaValori.reduce((a, b) => a + b) / listaValori.length;
21
22 abstract class Persona {
23     String nome;
24     String cognome;
25     int codice;
26     int eta;
27
28     Persona(this.nome, this.cognome, this.codice, this.eta);
29 }
30
31 class Docente extends Persona {
32     Docente(String nome, String cognome, int codice, int eta)
33         : super(nome, cognome, codice, eta);
34
35     int getCodice() => codice;
36     String getCognome() => cognome;
37     int getEta() => eta;
38     String getNome() => nome;
39 }
40
41 class Studente extends Persona {
42     Studente(String nome, String cognome, int codice, int eta)
43         : super(nome, cognome, codice, eta);
44
45     int getCodice() => codice;
46     String getCognome() => cognome;
47     int getEta() => eta;
48     String getNome() => nome;
49 }
```

Richiesta 8 - pt.2

Istruzioni

Scrivi poi una classe Università, che rappresenti un insieme di docenti universitari tramite un array di tipo Docente e un insieme di studenti (array di studenti).

Inserisci nell'Università i seguenti metodi:

cercaDocentiByCodice

cercaDocentiByCognome

cercaStudentiByCodice

cercaStudenteByCognome

mediaEtàStudenti

mediaEtàDocenti

Descrizione

In questa sezione ho cercato di capire la "ricerca" tramite parametro potesse essere fatta in maniera migliore ma non mi è venuto in mente altro metodo se non così. Per avere un'idea diversa dalla mia ho provato ad usare ChatGPT ma "mi ha proposto" la stessa soluzione che ho usato anche io. Se ci sono vie migliori, mi potete suggerire qualcosa per piacere? Mentre per quanto riguarda la media dell'età ho copiato il calcolo della richiesta 7 (ho pensato che avrei potuto anche creare una libreria ed ereditarla ma da quello che ho capito io, ogni richiesta doveva essere un file a se stante perciò non ho creato dipendenze.

```
51 class Università {
52     List<Docente> listaDocenti;
53     List<Studente> listaStudenti;
54     Università(this.listaDocenti, this.listaStudenti);
55
56     Docente? cercaDocentiByCodice(int codice) {
57         for (Docente docente in listaDocenti) {
58             if (docente.getCodice() == codice) {
59                 return docente;
60             }
61         }
62         return null;
63     }
64
65     List<Docente> cercaDocentiByCognome(String cognome) {
66         List<Docente> docentiPerCognome = [];
67         for (Docente docente in listaDocenti) {
68             if (docente.getCognome() == cognome) {
69                 docentiPerCognome.add(docente);
70             }
71         }
72         return docentiPerCognome;
73     }
74
75     Studente? cercaStudentiByCodice(int codice) {
76         for (Studente studente in listaStudenti) {
77             if (studente.getCodice() == codice) {
78                 return studente;
79             }
80         }
81         return null;
82     }
83
84     List<Studente> cercaStudenteByCognome(String cognome) {
85         List<Studente> studentiPerCognome = [];
86         for (Studente studente in listaStudenti) {
87             if (studente.getCognome() == cognome) {
88                 studentiPerCognome.add(studente);
89             }
90         }
91         return studentiPerCognome;
92     }
93
94     double mediaEtàStudenti() {
95         List<int> listaEtàStudenti = [];
96         for (Studente studente in listaStudenti) {
97             listaEtàStudenti.add(studente.getEtà());
98         }
99         return calcoloMedia(listaEtàStudenti);
100     }
101
102     double mediaEtàDocenti() {
103         List<int> listaEtàDocenti = [];
104         for (Docente docente in listaDocenti) {
105             listaEtàDocenti.add(docente.getEtà());
106         }
107         return calcoloMedia(listaEtàDocenti);
108     }
109 }
```



Grazie!

Luca Raniero

Start2impact Project

Dart Project - 08/02/2024