



# Esercizi 2019



Introduzione alla  
programmazione

Michele Tomaiuolo  
Ingegneria dell'Informazione, UniPR



# Esercitazione 1 (09-23)



# 1.1 Hello, user!

- Compilare ed eseguire il programma "Hello world"
- In una versione successiva del programma...
- Chiedere il nome all'utente e aggiungere tale nome al messaggio di saluto
- Se il nome dell'utente è "admin", mostrare inoltre il messaggio speciale "At your command"









## 1.2 Sfera

- Chiedere all'utente il raggio di una sfera e la sua densità (in  $\text{Kg/m}^3$ )
- Calcolare e visualizzare la superficie, il volume e il peso della sfera

*Definire le variabili necessarie (nomi in minuscolo)*

*Nel modulo `math` è definita la costante `pi`*

Name of the solid	Figure	Volume	Lateral/Curved Surface Area	Total Surface Area
Cuboid		$lbh$	$2lh + 2bh$ or $2h(l+b)$	$2lh+2bh+2lb$ or $2(lh+bh+lb)$
Cube		$a^3$	$4a^2$	$4a^2+2a^2$ or $6a^2$
Right circular cylinder		$\pi r^2 h$	$2\pi r h$	$2\pi r h + 2\pi r^2$ or $2\pi r(h+r)$
Right circular cone		$\frac{1}{3} \pi r^2 h$	$\pi r l$	$\pi r l + \pi r^2$ or $\pi r(l+r)$
Sphere		$\frac{4}{3} \pi r^3$	$4\pi r^2$	$4\pi r^2$
Hemisphere		$\frac{2}{3} \pi r^3$	$2\pi r^2$	$2\pi r^2 + \pi r^2$ or $3\pi r^2$



## 1.3 Anni bisestili

- Chiedere all'utente di inserire un anno
- Dire se è bisestile oppure no
- Ripetere tutto ciclicamente, finchè l'utente non inserisce il valore 0

*Un anno è bisestile se il suo numero è divisibile per 4, con l'eccezione degli anni secolari (quelli divisibili per 100) che non sono divisibili per 400*



## 1.4 Rettangoli con ombra

- Chiedere all'utente un numero  $n$
- Disegnare  $n$  rettangoli
  - Ciascuno con posizione, dimensione e colore casuale
  - Ciascuno con un ombra grigia spostata a destra ed in basso di 5 pixel

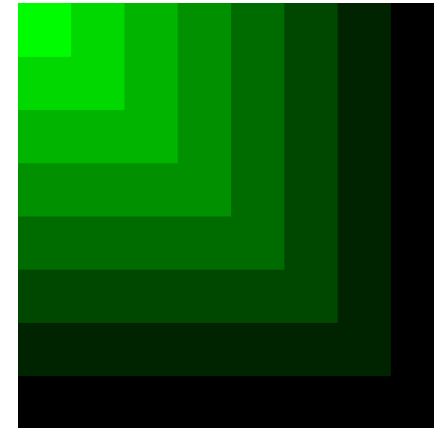


*Fare in modo che i rettangoli e le ombre siano tutti all'interno nel canvas*



## 1.5 Sequenza di quadrati

- Chiedere all'utente un numero  $n$
- Su un canvas 500x500, disegnare  $n$  quadrati
  - Quadrati con lato decrescente
  - Tutti allineati in alto e a sinistra
- Far variare il colore dei quadrati
  - Dal nero del quadrato più grande
  - Fino al verde del quadrato più piccolo



*Determinare automaticamente le variazioni migliori per lato e colore, prima di iniziare il ciclo*



## 1.6 Carattere Unicode

- Chiedere all'utente un numero
- Visualizzare il simbolo Unicode corrispondente
- Ripetere le operazioni in un ciclo, finchè l'utente non inserisce il valore 0

*Usare la funzione `chr` per convertire un codice nel simbolo corrispondente*





## 1.7 Tabella ASCII

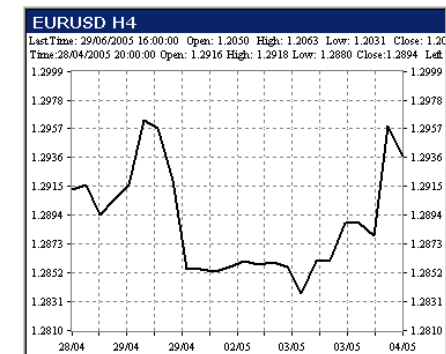
- Visualizzare la tabella dei codici ASCII
- Un carattere per ogni riga
  - All'inizio della riga: il carattere
  - Di fianco: il codice ASCII
- Limitare l'intervallo tra 32 a 126 (due costanti)

*Non c'è input dell'utente*



## 1.8 Media dei dispari

- Leggere, attraverso un ciclo, una sequenza di numeri naturali
- La sequenza termina quando l'utente inserisce un valore negativo
- Calcolare il valore medio, considerando solo i valori dispari tra quelli inseriti



## 1.9 Passeggiata casuale

- Chiedere all'utente un numero  $n$
- A partire dalla posizione  $x = 0, y = 0$
- Compiere  $n$  passi, ciascuno in una direzione casuale
  - Estrarre un numero casuale  $r$  tra 0 e 3
  - Se  $r == 0$ , sottrarre 1 alla  $y$  attuale (alto)
  - Se  $r == 1$ , sommare 1 alla  $x$  attuale (destra)
  - Se  $r == 2$ , sommare 1 alla  $y$  attuale (basso)
  - Se  $r == 3$ , sottrarre 1 alla  $x$  attuale (sinistra)
- Al termine comunicare le coordinate finali e la distanza raggiunta dall'origine, calcolata come  $\text{abs}(x) + \text{abs}(y)$

