



# Esercizi 2018

Introduzione alla  
programmazione

Michele Tomaiuolo  
Ingegneria dell'Informazione, UniPR





# Esercitazione 1 (10-01)



# 1.1 Hello, user!

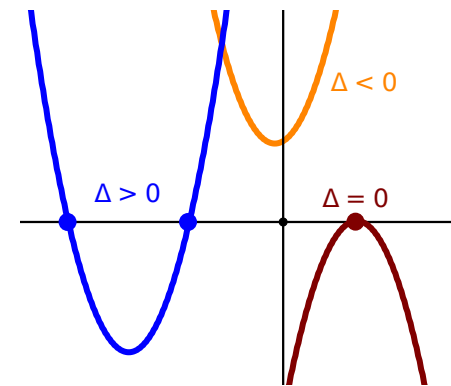
- Compilare ed eseguire il programma "Hello world"
- In una versione successiva del programma...
- Chiedere il nome all'utente e aggiungere tale nome al messaggio di saluto
- Se il nome dell'utente è "admin", mostrare inoltre il messaggio speciale "At your command"



## 1.2 Equazione di secondo grado

- Chiedere all'utente i tre coefficienti  $a$ ,  $b$ ,  $c$  di una equazione di secondo grado
  - $ax^2 + bx + c = 0$
- Comunicare all'utente che tipo di soluzioni presenta l'equazione
  - Due soluzioni reali
  - Un'unica soluzione reale
  - Nessuna soluzione reale

*Non è richiesto il valore delle soluzioni*



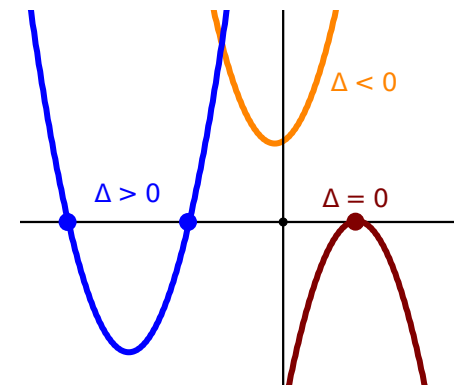
$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



## 1.3 Equazione di 2° grado, con ciclo

- Riprendere l'esercizio 1.2
- In caso di soluzioni reali, mostrare all'utente il loro valore
- Chiedere infine all'utente se vuole valutare altre equazioni

*Racchiudere il programma in un ciclo `while`  
Usare la funzione `sqrt` del modulo `math`*



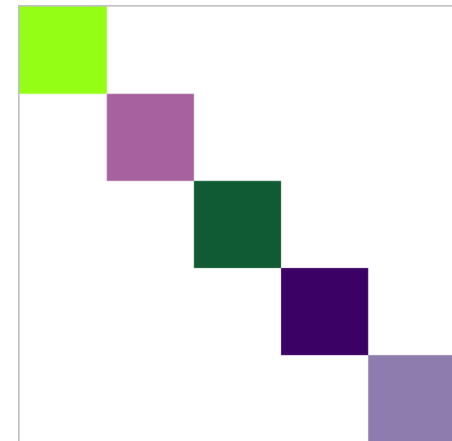
$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



## 1.4 Quadrati in diagonale

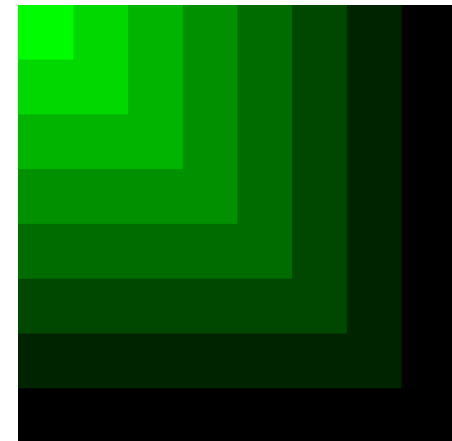
- Chiedere all'utente un numero  $n$
- Su un canvas 500x500, disegnare  $n$  quadrati
  - Tutti delle stesse dimensioni
  - Posizionati lungo tutta la diagonale
  - Ciascuno con un colore casuale

*Determinare il lato di ogni quadrato in base alla dimensione del 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

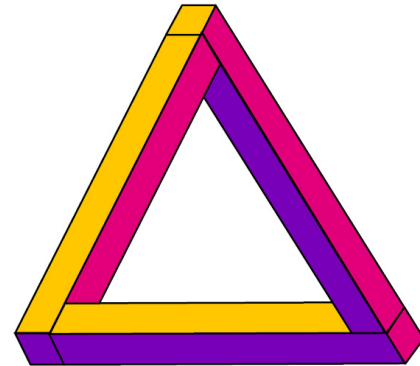


*Determinare automaticamente le variazioni migliori per lato e colore, prima di iniziare il ciclo*



# 1.6 Triangolo

- Chiedere all'utente le lunghezze dei tre lati
- Controllare se il triangolo è:
  - Equilatero
  - Isoscele
  - Scaleno
  - Oppure se i tre lati non formano affatto un triangolo
- Visualizzare il responso





## 1.7 Multipli di 3 o 5

- Chiedere all'utente un numero  $n$
- Calcolare la somma di tutti i multipli di 3 o 5 strettamente minori di  $n$ 
  - Un numero  $x$  è multiplo di  $y$  se  $x \% y == 0$

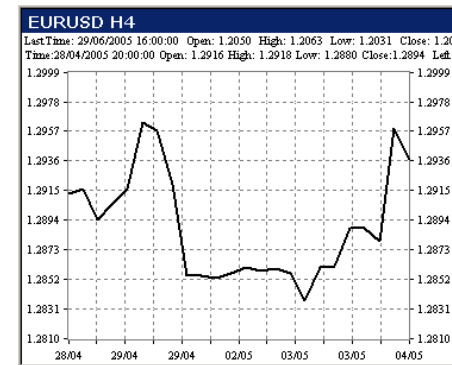
*Es.  $n = 10$ . Se elenchiamo tutti numeri minori di 10 che sono multipli di 3 o 5, otteniamo 3, 5, 6 e 9. La somma di questi multipli è 23*

*Ispirato da: <https://projecteuler.net/problem=1>*



## 1.8 Massimo pari

- Leggere, attraverso un ciclo, una sequenza di numeri naturali
- La sequenza termina quando l'utente inserisce un valore negativo
- Visualizzare il più grande numero pari tra quelli inseriti



## 1.9 Tre carte

- All'inizio l'utente ha 10 monete
- Ad ogni turno:
  - Viene estratto a sorte un numero segreto tra 1 e 3
  - L'utente sceglie quante monete puntare e su quale numero
  - Se indovina, gli viene sommato l'importo puntato
  - Altrimenti gli viene sottratto lo stesso importo
- Il gioco termina quando l'utente perde tutto o si ritira

