

Piscina C C 05

 $Sommario: \quad Questo \ documento \ tratta \ il \ modulo \ C \ 05 \ della \ Piscina \ C \ @ \ 42.$ 

# Indice

-	1501 0210111	-
II	Preambolo	4
III	Esercizio 00 : ft_iterative_factorial	6
IV	Esercizio 01 : ft_recursive_factorial	7
$\mathbf{V}$	Esercizio 02 : ft_iterative_power	8
$\mathbf{VI}$	Esercizio 03 : ft_recursive_power	9
VII	Esercizio 04 : ft_fibonacci	10
VIII	Esercizio 05 : ft_sqrt	11
IX	Esercizio 06 : ft_is_prime	12
$\mathbf{X}$	Esercizio 07 : ft_find_next_prime	13
XI	Exercise 08: The Ten Queens	14
XII	Consegna e valutazione tra pari	15

#### Capitolo I

#### Istruzioni

- Fate riferimento solo a questa pagina: non fidatevi delle dicerie.
- Questo documento può subire variazioni prima della scadenza per la presentazione.
- Controllate i permessi dei vostri file e delle vostre cartelle.
- Dovete seguire le procedure di presentazione per tutti gli esercizi.
- I vostri esercizi saranno controllati e valutati dai vostri compagni di corso.
- Moulinette sarà estremamente meticolosa e severa nel valutare il vostro lavoro. Essendo il suo un processo automatico senza possibilità di ricorso, assicuratevi di essere il più precisi possibile al fine di evitare brutte sorprese.
- I vostri esercizi saranno soggetti, oltre alla valutazione tra pari, al controllo e alla valutazione da parte di un programma chiamato Moulinette.
- Moulinette non ha una mentalità aperta. Non proverà a comprendere il vostro codice se non rispetta la Norma. Moulinette utilizza un programma di nome norminette per controllare la validità dei vostri file. TL;DR: sarebbe scocco tentare di consegnare un esercizio che non pass il controllo di norminette.
- Gli esercizi sono presentati seguendo un ordine di difficoltà crescente. Ai fini della valutazione NON si prendono in considerazione gli esercizi se i precedenti non sono stati completati correttamente
- Usare una funzione non autorizzata viene considerato come barare. Chi bara ottiene un -42 senza possibilità di ricorso.
- Dovrete consegnare una funzione main() solo se l'esercizio richiede un programma.
- Moulinette compila per mezzo di gcc utilizzando queste flag: -Wall -Wextra Werror.
- Se il vostro programma non compila, il voto sarà 0.
- <u>NON</u> sarà tollerato <u>ALCUN</u> file aggiuntivo nelle cartelle presentate oltre a quelli specificati in questo documento.

- Dubbi o domande? Chiedi a chi si trova alla tua destra, altrimenti a chi si trova alla tua sinistra
- Your reference guide is called Google / man / the Internet / ....
- Date un occhiata alla sezione Piscina C del forum dell Intranet.
- Prestate attenzione agli esempi proposti, in quanto potrebbero mostrare dettagli non esplicitamente presentati nel documento...
- Per Odin, Per Thor! Usate la testa!!!



Norminette va utilizzata con la flag  $\neg R$  CheckForbiddenSourceHeader. Moulinette farà la stessa cosa.

#### Capitolo II

#### Preambolo

Here are some lyrics extract from the Harry Potter saga:

Oh you may not think me pretty, But don't judge on what you see, I'll eat myself if you can find A smarter hat than me.

You can keep your bowlers black, Your top hats sleek and tall, For I'm the Hogwarts Sorting Hat And I can cap them all.

The Sorting Hat, stored in the Headmaster's Office. There's nothing hidden in your head The Sorting Hat can't see, So try me on and I will tell you Where you ought to be.

You might belong in Gryffindor, Where dwell the brave at heart, Their daring, nerve, and chivalry Set Gryffindors apart;

You might belong in Hufflepuff, Where they are just and loyal, Those patient Hufflepuffs are true And unafraid of toil;

Or yet in wise old Ravenclaw, If you've a ready mind, Where those of wit and learning, Will always find their kind;

Or perhaps in Slytherin You'll make your real friends, Those cunning folks use any means Piscina C

C 05

To achieve their ends.

So put me on! Don't be afraid! And don't get in a flap! You're in safe hands (though I have none) For I'm a Thinking Cap!

Unfortunately, this subject's got nothing to do with the Harry Potter saga, which is too bad, because your exercises won't be done by magic.

### Capitolo III

Esercizio 00 : ft\_iterative\_factorial

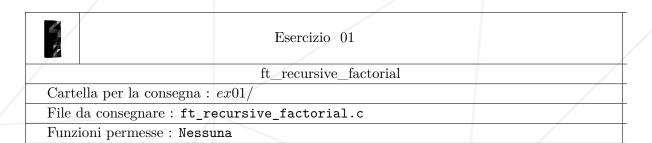


- Creare una funzione iterativa che restituisca il fattoriale del numero passatole come parametro.
- Se il parametro non è valido la funzione restituirà 0.
- Nel caso di Overflow il risultato non è definito.
- Il prototipo è il seguente :

int ft\_iterative\_factorial(int nb);

### Capitolo IV

### Esercizio 01 : ft\_recursive\_factorial

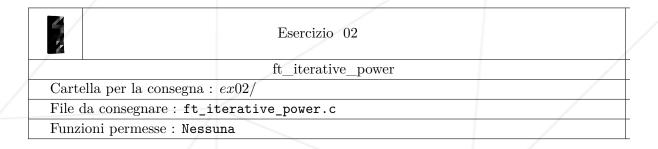


- Creare una funzione ricorsiva che restituisca il fattoriale del numero passatole come parametro.
- Se il parametro non è valido la funzione restituirà 0.
- Nel caso di Overflow il risultato non è definito.
- Il prototipo è il seguente :

int ft\_recursive\_factorial(int nb);

#### Capitolo V

### Esercizio 02: ft\_iterative\_power

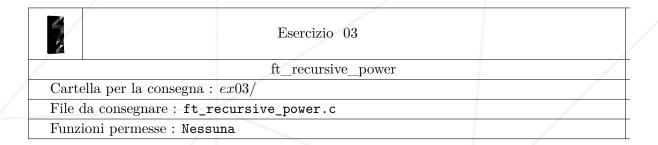


- Creare una funzione iterativa che restituisca il valore di un numero nb elevato power. Se il parametro non è valido la funzione restituirà 0. Nel caso di Overflow il risultato non è definito.
- Nel caso 0 elevato 0 la funzione restituisce 1.
- Il prototipo è il seguente :

int ft\_iterative\_power(int nb, int power);

### Capitolo VI

## Esercizio 03: ft\_recursive\_power

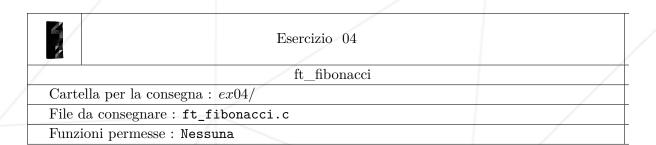


- Creare una funzione ricorsiva che restituisca il valore di un numero nb elevato power.
- Una potenza minore di 0 restituirà 0.
- Nel caso di Overflow il risultato non è definito.
- Abbiamo deciso che 0 elevato a 0 = 1.
- Il prototipo è il seguente :

int ft\_recursive\_power(int nb, int power);

#### Capitolo VII

#### Esercizio 04 : ft\_fibonacci



- Creare una funzione ft\_fibonacci che ritorni l'elemento n della sequenza di Fibonacci. Per index 0 si intende il primo elemento. Considereremo una serie di Fibonacci che inizia così: 0, 1, 1, 2.
- Nel caso di Overflow il risultato non è definito
- Il prototipo è il seguente :

#### int ft\_fibonacci(int index);

- ft\_fibonacci sarà ovviamente ricorsiva.
- Per index minore di 0, la funzione restituirà -1.

### Capitolo VIII

Esercizio 05 : ft\_sqrt

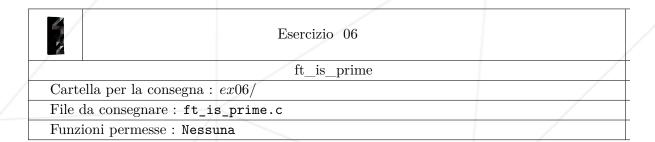


- Creare una funzione che restituisca la radice quadrata di un numero.
- $\bullet\,$  Se la radice è un numero irrazionale, la funzione restituirà 0.
- Il prototipo è il seguente :

int ft\_sqrt(int nb);

## Capitolo IX

# Esercizio 06 : ft\_is\_prime



- Creare una funzione che restituisca 1, se il numero passatole come parametro è primo, o 0 se non lo è.
- Il prototipo è il seguente :

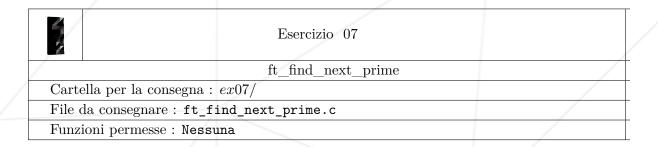
int ft\_is\_prime(int nb);



0 e 1 non sono numeri primi.

### Capitolo X

## Esercizio 07 : ft\_find\_next\_prime

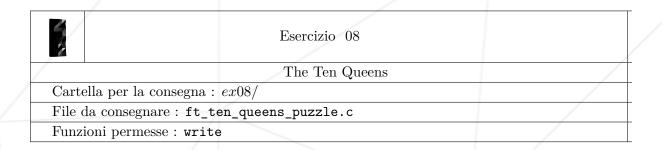


- Creare una funzione che restituisca il primo numero primo maggiore o uguale al numero passatole come parametro.
- Il prototipo è il seguente :

int ft\_find\_next\_prime(int nb);

#### Capitolo XI

### Exercise 08: The Ten Queens



- $\bullet$  Creare una funzione che stampi a video tutte le possibili posizioni che possono assumere dieci regine su una scacchiera 10x10, senza che nessuna possa mangiarne un'altra in una sola mossa.
- Per risolvere il problema dovrete ricorrere ad una funzione ricorsiva.
- Il prototipo è il seguente :

```
int ft_ten_queens_puzzle(void);
```

• Questo sarà l'output :

```
$>./a.out | cat -e
0257948136$
0258693147$
...
4605713829$
4609582731$
...
9742051863$
$>
```

- Le sequenze indicano, da sinistra a destra, la posizione della regina sulla n colonna: la prima cifra indicherà la posizione della prima regina sulla prima colonna, la cifra n indicherà la posizione della regina n sulla colonna n.
- La funzione restituirà il numero totale di soluzioni trovate.

### Capitolo XII

# Consegna e valutazione tra pari

Consegna gli esercizi nella tuo repository Git come al solito. Durante la difesa verrà considerato unicamente ciò che si trova all'interno della repository. Assicurati di controllare che i nomi dei tuoi file siano corretti.



Devi consegnare solo i file richiesti da questo documento.