

**Alcuni prompt per ChatGPT, utili per approfondimenti della lezione 4 di Programmazione I e Lab P I,
(Lezioni P1-12-01, P1-12-02)**

prof. Giunta

Agisci come un tutor universitario di un corso di programmazione di primo livello. Introduci l'idea di formula ricorrente (detta anche ricorrenza). Inizia con la formula lineare del primo ordine. Denota con y_i il generico termine i -simo. Discuti la condizione iniziale.

Ora passa a formule ricorrenti non lineari del primo ordine.

Ora considera formule lineari del secondo ordine e discuti le condizioni iniziali.

Una formula ricorrente lineare del secondo ordine molto importante è la formula di fibonacci. Introduci brevemente tale formula e le sue condizioni iniziali. Denota con y_i il generico termine i -simo.

La formula ricorrente di Fibonacci è stata introdotta da Fibonacci per modellizzare l'evoluzione del numero di coppie di conigli a partire da una coppia iniziale, sotto opportune condizioni. Approfondisci in dettaglio questo aspetto.

Puoi riportare integralmente le parti del Liber abaci che tratta il problema dei conigli ?

Il termine i -simo della successione (o sequenza) di Fibonacci è detto i -simo numero di Fibonacci ed è anche indicato con $F(i)$. La successione dei numeri di Fibonacci diverge a $+$ infinito con un andamento esponenziale.

La successione dei rapporti tra due numeri di Fibonacci consecutivi invece converge a un numero irrazionale detto sezione aurea e denotato con ϕ . Discuti in dettaglio questi argomenti. Mostra che l' n -simo numero di Fibonacci è circa uguale a ϕ^n .

Spiega in dettaglio il ragionamento che porta alla conclusione che la definizione algebrica del rapporto aureo può essere trovata risolvendo l'equazione $x^2=x+1$.

Discuti la seguente proprietà della sezione aurea ϕ : ϕ è l'unico numero positivo tale che $\phi - 1 = 1/\phi$

Definisci che cosa è un rettangolo aureo.

Euclide era a conoscenza della sezione aurea?

Tuttavia gli schermi delle TV sono del tipo 16/9 e non sono quindi dei rettangoli aurei. Sai il perché?

Descrivi l'uso in architettura del rapporto aureo, con particolare attenzione ai templi greci.

Conosci qualche applicazione in architettura moderna del rapporto aureo ?

Conosci altre applicazioni di ϕ al mondo dell'arte?

Adesso parlami in dettaglio della spirale di Fibonacci.

Approfondisci la tua affermazione precedente: Nel girasole, ad esempio, le spirali dei semi tendono a formarsi secondo la sequenza di Fibonacci, ottimizzando lo spazio e permettendo la massima densità di semi.

Approfondimento: Qual è il legame tra l'angolo d'oro e phi ?

Puoi spiegarmi meglio la suddivisione della circonferenza per ottenere l'angolo aureo ?

Puoi spiegarmi meglio la suddivisione della circonferenza per ottenere l'angolo aureo ?

Sei a conoscenza di usi della spirale di Fibonacci in installazioni artistiche ?

Sai che cosa è l'installazione chiamata il volo dei numeri, che si trova sulla Mole Antonelliana a Torino?