Si consideri una relazione $R(\underline{X},Y)$ con un indice B-Tree sull'attributo X. Assumendo che ogni nodo del B-Tree può contenere 100 entry e la relazione R contenga 1000 tuple, quale è la profondità del B-Tree?

- 1. Profondità 1
- 2. Profondità 2
- 3. Profondità 3
- 4. Profondità 4

Analisi del problema:

Abbiamo una relazione R(X,Y) con:

- Indice B-Tree sull'attributo X
- Ogni nodo può contenere 100 entry
- La relazione R contiene 1000 tuple

Calcolo della profondità:

La formula per calcolare la profondità di un B-Tree è:

```
profondità \leq log[F](N)
```

Dove:

- N = numero di tuple = 1000
- F = numero massimo di entry per nodo = 100

Applicando la formula:

```
profondità \leq \log_{10}(1000)
```

Calcoliamo $log_{50}(1000)$:

- $50^1 = 50$
- $50^2 = 2500$

Poiché $50^1 = 50 < 1000 < 2500 = 50^2$, abbiamo: $1 < \log_{50}(1000) < 2$

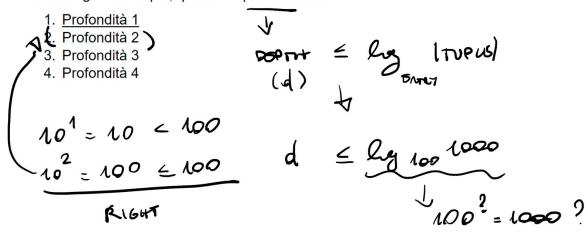
Questo significa che servono 2 livelli per contenere 1000 entry.

Risposta corretta: Profondità 2

Questa è una classica applicazione della formula logaritmica per B-Tree, dove il fattore di branching effettivo è F/2 per mantenere le proprietà di bilanciamento dell'albero.

Altri esempi efficaci:

Si consideri una relazione R(X,Y) con un indice B-Tree sull'attributo X. Assumendo che ogni nodo del B-Tree può contenere 100 entry e la relazione R contenga 1000 tuple, quale è la profondità del B-Tree?



Si consideri una relazione R(A_B, C) con un indice B-Tree sull'attributo A. Assumendo che ogni nodo del B-Tree può contenere 50 entry e la relazione R contiene 2000 tuple, quale è la profondità del B-Tree?

$$50^{1} = 50 \angle 2000$$

 $50^{2} = 2350 > 2000 > 100 = 7000$