

# Tecnica del raddoppio per tabelle hash

Supponiamo che la dimensione iniziale della tabella sia 7. Successione delle dimensioni assunte dalla tabella:

- 7
- 14
- 28
- ....
- $7 \cdot 2^i$  a seguito dell'inserimento di  $7 \cdot 2^{i-1}$  chiavi

Si noti che  $i$  è il numero di rehashing e che l' $i$ -esimo rehashing ha costo proporzionale a  $7 \cdot 2^{i-1}$ .

**Quanti rehashing?** Questo numero si calcola considerando il più piccolo  $i$  (chiamiamolo  $i^*$ ) tale che  $7 \cdot 2^i \geq n$ , da cui otteniamo  $i^* \leq \log_2 \frac{n}{7}$ .

**Costo complessivo dei rehashing?** Basta fare la somma:

$$Costo \leq \sum_{i=1}^{\log_2(n/7)} 7 \cdot 2^{i-1} = 7 \sum_{i=1}^{\log_2(n/7)} 2^{i-1} = 7 \sum_{i=0}^{\log_2(n/7)-1} 2^i = 7 \frac{2^{\log_2(n/7)} - 1}{2 - 1} = 7 \left( \frac{n}{7} - 1 \right) = n - 7$$

**Nota bene:** il docente non ha prestato particolare attenzione alle costanti (ad esempio, i costi sono assunti unitari nel calcolo della funzione *Costo*) e la descrizione è molto sintetica. Ci si aspetta che gli studenti usino questi appunti come traccia per ricavare un'analisi rigorosa (anche se quella data lo è abbastanza) e capire bene il problema.