

# Programmazione dinamica

Tecnica di risoluzione per problemi che:

- hanno soluzioni che contengono soluzioni ottime a sottoproblemi (*optimal substructure*), e
- i sottoproblemi si sovrappongono, ovvero parte della soluzione ad un sottoproblema è necessaria per risolverne un altro.

La programmazione dinamica risparmia tempo al costo di un uso maggiore di memoria per registrare le soluzioni dei sottoproblemi. Per fare ciò si adotta o un approccio ricorsivo *top-down* con *memoizzazione*, oppure iterativo *bottom-up*. Solitamente la complessità è uguale ma l'approccio bottom-up ha fattori costanti minori.

Solitamente si utilizza per *problemi di ottimizzazione*, che hanno diverse soluzioni di cui vogliamo trovarne una di valore massimo/minimo.