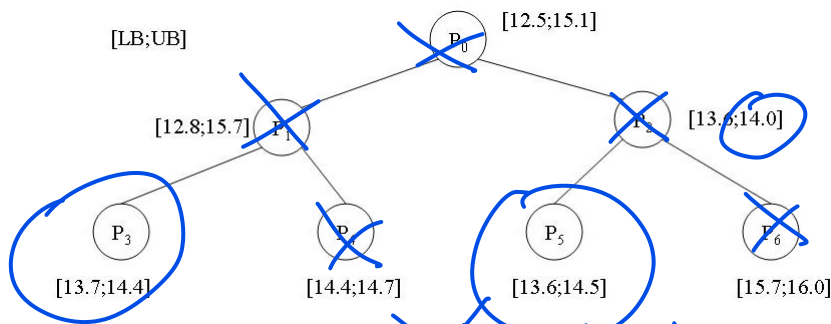


13.6 | 14.0



1. Come si può capire che si tratta di un problema di minimo?
2. È possibile chiudere dei nodi? Se sì, quali?
3. In quale intervallo è sicuramente compreso il valore della funzione obiettivo?
4. Quale nodo sarà sviluppato per primo da una strategia best first?
5. Si supponga che lo sviluppo di cui al punto precedente porti a due nodi figli, di cui uno è relativo ad un insieme di soluzioni vuoto. Si dia un esempio di valori di lower e upper bound relativi al secondo nodo che consentano di riconoscere subito la soluzione ottima del problema.

1. Si capisce che è un problema di minimo perché i valori contrassegnati come LB sono crescenti di padre in figlio nell'albero e pertanto possono essere associati a valutazioni ottimistiche di problemi di minimo via via più vincolati. I valori contrassegnati come UB non sono decrescenti di padre in figlio e non possono essere associati a valutazioni ottimistiche di problemi di massimo via via più vincolati. I valori UB sono quindi le valutazioni della funzione obiettivo di minimo in corrispondenza di soluzioni ammissibili.
2. La migliore soluzione ammissibile vale 14.0 (vedi nodo P_2). Quindi è possibile chiudere i nodi P_4 e P_6 perché non miglioranti.
3. L'ottimo della funzione obiettivo è compreso tra 13.6 (il miglior lower bound - nodo P_5) e 14.0 (migliore soluzione disponibile).
4. Il nodo che sarà sviluppato per primo in una strategia *best bound first* è quello che ha la valutazione più promettente (LB più basso) tra quelli che rimangono aperti, cioè il nodo P_5 .
5. Nel caso ipotizzato, rimangono aperti il nodo P_3 con $(LB, UB) = (13.7, 14.4)$ e un nodo P_7 con $(LB, UB) = (lb, ub)$. Basta quindi che sia $lb = ub$ (lb corrisponde a una soluzione ammissibile) per poter chiudere il nodo in esame P_7 e che $lb \leq 13.7$, per poter chiudere P_3 . Deve inoltre essere $lb \geq 13.6$, per compatibilità con il lower bound del nodo padre P_5 . Ad esempio $(LB, UB) = (13.65, 13.65)$, o $(LB, UB) = (13.7, 13.7)$, o $(LB, UB) = (13.6, 13.6)$ etc.