

Esercizio 1.1.4

Un'industria deve produrre la collezione primavera-estate del noto stilista Armadi. Per questo deve acquistare rotoli di tessuto, che hanno una lunghezza fissata ma sono disponibili in n diverse larghezze $a_1 < a_2 < \dots < a_n$ con costo $C_1 < C_2 < \dots < C_n$. Ogni capo deve essere tessuto da una pezza di almeno una data larghezza: la ditta conosce il numero D_i di rotoli di larghezza a_i necessario a produrre tutti i capi di larghezza al più a_i e maggiore di a_{i-1} . Ovviamente ogni capo di vestiario che può essere tagliato utilizzando una pezza di larghezza a_i può essere tagliato da una pezza di larghezza a_j con $j > i$. L'industria deve però noleggiare i complessi macchinari a controllo numerico che sono necessari per tagliare il tessuto: ciascun macchinario può tagliare solo da rotoli di una data larghezza a_i ed ha un costo di noleggio K_i . Si formuli il problema di decidere quali macchinari noleggiare, e conseguentemente anche quanti rotoli di ciascuna larghezza acquistare, per minimizzare il costo complessivo dato dalla somma del costo di noleggio dei macchinari e il costo dei rotoli acquistati.

Suggerimento: il problema può essere formulato come un problema di cammino minimo.