

Labo Algoritmen voor Beslissingsondersteuning

Gedetailleerde beschrijving tweede opdrachtlabo

In dit labo ligt de focus op het genereren van kraanbewegingen die de yard herschikken naar een stapeling die voldoet aan gegeven veiligheidsregels.

Waarop te letten:

1. Je genereert kraanbewegingen die de gegeven stapeling s omzet naar de stapeling s'' die voldoet aan de set veiligheidsregels R .
2. Het aantal kraanbewegingen dat je nodig hebt om de veilige stapeling te bekomen is onbelangrijk.
3. De onderlinge relaties tijdens het verplaatsen van containers moeten altijd correct zijn. Ook moeten de fysieke restricties ten allen tijde gerespecteerd worden.
4. Je moet elke nodige kraanbeweging genereren. De bewegingen die je meegeeft in je outputfile moeten dus uitvoerbaar zijn en resulteren in s'' .
5. Je uiteindelijke containerstapeling s'' voldoet aan de veiligheidsvoorschriften.

Fysische restricties

1. Je kan nooit hoger dan H_{max} stapelen
2. Je mag altijd langere containers op kortere zetten, maar nooit omgekeerd.
3. Als je een langere op kortere stapelt, moeten de lange container steeds volledig ondersteund zijn (geen twee types 20 ter ondersteuning van een type 60)

Veiligheidsvoorschriften (set R)

1. Elke stapel is gesorteerd op gewicht, met de zwaarste container bovenaan:

$$\forall stack \in s'' : issorted(stack) = true$$

2. De bovenste container van een stapel heeft altijd een gewicht van dan 1 eenheid:

$$\forall stack \in s'' : weight(top(stack)) > 1$$

3. Elke stapel is maximaal H_{safe} hoog:

$$\forall stack \in s'' : height(stack) \leq H_{safe}$$

Onderstaande stapeling voldoet niet aan de veiligheidsvoorschriften, want de paarse container met gewicht 1 is niet verankerd. De stapeling kan geldig gemaakt worden door er de blauwe op te plaatsen.

