

Přelévání vody - backtracking!

Máme 3 nádobky: na 9 litrů, na 8 litrů a na 2 litry.
 Největší nádobka je plná, a tyrající omě jsou prázdné. Na každé nádobce musí stupnice, která by označovala množství tekutiny v nádobě, takže je možné stupnici učít pouze za množství, která se rovnají měkké plni nádobě. Kolem je kistat přeléváním v kterobnych nádobách 4 litry, 3 litry a 2 litry vody.

Navrhněte program formalizaci pro zápis stavů a operátorů a úlohu řešte a) backtrackingem s minimální hloubkou b) - - - s minimální hloubkou $h_{max}=8$

Zápis stavů:

aktuální počet litrů v každé nádobě =>
 => počáteční stav $s_0 = 900$
 cílové stavy $s_{c1} = 432$ nebo $s_{c2} = 342$

Zápis operátorů

- $q_1 = 9 \rightarrow 8$... přelití z 9-ti litrové nádoby do 8-mi litrové (přelivá se tolik, kolik se vejde do 8-mi litrové nebo kolik je v 9-ti litrové)
- $q_2 = 9 \rightarrow 2$... přelití z 9-ti litrové do 2 litrové (-1-)
- $q_3 = 8 \rightarrow 9$... -1- 8-mi -1- 9-ti -1- (-1-)
- $q_4 = 8 \rightarrow 2$... -1- 8-mi -1- 2 -1- (-1-)
- $q_5 = 2 \rightarrow 9$... -1- 2 -1- 9-ti -1- (-1-)
- $q_6 = 2 \rightarrow 8$... -1- 2 -1- 8-mi -1- (-1-)

a) Backtracking a momentow blouflow

$\lambda_0 : 900$

$\downarrow \varphi_1$

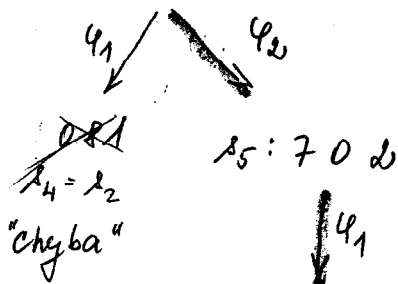
$\lambda_1 : 180$

$\downarrow \varphi_1, \varphi_2$

$\lambda_2 : 081$

$\downarrow \varphi_1, \varphi_2, \varphi_3$

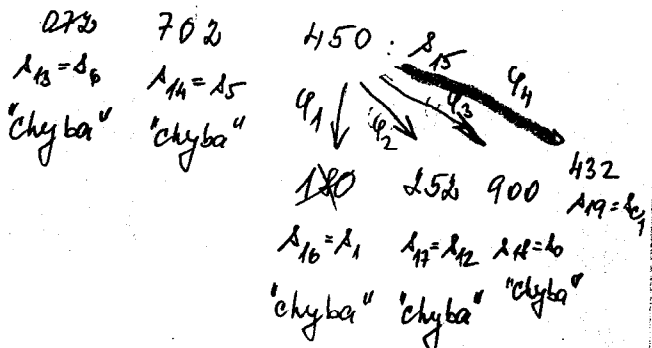
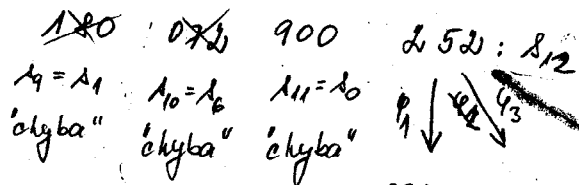
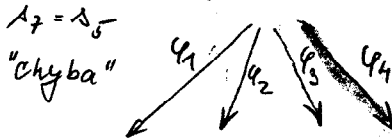
$\lambda_3 : 801$



$\lambda_6 : 072$

$\swarrow \varphi_1, \varphi_2$ $\searrow \varphi_4, \varphi_5$
 φ_3

~~702~~ $\lambda_8 : 270$



Výsledek

$$\gamma = \{ \varphi_1, \varphi_2, \varphi_3, \varphi_2, \varphi_1, \varphi_5, \varphi_4, \varphi_5, \varphi_4 \}$$