

Die LSGM - Aufgabe des Monats

Lösung des Monats Juni 2024:

a) Die Zeitpunkte, die nicht auf den vorherigen Zeitpunkt folgen können, sind fett markiert: $E1 \rightarrow 2, 2 \rightarrow 3A, \mathbf{E3} \rightarrow \mathbf{2A}, 2 \rightarrow 2, E2 \rightarrow 3A, \mathbf{E3} \rightarrow \mathbf{4A}, 4 \rightarrow 4, E4 \rightarrow 3, \mathbf{3} \rightarrow \mathbf{4A}$.

b) Wir markieren bei Eike beziehungsweise Sonia die Etage, wenn sie Bernd beim Aussteigen hindern können. Man erkennt, dass Bernd stets gefangen wird.

Bernd: $E4 \rightarrow 3, 3 \rightarrow 2, 2 \rightarrow 1, 1 \rightarrow 0A$

Eike: $3 \rightarrow \mathbf{3}, E3 \rightarrow \mathbf{2A}, 2 \rightarrow 2, E2 \rightarrow 1A$

Sonia: $2 \rightarrow 2, E2 \rightarrow 1A, 1 \rightarrow \mathbf{1}, E1 \rightarrow \mathbf{0A}$

Bernd: $E4 \rightarrow 3, 3 \rightarrow 2, 2 \rightarrow 1, 1 \rightarrow 0A$

Eike: $3 \rightarrow \mathbf{3}, E3 \rightarrow \mathbf{2A}, 2 \rightarrow 2, E2 \rightarrow 1A$

Sonia: $0 \rightarrow 0, E0 \rightarrow 1A, 1 \rightarrow \mathbf{1}, E1 \rightarrow \mathbf{0A}$

Bernd: $E4 \rightarrow 3, 3 \rightarrow 2, 2 \rightarrow 1, 1 \rightarrow 0A$

Eike: $3 \rightarrow \mathbf{3}, E3 \rightarrow \mathbf{2A}, 2 \rightarrow 2, E2 \rightarrow 1A$

Sonia: $1 \rightarrow 1, 1 \rightarrow 1, 1 \rightarrow \mathbf{1}, E1 \rightarrow \mathbf{0A}$

c) Nach dem Ausgangszeitpunkt befinden sich Eike, Sonia und Bernd jeweils in der dritten Etage. Bernd darf dort natürlich nicht aussteigen, da er sonst auf Eike und Sonja trifft. Da Sonia und Eike nun in der gleichen Etage einsteigen, können sie Bernd nicht überholen. Sie können ihn also nur dann fangen, wenn sie gleichzeitig mit ihm aussteigen. Da es drei Etagen gibt, wo Bernd aussteigen könnte (nämlich 0, 1 und 2), aber Eike und Sonia nur an zwei von diesen aussteigen können, könnte Bernd, egal welche Strategie Eike und Sonia wählen, immer eine Etage finden, in der sie ihn nicht fangen.