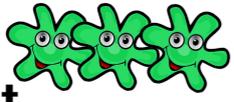


Fang das Virus!

Das Virus X13  ist in das Computernetzwerk der Organspendendatenbank eingedrungen. Die Informatikerin Ada will X13 fangen, indem sie mehrere Bots  auf einzelne Knoten des Netzwerks legt.

Wie viele Bots braucht Ada, um X13 zu fangen?
Mach mit beim Spiel und rette die Daten!

Zweiter Schritt

Die Bots ändern ihre Position: einige der Bots werden eingesammelt und auf neue Knoten verteilt., die anderen bleiben liegen.

Das Virus sieht was die Bots vorhaben, und wandert beliebig weit entlang des Netzwerkes zu einem neuen Knoten. Dabei darf das Virus nicht einen Knoten überqueren, auf dem ein Bot liegen geblieben ist. Bots die sich bewegt haben, können übersprungen werden.

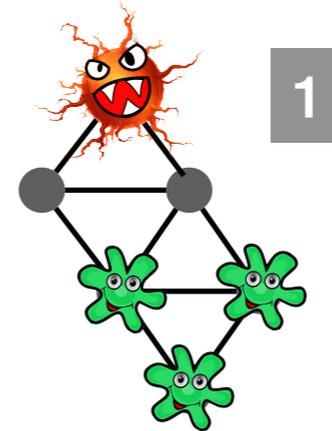
Dieser zweite Schritt wiederholt sich solange, bis das Virus gefangen ist, also bis ein Bot am selben Knoten wie das Virus sitzt.

In diesem Beispiel waren drei Bots ausreichend. Wieviele Bots sind für die Netzwerke auf der Rückseite notwendig?

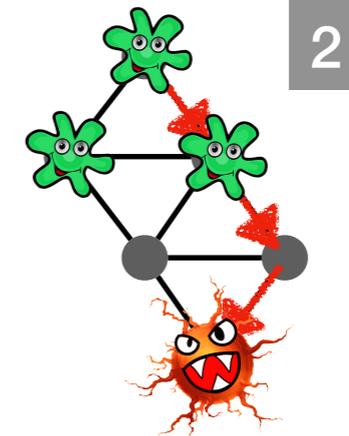


Erster Schritt

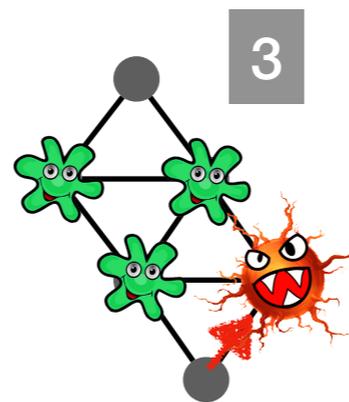
Die Bots werden auf Knoten gesetzt
Das Virus setzt sich auf einen freien Knoten



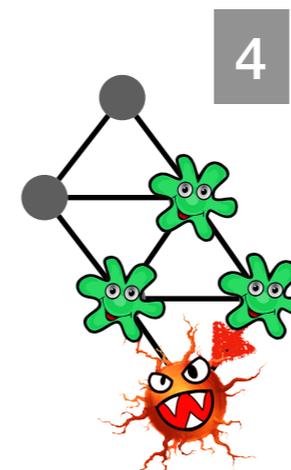
1



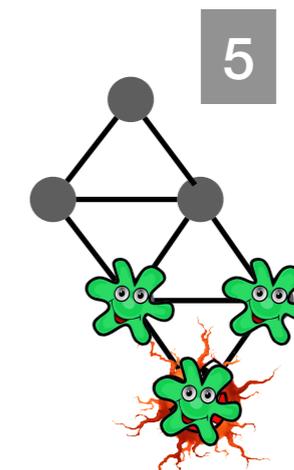
2



3



4



5

Der Spiel „Fang das Virus!“ wurde in einer berühmten Arbeit von Seymour und Thomas 1993 (unter dem Namen „Cops and Robber Game“) eingeführt, um die Komplexität von Netzwerken zu charakterisieren. Auf Netzwerken, bei denen wenige Bots ausreichen, um das Virus zu fangen, lassen sich wichtige algorithmische Probleme effizient lösen, die im Allgemeinen praktisch unlösbar sind. WissenschaftlerInnen an der Fakultät für Informatik der TU Wien arbeiten an effizienten Algorithmen für solche im Allgemeinen unlösbare Probleme, die in der künstlichen Intelligenz, bei Datenbanken, bei Computer Security und beim Suchen von Computerfehlern von zentraler Bedeutung sind. Diese Forschung wurde mit zahlreichen nationalen und internationalen Förderungen ausgezeichnet.