

Автоматное моделирование процесса преследования

Н. Ю. Волков

Рассматривается преследование коллективом автоматов-«хищников» $K = \{U_1, \dots, U_m\}$ автомата-«жертвы» U . Преследование происходит в целочисленном n -мерном пространстве \mathbb{Z}^n . Хищники и жертва обладают радиусами обзоров R и R' , скоростями V и V' соответственно, и ходят поочередно, так что в четные такты ходят хищники, в нечетные — жертва. Считается, что коллектив хищников поймал жертву, если жертва в некоторый момент времени оказалась в V -окрестности одного из хищников. В нулевой момент времени все автоматы коллектива K расположены в одной клетке.

Теорема 1. *При любых натуральных R, V и n , $R \geq V$, существует коллектив хищников $K = \{U_1, \dots, U_{7n+20}\}$ со скоростью $V + 1$ и обзором R каждого из них, такой что для любой жертвы U со скоростью V и обзором R , коллектив K ловит U в \mathbb{Z}^n при любом начальном взаимном расположении K и U .*

Автор выражает благодарность В. Б. Кудрявцеву за постановку задачи.

Список литературы

- [1] Кудрявцев В. Б., Алешин С. В., Подколзин А. С. Введение в теорию автоматов. М.: Наука, 1985.
- [2] Килибарда Г., Кудрявцев В. Б., Ушчумлич Ш. Независимые системы автоматов в лабиринтах // Дискретная математика. Т. 15, вып. 2. 2003.

- [3] Килибарда Г., Кудрявцев В. Б., Ушчумлич Ш. Коллективы автоматов в лабиринтах // Дискретная математика. Т. 15, вып. 3. 2003.
- [4] Грунская В. И. О динамическом взаимодействии автоматов // Математическая кибернетика и ее приложения к биологии. М.: МГУ, 1987. С. 8–18.