

МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ СКОРОСТИ ПОРОЖДЕНИЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ПЕРЕСТАНОВОК

Борисенко А.А., профессор; Горячев А.Е., аспирант; Рудько А.Н., студент

При решении задач комбинаторной оптимизации часто возникает необходимость получения множества решений с целью выбора наилучшего из них [1]. Перебор всех возможных решений даёт лучший результат, однако при этом требует значительного времени. Для ускорения поиска решения разработан ряд методов, дающих результат, приближённый к наилучшему. Такие методы используют ограничения, сужающие область генерируемых решений [1].

Для получения искомого множества решений используются перестановки. Существующие методы порождения всех возможных перестановок не подходят для поиска решения в ограниченной области, так как не позволяют получать перестановки в произвольном порядке. С другой стороны, известные методы преобразования номера в перестановку обладают невысоким быстродействием.

Повысить скорость получения последовательности перестановок можно, используя для порождения следующей перестановки элементы предыдущей. В перестановках с близкими по значению номерами расположение части элементов может совпадать. Следовательно, зная предыдущую перестановку, можно сгенерировать следующую значительно быстрее. Для этого нужно взять совпадающие элементы из предыдущей перестановки, а оставшиеся элементы сгенерировать, используя её номер. Необходимыми условиями применения метода являются известное число элементов перестановок, расположение которых совпадает, а также возможность генерировать перестановку, начиная с произвольного её элемента. Этим требованиям отвечает алгоритм генерации перестановок на основе факториальных чисел [2].

Использование предложенного метода позволяет получить значительный прирост быстродействия, увеличивающийся с ростом длины перестановок.

1. John D.C. Little, *Operations Research* **11**, 972 (1963).
2. О.А. Борисенко, І.А. Кулик, О.Є. Горячев, *Вісник СумДУ. Серія: Технічні науки* **1**, 183 (2007).