6. Папин А.А. Существование решения "в целом" уравнений одномерного неизотермического движения двухфазной смеси.I. Постановка задачи и вспомогательные утверждения // Сибирский журнал индустриальной математики. 2006. Т. 9. № 2 (26). С. 116–136.

7. Токарева М.А. Корректность начально-краевых задач для уравнений фильтрации в пороупругих средах: дис. … канд. физ.-мат. наук. Новосибирск, 2018.

8. Папин А.А., Сибин А.Н. Автомодельное решение задачи поршневого вытеснения жидкостей в пороупругой среде // Известия Алтайского государственного университета. 2016. № 1 (89). С. 152–156.

9.Веригин Н.Н. О фильтрации растворов и эмульсий в пористой среде // 2-й Всесоюзный съезд по теор. и прикл. мех.: Аннот. докл. – М.: Наука, 1964. – С. 50.

УДК 519.67

Задача об охране картинной галереи в случае ортогонального многоугольника на целочисленной решетке

А.В. Гринкевич, Д.Н. Оскорбин

АлтГУ, г. Барнаул

На сегодняшний день задача об охране картинной галереи является одной из хорошо изученных задач в области вычислительной геометрии. В реальном мире она возникает как задача об охране художественной галереи минимальным количеством средств наблюдения, которые наблюдают за всей галереей. В вычислительной геометрии план галереи представлен в виде простого многоугольника, а средство наблюдения – точкой внутри него.

Существует теорема, принадлежащая В. Хваталу, утверждающая, что для охраны простого многоугольника из n вершин всегда достаточно и иногда необходимо $\left[\frac{n}{3}\right]$ охранников.

В данной работе изучается случай, когда план галереи представлен в виде ортогонального многоугольника, т.е. соседние стороны пересекаются под прямыми углами. Вершины многоугольника находятся в узлах целочисленной решетки, а стороны параллельны линиям сетки, т.е. план галереи – клетчатая фигура, каждая клетка – зал. Средство наблюдения или охранник находится в середине зала и ограничено в перемещении ходом ладьи, при этом не выходя за план галереи. Необходимо найти наименьшее число охранников, которое может потребоваться для охраны любой галереи из n залов ($n > 1$), чтобы все залы оказались под присмотром.

Теорема. Для охраны описанного выше многоугольника из n залов ($n > 1$) всегда достаточно, а иногда необходимо $\left[\frac{n}{2}\right]$ охранников.

Для создания алгоритма расстановки охранников была реализована идея «жадного» алгоритма. Каждый охранник занимает позицию, которая позволяет наблюдать за наибольшим количеством залов, учитывая, что, возможно, есть залы, находящиеся под присмотром других охранников.

Возможно, данный алгоритм не позволяет найти оптимальную расстановку средств наблюдения. Следующая задача состоит в поиске оптимального алгоритма.

Библиографический список

1. Берг М., Чеонг О., Кревельд М., Овермарс М. Вычислительная геометрия. Алгоритмы и приложения. – М.: ДМК Пресс, 2017. – С 438.

2. O'Rourke, Joseph. Art Gallery Theorems and Algorithms // Oxford University Press. – 1987.

3. V. Chvatal. A combinatorial theorem in plane geometry // Journal of Combinatorial Theory, Series B. – 1975. – Т. 18. – С. 39–41.

4. S. Fisk. A short proof of Chvatal's watchman theorem // Journal of Combinatorial Theory, Series B. – 1978. – Т. 24, вып. 3. – С. 374.

5. Satyan L. Devadoss, Joseph O Rourke. Discrete and Computational Geometry. – Princeton University Press, 2011. – p. 255.

УДК 519.6

Оболочки для сумм Минковского в секторной интервальной арифметике с центральной формой записи

В.С. Дронов

АлтГУ, г. Барнаул

Тот факт, что поле комплексных чисел невозможно упорядочить согласованно с умножением и сложением, мешает естественности введения интервала в комплексном случае. Та же интуитивная идея ограниченной неопределённости или небольшого отклонения для элементов $\mathbb{C}$ может приводить к использованию разных базовых