

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ
по «ЧИСЛЕННЫМ МЕТОДАМ»
для студентов специальности
«Информатика и технологии программирования»

Тема 2 ВЫЧИСЛЕНИЕ СОБСТВЕННЫХ ЗНАЧЕНИЙ И СОБСТВЕННЫХ ВЕКТОРОВ МАТРИЦЫ. Прямые методы нахождения собственных значений и собственных векторов матрицы

1 Какие из приведенных методов нахождения собственных значений и собственных векторов матрицы относятся к прямым методам?

- а) метод Гаусса;
- б) метод наимениших квадратов;
- в) метод Крылова;
- г) метод вращения;
- д) метод Данилевского.

2 Прямые методы нахождения собственных значений и собственных векторов матрицы позволяют:

- а) находить некоторые собственные значения;
- б) находить собственные вектора;
- в) решать полную проблему собственных значений;
- г) находить сначала собственные вектора, а затем соответствующие им собственные значения;
- д) решать частичную проблему собственных значений;
- е) находить минимальное и максимальное собственное значение.

3 Наведите соответствие между действиями и методами:

а) собственное значение определяется из рекуррентных соотношений;	а) метод Гаусса;
б) строится характеристический многочлен;	б) метод наимениших квадратов;
в) прямой и обратный ход применяется;	в) метод Крылова;
	г) метод вращения;
	д) метод Данилевского;
	е) вариационные методы.

<p>г) решая характеристическое уравнение, получаем собственные вектора;</p> <p>д) решением характеристического уравнения являются собственные значения;</p> <p>е) для решения полной проблемы собственных значений;</p> <p>ж) свойство подобных матриц используется;</p> <p>з) переход к матрице Фробениуса осуществляется;</p> <p>и) если система уравнений не имеет решений или их бесконечно много, то следует взять другой начальный вектор.</p>	
--	--

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Березин, И.С. Методы вычислений: в 2 т. Т.1. / И.С.Березин, Н.П.Жидков. – М.: Наука, 1966. – 630с.
- 2 Демидович, Б.П. Численные метода анализа / Б.П. Демидович, И.А. Марон, Э.З. Шувалова. – М.: Наука, 1967. – 368с.
- 3 Демидович, Б.П. Основы вычислительной математики / Б.П. Демидович, И.А. Марон. – М.: Наука, 1970. – 664с.
- 4 Крылов, В.И. Вычислительные методы: в 2 т. Т.1. / В.И. Крылов, В.В. Бобков, П.И. Монастырный. – М.: Наука, 1976. – 304с.
- 5 Крылов, В.И. Вычислительные методы: в 2 т. Т.2. / В.И. Крылов, В.В. Бобков, П.И. Монастырный. – М.: Наука, 1977. – 400с.
- 6 Сборник задач по методам вычислений / под ред. П.И. Монастырного. – Мн.: БГУ, 1983. – 287с.
- 7 Калиткин, Н.Н. Численные методы / Н.Н. Калиткин. – М.: Наука, 1978. – 512с.
- 8 Воробьева, Г.Н. Практикум по вычислительной математике / Г.Н. Воробьева, А.Н. Данилова. – М.: Высш. школа, 1990. – 208с.
- 9 Бахвалов, Н.С. Численные методы в задачах и упражнениях / Н.С. Бахвалов, А.В. Лапин, Е.В. Чижонков. – М.: Высш. школа, 2000. – 230с.
- 10 Бахвалов, Н.С. Численные методы : учеб. Пособие для физ.-мат. специальностей вузов / Н.С. Бахвалов, Н.П. Жидков, Г.М. Кобельков; под общ. ред. Н.И. Тихонова. – 2-е изд. – М.: Физмалит: Лаб. базовых данных; СПб.: Нев.диалект, 2002. – 630с.