

25 березня 2020 р.

Додаткові нотатки до лабораторної роботи № 11. Знаходження власних векторів і власних чисел симетричних матриць. Метод обертань Якобі

Потрібно отримати результат збіжного ітераційного процесу:

Q – ортогональна матриця, стовпчики якої є власними векторами вашої симетричної матриці A ;

D – діагональна матриця, що містить по діагоналі власні числа в тій же послідовності, що й вектори в матриці Q (тобто, $D[3,3]$ - це власне число від того власного вектора, який міститься в 3-му стовпчику матриці Q).

Насправді, D буде **майже** діагональною матрицею – поза діагоналлю можуть знаходитись невеликі числа, найбільше з яких (за модулем), тим не менш, не перевищуватиме тої величини точності ε , яку ви задаєте перед початком ітерацій.

Головне – по закінченню ітерацій зробити перевірку:

- 1) роздрукувати матрицю D і впевнитись, що всі елементи поза діагоналлю – **майже** нульові (ні в якому разі їх перед виводом не округлювати програмно, як дехто примудряється робити);
- 2) перемножити $Q^T Q$ (T – це значок транспонування) і вивести результат. Впевнитися, що це **майже** одинична матриця;
- 3) перемножити $Q D Q^T$ і вивести результат. Впевнитися, що це **майже** початкова матриця A .

Ну і висновки написати, тільки ж не просто "я навчився", бо то є не **висновок**, а **доповідь** старанного хлопчика із середньої групи дитячого садочка улюбленій виховательці про те, що він склав всі іграшки на їх місце у шафку.