

1.5. Реализовать алгоритм QR – разложения матриц в виде программы. На его основе разработать программу, реализующую QR – алгоритм решения полной проблемы собственных значений произвольных матриц, задавая в качестве входных данных матрицу и точность вычислений. С использованием разработанного программного обеспечения найти собственные значения матрицы.

$$1. \begin{pmatrix} 3 & -7 & -1 \\ -9 & -8 & 7 \\ 5 & 2 & 2 \end{pmatrix}$$

$$11. \begin{pmatrix} 7 & 6 & -3 \\ 5 & -6 & 8 \\ -7 & 4 & -5 \end{pmatrix}$$

$$21. \begin{pmatrix} 7 & 4 & 2 \\ -8 & -6 & 5 \\ 9 & 0 & -8 \end{pmatrix}$$

$$2. \begin{pmatrix} -6 & -4 & 0 \\ -7 & 6 & -7 \\ -2 & -6 & -7 \end{pmatrix}$$

$$12. \begin{pmatrix} 5 & -1 & -2 \\ -4 & 3 & -3 \\ -2 & -1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$22. \begin{pmatrix} -1 & 8 & 5 \\ 8 & -4 & 4 \\ 2 & 9 & -2 \end{pmatrix}$$

$$3. \begin{pmatrix} 5 & -5 & -6 \\ -1 & -8 & -5 \\ 2 & 7 & -3 \end{pmatrix}$$

$$13. \begin{pmatrix} -1 & 2 & 9 \\ 9 & 3 & 4 \\ 8 & -4 & -6 \end{pmatrix}$$

$$23. \begin{pmatrix} 1 & 5 & -6 \\ 9 & -7 & -9 \\ 6 & -1 & -9 \end{pmatrix}$$

$$4. \begin{pmatrix} -4 & -6 & -3 \\ -1 & 5 & -5 \\ 6 & 2 & 5 \end{pmatrix}$$

$$14. \begin{pmatrix} 2 & -4 & 5 \\ -5 & -2 & -3 \\ 1 & -8 & -3 \end{pmatrix}$$

$$24. \begin{pmatrix} -3 & 1 & -1 \\ 6 & 9 & -4 \\ 5 & -4 & -8 \end{pmatrix}$$

$$5. \begin{pmatrix} 5 & 8 & -2 \\ 7 & -2 & -4 \\ 5 & 8 & -1 \end{pmatrix}$$

$$15. \begin{pmatrix} 1 & 7 & -1 \\ -2 & 2 & -2 \\ 9 & -7 & 3 \end{pmatrix}$$

$$25. \begin{pmatrix} -9 & 9 & -7 \\ -7 & 5 & -1 \\ -4 & 3 & 4 \end{pmatrix}$$

$$6. \begin{pmatrix} 8 & -1 & -3 \\ -5 & 9 & -8 \\ 4 & -5 & 7 \end{pmatrix}$$

$$16. \begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 \\ -8 & 0 & -6 \\ 7 & -9 & -7 \end{pmatrix}$$

$$26. \begin{pmatrix} -9 & -9 & -3 \\ -9 & 0 & -2 \\ -5 & -1 & -4 \end{pmatrix}$$

$$7. \begin{pmatrix} 9 & 0 & 2 \\ -6 & 4 & 4 \\ -2 & -7 & 5 \end{pmatrix}$$

$$17. \begin{pmatrix} -6 & 1 & -4 \\ -6 & 8 & -2 \\ 2 & -9 & 5 \end{pmatrix}$$

$$27. \begin{pmatrix} -1 & 0 & 6 \\ 1 & -1 & 5 \\ 8 & 4 & -3 \end{pmatrix}$$

$$8. \begin{pmatrix} -9 & 2 & 2 \\ -2 & 0 & 7 \\ 8 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

$$18. \begin{pmatrix} -2 & 7 & -6 \\ -1 & 9 & -4 \\ -1 & 8 & -3 \end{pmatrix}$$

$$28. \begin{pmatrix} -6 & -3 & 7 \\ 9 & 1 & -6 \\ 3 & -5 & 5 \end{pmatrix}$$

$$9. \begin{pmatrix} -5 & -8 & 4 \\ 4 & 2 & 6 \\ -2 & 5 & -6 \end{pmatrix}$$

$$19. \begin{pmatrix} 0 & -1 & 3 \\ -1 & 6 & -3 \\ -8 & 4 & 2 \end{pmatrix}$$

$$29. \begin{pmatrix} -7 & 6 & 0 \\ 0 & 7 & 3 \\ 1 & 5 & -4 \end{pmatrix}$$

$$10. \begin{pmatrix} -1 & 4 & -4 \\ 2 & -5 & 0 \\ -8 & -2 & 0 \end{pmatrix}$$

$$20. \begin{pmatrix} 6 & 5 & -6 \\ 4 & -6 & 9 \\ -6 & 6 & 1 \end{pmatrix}$$

$$30. \begin{pmatrix} 8 & -9 & -6 \\ -6 & 7 & -5 \\ -1 & -7 & 8 \end{pmatrix}$$