



ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ

Mühendislik Mimarlık Fakültesi

İnşaat Mühendisliği Bölümü

E-Posta: ogu.ahmet.topcu@gmail.com

Web: <http://mmf2.ogu.edu.tr/atopcu>

Bilgisayar Destekli

Nümerik Analiz

Ders notları 2014

Ahmet TOPÇU

```

C:\Basic\QBASIC.EXE
File Edit View Search Run Debug Calls Utility Options Help
EIGEN01.BAS
-----Ana Program Eigen01-----
' Ahmet TOPÇU, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, 1998
' A(n,n) simetrik matrisinin tüm özdeğer ve özvektörlerini hesaplar
' A n'ın sadece alt üçgen kısmı okunur.
' Çağrılan alt programlar: Tred2, Tq12, Sign, Normalize
'
' A n'ın boyutu n
DATA 8
' A n'ın alt üçgen kısmı
DATA 800
DATA 30,700
DATA -20,10,600
DATA 40,-20,20,300
DATA -80,-70,60,80,300
DATA -50,-40,50,40,-60,600
DATA -50,-80,80,50,-20,20,700
DATA 30,-40,50,-60,20,20,-90,800

DEFINT I-N
DEFDBL A-H, O-Z
' Bazı sayı veya değişkenler aşağıdaki işaretleri içerebilir, anlamları:
' % integer (2 byte)
' & long integer (4 byte)
' ! single (4 byte)
' # double (8 byte)
' $ string (1-255 byte arasında)

DECLARE SUB Tq12 (n, D(), E(), z(), iErr)
DECLARE SUB Tred2 (n, dh(), eh(), z())
DECLARE FUNCTION Pythag (a, b)
DECLARE FUNCTION Sign (a, b)
DECLARE SUB Normalize (n, m, z(), normal)

READ n
DIM a(n, n), D(n), E(n)

CLS : ' Ekranı temizle
' A n'ın alt üçgen kısmını oku, simetriye tamamla
FOR i = 1 TO n
FOR j = 1 TO i
READ a(i, j)
a(j, i) = a(i, j)

```

31

PROGRAMLAR: Standart özdeğer ve özvektör hesabı

- Tüm özdeğerler ve özvektörler - Eigen01

$$\underline{X} = \begin{bmatrix} 0.2110 & 0.0204 & 0.0988 & 0.0923 & 0.0742 & 1 & -0.4474 & 1 \\ 0.1290 & 0.2613 & -0.3967 & -0.0782 & 1 & -0.6752 & -0.4827 & 0.4480 \\ -0.1447 & -0.3436 & 1 & -0.1596 & 0.9354 & 0.2721 & 0.3001 & -0.2401 \\ -0.8595 & 1 & 0.2363 & 0.0681 & 0.0428 & 0.2039 & -0.0766 & -0.1439 \\ 1 & 0.7445 & 0.5117 & -0.2142 & -0.1151 & -0.0440 & 0.1608 & -0.1458 \\ 0.2732 & 0.1120 & -0.1636 & 1 & 0.3557 & 0.1114 & 0.2642 & -0.2602 \\ 0.1558 & 0.0773 & -0.8693 & -0.3223 & 0.3978 & 0.7035 & -0.0489 & -0.8971 \\ -0.0912 & 0.1694 & -0.5108 & -0.1890 & 0.1825 & 0.0668 & 1 & 0.7730 \end{bmatrix}$$

En büyük elemanı 1 olacak şekilde normalleştirilmiş özvektörler

