

Derleme komutları

1. gcc Q1.c
2. ./a.out<input1.txt>myOutput1.txt
3. diff myOutput1.txt output1.txt

SORU

Kullanıcıdan girdi olarak iki adet matrisin (2 boyutlu dizi) değerlerini alıp çıktı olarak bu iki matrisin çarpımını veren C programı yazınız. Matrislerin sütun sayılarının her zaman 5 olacağını varsayabilirsiniz.

Bu iki matrisin çarpılabilmesi için 1. matrisin sütun sayısının 2. matrisin satır sayısına eşit olması gerekir. Yani birinci matris **mxn** boyutunda, ikinci matris **nxk** olmak üzere bu çarpma işlemi sonucunda elde edilecek X matrisinin boyutu **mxk** olacaktır.

Kullanacağınız fonksiyon prototipleri ve fonksiyon işlevleri aşağıdadır. Bu fonksiyonları kullanmanız **zorunludur**.

int kontrol(int, int); → fonksiyonu iki matrisin çarpılıp çarpılamayacağını kontrol eder.

void carp(int a[][5], int b[][5], int rowNumA, int rowNumB); → a ve b matrislerini çarpar.

Çarpım yapılabilir ise carp() fonksiyonunu çağırın ve bu işlemi yaptırın.

Yok eğer 1. matrisin sütun sayısı 2. matrisin satır sayısına eşit değil ise (çarpım yapılamayacak ise) ekrana 0 yazdırın.

Örnek:

$$\begin{matrix} 4 \times 2 \text{ matris} \\ \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ \cdot & \cdot \\ a_{31} & a_{32} \\ \cdot & \cdot \end{bmatrix} \end{matrix} \begin{matrix} 2 \times 3 \text{ matris} \\ \begin{bmatrix} \cdot & b_{12} & b_{13} \\ \cdot & b_{22} & b_{23} \end{bmatrix} \end{matrix} = \begin{matrix} 4 \times 3 \text{ matris} \\ \begin{bmatrix} \cdot & x_{12} & x_{13} \\ \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & x_{32} & x_{33} \\ \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix} \end{matrix}$$

Şekilde, çemberle işaretlenen hücrelerin değerleri şunlardır:

$$x_{12} = a_{11}b_{12} + a_{12}b_{22}$$

$$x_{13} = a_{11}b_{13} + a_{12}b_{23}$$

$$x_{32} = a_{31}b_{12} + a_{32}b_{22}$$

$$x_{33} = a_{31}b_{13} + a_{32}b_{23}$$

Yukarıdakiler, **X** matrisinin belirlenen girişleridir.

Örnek:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & 2 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1+2 & 2+2 & 2+4 & 3+6 \\ 3+4 & 154 & & \end{pmatrix}$$
$$= \begin{pmatrix} 3 & 4 & 6 & 9 \\ 7 & 10 & 14 & 21 \\ 11 & 16 & 22 & 23 \end{pmatrix}$$

Örnek input:

5

5

1 2 3 4 5

6 7 8 9 0

5 4 3 2 1

7 8 9 5 4

1 4 5 6 8

5 6 7 4 3

4 8 7 6 5

4 5 6 7 8

9 8 7 6 5

1 2 3 4 5

Örnek Çıktı:

66 79 82 81 82

171 204 202 176 162

72 95 98 81 74

152 199 206 185 178

103 127 131 131 133

NOT: Sonucu yazdırırken printf("%5d", ...) şeklinde 5 hane ayırarak şekilde yazdırın.

I/O Format:

İlk matrisin satır sayısı

İkinci matrisin satır sayısı

İlk matrisin değerleri

Boşluk

İkinci matrisin değerleri