

PROGRAMLAMA LABORATUVARI I DERSİ

PROJE 1

PROJE TESLİM TARİHİ: 09.10.2017

MATEMATİK ÇARKI

Projenin Amacı:

Matematik ve Lineer Cebir derslerinde görülen teorik bilgilerin uygulamada kullanılmasıdır.

Programlama Dili: Proje C/C++ dilleri kullanılarak gerçekleştirilecektir.

Sunum: Proje sunumu ileride duyurulara atılacak mail adresine gönderdiğiniz projenizdeki kodlar indirilerek alınacaktır. Bu nedenle yükleyeceğiniz projenin doğruluğundan emin olunuz. Yüklenme işlemleriyle ilgili ayrıntılı bilgi ilerleyen tarihlerde duyurulacaktır.

Açıklama:

1. Çark dönme, durdurma ve hangi işlemin yapılacağını belirleme adımı aşağıda verilmiştir:

- Çark dönme, durdurma işlem belirleme işlemlerinin hepsi cark() fonksiyonu içinde yapılacaktır.
- **Çarkın dönme işlemi:** Rastgele sayı üretimi ile kontrol edilecektir. 0 ile +241 arasında rastgele sayılar üretmelidir.
- **Çarkı durdurma işlemi:** Kullanıcıdan kaç tane sayı üretilecek bilgisi çarkı durduracaktır. Kullanıcıdan alınan sayı kadar çark dönecek ve duracaktır.
- **Hangi işlemin yapılacağını belirleme (1-Öz değer bul 2-Schur Teoremi 3-Öz vektör bul 4-Nilpotent matris):** Çark durduğunda en son üretilen sayı çarktaki hangi işlemin yapılacağını belirleyecektir. Sadece 4 tane işlem olduğuna dikkat etmelisiniz! Örn. çark durduğunda en son 213 sayısı üretilmiş olabilir.

2. Çark üzerinde 4 işlem yer alacaktır ve bu 4 işleme ait isterler sırasıyla aşağıda verilmiştir:

1. **ÖZ DEĞER BUL:** Eğer çark döndürüldüğünde bu işlem geldiyse;
 - $n \times n$ boyutunda kare matris için n sayısı ve bu matrisin elemanları kullanıcıdan alınacak ve matrisin öz değerleri ozdegerbul() fonksiyonu ile hesaplanacaktır.

- Girilen kare matris, ozdegerbul() fonksiyonunda yapılan işlemler sonucunda elde edilen ara matrisler ve son olarak öz değerler ozdeger.txt dosyasına yazdırılacaktır.
2. **Schur TEOREMİ:** Eğer çark döndürüldüğünde bu işlem geldiyse;
- nxn boyutunda kare matris için n sayısı ve bu matrisin elemanları kullanıcıdan alınacak ve matrisin öz değerleri ozdegerbul() fonksiyonu ile bulunup bu fonksiyondan geriye dönen öz değerler schur() fonksiyonuna parametre olarak gönderilecektir. schur() fonksiyonunda öz değerler için Schur eşitsizliği kullanılarak sınır değeri bulunacaktır. (Schur Teoremi sizin araştırıp bulmanız gerekmektedir.)
 - Girilen kare matris, schur() fonksiyonunda yapılan hesaplamalar schur.txt dosyasına yazdırılacaktır.
3. **ÖZ VEKTÖR BUL:** Eğer çark döndürüldüğünde bu işlem geldiyse;
- nxn boyutunda kare matris için n sayısı ve bu matrisin elemanları kullanıcıdan alınacak ve matrisin öz değerleri ozdegerbul() fonksiyonu ile bulunup bu fonksiyondan geriye dönen öz değerler ozvektorbul() fonksiyonuna parametre olarak gönderilecektir. Fonksiyondan geriye girilen kare matrisin öz vektörleri dönecektir.
 - Girilen kare matris, ozdegerbul() fonksiyonunda yapılan işlemler sonucunda elde edilen ara matrisler, öz değerler ve ozdegerbul() fonksiyonunda her bir öz değer için hesaplanan öz vektörler ozvektor.txt dosyasına yazdırılacaktır.
4. **NİLPOTENT MATRİS:** Eğer çark döndürüldüğünde bu işlem geldiyse;
- nxn boyutunda kare matris için n sayısı kullanıcıdan alınacaktır. Ancak matrisin elemanları (-15 ile + 15) arasında rastgele tam sayı olarak üretilecektir. Bu matrisin nilpotent matris olup olmadığı nilpotent() fonksiyonu ile kontrol edilecek fonksiyonda matrisin nilpotent olup olmadığı bilgisi ekrana yazdırılacaktır.
 - Üretilen kare matris, nilpotent() fonksiyonunda kontrol işlemleri için kıyaslanan matrisler nilpotent.txt dosyasına yazdırılacaktır.

Demo Teslimi: Kodlama ve uygulamayı yaptığınız ortam (IDE) hakkında sorulacak olan sorulara hazırlıklı olmanız beklenmektedir.

Demo günü teslim edilecekler:

-Programınızın CD'si. CD içinde kodunuz, programınızın çalıştırabilmesi için gerekli olan instructionlar (readme.txt) ve raporunuz (aşağıda belirtilen yönergelere göre hazırlanacaktır.) olmalıdır.

-Proje'nin rapor çıktısı (hard-copy).

Proje Değerlendirme Yönergesi Açıklamalar

1. Projenin Puanlaması

ÇARK DONDURME, DURDURMA VE İŞLEM BELİRLEME	ÇARK ÜZERİNDEKİ 4 İŞLEMİN DOĞRU ÇALIŞMASI	RAPOR
15	75	10

NOT: İlk 2 işlem birbirine bağlıdır bu nedenle ilk işlem yapılmadan 75 puanlık işlemlerin tamamının yapılması projenin çalışıp çalışmadığının kontrolünü etkileyecek olup puanlama üzerinde de etki edecektir.

2. PROJE RAPORU: Her proje sonunda teslim edilmesi gereken projenizi her yönüyle açıklayacağınız bir dokümandır.

2.1. Problem Tanımı: Proje kapsamında sizden çözüm bulmanız beklenen problem ile ilgili açıklama yapılması gerekmektedir. Burada amaç projenin ne kadar anlaşıldığını test etmektir.

2.2. Yapılan Araştırmalar: Proje geliştirilmesi aşamasında karşılaşılan sorunlara nasıl çözümler bulunduğu ve bu konularda yapılan araştırmalar açıklanmalıdır.

2.3. Tasarım

2.3.1. Akış şeması: Proje içerisinde yer alan algoritma ve işlemleri şekilsel olarak ifade edecek şema oluşturmanız beklenmektedir.

2.3.2. Yazılım mimarisi: Projenin kodlanması aşamasında kullanılacak kod yapısı ve geliştirme aşamalarını gösteren bir yapı hazırlanması beklenmektedir.

2.3.3. Veri tabanı diyagramı: Projeye ait ER diyagramının oluşturulması beklenmektedir.

2.4. Genel Yapı: Projenizi genel yapısı bakımından her yönüyle özetlemeniz gerekmektedir.

2.5. Referanslar: Proje geliştirilirken ve araştırma aşamasında faydalanılan kaynaklar rapor dokümanının en altında listelenmeli ve doküman içerisinde de ilgili yerlerde indekslenmelidir.

Referans formatı aşağıda verilen örneklerle uygun olmalıdır.

Kitap, çok yazarlı

Larson, G. W., Ellis, D. C., & Rivers, P. C. (1984). Essentials of chemical dependency counseling. New York: Columbia University Press.

Report from a private organization (author & publisher same)

National League for Nursing. (1990). Self-study report for community health organizations (Pub. No. 21-2329). New York: Author.

Unpublished master's thesis

Paulosky, K. A. (1997). Knowledge and attitudes of pain and activities of nurse administrators. Unpublished master's thesis, Northern Michigan University, Marquette, Michigan.

Article in a journal (continuous pagination throughout volume)

Burke, R. J., Shearer, D., & Deszca, E. (1984). Correlates of burnout phases among police officers. Group and Organizational Studies, 9, 451-466.

Article in a Popular Magazine

Caloyianis, N. (1998, September). Greenland sharks. National Geographic, 194, 60-71.

Web Site

http://en.wikipedia.org/wiki/Neural_network (Access date: 07.10.2013)

İNTİHAL: İNTERNETTEN ALINAN KOD PARÇACIKLARI MUTLAKA KOD İÇERİSİNDE BELİRTİLECEK VE AÇIKLAMA SATIRI İLE KAYNAK GÖSTERİLECEKTİR. AKSİ DURUMDA KOPYA OLARAK DEĞERLENDİRİLECEKTİR. KOPYA ÇEKTİĞİ YA DA KOPYA VERDİĞİ TESPİT EDİLEN ÖĞRENCİLER SUNUMA ALINMAYACAKTIR.

PROJELER İKİ KİŞİ OLACAKTIR!

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/11TsukVl63S50ZaOlwFeBeoNn4wNFr3iebkvmw2np46o/edit?usp=sharing>

LİNKİNE

05.10.2017 PERŞEMBE GÜNÜNE KADAR GRUP BİLGİLERİNİZİ GİRMELİSİNİZ.

MELTEM KURT PEHLİVANOĞLU BURCU KIR SAVAŞ