**GRAM-SCHMIDT ORTOGONALLEŞTİRME TEOREMİ**

160201015 Nilüfer TOKDEMİR , 160201005 Berna EROL

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü  
 Kocaeli Üniversitesi

[tokdemirnilufer@gmail.com](mailto:tokdemirnilufer@gmail.com), sogukpnar.ozge@gmail.com

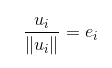
**Özet**

*GRAM-SCHMİDT ortghogonalleştirme teoremini anlatmaya çalıştık.*

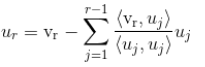
**1)GİRİŞ**

Gram-Schmidt teoremi ile lineer bağımsız bir vektör sisteminden önce bir ortogonal vektör sistemi daha sonra da ortonormal bir vektör sistemi elde etmektir.

Vn boyutlu bir iç çarpım uzayı olsun. İçin  olmak üzere  lineer bağımsız bir vektör sistemini alalım. Gram-Schmidt metodu yardımıyla  ortogonal vektör sistemi elde edilir. Bu ortogonal vektör sistemindeki her vektör kendi normuna bölünerek ortonormal vektör sistemi elde edilir yani,  olmak üzere

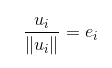


şeklindeki vektörlerden oluşanortonormal vektör sistemi elde edilir:



**2.Yöntemin Uygulanması**

İlk vektörü aşağıda şekilde birim vektörü bulunur.

****

İkinci vektörün ilk vektör üzerindeki izdüşümü bulunur.

****

Bu formülde v2 vektörünün üzerine dik izdüşümü alınır ve bu uzunluk u1 birim vektörüyle çarpılır elde edilen vektör v2 den çıkarılarak u1 vektörüne dik olan u2 vektörü elde edilir.

Üçüncü vektörün ortogonal vektörünün bulunması için aşağıdaki formül uygulanır.

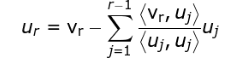


Bu formülde v3 vektörünün u2 ve u1 vektörleri üzerindeki izdüşümü bulur ve u1 ile u2 nin birim vektörüne bölünür. Ortaya çıkan sonuç v3 vektöründen çıkarılarak u3 vektörü elde edilir.

Bu formülleri belli bir kurala koyarsak eğer r sayıda vektörün ortogonal vektörünü bulma işlemi aşağıda ki şekide olacaktır ;

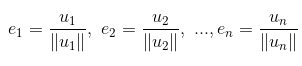


Bu şekilde ifade edilebilen teorem aşağıdaki şekildede ifade edilebilir.

****

**3-SONUÇ**

 lineer bağımsız vektör sisteminden  ortogonal vektör sistemi elde edilir. Bu ortogonal vektör sistemindeki her vektör kendi normuna bölünerek



şeklinde **** ortonormal vektör sistemi elde edilir.

Gram-Schmidt yönteminde  lineer bağımsız vektör sistemini matris formatında yazıp bu matrise A dersek ;



Bu lineer bağımsız sisteminden elde edilen ortogonal vektörler matrise Q dersek ;

Q ortogonal bir matristir ve ortogonal bir matrisin tersi transpozuna eşittir. Bu bilgi büyük boyutlu matrislerin tersini almada kolaylık sağlayacaktır. R üst üçgensel matris olmak üzere A = Q . R şeklinde çarpanlarına ayrılabilir.

**3.7 Yönetici Paneli**

Veri tabanına yeni haberlerin eklendiği bölümdür. İlgili web servis çağırıldığı zaman kullanıcıyı bir JFrame ekranı karşılar ve eklenecek haber için gerekli olan bilgilerin girilmesi istenir. Kaydet butonuna basıldığı anda ise web servis yardımı ile haber, veri tabanına id’si verilerek kaydedilmiş olur. Yeni eklenen haber için beğeni,beğenmeme sayısı ve görüntülenme sayısı otomatik olarak 0 olarak atanır.

**4) SONUÇ**

Bu proje ile sunucu istemci mimarisi kavramı öğrenilmiş ve basit anlamda bir örnek yapılmış olunması sağlandı. Web servis nedir, nasıl yazılır gibi sorulara yanıtlar getirilmiş, aynı zamanda elde edilen veri android işletim sisteminde kullanılmıştır.Android işletim sisteminde sunucudan çekilen json verilerini parse edip,tasarım elemanlarında kullanıp gösterimini sağlama başarılmıştır.

**5) KAYNAKÇA**

Proje hazırlanmaya başlanmadan önce kavramlar hakkında geniş bir araştırma yapılmış olup, Restful ile bir web servisin nasıl yazılacağı hakkında [1], android widget kullanımı hakkında [2] ve yine android platformlarda nasıl bildirim oluşturulur [3] sorularına yanıtlar bulabilmek için sitelerden yardım alınmıştır.

[1]:<https://www.youtube.com/watch?v=8SlFVBHQuKk>

[2]:<https://www.youtube.com/watch?v=HYLbHkBi6So&list=PLk7v1Z2rk4hjHrGKo9GqOtLs1e2bglHHA&index=6>

[3]: <https://www.mobilhanem.com/android-service-kullanimi-ve-service-httppost-notificaton/>