

# OPERATING SYSTEMS PROJECT REPORT

Halil İbrahim Kaya - 172 122 1017

İşletim Sistemi Proje 1 Raporu

## Shell Nedir?

Linux işletim sisteminin yapısında, bilgisayarın donanımı ile iletişim kuran yazılıma Kernel adı verilmektedir. Kullanıcı, doğrudan donanım ile iletişim kuramaz. Kernel e bir komut göndermek ve işlemlerin yapılmasını sağlamak gerekmektedir. Kullanıcı ile Kernel arasında haberleşme, Shell ismi verilen aracı program sayesinde yapılır. Temel olarak bir shell programı aşağıdaki gibi bir döngüye sahiptir:

1. Komut satırından komutlar okunur
2. Komut değerlendirilir
3. Komut veya gerekli programlar çalıştırılır
4. Sonuç ekrana bastırılır
5. Birinci adıma geri dönülür

## İşletim Sistemlerindeki Kernel Nedir?

Sistem çağrı hizmetleri aracılığıyla kaynakları yönetmekten sorumludur. Ayrıca hangi programın bir donanım cihazı kullanabileceğine ve neyin çoğullama olarak bilinen süreye karar vermekten de sorumludur. Donanıma doğrudan erişmek gerçekten karmaşık olabilir, bu nedenle çekirdekler genellikle bir dizi donanım soyutlaması uygular. Bu karmaşıklığı gizler ve altta yatan donanıma temiz ve düzgün bir arabirim sağlayarak geliştiricinin kullanımını kolaylaştırır.

## Ne İşe Yarar?

- Çalışan tüm programlar ve işlemler için bellek yönetimi sağlar.
- Çalışan programları ve işlemleri kullanan işlemci zaman yönetimi sağlar.
- Kaynak ve donanım isteyen programlar arasındaki iletişimi sağlar.
- Bir makinenin farklı bilgisayar programlarının (görevlerinin) yönetimini sağlar.
- Donanım yönetimini gerçekleştirir.

## Proje

Projemizde tam olarak 5 adet program ve 1 adet de makefile bulunmaktadır. Programlarımız:

1) **myshell** -> Bu program çalıştırıldığında bir shell programı gibi kullanıcıdan komutlar beklemektedir. Alınan komutları ve parametrelerin kontrolünü yapar ve eğer uygun bir girdi verilmişse ekrana o komut veya programa ait bir çıktı bastırılmaktadır. Ayrıca birden fazla komut okuyarak girilen tüm komutları sırayla çalıştırmaktadır.

2) **tekrar** -> Bu program bir adet string ve bir adet pozitif sayı almaktadır. Tekrar programı verilen sayı adedi kadar verilen stringi ekrana basmaktadır.

3) **islem** -> Bu program aritmetik işlemler yapması için yazılmıştır. Parametre olarak yapacağı işe ve 2 adet sayı almaktadır. Bu program 2 adet program çağırabilmektedir (topla ve cıkar).

4) **topla** -> Parametre olarak verilen 2 sayının toplamını islem programına geri döndermektedir.

5) **cıkar** -> Parametre olarak verilen 2 sayının farkını islem programına geri döndermektedir.

6) **clear** -> ekranı temizler

7) **cat** -> parametre olarak gönderilen yazıyı "cat:yazı" şeklinde ekrana basar

8) **exit** : Shell programımız sonlandırılır.

## Projede Karşılaşılan Zorluklar

Projede en çok karşılaştığım sorunlar arasında C programlama dilinde string işlemleri ile uğraşmak oldu. String'lerin boyutlarını başta belirlemek gerekiyor. Ayrıca C'de stringler birer karakter dizisi olduğu için en son elemanları null karakteri '\0' olmasına çok dikkat etmek gerekiyor. Bazı durumlarda sonsuz döngüler ile karşılaştım.

## Yapılmayanlar

Yapılmayan bir görev bulunmamaktadır.

## Kaynaklar

<https://siberoloji.github.io/linux-shell-nedir/>

<https://www.geeksforgeeks.org/making-linux-shell-c/>

<https://www.sysnettechsolutions.com/kernel-nedir/>