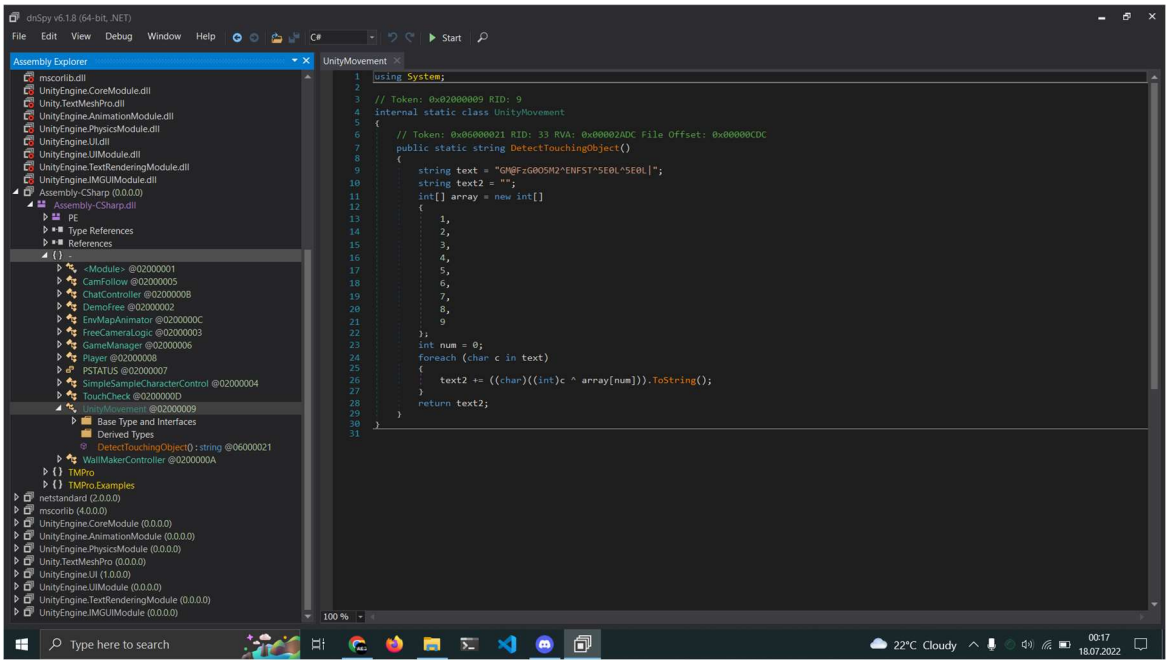
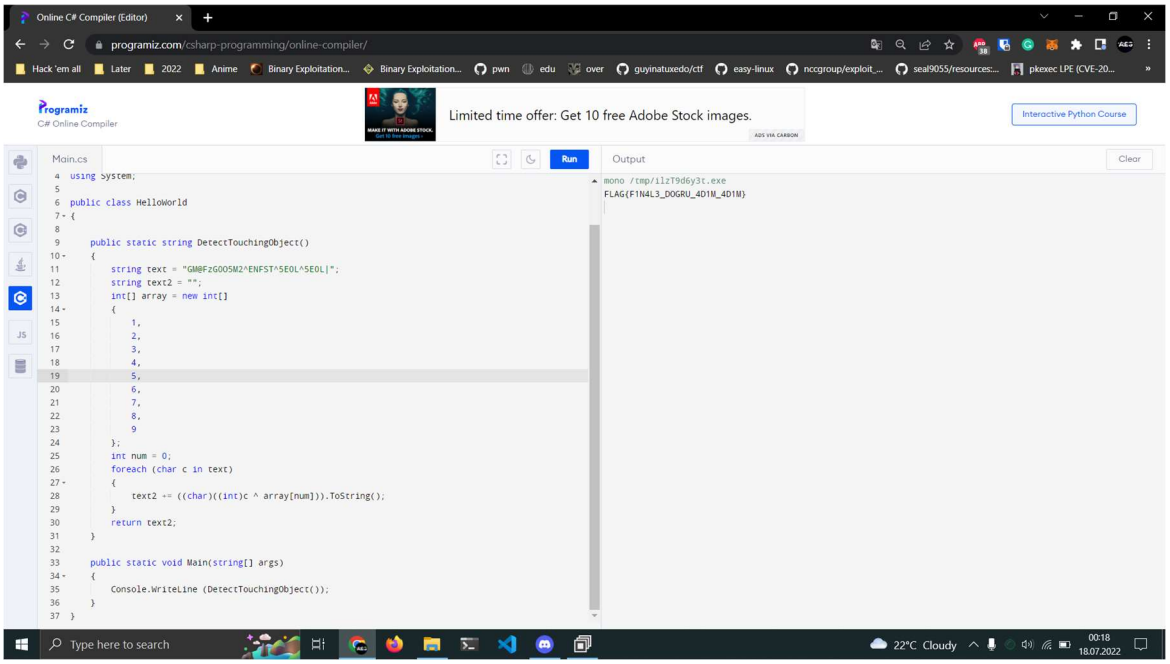
ForrestGump

Unity tabanlı oyunlarda custom oyun fonksiyonları Managed/Assemby-CSharp.dll'da saklanır. Bu yüzden oyunun fonksiyonlarını görmek için bu dlli dnSpy adlı programda açıyoruz.



Unity C# ile yazıldığından dolayı dnSpy C#/.NET uygulamalarını decompile edebilmektedir. Fonksiyonlara göz attığımız UnityMovement adlı bir fonksiyon görmekteyiz.
Biraz incelediğimiz zaman aslında burada bir XOR şifrelemesi oldugun görebilliriz. Flagi almak için bu kodu internette ki her hanagi bir Online C# Compiler'da çalıştırarak flagi alabilliriz.



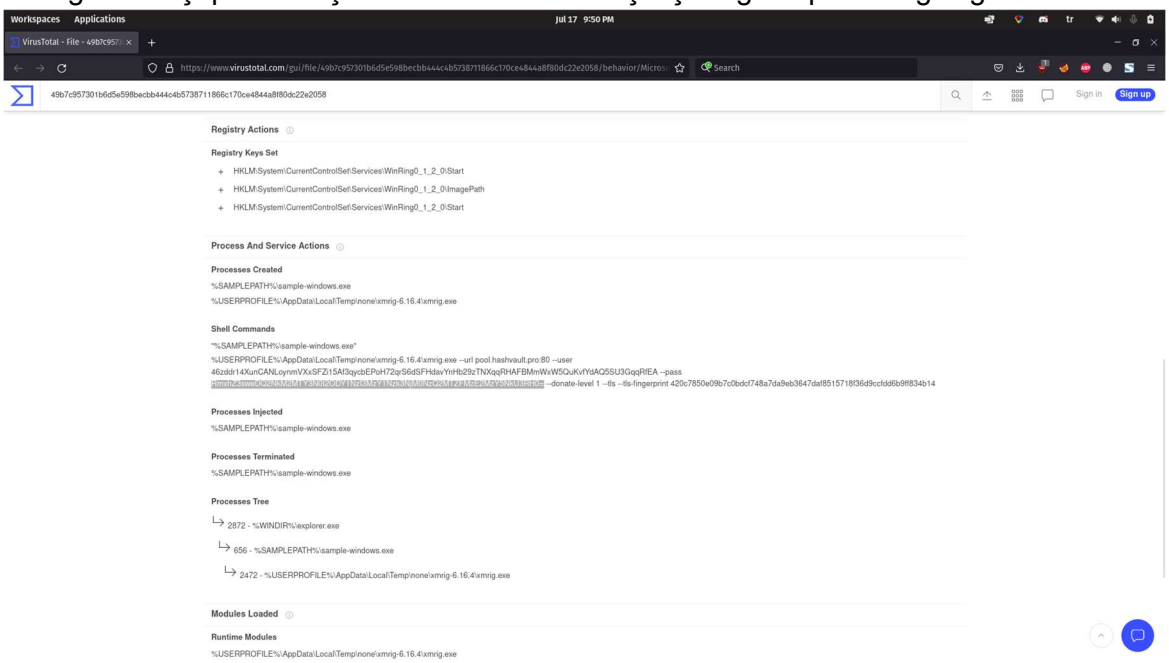
FLAG{F1N4L3_DOGRU_4D1M_4D1M}

windows.exe

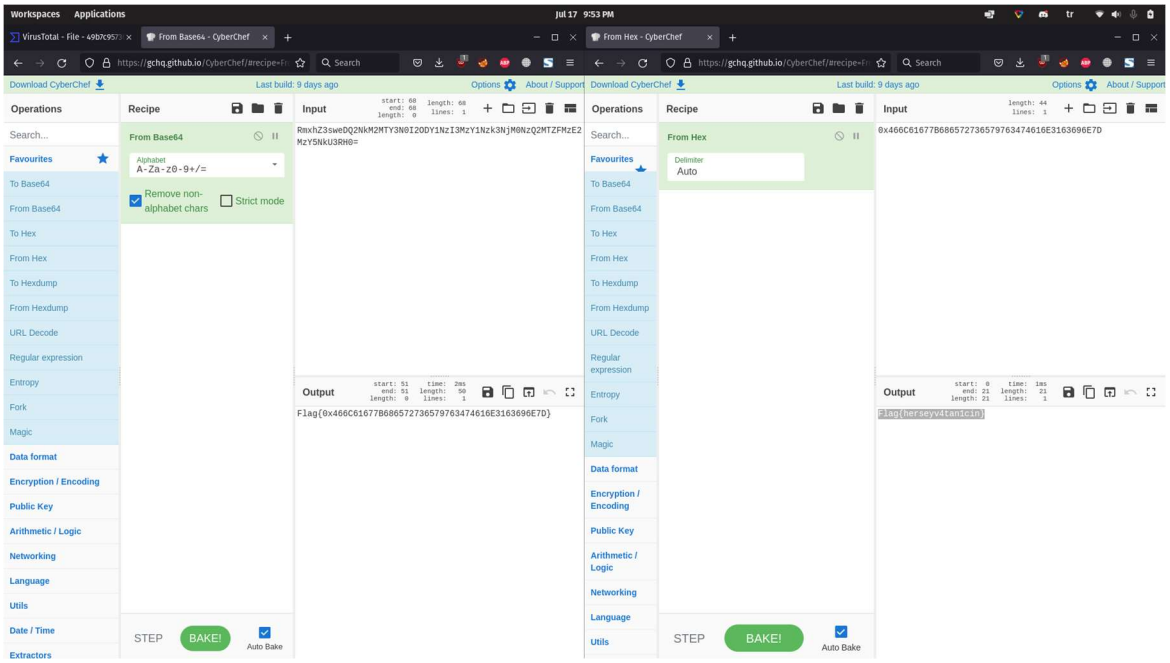
Soru ekindeki EXE dosyasının verilen açıklamadan bir zararlı olabileceği sonucuna vardık ve EXE dosyasının hızlı bir raporunu alabilmek için virustotal.com sitesine verdik.

VirusTotal Linki

Açılan sekmeler içerisinde Behavior sekmesine geçip EXE dosyasının işlmelerine baktığımızda şüpheli bir işlemi Komut Satırında çalıştırdığı tespit edildiğini gördük.



EXE dosyasının pool.hashvault.pro adlı siteye login olması için gerekli olan bilgileri yolladığını görüyor ve parola kısmındaki ifadenin base64 şifreleme yöntemi ile şifrelendiğini gözlemledik.



Elde edilen flag'in içerisinde bulunan hex verisinin karşılığının ise daha farklı bir flag olduğunu görünce nihai flag olarak elde edilen flag cevap olarak girildi.

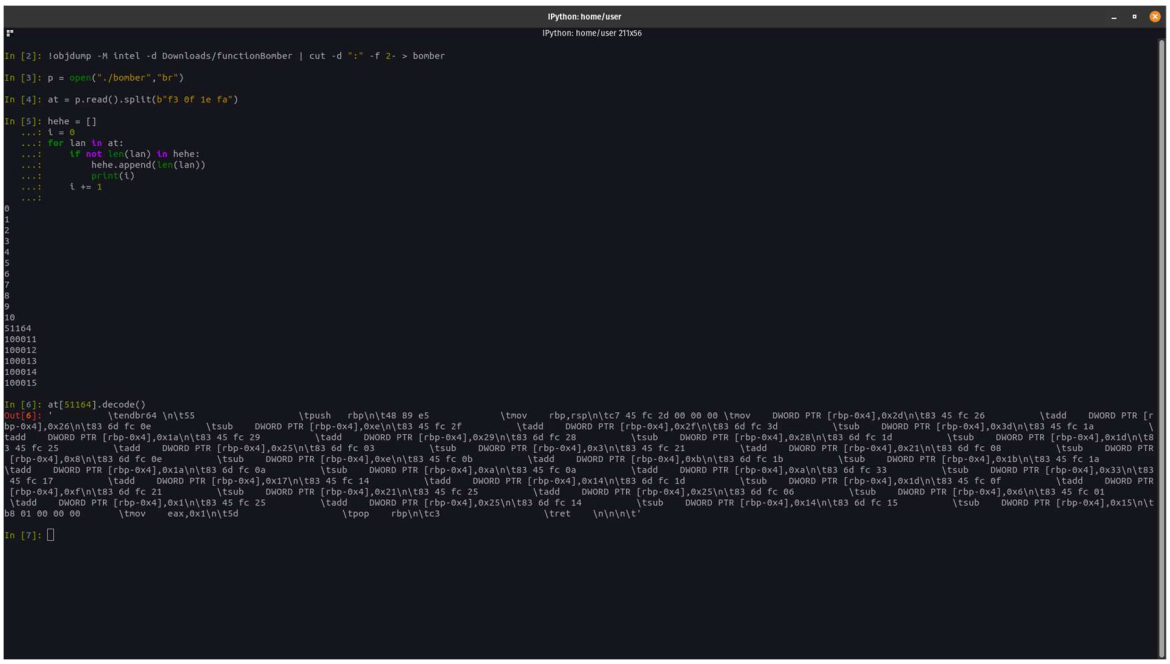
Flag{herseyv4tan1cin}

Görseller:
https://i.ibb.co/bW3V9gH/Screenshot-from-2022-07-17-21-50-32.png
https://i.ibb.co/8zY7cHW/Screenshot-from-2022-07-17-21-53-33.png

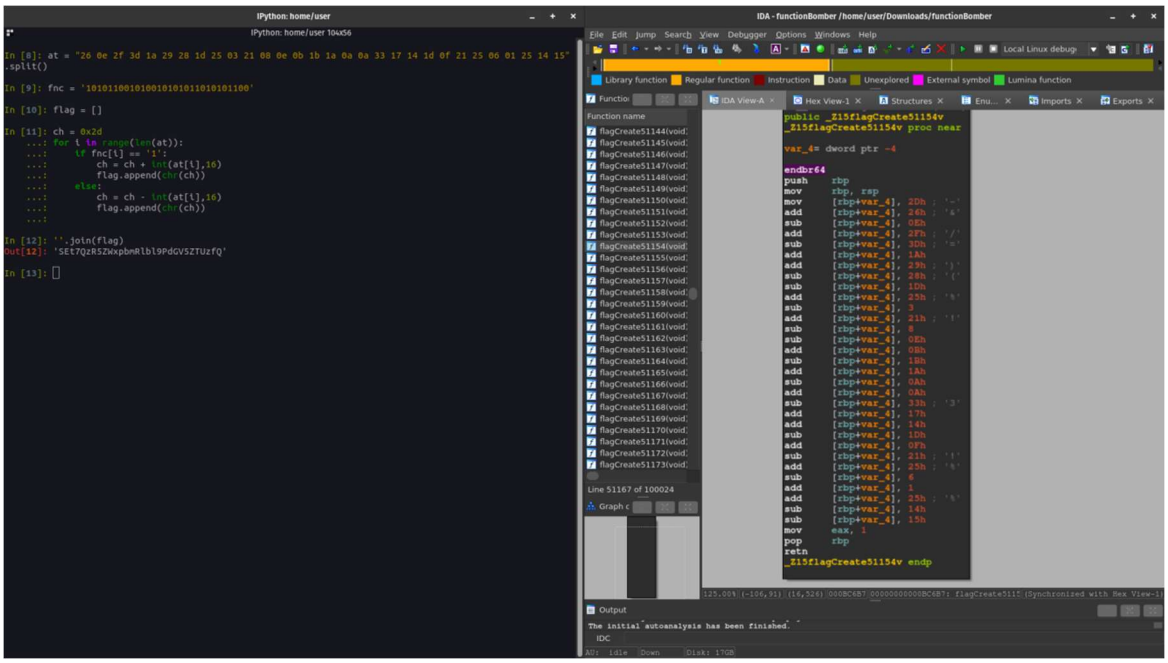
FunctionBomber

Sorunun ekinde bir ELF dosyası verilmiş ve sorunun açıklamasından ELF dosyasının içeriğinde fazla sayıda fonksiyonlar olduğu sonucuna varıyoruz. Ve statik olarak dosyayı incelediğimizde birbirine benzer 100000 adet doldurma görevinde fonksiyon ile karşılaşıyoruz.

Aralarındaki bir/kaç fonksiyonun farklı olabileceği düşüncesi ile boyutlarını kontrol eden bir script yazıp düşüncemizi doğruluyoruz.



Doldurma fonksiyonları arasındaki farklı olan fonksiyona baktığımızda herhangi bir anlam ifade etmeyen bir işlem ile karşılaşıyor, ve anlamlandırma arayışına geçiyoruz.



Yapılan işlemlerin bir adet byte değerine ekleme ve çıkarmalardan oluştuğunu görüp her adımda önceki değeri oluşturduğumuz listede tutup işleme devam ettik. En sonunda elde ettiğimiz çıktı base64 ile şifrelenmiş olan flag oldu.

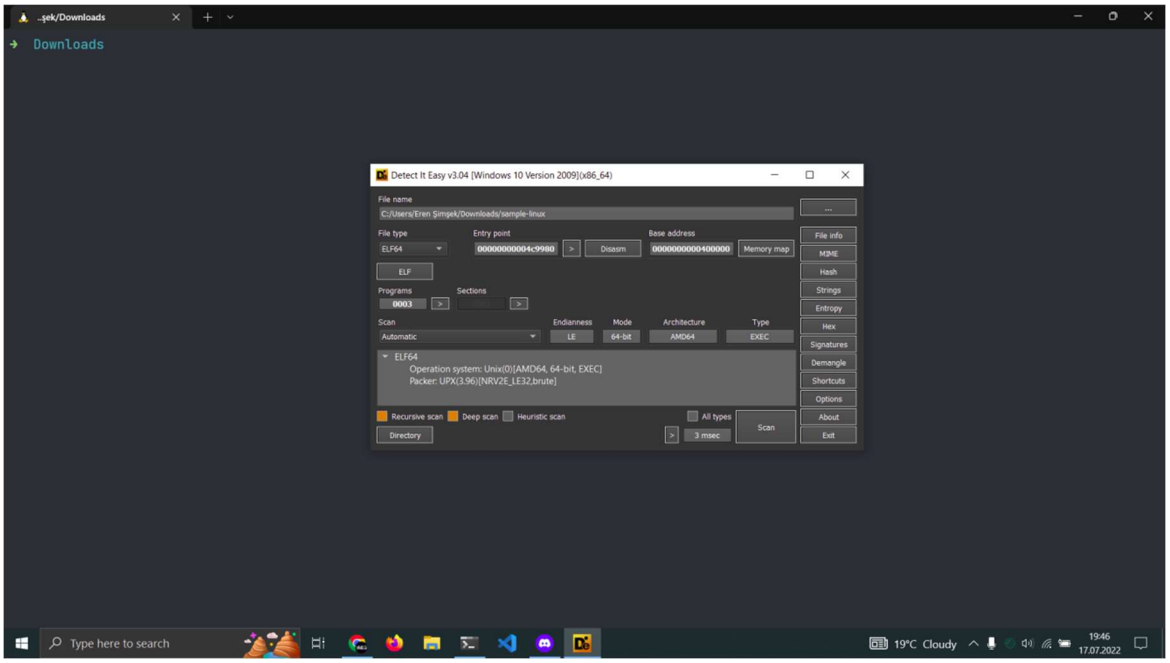
HK{C4yelinden_Oteye53}

Görseller:
https://i.ibb.co/x2bts6W/Screenshot-from-2022-07-17-21-58-13.png

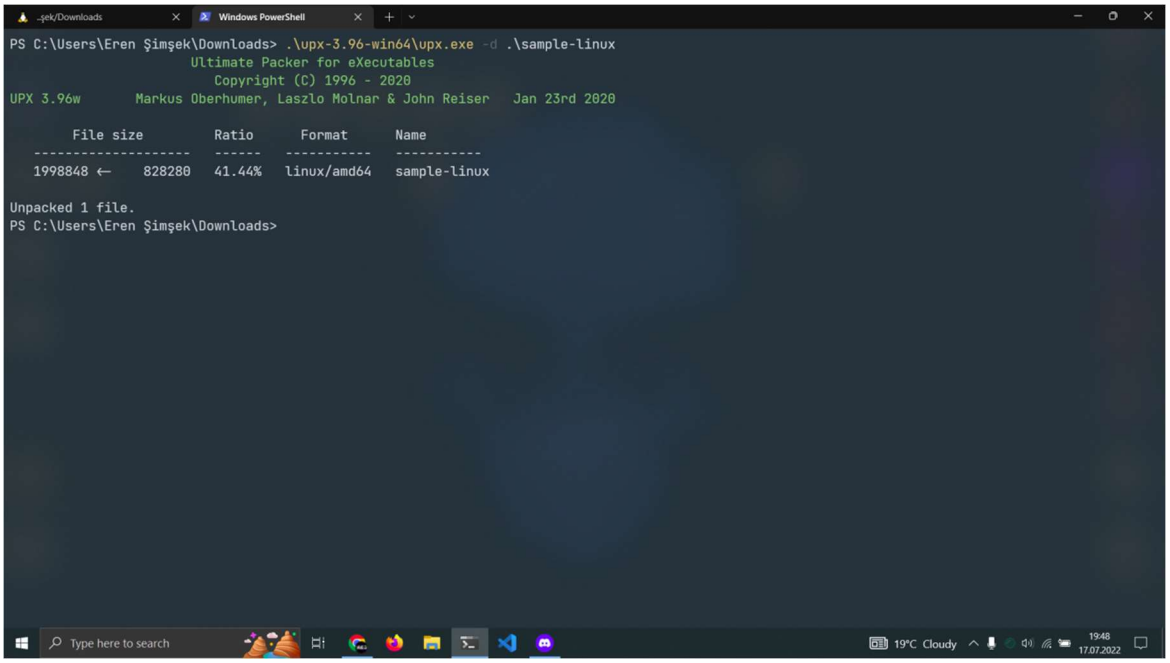
https://i.ibb.co/0XyWwWQ/Screenshot-from-2022-07-17-22-15-31.png

Hesap Makinesi

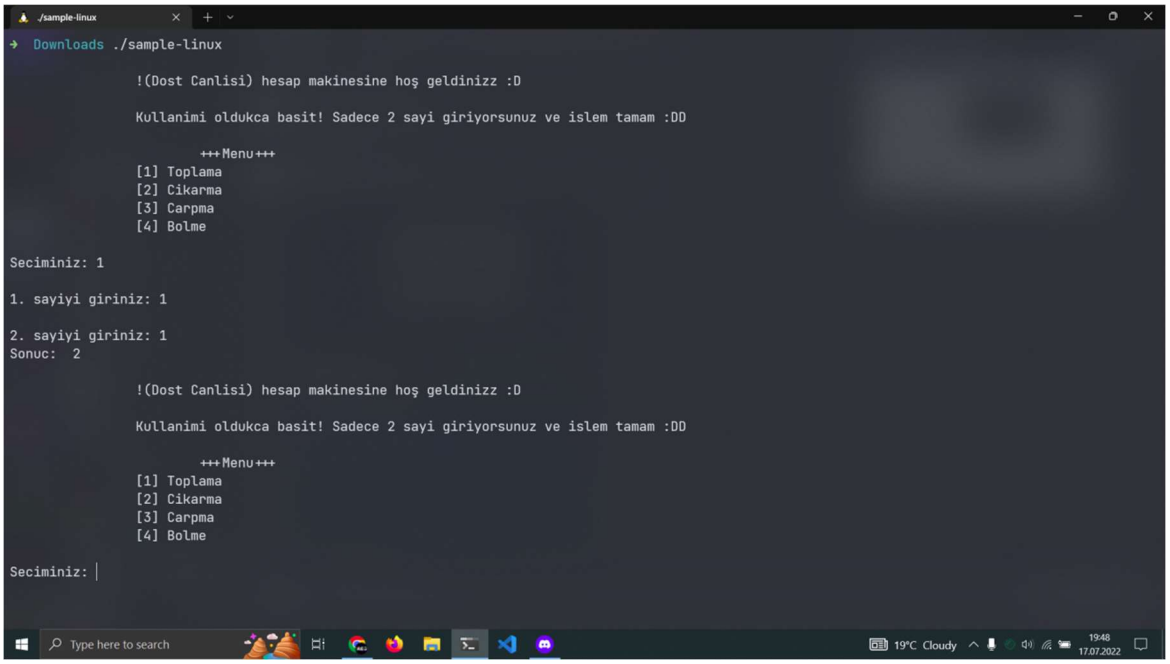
Ilk olarak binarynin hangi packeri kullandıgını ogrenmek için Detect It Easy adlı programı kullanıyoruz.



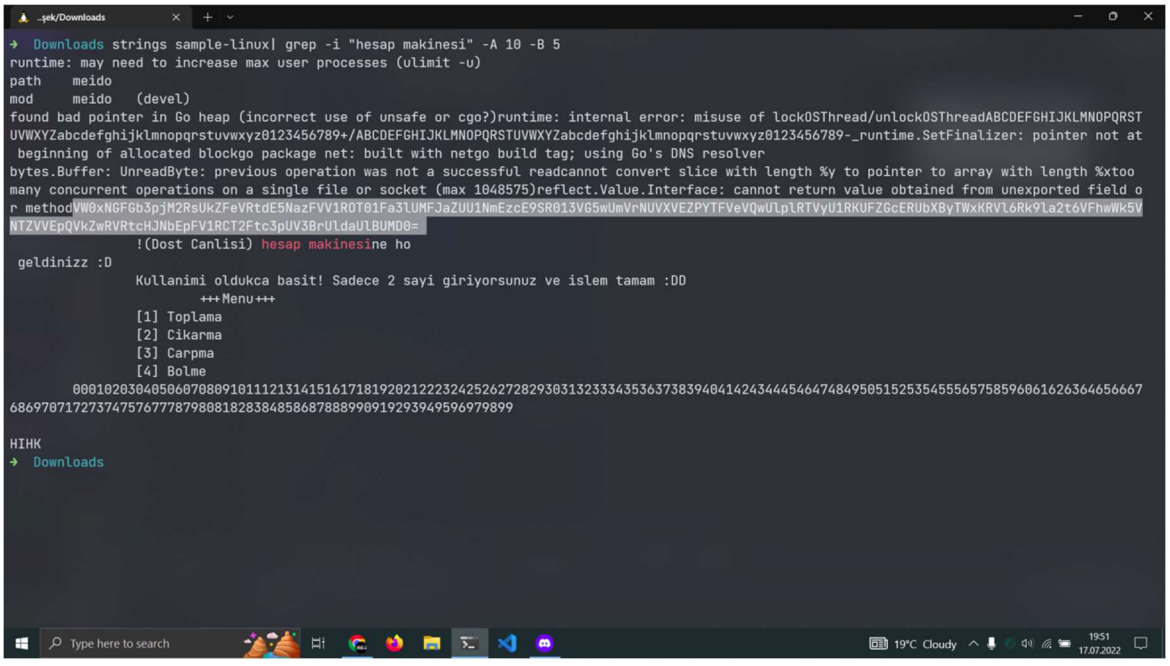
Packerin UPX olduğunu öğrendikten sonra upx -d sample-linux ile binari unpack ediyoruz.



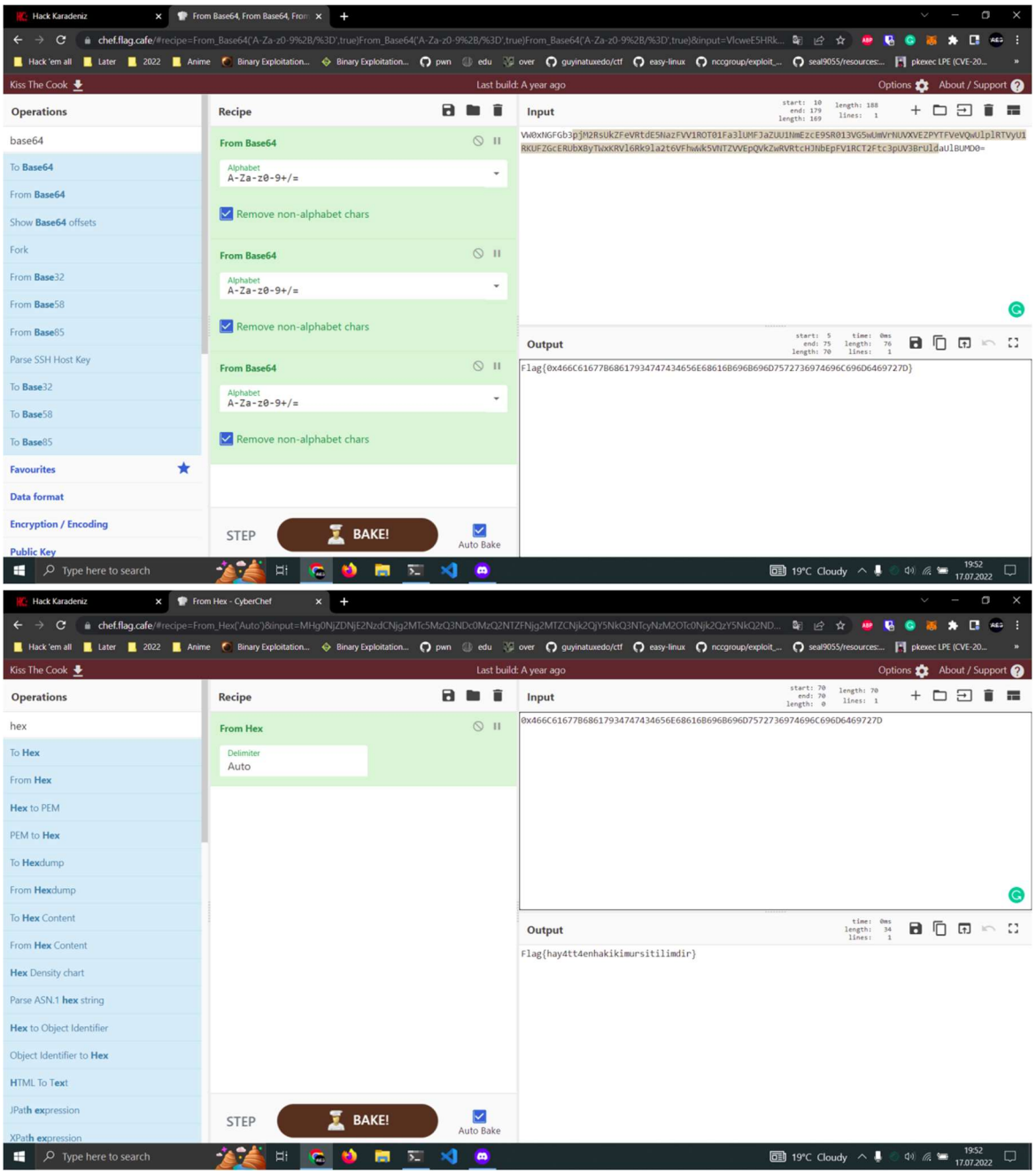
Programı çalıştırdığımızda bir hesap makinesi görmekteyiz.



Disassembler ile bakıtğımız zaman stringleri düzgün olarak görememekteydim bu yüzden linuxda ki strings komutunu kullandım. Strings ve grepi kullanarak içerisinde hardcoded olarak saklanan base64 ile encode edilmiş bir string görüyoruz.



CyberChef'den base64ü bir kaç kere decode ettikten sonra çıkan hex değerini text'e çevirerek flage ulaşıyoruz

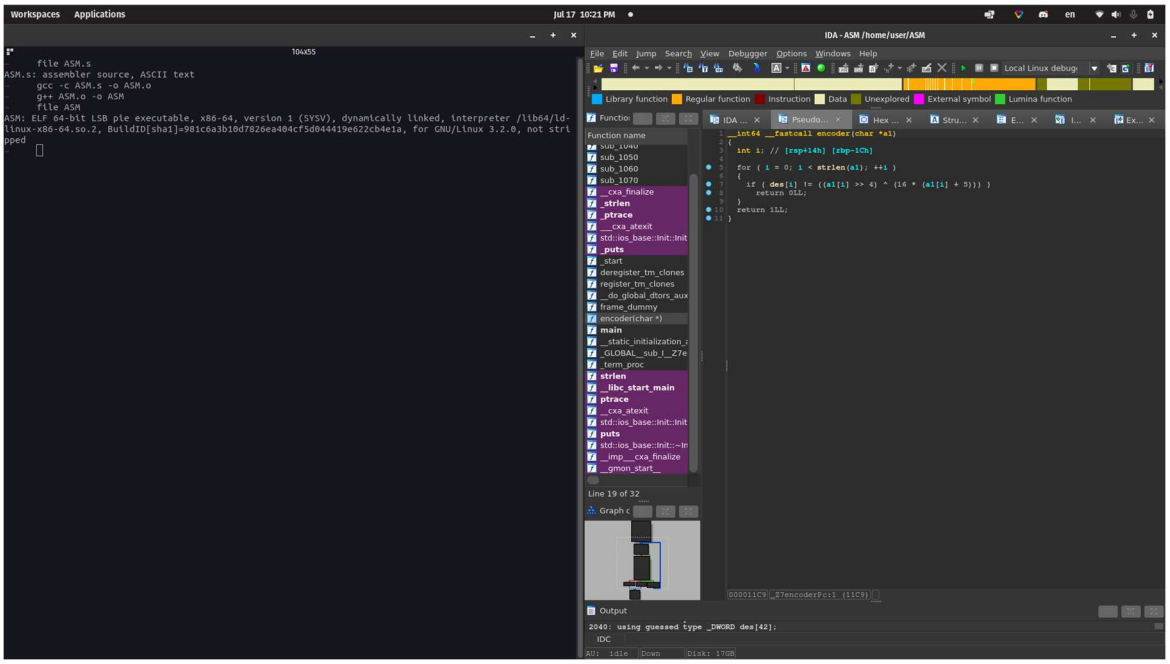


Flag{hay4tt4enhakikimursitilimdir}

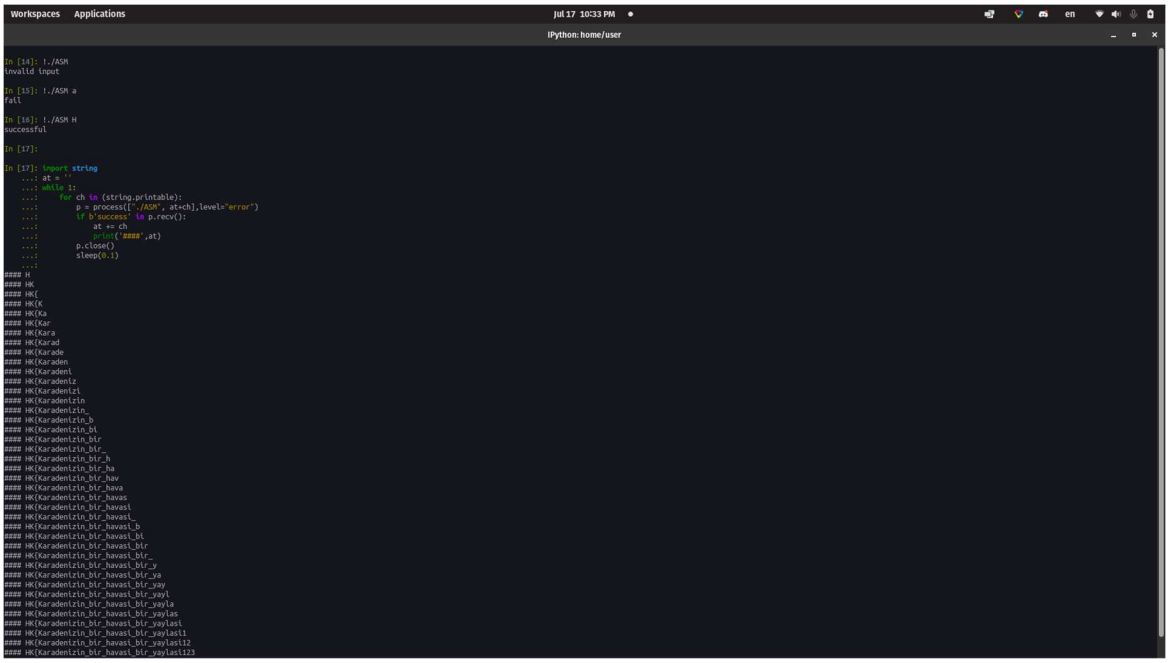
Görseller:
https://i.ibb.co/r5VcgQr/unknown.png
https://i.ibb.co/sPz1VZm/unknown2.png
https://i.ibb.co/hLt10rx/unknown3.png
https://i.ibb.co/m0ZR2Ld/unknown4.png
https://i.ibb.co/JH00sP1/unknown5.png
https://i.ibb.co/vP2wb6B/unknown6.png

ASM

Sorunun açıklamasındaki bruteforce ifadesi soruya karşı bakış açımızı şekillendirdi ve işleme ekteki assembly dosyasını inceleyerek başladık.



Ekteki assembly dosyasının g++ ile derledik ve statik olarak inceledikten sonra arka tarafta memory adreslerindeki şifreli veriler ile kıyaslayarak argüman verisini kontrol etmekte. Uygulama çalıştırıldığında herhangi bir argüman verilmediğinde veya eşleşmeyen bir argüman girildiğinde hata kodu döndürmektedir. Bu açık kullanılarak bruteforca işlemi çok rahat bir şekilde gerçekleştirilir.

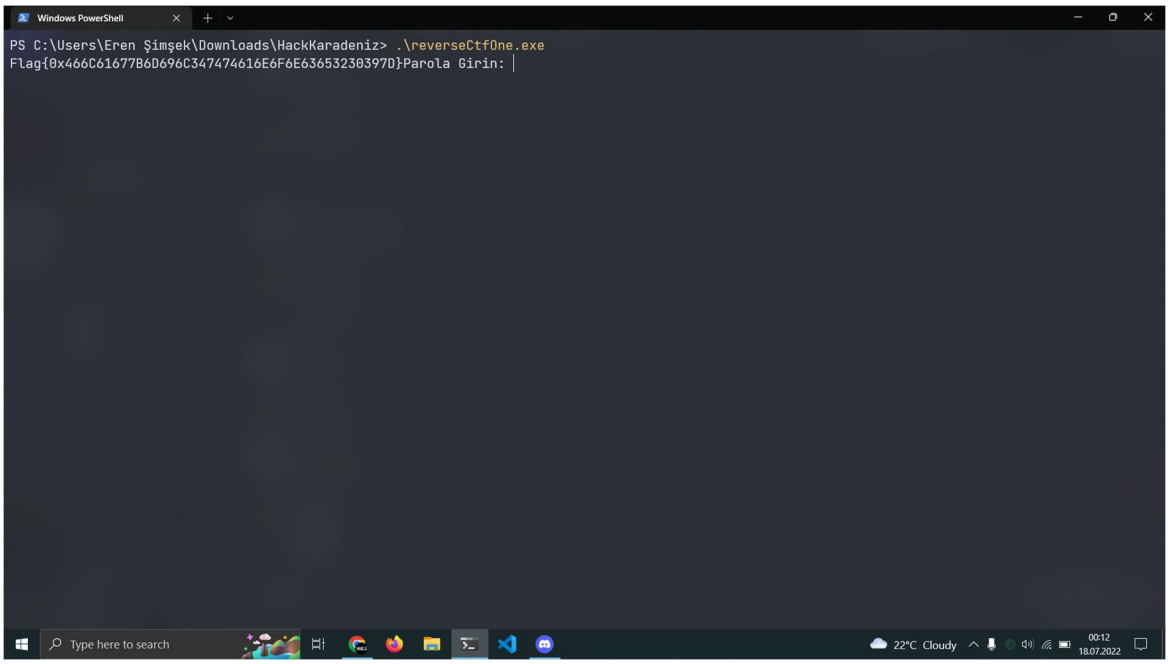


HK{Karadenizin_bir_havasi_bir_yaylasi123}

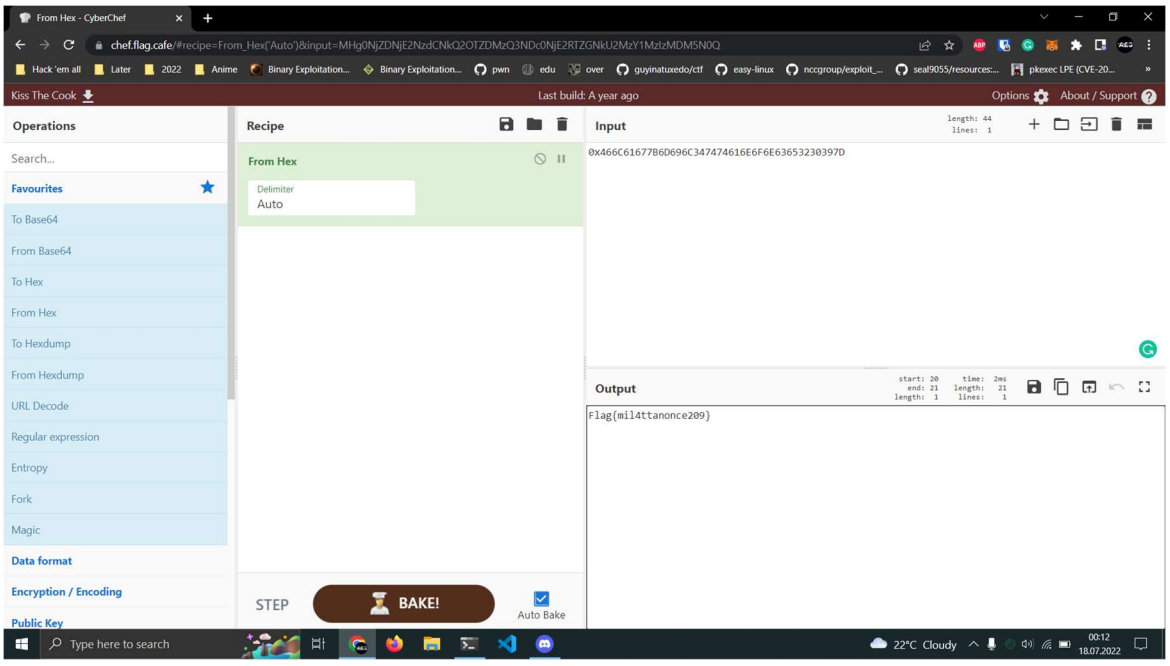
Görseller:
https://i.ibb.co/YPDhw7R/Screenshot-from-2022-07-17-22-21-18.png
https://i.ibb.co/LZ3PYVz/Screenshot-from-2022-07-17-22-33-29.png

Klasik

Ekte belirtilen dosyayı cmd üzerinde çalıştırınca direkt olarak bizlere flagi vermekte.



Elde edilen flagin içeriğinde hex ile encodelanmış gerçek flag bulunmaktadır.

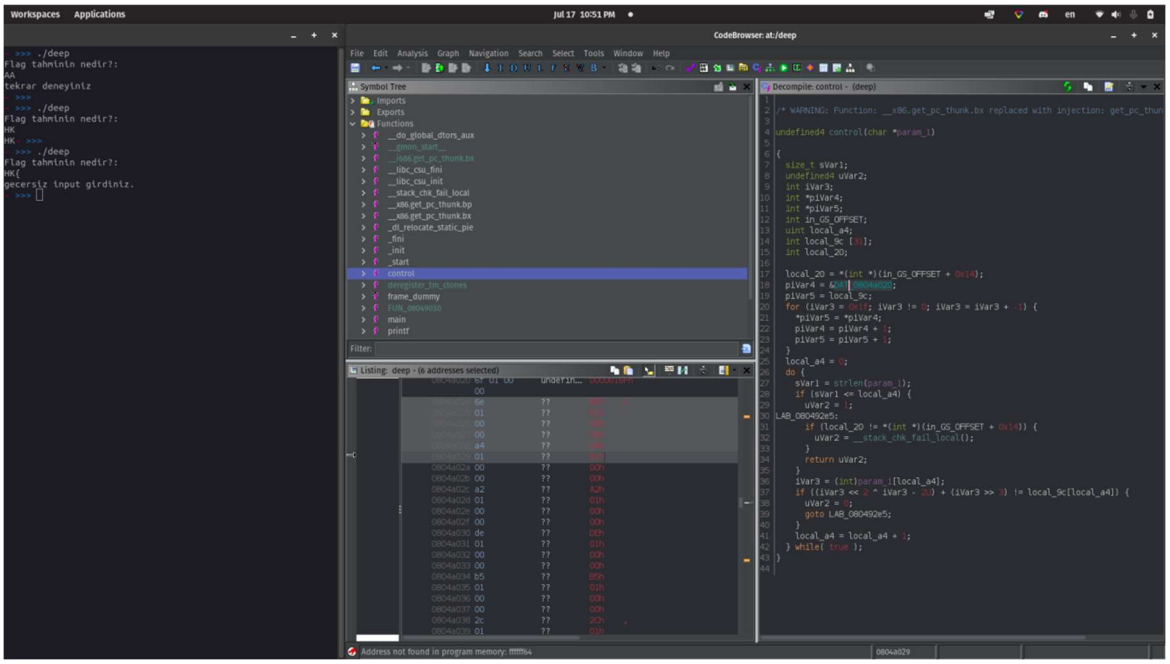


Flag{mil4ttanonce209}

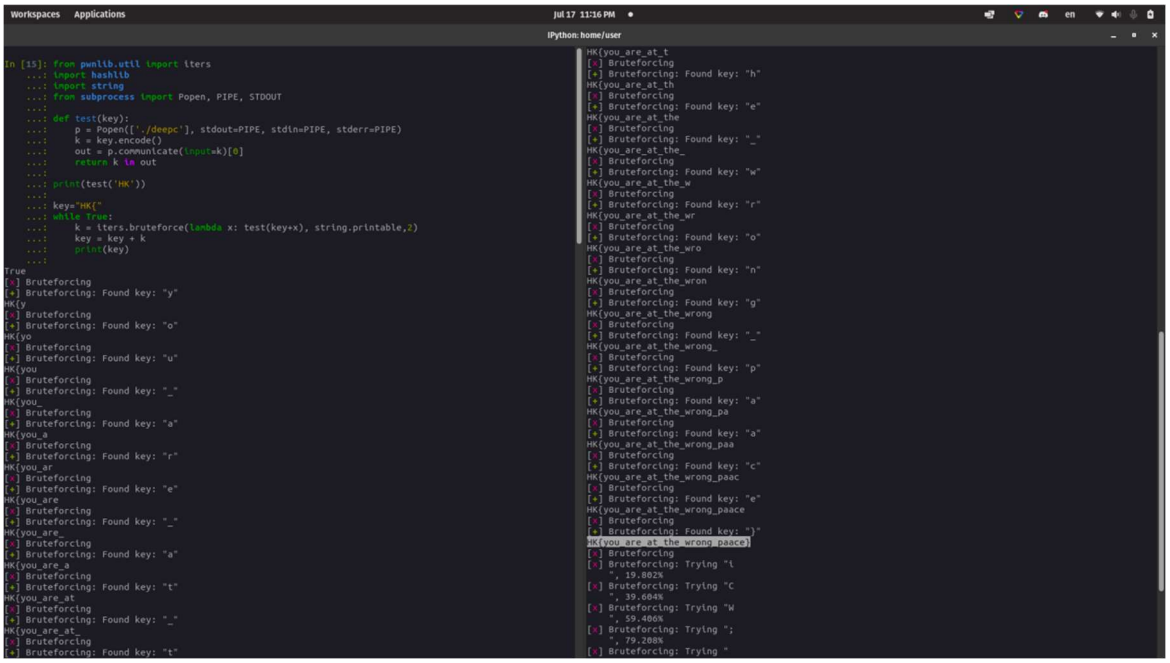
Görseller:
https://i.ibb.co/L11z88F/unknown0.png
https://i.ibb.co/pxvtxgr/unknown.png

Deep

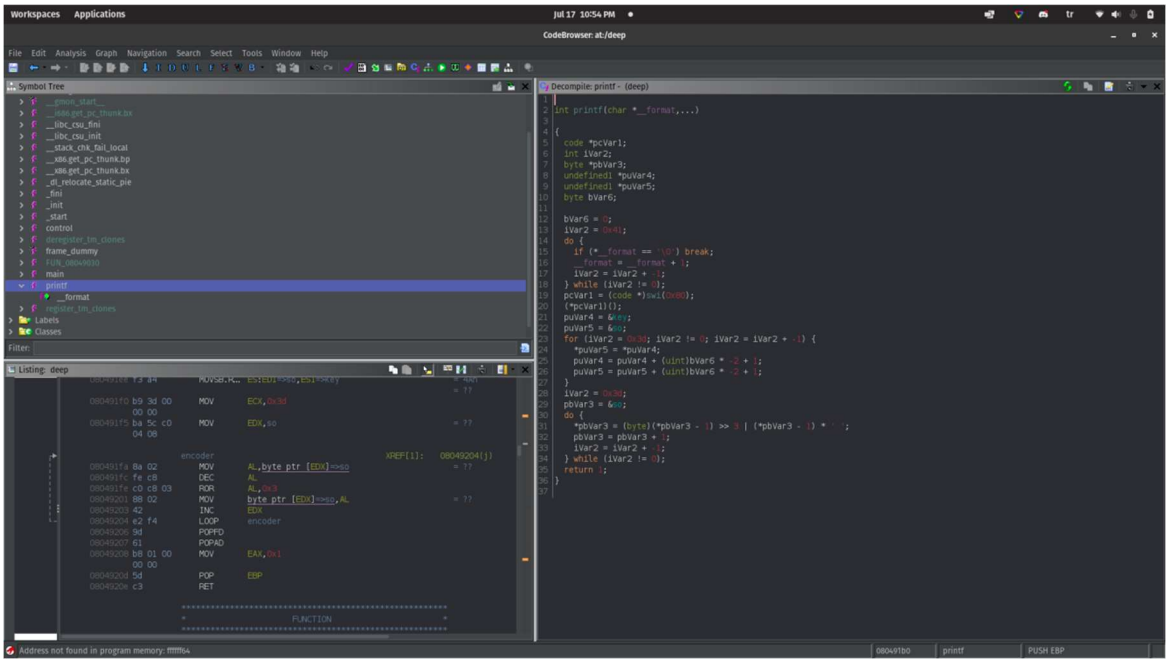
Soru ekinde bir adet 32bit çalıştırılabilir dosya verilmişti, ilk iş olarak dosyayı analiz etmek için çalıştırıldı ve ghidra ile pseudo kodlarını inceledik.



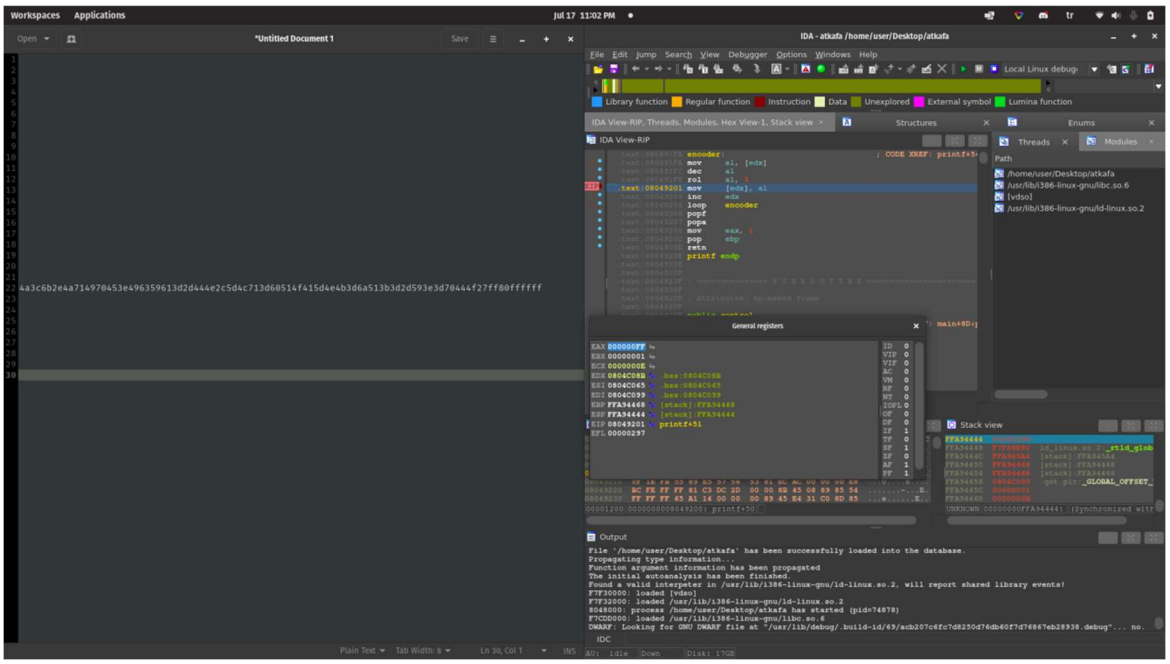
Kodları incelediğimiz zaman alacağı input uzunluğunu maksimum 2 byte olmasını istiyordu. Bizde “en fazla 2 byte alabilir” kod kısmını 34byte alabilecek şekilde patchleyip tekrar deneyebilmek için bruteforce işlemine soktuk.



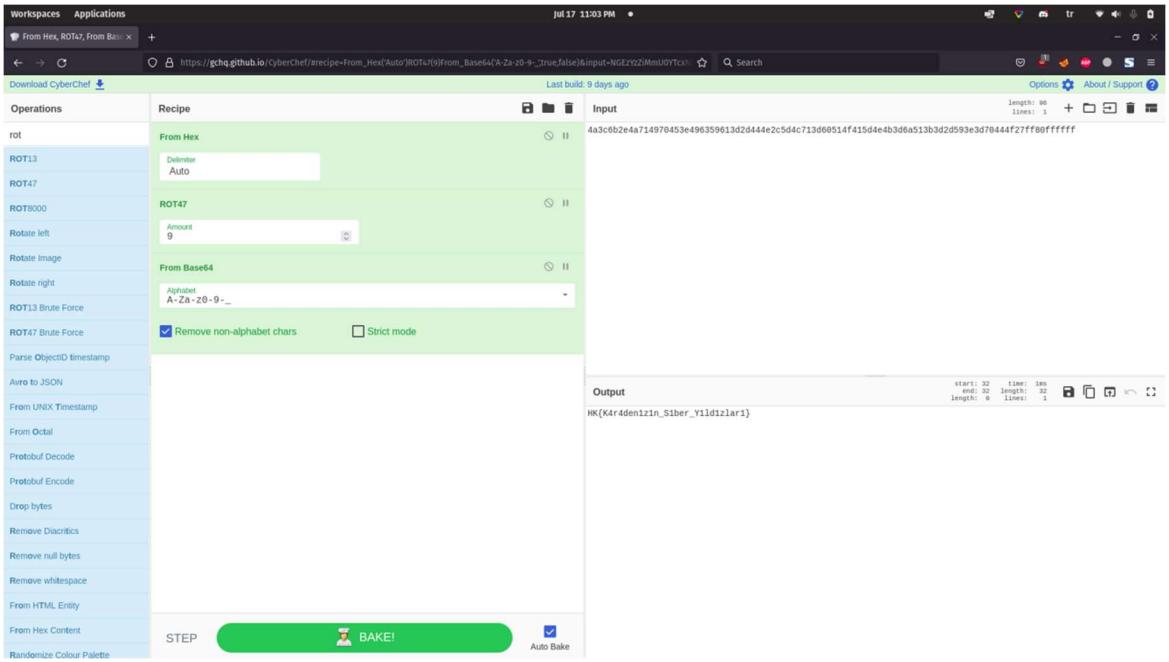
Bize verdiği flag “**HK{you_are_at_the_wrong_paace}**” iken, bu flag sistem tarafından kabul edilmedi. Bizde farklı bir kısma yönelmeye başladık. Uygulama klasik printf fonksiyonunu kullanmak yerine kendi printf fonksiyonunu oluşturmuştu. Ve incelediğimiz zaman içeriğinde sadece output vermediğini aynı zamanda bir encryption yaptığını tespit ettik.



Şifrelenen veriyi “key” adındaki memory adresinden düzgünce çıkarabilmek için çokça sayıda reverse algoritmaları denedik ve nihai çözüm şu şekilde gerçekleşti.
3 bytelık ROR işlemine tutullan veriyi reverseleyebilmek için 3 bytelık ROL işlemi yapacak şekilde binary dosyasını patch ettik, ve her bir byte için debugger kullanarak “so” memory aderisne yazılan verilerini not ettik.



Elde edilen şifrelenmiş veriyi cyberchef yardımı ile flag formatına çevirdik.

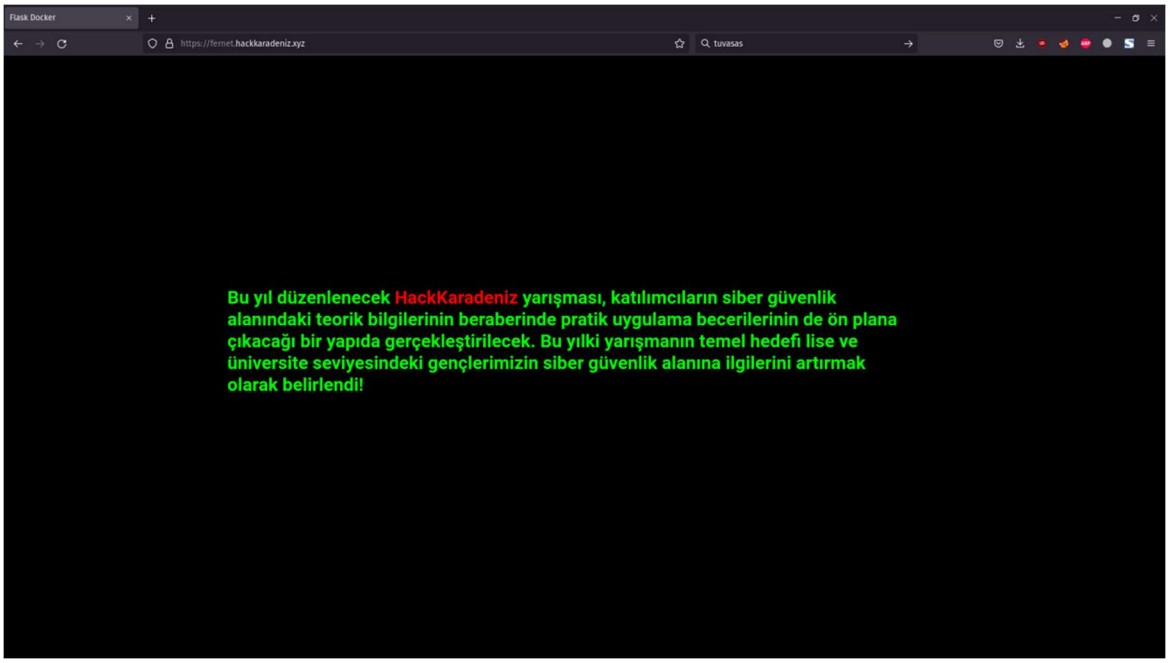


HK{K4r4den1z1n_S1ber_Y1ld1zlar1}

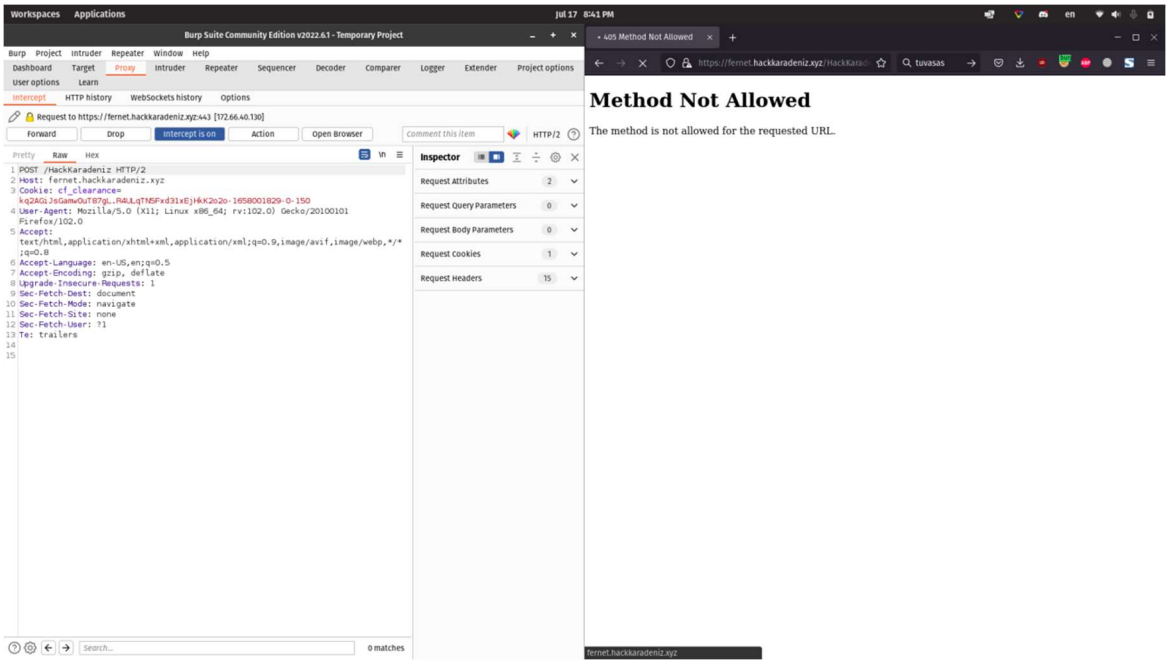
Görseller:
https://i.ibb.co/Y0VWRD4/Screenshot-from-2022-07-17-22-51-17.png
https://i.ibb.co/x6k0M2Q/Screenshot-from-2022-07-17-23-16-36.png
https://i.ibb.co/sCZ2bhv/Screenshot-from-2022-07-17-22-54-14.png
https://i.ibb.co/RcK0pJD/Screenshot-from-2022-07-17-23-03-02.png
https://i.ibb.co/gM1pKhd/Screenshot-from-2022-07-17-23-03-35.png

Fernet

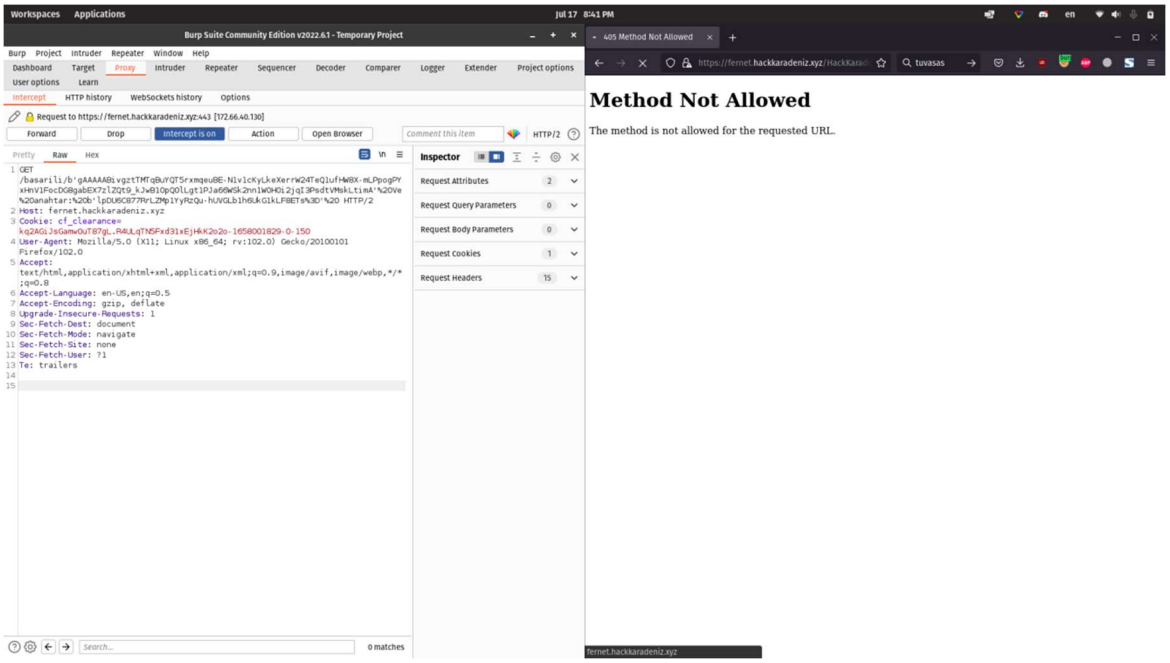
Soru açıklamasında verilen link üzerinden siteye ulaşıyoruz. Karşımıza şu tarz bir görüntü geldi;



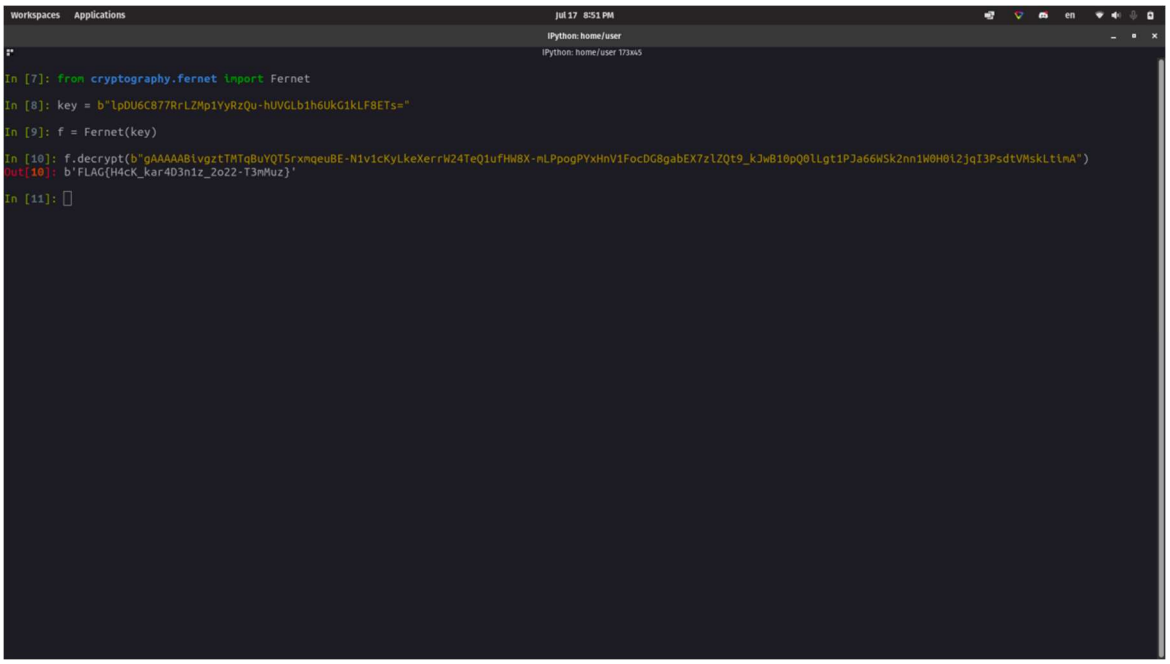
Sitedeki açıklamada öne çıkan HackKaradeniz ifadesi referanslanmış bir link iken herhangi bir işlevi bulunmamaktadır. Olası bir yol olarak urle uzantı olarak “HackKaradeniz” girdiğimiz zaman normalde karşılaşılmayacak bir sayfa ile karşılaşıyoruz.



Metodun geçerli olmadığını belirttikten sonra GET metodu yerine POST metodu ile istek göndermeyi deniyoruz. Ve bir redirect ile karşılaşıyoruz.



Redirect bilgileri içerisinde bir adet uzun bir string ve anahtar açıklaması ile aynı şekilde başka bir string ile karşılaşıyoruz.
İnternette yaptığımız araştırmalar sonucunda Fernet adında pythona uyarlanabilir bir şifreleme algoritması buluyor ve incelemelerini yaptıktan sonra elimizdeki uzun şifrelenmiş string ile anahtar stringini python koduna veriyoruz.



FLAG{H4cK_kar4D3n1z_2o22-T3mMuz}

Görseller:
https://i.ibb.co/f9xgTT5/Screenshot-from-2022-07-17-20-31-01.png

https://i.ibb.co/yRYqGY8/Screenshot-from-2022-07-17-20-41-30.png
https://i.ibb.co/sRcpwJf/Screenshot-from-2022-07-17-20-41-42.png
https://i.ibb.co/nkxRxr3/Screenshot-from-2022-07-17-20-51-11.png