BLM307 YAZILIM LABORATUVARI – I PROJE 1

Barış Kakilli Kocaeli Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği

200201012@kocaeli.edu.tr

Muhammed Sina Çimen Kocaeli Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği

200201032@kocaeli.edu.tr

I.ÖZET

Bu projede amaç amazon, n11, vatan, teknosa gibi e-ticaret sitelerinden laptop ürünlerine ait bilgileri çekip bir veri tabanı üzerinden kendi tasarlayacağımız cimri, akakçe gibi web sitelere benzeyen web sitemizdeki verileri göstermektir. Ayrıyeten amazon, n11, vatan, teknosa benzeri bir siteyi de kendimizin tasarlayıp yapması amaçlanmaktadır.

II. GİRİŞ

Bu proje üç kısımdan oluşmaktadır; scrape işlemi, cimri benzeri e-ticaret sitesi, amazon gibi e-ticaret sitesi. Scrape işleminde amacımız laptop ürünlerini ilgili sitelere ait HTML kaynak kodu ve url adreslerine request isteği göndererek işlemden analiz etmektir. Bu edeceğimiz veriler bir veri tabanına kaydedilmiştir. Bu veri tabanında ürünü tanımlamak için kullanılan tanımlayıcı bilgiler şunlardır; name, brand, model, operating_system, cpu, gpu, ram, disc, disc type, rating, price, site, site link. Bu

veri tabanından veriler çekilerek web sitesinde (cimri benzeri sitede) gösterilmesi sağlanmaktadır. Ayrıyeten bu sitede verileri puan ve fiyata göre sıralama, az önce belirttiğimiz belirleyici bilgilere göre filtreleme ve verinin çekildiği sitelere gerektiğinde veri tabanında tutulan linkten erişimi sağlama gibi işlevler sağlanmaktadır.

Son olarak bizim kendi yaptığımız e-ticaret sitesine gelirsek bu sitede diğer site örneklerinde olduğu gibi veri tabanımızda bulunan sütunlara uygun şekilde veriler tutmaktayız. Ve bu siteyi de scraping işlemlerine tabi tutmaktayız. Bu sitede ayrıyeten yönetim sistemi bulunmaktadır. Adminler ürün ekleyip ürünlerin bilgileri hakkında değişiklik yapabilmektedir. Tüm CRUD işlemleri bu sitede sağlanabilmektedir.

III. YÖNTEM

Program "Python" programlama dilinde yazılmış olup IDE olarak "Visual Studio Code" ve "Pycharm" kullanılmıştır. Veritabanı tasarımı için "SQLite", veri tabanı yönetim sistemi için "SQLite Studio"

ve "DataGrip"den faydalanılmıştır. Web sitesinin backend kısmı için Python frameworkü olan "Django" filtreleme için "django-filter" kütüphanesi edilmiştir. Verileri web sitelerinden scrapeleme işlemi "bs4" kütüphanesi ve "requests" kütüphanesi tamamlanmıştır. Verileri bir web sitesinde göstermek için kaçınılmaz olan "HTML" işaretleme dili de kullanılmıştır. Programın çalışabilirliği "Windows " 10 64 bit" ve "Windows 11 64 bit" işletim sistemlerinde test edilmiştir. Proje bir ekip tarafından geliştirildiğinden dolayı işlevlerin birleşimi, kodun takibi gibi amaçlarla "Github" versiyon kontrol sistemi kullanılmıştır.

Projeyi anlatırken üç parçada incelememiz gerekiyor. İlk parça olan "scrape" işlemi ile başlayalım. Bu kısımda ilk olarak ilgili web sitesinini laptop ürünlerinin olduğu urlsine modülü sayfanın requests sayesinde bağlanıyoruz. Ve bu sayfanın verilerini "BeatifulSoup" ile çektikten sonra ürün linklerini tespit ediyoruz. Ürün linklerinin tespitinden sonra yine requests döngüyle her bir ürünün sayesinde sayfasına gittik. İşin en karmaşık kısımlarından biri de bu kısımdı yani ürün sayfasını analiz etmek. Her web sitesi için ayrı algoritmalar oluşturup tablolardan verileri işimize yarayacak şekilde çektik. Bu işlemi tüm laptop ürünleri için yapabilmek için yine url mantığını kavrayarak tüm sayfalara giderek tüm ürünleri çektik. Ardından gerekli kontrolleri yaparak bu verileri veri tabanımıza ekledik.

İkinci kısım olarak da amazon, n11 benzeri e-ticaret sitemiz yer almakta. Bu sitedeki verileri biz kendimiz eklemek yerine n11'den çektiğimiz veriler üzerinde oynamalar yaparak sitemize ekledik(örnek olarak ürünün fiyatını rastgele 500 değer + veya — olarak güncelledik). Bu sitenin

anasayfasında ürünler ve admin giriş butonu bulunmakta. Ürünlerin her biri tıklanabilir olmakta ve tıklanınca ürünün sayfasına gitmekte. Admin giriş butonu giriş sayesinde admin sayfasına yönlendiriliyoruz. Geliştirme esnasında bizim belirlediğimiz kullanıcı adı ve şifre ile admin sistemine giriş yapabiliyoruz. Giriş yaptıktan sonra veri tabanımızda kayıtlı olan veriler üzerinde güncelleme ve silme işlemlerini gerçekleştirebiliyoruz. Ve dahi yeni bir ürün ekleme işlevi de gayet düzgün bir şekilde çalışmakta. Bu siteyi de diğer sitemizde ayrıyeten verileri gösterebilmek için scrape kısmında scrapeliyoruz.

Son kısıma gelirsek en işlevsel işlemlerimizin bulunduğu sitemiz. Yani cimri veya akakçe benzeri öneri ve tespit sitemiz. Önceden bahsettiğimiz amazon, n11 vs.... sitelerden ve kendi tasarladığımız e-ticaret sitesinden anlattığımız scrape islemleri doğrultusunda çektiğimiz verileri kullanılabilir kılıyoruz. Bu verileri sitemizde tasarladığımız arama barı ile isme göre aranabilir kılıyoruz. Direkt ismi girmesek bile aranan ifadeyi içeren içerikleri bulan bir algoritmamız var. Bu sayede daha tutarlı ve kullanıcı dostu sonuçlar elde edebiliyoruz. Arama barı dışında da gelişmiş filtreleme sistemimiz bulunuyor. Bu sistemi kullanarak isim, marka, işlemci modeli, ram boyutu gibi veri tabanımızda bulunan verilere göre dinamik bir şekilde filtreleme yapıp aradığımız ürüne erişebiliyoruz. Diğer e-ticaret sitemizde olduğu gibi bu ürünler de tıklanabilir. Tıklandığında sadece ürün bilgilerini görmekle kalmayıp aynı ürünün diğer sitelerdeki fiyatını kıyaslayabiliyoruz.

IV. DENEYSEL SONUÇLAR

	ld	name	brand	model		
		1 Lenovo IdeaPad 3 15ITL6 82H802F6TX IS-113SG7 8 GB 1 TB SSD 15.6" Free Dos Diquistú Bilgisayar	Lenovo	IdeaPad 3 15ITL6 82H802F6TX	FreeDOS	Intel i5-1135G7
			Lenovo	V15 GZ 82K900CAFX	FreeDOS	Intel (5-1135G7
			Asus	D513UA-L1346	FreeDOS	Amd Rygen 5-55000
		4 Asus X415EA-BX977 IS-1135G7 8 GB 256 GB SSD 14" Free Des FHD Dizzists Bilgisayer	Asus	X415EA-EK977	FreeDOS	Intel (5-1185G7
		5 Dell Inspiron 15 3511 I3511 1015U IS-1135G7 8 GB 512 GB SSD MX350 15:6* Ubuntu Dizisto Bilgisayor	Dell	Inspiron 15 3511 I35111015U	Ubuntu	Intel IS 1185G7
		6 Asus XS151A El2120A3 17: 1065G7 16 GB 512 GB SSD 15.6" Free Dos FHD Dizustiu Bligistyer	Asus	XS151A-E12120A3	FreeDOS	Intel 17-1065G7
		7 HP Victus 16 D1021NT 6G6E96A IS 12500H 16 GB 512 GB SSD RDG050TI 144Hz 16.1* Dos Dizustu Bligisayar w	HP	(GOESEA	FreeDOS	Intel IS-12500H
		8 Dell G15:5511 G55112308U IS-11260H 16 G8:512 G8:SSD RTX 3050 IS-6" Ubuntu FHD Dizuxu Bilgiosyw	Dell	G15 5511 G55112906U	Ubuntu	Intel 15-11200H
		9 Lenovo Legion 5 82/M0013TX I7-11800H 16 GR 512 GR SSD RTX3060 146Hz 17.3" Dos FHD Dizuxtu Bilgisayar III	Lenovo	Legion 5 82/M0013TX	FreeDOS	Intel (7-11800H
0		10 Augs D515DA-88998 Ryzen 3 3250U 4 C8 255 CB SSD 15.6" Free Das HD Dissists Bilgloxyse	Asses	D\$15DA-88998	ForeDOS	Amd Rysen 3-3250
1		11 Lenovo idesPad 5 16ITLOS E2FC006/TX I7-1165C7 16 CB 1 TB SSD M665D 16" Fee Dox FHD Discissi Bilgiosy III	Lenovo	IdeaPad 5 1/8TLDS 02FE00AVTX	FreeDOS	Issel (7-1165G7
2		2 Asus Zenbook 13 Oled UM325UA-KC137W R5-5500U 16 GB 512 GB 55D 13.3" W11H Discuss Bilgiosyer	Aus	UM325UA-KC137W	Windows 11 Home	Amd Rysen 5-55000
3		 Asus Vivollock Pro 14 Oled K3400PH-604018 is-11300H 16 GI 512 GI 55D GTX1650 14" Dos Dizüstü Bilgiseye 	Asus	Vivolicok Pro 14 Clied K3400PH-KM018	FreeDOS	Intel (5-11300H)
4		14 HP Omen 15-EN1010NT 4H0R0CA K7-5800H 16-GB 1 TB SSD KTX3070 144Hz 15.6* Dos FHD DisGet0 Bligisayar	HP	4HDISEA	FreeDOS	Amd Rypen 7-5000
5		15 HP 250 GB 45Q24ES1 (3-1005G1 B GB 256 GB 550 M6(130 15.6" W11P PHD Diggittl Blighayar	HP	45024651	Windows 11 Pro	Intel (3-1005/G1
6		6 Acer Extense 15 EX215-54 NCEG/EV:005 i5-113507 8 GB 512 GB SSD 15.6* Free Dos FHD Digital Bilginays	Acer	NKEGIEV.005	FreeDOS	Intel i5-1135G7
7		7 Ania X515/A-801827W (5-103501 8 GB 512 GB SSD 15.0" W11H FHD Distorts Bilgrayer	Arus	XS1514-8Q1827W	Windows 11 Home	Intel (5-10)5G1
8		IB HP 250 G9 6Q6M78S i5-1285U 8 G8 256 G8 SSD 2 G8 MXS50 Free Dos Dizzieto Bilgieryer	HP	6Q8M7ES	FeeeDOS	Intel i5-1235U
0		 Lenovo IdeaPad 3 15KGL05 81WQ803TX:N4020 4 GB 128 GB 55D 15.6" W11H Discrete Bilginayer 	Lenovo	IdeaPad 3 15KG:05 81WQ00FTX	Windows 11 Home	Intel Celeron N403
0		5 Acer Nitro 5 ANS17 NHLGFCEY.002 i7-11800H 16 GB 512 GB RTX0070 17:3" Linux Diranto Bilginayer	Acer	NH:QFCEY.002	Linux	Intel (7-11800H
1		11 HP Pavilion 15-000013NT 21/7X8TA IS-113507 8 OB 256 GB 55D 2 GB MX350 15.6" W10H Dissate Bilginger	HP	ZYZXHEA	Windows 10 Home	Intel IS-1135G7
2		12 HP 145-FQ0014NT 227D6EA AMD Rysen 3-3250U 4 CB 128 GB 55D 14" WIDN HD Disselu Bilginayer	HP	227D6EA	Windows 10 Home	Amd Ryom 3-3250
3		13 HP Pavilion Gaming 68NT1DA R5-5600H B CB 512 CB 550 RDXX550Ti 144Hz 15.6" Dos FHD Discuss Bilginiyar III	HP	68N71EA	FreeDC5	Amd Ryam 5-5600
4		N Asia Rog Stric G15 G513IC-HIN037 R7-4800H 16 G8 512 G8 55D RTX0050 15.6* Das R4D Disasta Bilgisayar	Assi	Rog Strix G15 G513IC-HN037	TreeDOS	Amd Rysen 7-4000
4		to Homelech Affa 5905 IS-5257 8 GB IVAN 256 GB 55D 15.6" WIGH FHD Digosta Biossaver	Homeberts	MIS NOTE	Washing 10 Home	Land In America

Şekil 1 Veri Tabanı Tasarımı 1

	004	1300	dis		screen siz		price	sine	size link
1	Intel Iris Xe Graphics		8	1024 SSD	15.6				https://www.n11.com/urun/lenovo-ideapad-3-15it/G-82h802h/tx-i5-1135g7-8-gb-1-tb-ssd-156-free-dos-diz
2	Intel Iris Xe Graphics		8	512 SSD	15.6	100	10020	n11	https://www.m11.com/urum/lenovo-v15-g2-82kb00catx-i5-1135g7-8-gb-512-gb-ssd-dibusta-bilgisayar-1-yil
2 1	AMD Radeon Graphics		8	512 SSD	15.6	90	10849	n11	https://www.n11.com/urun/asus-vivobook-15-oled-d513us-l1346-ryzen-5-5500u-8-gb-512-gb-ssd-156-free-d
4	Intel HD Graphics		8	256 SSD	14	100	9223.99	n11	https://www.n11.com/unun/asus-x415es-ak977-i5-1135g7-8-gb-256-gb-ssd-14-free-dos-fhid-digustu-bilgisa
5	Geforce MX350		8	512 SSD	15.6	100	15999.31	n11	https://www.n11.com/urun/dell-inspiron-15-3511-35111015u-i5-1135g7-8-gb-512-gb-ssd-mx350-156-ubuntu
5	Intel HD Graphics		16	512 SSD	15.6	100	14297.36	n11	https://www.n11.com/urun/asus-x515jo-ej2120a3-i7-1065g/-16-gb-512-gb-ssd-156-free-dos-fhd-cizuatu-bi
7	Geforce RTX 3050TI		16	512 SSD	16.1		21299	n11	https://www.n11.com/unun/hp-victus-16-d1021nt-6g0eSea-iS-12500h-16-gb-512-gb-ssd-mx3050s-144hz-161
2	Geforce RTX 3050		16	512 SSD	15.6	100	18218.83	n11	https://www.n11.com/unun/dell-g15-5511-g55112906u-G-11260h-16-gb-512-gb-ssd-rbx-8050-156-ubuntu-fhd
9	Geforce RTX 3060		16	512 SSD	17.3		31193.49	n11	https://www.n11.com/urun/lenovo-legion-5-82/m0013ts-i7-11800h-16-gb-512-gb-ssd-rtx3060-144hg-173-dos
10 1	Intel UHD Graphics		4	256 SSD	15.6	100	6689	n11	https://www.n11.com/urun/asus-d515da-br998-ryzen-3-3250u-4-qb-256-qb-ssd-156-free-dos-hd-dizustu-bill
11	Geforce M0K450		16	1024 SSD	14	100	17914.74	n11	https://www.n11.com/urun/lenovo-ideapad-5-14it05-82fe00ayts-i7-1165g7-16-gb-1-tb-ssd-mx450-14-free- =
12)	AMD Radeon Graphics		16	512 SSD	13.3	100	14000	n11	https://www.n11.com/urun/asus-zenbook13-eled-urn325us-kg137w-r5-5500u-16-gb-512-gb-ssd-133-w11h
13	Geforce GTX 1650		16	512 SSD	14	100	17848.99	n11	https://www.n11.com/unun/asus-vivobook-pro-14-oled-k3400ph km018-i5-11300h-16-gb-512-gb-ssd
14 J	Geforce RTX 3070		16	1024 SSD	15.6	100	28600.9	n11	https://www.n11.com/urun/hp-omen-15-en1018rst-4h0r8es-r7-5800h-16-gb-1-tb-ssd-rtx3070-144hz-156-dos-
15	Geforce M00130		8	256 SSD	15.6		10397,67	n11	https://www.n11.com/unun/hp-250-g8-45g24es1-i3-1005g1-8-gb-256-gb-ssd-mx130-156-w11p-fhd-dizsatu-bi
15	Intel Iris Xe Graphics		8	512 SSD	15.6		9498.99	n11	https://www.n11.com/urun/acer-estensa-15-ex215-54-mergjey805-i5-1135g7-8-gb-512-gb-ssd-156-free-dos-
17	Intel UHD Graphics		8	512 SSD	15.6	90	11340	n11	https://www.n11.com/urun/asus-x515jo-bq1827w-i5-1035g1-8-gb-512-gb-ssd-156-w11h-fhd-dizustu-bilgisay
18	Geforce MXXSS0		8	256 SSD	15.6	70	12249.99	n11	https://www.n11.com/unun/hp-250-q9-6q8m?es-i5-1235u-8-qb-256-qb-ssd-2-qb-mx550-free-des-dipustu-bilg
19	Intel UHD Graphics		4	128 SSD	15.6	90	5340.99	n11	https://www.n11.com/urun/lenovo-ideapad-3-15igl05-81wq00/ttx-n4020-4-qb-128-qb-sad-156-w11h-dissatu-
20	Geforce RTX 3070		16	512 SSD	17.3	100	20097.4	n11	https://www.n11.com/urun/acer-nitro-5-an517-nho/cey002-i7-11800h-16-gb-512-gb-rtx3070-173-linux-dieu =
21	Geforce MX350		8	256 SSD	15.6	100	13349	n11	https://www.n11.com/urun/hp-pavilion-15-eg0013nt-2y7x5ea-i5-1135g7-8-gb-256-gb-ssd-2-gb-mx550-156
22 1	AMD Radeon Graphics		4	128 SSD	14	90	5489.99	n11	https://www.n11.com/unun/hp-14s-fq0014nt-227ddes-amd-rysen-3-3250u-4-qb-128-qb-ssd-14-w10h-hd
23 1	Geforce RFX 3050TI		8	512 SSD	15.6	80	17249	n11	https://www.n11.com/unun/hp-pavilion-gaming-68n7 tea-r5-5600h-8-gb-512-gb-ssd-rbd050s-144hz-156-dos
	Galacca STV 2000			513 CCD					

Şekil 2 Veri Tabanı Tasarımı 2

Admin Gijs
Lentro debalted 3.15TH 6.82H80/FGTX [5-1138G7.8.GB.1 TB.SD.15.6" Free Dos Distutu Bilgiayar
Lentro V15.G2.82K800CATX [5-1138G7.8.GB.512.GB.SSD Diztutu Bilgiayar + 1.Y1 Garnati Uzatuna Paketi
Anna VivoBook [5-016d D513UA-1_1466.Rygan.5.5000.1 S.GB.512.GB.SSD 15.6" Free Dos Diztutu Bilgiayar
Anna X415EA-ER67715-1138G7.8.GB.256.GB.SSD 14" Free Dos FHD Diztutu Bilgiayar
Anna X415EA-ER67715-1138G7.8.GB.256.GB.SSD 14" Free Dos FHD Diztutu Bilgiayar
Anna X415EA-ER67715-1138G7.8.GB.256.GB.SSD 15.6" Free Dos FHD Diztutu Bilgiayar
Anna X515A-E71200.317-1008G7.16.GB.512.GB.SSD 15.6" Free Dos FHD Diztutu Bilgiayar
Anna X515A-E71200.317-1008G7.16.GB.512.GB.SSD 15.6" Free Dos FHD Diztutu Bilgiayar
Dell G15.5511_C306115-11206H.6.GB.512.GB.SSD RTX.300.15.6" Ubunu FHD Diztutu Bilgiayar
Lentro Legon S.21800013TX.71511800H.6.GB.512.GB.SSD RTX.300.15.6" Ubunu FHD Diztutu Bilgiayar
Anna D515DA-BR998 Ryzen 3.3250U.4 GB.256.GB.SSD 15.6" Free Dos HD Diztutu Bilgiayar
Anna D515DA-BR998 Ryzen 3.3250U.4 GB.256.GB.SSD 15.6" Free Dos HD Diztutu Bilgiayar

Şekil 3 E-Ticaret Sitesi Anasayfa

Lenovo IdeaPad 3 15ITL6 82H802F6TX i5-1135G7 8 GB 1 TB SSD 15.6" Free Dos Dizüstü Bilgisayar Marka: Lenovo Model: IdeaPad 3 15ITL6 82H802F6TX Fiyat(TL): 11865.0 İşletim Sistemi: FreeDOS İşlemci: Intel i5-1135G7 Ekran Kartı: Intel Iris Xe Graphics Disk Kapasitesi(GB): 1024 Disk Türü: SSD Ekran Boyutu: 15.6

Şekil 4 E-Ticaret Sitesi Ürün Bilgisi Sayfası



Şekil 5 E-Ticaret Sitesi Admin Giriş Sayfası

me:	Dell Precision M3570 XCTOP3570EMEA-VP0	
rand:	Dell	
todel:	XCTOP3570EMEA-VP04	
perating system:	Windows 10 Pro	
pu:	Intel I7-1265U	
	Quadro T550	

Add laptop	
Name:	
Brand:	
Model:	
Operating system:	
Cpu:	
Gpu:	

Şekil 7 E-Ticaret Sitesi Ürün Ekleme Sayfası

Homepage / Advanced Search Search
100.0 ★ / 12349.0 TL
.
Lenovo IdeaPad 3 15ITL6 82H802F6TX i5-1135G7 8 GB 1 TB SSD 15.6" Free Dos Dizüstü Bilgisayar (n11)
100.0 ☆ / 10899.0 TL
.
Lenovo V15 G2 82KB00CATX i5-1135G7 8 GB 512 GB SSD Dizüstü Bilgisayar + 1 Yıl Garanti Uzatma Paketi (n11)
90.0 😭 / 10849.0 TL
.
Asus VivoBook 15 Oled D513UA-L1346 Ryzen 5 5500U 8 GB 512 GB SSD 15.6" Free Dos Dizüstü Bilgisayar (n11)
100.0 ☆ / 9998.99 TL
.
Asus X415EA-EK977 i5-1135G7 8 GB 256 GB SSD 14" Free Dos FHD Dizüstü Bilgisayar (n11)
100.0 ★ / 15999.31 TL

Şekil 8 Ikinci Sitenin Ana Sayfası
□ Intel Core i3 □ Intel Core i5 □ Intel Core i7 □ Intel Core i9 □ Intel Celeron □ M1 □ M2 □ Amd Ryzen 3 □ Amd Ryzen 5 □ Amd Ryzen 7 □ Amd Ryzen 9 □ Intel Xeon □ Intel Xeon □ Intel Pentium
Gpu contains:
☑ Nvidia □ AMD □ Intel
Site contains:
□ Amazon
Ordering:
Search 100.0 ★ /12349.0 TL
Lenovo IdeaPad 3 15ITL6 82H802F6TX i5-1135G7 8 GB TB SSD 15.6" Free Dos Dizüstü Bijgişayar (n11)

V. SONUÇ

Proje kapsamında bizden istenen tüm amaçları yerine getirdik ve projemizi pek çok farklı senaryo testinden geçirip başarılı bir sonuca ulaştık.

VI. YALANCI KOD

Scrape İşlemi:

- 0. BAŞLA
- 1. Kütüphaneleri import et
- 2. Web sitelerinin urlsine bağlan
 - 3. Sayfayı analiz et.
 - 4. Ürünün sayfasına git.
 - 5. Sayfayı analiz et.
 - 6. Tabloları çek.
 - 7. Veri tabanına bağlan
- 8. Gerekli kontrolleri yapıp veri tabanına ekle.

VII. KAYNAKÇA

- https://docs.python.org/3/library/i ndex.html
- 2) https://stackoverflow.com
- 3) https://www.geeksforgeeks.org
- 4) https://www.djangoproject.com
- 5) https://django-filter.readthedocs.io/en/stable/
- 6) https://learndjango.com/
 tutorials/django-search-tutorial
- 7) https://www.edureka.co/blog/web-scraping-with-python/
- 8) https://realpython.com/beautiful-soup-web-scraper-python/

9)