

OPENAI GPT VE CHATGPT

DR. ALI ŞİR ATTILA

ÖNSÖZ

Kasım 2022'de OpenAI'nin ChatGPT'si piyasaya sürüldü. Yeni teknolojiyi anında yazılımlarıma uyarladım ve Ocak 2023'te denedim. Ocak ayı sonunda üniversitedeki bazı meslektaşlarımla '*İş Verimliliğinin Nasıl Artırılacağı*' konusunda iletişim kurarken, onlarla ChatGPT hakkında konuştum, ancak birçok kişi o sırada ChatGPT'yi hiç kullanmadığı için, herkesin bu konuda güçlü bir fikri yoktu.

Şubat ortası bir meslektaşım beni aradı ve sosyal medya uygulama anlarının neredeyse tamamının ChatGPT haberleriyle ilgili olduğunu söyledi. Şubat sonuna gelince ChatGPT'nin büyük etkisi hemen hemen herkes için ortadaydı. Temel olarak, takip ettiğim resmi hesaplar, ChatGPT çevresinde çeşitli gönderiler ve bilgiler yayınlanıyordu. Ekibimle konuya ilişkin internette pek çok gevezelik ve fikir gördük. Bazı insanlar "*ChatGPT sadece bir sohbet aracı, pek bir değeri yok*" derken, bazı insanlar "*ChatGPT öğretmenlerin, avukatların yerini alacak...*" diyorlardı. Hatta bazı insanlar şöyle demişler: "*ChatGPT yanıtlarının tümü ciddi saçmalık.*" Bu görüşlerden bazıları çok nesnel, ancak çoğu tek taraflı abartmalar ve hatta yanlış anlamalardır. Aynı zamanda, bir bilimsel akademik yazar olarak birdenbire şöyle düşündüm: ChatGPT hakkında bir kitap yazmak, bunu gerçek bir çalışma sahnesine uygulamak ve bunun bir "katır" mı yoksa "at" mı olduğunu görmek için ChatGPT'yi kullanabilir miyiz?

Pratik uygulamalar, genelde daha fazla "şaşıрма" ve "çaresizlik" bulunabilir. Ekip üyelerimizin desteğiyle belli bir zaman kendimizi bu kitabın oluşturulması için ayırdık.

Bu kitap bittiğinde, ChatGPT'nin yardımıyla bazı içerikleri uygulamaları yeniden gözden geçirdim. Aşağıdaki görüşlere sahibim:

1. ChatGPT, özellikle bazı geleneksel alanlardaki bilgiler için iş verimliliğimizi artırabilecek gerçekten çok iyi bir araçtır, yanıtladığı bilgiler nispeten tam ve doğrudur ve ileride GPT sürümünün yükselişle birlikte daha da isabetli olacağından eminim. ChatGPT olmasaydı, bu kitabın oluşturulmasını bu kadar kısa sürede tamamlayamazdım.
2. ChatGPT, yenilikçi düşünme ve mantıksal düşünme açısından birçok kullanıcının ihtiyaçlarını şimdilik tam olarak karşılayamıyor. Bu kitapta ayrıca bunun derlem temelli eğitilmiş bir Yapay Zekâ GPT modeli olduğundan da bahsedilir.
3. ChatGPT ile sohbet etme becerilerinde uzmanlaşmak, kullanıcıların daha doğru bilgiler edinmesine yardımcı olacaktır.
4. Sonuç olarak, bu kitabın oluşumu hala benim birçok beyin çalışmalarına ve manuel girdilerine dayanmaktadır. Kitapta ancak bazı vakalar aracılığıyla size gösterebileceğim, zorlukla ifade edebileceğim bazı içgörüler de var elbette. Bu kitapta, esas olarak

size ChatGPT ile ilgili bazı kavramları ve beklentileri göstermek için birçok pratik uygulama yöntemler vardır; ayrıca, Excel kullanma, çeviri yapma, ChatGPT aracılığıyla program yazma ve yazılım geliştirme verimliliğinin nasıl artırılacağını açıklayan birçok pratik metotlar vardır. Bu kitap, ChatGPT ile ilgilenen okuyuculara Yapay Zekâ teknolojisinin anlamını ve etkisini daha iyi anlamalarına yardımcı olmak için daha kapsamlı ve anlaşılması kolay bir kaynak sağlamayı amaçlamaktadır. Aynı zamanda, bu kitabın okuyuculara Yapay Zekâ teknolojisi hakkında yeni düşünceler getirmesini, daha fazla insanı Yapay Zekâ teknolojisinin araştırılmasına ve uygulanmasına önem vermesi için yol gösterecek ve bu yöndeki bilimsel ve akademik çalışmalarını için ilham kaynağı olacaktır. Ayrıca kitabımın Yapay Zekâ teknolojisinin gelişimine daha büyük katkılar sağlamasını da umuyorum.

Bu kitaptaki bir kısım içerik GPT robot tarafından istemlerimiz doğrultusunda otomatik olarak oluşturulmuştur. Bunu doğrulamak, düzeltmek ve değiştirmek için elimizden gelenin en iyisini yapmaya çalıştık, fakat buna rağmen ilgili yazılımların sürümünün her geçen gün değişmesi ve bilgilerin de sürekli güncellenmesi nedeniyle kaçınılmaz olarak bazı eksiklikler vardır. Dolayısıyla kitapta sunulan bilgilerin yanı sıra en yeni bilgileri kaynağından baz almanızı tavsiye ederim.

Dr. Ali Şir ATTİLA

Nisan 2023, İstanbul

Kitaba dair örnek uygulama ve kaynak kodları aşağıdaki linkten indirebilirsiniz.

<https://github.com/Attilaali/GPT>



Dr. Ali Şir ATTİLA

aattila.com



twitter.com/dralisir



instagram.com/attilaas



linkedin.com/in/DrAttila



attilaali@hotmail.com



github.com/attilaali



attilaali@hotmail.com

attilasir@hotmail.com



İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1: YAPAY ZEKÂ GPT TEKNOLOJİLERİ	1
Giriş	2
GPT Denetimsiz Ön Eğitim	3
GPT Doğal Dil Çıkarımı (NLI)	4
GPT'nin Göreve Özgü Giriş Dönüşümleri	5
GPT Veri Seti Deneyleri	6
GPT Yazılım Modelleri	12
Codex Modeli	12
GPT-3 Modelleri	13
Moderation Modelleri	13
Embeddings Modelleri	13
Whisper Modeli	13
DALL-E Modeli	13
Finding The Right Model	14
Feature-Specific Models	14
GPT-3.5 Models	14
GPT-4 Model	14
GPT-5 Model	14
GPT Teknolojisinin Yönü	15
GPT Teknolojisinin Gelecekteki Potansiyel Gelişmeleri ve Uygulamaları	16
Neler Öğrendik?	17

BÖLÜM 2: BÜYÜK DİL MODELLERİ (LLMs) TEKNOLOJİSİ	19
Büyük Dil Modelleri LLMs	20
LLMs Örnekleri	21
Büyük Dil Modellerinin Kullanım Durumları	22
Eğitilebilen Büyük Dil Modellerinin Sınırı	22
Büyük Dil Modellerinin Dört Avantajı	23
1. Manuel İş Yüğü ve Maliyetleri Azaltır	23
2. Kullanılabilirliği, Kişiselleştirmeyi ve Müşteri Memnuniyetini Artırır	23
3. Zaman Tasarrufu	23
4. Görevlerde Doğruluğu Artırır	24
Dil Modellerinin Zorlukları ve Sınırlamaları	24
1. Güvenilirlik ve Yanlılık	24
2. Bağlam Penceresi	24
3. Sistem Maliyetleri	24
4. Çevresel Etki	25
Nomic AI'nın Geliştirdiği GPT4All	25
Neler Öğrendik?	27
BÖLÜM 3: GPT-4 TEKNOLOJİSİ VE ALGORİTMALARI	29
GPT-4 Hakkında Genel Bilgi	30
GPT-4'ün Yetenekleri	31
Görsel Girişler	36
Sınırlamalar	36
GPT-4'ün Riskleri ve Risklerin Hafifletilmesi	39
GPT-4'ün Ana Kaynağı OpenAI	43
Bulgulara ve Risk Azaltmalara Genel Bakış	44
GPT-4'te Gözlemlenen Güvenlik Zorlukları	46
Değerlendirme Yaklaşımı	47

Halüsinasyonlar	47
3.4.5. Mahremiyet	48
Yapay Zekâ Siber Güvenlik	49
Potansiyel Riskli Acil Davranışlar	50
Diğer Sistemlerle Etkileşimler	52
Dağıtım Hazırlığı	53
AI Sistemi Güvenliği	53
AI Model Azaltmaları	54
Yapay Zekâ Sistem Güvenliği	57
Kullanım Politikaları ve İzleme	57
İçerik Sınıflandırıcı Geliştirme	57
Sonraki Adımlar	58
Neler Öğrendik?	60
BÖLÜM 4: CHATGPT YAZILIM ROBOT UYGULAMASI	63
ChatGPT Hakkında Genel Bilgi	64
ChatGPT'nin Yetenekleri Hakkında	65
ChatGPT'nin Doğal Dil İşleme Yeteneklerine Genel Bakış	65
ChatGPT'nin Dil Oluşturma Yetenekleri ve Uygulamalarının Tartışılması	66
Modelin Sınırlamalarının Açıklaması	67
GPT ve ChatGPT Kullanımı	68
OpenAI API Kullanım Koşulları ve API Anahtarı	68
Kendi Sohbet Robotunuz İçin OpenAI API Entegrasyonu	69
ChatGPT'nin Yeteneklerinden En İyi Şekilde Yararlanmak İçin İpuçları	74
ChatGPT ile Çeşitli Görevler İçin Yüksek Kaliteli, İlgili ve Doğru Metin Oluşturma Yöntemleri	76
ChatGPT Çok Çeşitli Doğal Dil İşleme (NLP) Görevleri İçin Kullanılabilir	76
ChatGPT'nin Eylem Halinde Nasıl Kullanılabileceğine İlişkin Örnekler	77
ChatGPT Gibi Diğer Yapay Zekâ Teknolojileri	77
Neler Öğrendik?	78

BÖLÜM 5: CHATGPT'NİN SIRRI	81
Chatbotların Genel Özellikleri	82
Önceki Chatbot'ların Dezavantajları	83
ChatGPT'nin Temel Teknolojisi	84
ChatGPT'nin Mucidi OpenAI Hakkında	88
Bir Zamanlar Elon Musk ile OpenAI	90
ChatGPT Tutmasının Sebebi	92
ChatGPT ile İlgili Diğer Kuşkular	93
Çoklu Robot Form Faktörünün Tek Bilgi İsteminden Kontrol Edilmesi	97
Neler Öğrendik?	101
BÖLÜM 6: OPENAI UYGULAMASININ ÜÇ SİLAHŞÖRLERİ	103
ChatGPT Uygulaması	104
OpenAI API Platformu	106
AI ile Akıllı Çizim: DALL·E 2	111
Neler Öğrendik?	117
BÖLÜM 7: İLERİ DÜZEYDE CHATGPT KULLANIMI	119
En Güncel Bilgileri Bulabilen WebChatGPT	120
Arama Motoru ve ChatGPT İki Bir Arada ChatGPT for Google	122
Sorgulama Aracı Merlin	123
Otomatik E-Posta Yanıtlayabilen ChatGPT Writer	126
Video İçeriği Özeti Oluşturabilen YouTube Summary with ChatGPT	129
Toplantı Özetlerini Oluşturabilen Tactiq	131
ChatGPT ile Sesli İletişim için Talk-to-ChatGPT	133
Neler Öğrendik?	137

BÖLÜM 8: CHATGPT'NİN TİCARİLEŞTİRİLMESİ 139

ChatGPT'nin Ticari Modeli	140
İnovasyon ve Girişimcilik için Yeni Çıkış Kapısını Kendiniz Yaratın	144
ChatGPT + Arama Motoru	145
ChatGPT + Yaratıcılık	148
ChatGPT + Eğitim	155
ChatGPT + Finans	156
ChatGPT + Tıbbi	158
ChatGPT + Pazarlama	159
ChatGPT + Yaşam	162
ChatGPT + Çalışma	164
ChatGPT + Tercüme	170
Neler Öğrendik?	174

BÖLÜM 9: TEKNOLOJİ ÇARPIŞMASI SAYILAN CHATGPT + PROGRAMLAMA 177

Örnek Kod Yazma	178
Kod Hatası Düzeltmesi ve Fonksiyon Yorumu	180
Kod İncelemesi ve Optimizasyonu	181
Programlama Fikirleri Sunma	182
Teknik Çözümler Önerme	183
Linux Terminalini Taklit Edebilme	184
SQL Sorguları Derleme	185
Kod Derleyicide ChatGPT'nin Çağırılması	187
Neler Öğrendik?	188

BÖLÜM 10: AIGC İLE ENDÜSTRİYEL EKOLOJİ 191

AIGC'nin Uygulanması ve Geliştirilmesi	192
ChatGPT'nin AIGC'deki Rolü	193
AIGC Endüstri Zinciri Katılımcıları	194
AIGC'nin Teknik Yöntemleri	194
AIGC Model Geliştirilmesi	196
AIGC Model Ürünleri Arasındaki Çetin Rekabet	199
AIGC Metin Oluşturma Teknolojisinin Hayata Geçirilmesi	202
AIGC Görüntü Oluşturma Teknolojisinin Optimizasyonu	202
AIGC Ses Oluşturma Teknolojisinin Olgunlaşması	203
AIGC Video Oluşturma Teknolojisinin Potansiyeli	204
Neler Öğrendik?	205

BÖLÜM 11: AIGC HAKKINDA KAYGILAR VE DİĞER ARAÇLARIN KULLANIMI 207

AIGC'nin Arkasındaki Etik, Ahlaki ve Hukuki Kaygılar	208
Yapay Zekâ Tarafından Oluşturulan İçerik Çalıntı Sayılır Mı?	208
AIGC Kullanırken İhlalden Nasıl Kaçınılır?	208
AI Kullanarak Oluşturulan İlimi Makaleler Akademik Suiistimal Olarak Kabul Edilir mi?	209
AIGC'nin Fikri Mülkiyet Hakları Kimin Olacak?	209
Yanlış Bilgi Üretmekten Yapay Zekâ Sorumlu Mu?	211
Yapay Zekâ Araçlarını Kullanırken Bilgi Güvenliği Nasıl Korunur?	212
Diğer AIGC Yazılımlar Hakkında Bilgiler	212
AI Sohbet Robotu Bard	212
Akıllı Yazı Asistanı Friday	213
Metinden Görseller Oluşturabilen Midjourney	216
Metinden Video Oluşturabilen Imagen Video ve Phenaki	222
Geniş AI Uygulama Araçları Koleksiyonu	224

GPT-4 Teknoloji Sunan POEditor Platformu	225
Efsane Yapay Zekâ Platformu Poe	227
Poe'nun Yapay Zekâ Ekosistemindeki Rolü	228
Poe Yapay Zekâ Platformunun Kullanımı	229
Neler Öğrendik?	232
Sonsöz	233
Kaynakça	235

1

YAPAY ZEKÂ GPT TEKNOLOJİLERİ

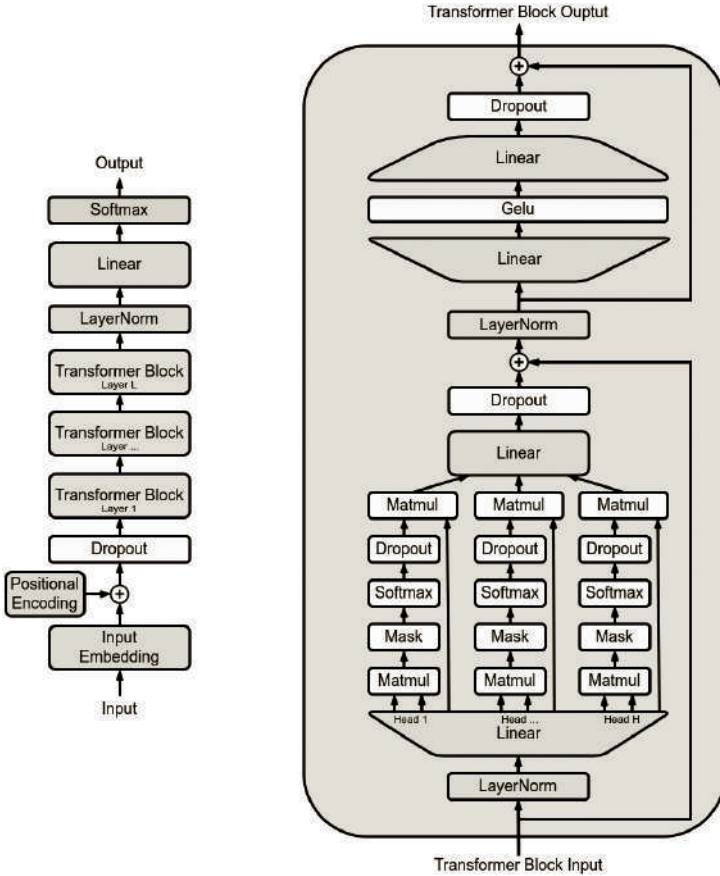
BU BÖLÜMDE

Giriş	2
GPT Yazılım Modelleri	12
GPT Teknolojisinin Yönü	15
Neler Öğrendik?	17

Bu Bölümde, Yapay Zekânın yeni teknoloji olan GPT bütün boyutuyla ele alınır. GPT'nin mimari ve teknik altyapısı detaylıca anlatılır. GPT Denetimsiz Ön Eğitim, GPT Doğal Dil Çıkarımı (NLI), GPT Denetimli İnce Ayar (Fine-tuning) ve GPT yazılım modelleri formüllerle veri seti deney sonuçlarla açıklanır.

Giriş

Yapay Zekâ GPT teknolojisi, Google araştırmacıları tarafından "Dikkat Tek İhtiyacınız Olan" makalesinde tanıtılan dönüştürücü (veya transformatör) mimarisidir. Transformatör mimarisi, giriş dizilerini geleneksel tekrarlayan sinir ağlarında (RNNs)^[1] olduğu gibi sırayla değil, paralel olarak işlemek için kendi kendine dikkat mekanizmalarını kullanır. Bu, modelin çok daha uzun girdi dizilerini işlemesine ve daha hızlı eğitim süreleri elde etmesine olanak tanır. Bu model, **Üretken Önceden Eğitilmiş** kelimelerin İngilizcesinin kısaltılması GPT (Generative Pre-trained Transformer) mimarisi adı verilen trafo mimarisinin bir çeşidi kullanılarak eğitilmiştir. Bu mimari, metni oluşturmak için tek yönlü ve çift yönlü kişisel dikkat mekanizmalarının bir kombinasyonunu kullanır. Mimari yapısı aşağıda Şekil 1.1'de gösterilmiştir.



Şekil 1.1: Yapay Zekâ GPT Teknolojisinin Mimari Yapısı

Model eğitildikten sonra, bir bilgi istemi veya kısa bir metin parçası girerek ve ardından bir yanıt oluşturarak metin oluşturmak için kullanılabilir. Model, kelime dağarcığı üzerinde bir olasılık dağılımı oluşturmak için bilgi istemini kullanır ve bu daha sonra oluşturulan metindeki bir sonraki kelimeyi seçmek için kullanılabilir. Bu işlem, model istenen uzunlukta bir yanıt oluşturana kadar tekrarlanır.

GPT modelleri, OpenAI tarafından geliştirilmiş bir dil modelleri ailesidir. İlk GPT modeli olan GPT-1, 2018'de piyasaya sürüldü ve bir internet metni veri kümesi üzerinde eğitildi. Model, insan benzeri metin oluşturma yeteneği ve dil çevirisi, soru yanıtlama ve özetleme gibi çok çeşitli yetenekleri nedeniyle hızla popülerlik kazandı.

2019'da OpenAI, daha da büyük bir internet metni veri kümesi üzerinde eğitilen ve daha da gelişmiş yeteneklere sahip olan GPT-2'yi piyasaya sürdü. Bununla birlikte, modelin sahte haberler ve diğer kötü niyetli kullanımlar oluşturmak için potansiyel kötüye kullanımına ilişkin endişeler nedeniyle, OpenAI, modelin yalnızca daha küçük bir sürümünü halka yayınladı. 2020'de OpenAI, daha da büyük bir internet metni veri kümesi üzerinde eğitilmiş, bugüne kadarki en gelişmiş GPT modeli olan GPT-3'ü piyasaya sürdü. GPT-3, çok çeşitli doğal dil işleme görevlerinde son teknoloji performans sergiledi ve sohbet robotları halinde dil çevirisi ve içerik oluşturma gibi çeşitli uygulamalarda kullanıldı. GPT-3 piyasaya sürüldüğünden beri OpenAI, GPT-3.5'i yayınladı. Ve 14 Mart 2023'te GPT-4 çıktı ve GPT-5 şu an geliştirme ortamındadır yakında yayınlanacaktır. GPT-4, daha da fazla veri üzerinde eğitildi ve daha da gelişmiş yeteneklere sahiptir, gelmiş geçmiş en iyi modelidir. Bu modeller, çeşitli doğal dil işleme görevlerinde son teknoloji performans elde etmeyi başardı ve sohbet botları, dil çevirisi, özetleme, içerik oluşturma ve daha fazlası gibi çeşitli uygulamalarda kullanıldı. Özetleme, GPT modellerinin kısa ama etkili bir geçmişi vardır. 2018'de GPT-1 ile başlayan OpenAI, her biri daha büyük veri kümeleri üzerinde eğitilmiş ve daha gelişmiş yeteneklere sahip GPT-4 gibi GPT modellerinin daha gelişmiş sürümlerini piyasaya sürüyor. Bu modeller, araştırmacılar ve endüstriler tarafından geniş çapta benimsenmiş ve doğal dil işleme alanına önemli katkılar sağlamıştır.

GPT DENETİMSİZ ÖN EĞİTİM

Denetimsiz bir $U = \{u_1, \dots, u_n\}$ belirteç topluluğu verildiğinde, aşağıdaki olasılığı en üst düzeye çıkarmak için standart bir dil modelleme hedefi kullanınız:

$$L_1(U) = \sum_i \log P(u_i | u_{i-k}, \dots, u_{i-1}; \Theta)$$

Burada k , bağlam penceresinin boyutudur ve koşullu olasılık P, Θ parametrelerine sahip bir sinir ağı kullanılarak modellenmiştir. Bu parametreler, stokastik gradyan iniş kullanılarak eğitilir.

Deneylerimizde, transformatörün bir çeşidi olan dil modeli için çok katmanlı bir dönüştürücü kod çözücü kullanıyoruz. Bu model, hedef belirteçler üzerinde bir çıktı dağılımı üretmek için giriş bağlamı belirteçleri üzerinde çok başlı bir öz-dikkat işlemi ve ardından konum bazında ileri besleme katmanları uygular:

$$h_0 = UW_e + W_p$$

$$h_l = \text{transformer_block}(h_{l-1}) \forall i \in [1, n]$$

$$P(u) = \text{softmax}(h_n W_e^T)$$

Burada $U = (u_{-k}, \dots, u_{-1})$ belirteçlerin bağlam vektörüdür, n katman sayısıdır, W_e belirteç yerleştirme matrisidir ve W_p konum yerleştirme matrisidir.

GPT DOĞAL DİL ÇIKARIMI (NLI)

İlgili modeli denklemdeki amaç ile eğittikten sonra, 1, parametreleri denetlenen hedef göreve uyarlarız. Her örneğin bir y etiketiyle birlikte x^1, \dots, x^m gibi bir giriş belirteçleri dizisinden oluştuğu, etiketli bir veri kümesi \mathcal{C} olduğunu varsayıyoruz. Girişler, nihai trafo bloğunun h_l^m aktivasyonunu elde etmek için önceden eğitilmiş modelimizden geçirilir ve daha sonra y 'yi tahmin etmek için W_y parametreleriyle ek bir doğrusal çıkış katmanına beslenir:

$$P(y|x^1, \dots, x^m) = \text{softmax}(h_l^m W_y)$$

Bu bize maksimize etmek için aşağıdaki hedefi verir:

$$L_2(\mathcal{C}) = \sum_{(x,y)} \log P(y|x^1, \dots, x^m)$$

Ek olarak, dil modellemeyi ince ayara yardımcı bir amaç olarak dahil etmenin, (a) denetlenen modelin genelleştirilmesini iyileştirerek ve (b) yakınsamayı hızlandırarak öğrenmeye yardımcı olduğunu bulduk. Bu, böyle bir yardımcı hedef-

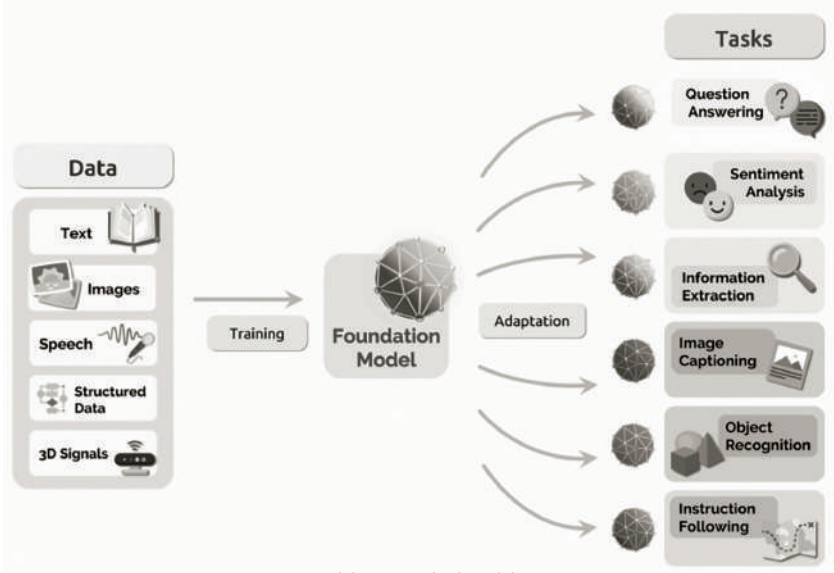
2

BÜYÜK DİL MODELLERİ (LLMs) TEKNOLOJİSİ

BU BÖLÜMDE

Büyük Dil Modelleri LLMs	20
LLMs Örnekleri	21
Büyük Dil Modellerinin Kullanım Durumları	22
Eğitilebilen Büyük Dil Modellerinin Sınırları	22
Büyük Dil Modellerinin Dört Avantajı	23
Dil Modellerinin Zorlukları ve Sınırlamaları	24
Nomic AI'ın Geliştirdiği GPT4All	25
Neler Öğrendik?	27

Bu bölümde, Büyük Dil Modelleri LLMs hakkında teknik bilgi aktarılır. LLMs modellerinin örnekleri ve kullanım durumları, avantajları, sınırlamaları vs. konular anlatılır. Ayrıca OpenAI gibi LLMs modelleri kullananlara adeta meydan okuyan GPT4ALL tanıtılır.



Şekil 2.2: Temel Dil Modeli

LLMs, Google mühendisleri tarafından 2017'de "Attention is All You Need" başlıklı bir makalede tanıtılan, esasen Transformer tabanlı bir sinir ağıdır.¹ Modelin amacı, bir sonraki gelmesi muhtemel metni tahmin etmektir. Bir modelin karmaşıklığı ve performansı, kaç parametreye sahip olduğuna göre değerlendirilebilir. Bir modelin parametreleri, çıktı üretirken göz önünde bulundurduğu faktörlerin sayısıdır.

LLMs ÖRNEKLERİ

Şirket içinde veya özel bir bulutta konuşlandırılabilen, hızlı iş benimseme ve sağlam siber güvenlik anlamına gelen birçok açık kaynaklı dil modeli vardır. Bu kategorideki bazı büyük dil modelleri şunlardır:

- » BLOOM
- » NeMO LLM
- » XLM-RoBERTa
- » XLNet
- » Cohere
- » GLM-130B

Önde gelen dil modeli geliştiricilerinin çoğu Amerikalıdır, ancak üretici Yapay Zekâyı yakalamaya çalışan Çin ve Avrupa'dan başarılı örnekler de vardır.

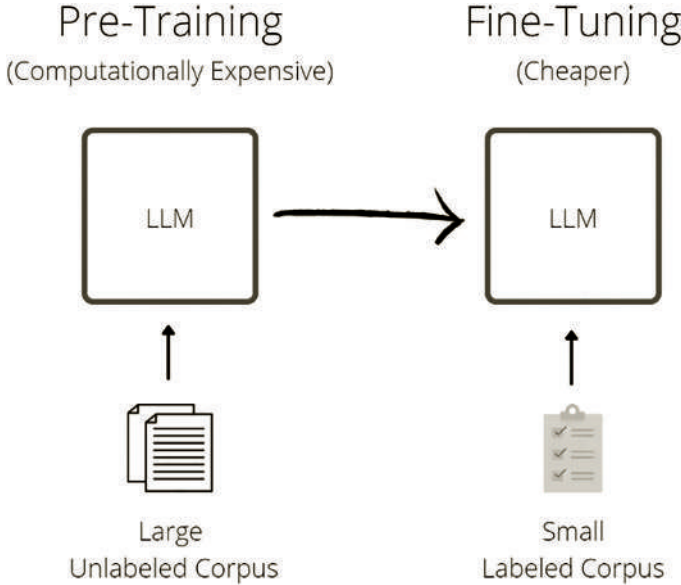
BÜYÜK DİL MODELLERİNİN KULLANIM DURUMLARI

LLMs, sağlık, perakende, teknoloji ve daha fazlası dahil olmak üzere çeşitli kullanım durumlarına ve sektörlerle uygulanabilir. Aşağıdakiler, tüm endüstrilerde mevcut olan kullanım durumlarıdır:

- » Metin özetleme
- » Metin oluşturma
- » Duygu analizi
- » İçerik yaratımı
- » Chatbot'lar, sanal asistanlar ve sohbet dayalı yapay zeka
- » Adlandırılmış varlık tanıma
- » Konuşma tanıma ve sentezi
- » Resim notu
- » Metin okuma sentezi
- » Yazım düzeltme
- » Makine çevirisi
- » Öneri sistemleri
- » Dolandırıcılık tespiti
- » Kod oluşturma

EĞİTİLEBİLEN BÜYÜK DİL MODELLERİNİN SINIRI

LLMs, Yapay Zekâ alanında Makine Öğreniminin bir alt kümesi olan Derin Öğrenme sinir ağlarıdır. Büyük Dil Modelleri, temel dil görevlerini ve işlevlerini öğrenmeleri için önceden eğitilir. Ön eğitim, muazzam hesaplama gücü ve son teknoloji mesela kuantum bilgisayar gibi donanım gerektiren adımdır.



Şekil 2.3: Pre-training ile Fine-tuning

Model önceden eğitildikten sonra, belirli kullanım durumları için ince ayar (Fine-tuning) yapmak üzere göreve özgü yeni verilerle eğitilebilir. İnce ayar yöntemi, daha az veri ve güç gerektirdiği için yüksek hesaplama verimliliğine sahiptir ve bu da onu daha ucuz bir yöntem haline getirir (Yukarıdaki şekle bkz.).

BÜYÜK DİL MODELLERİNİN DÖRT AVANTAJI

1. MANUEL İŞİ YÜKÜ VE MALİYETLERİ AZALTIR

Dil modelleri, aşağıdakiler gibi birçok işlemi otomatikleştirmek için kullanılabilir:

- » Duygu analizi
- » Müşteri servisi
- » İçerik yaratımı
- » Dolandırıcılık tespiti
- » Tahmin ve sınıflandırma

Bu tür görevlerin otomatikleştirilmesi, el emeğinin ve ilgili maliyetlerin azalmasına yol açar.

2. KULLANILABİLİRLİĞİ, KİŞİSELLEŞTİRMEYİ VE MÜŞTERİ MEMNUNİYETİNİ ARTIRIR

Birçok müşteri, işletmelerin dil modellerini kullanan sohbet robotları ve sanal asistanlar aracılığıyla 7/24 erişilebilir olmasını beklemektedir. Otomatik içerik oluşturma ile dil modelleri, müşteri davranışını ve tercihlerini anlamak için büyük miktarda veriyi işleyerek kişiselleştirmeyi yönlendirebilir. Mevcudiyet ve kişiselleştirilmiş hizmet ile müşteri memnuniyeti ve olumlu marka ilişkileri artacaktır.

3. ZAMAN TASARRUFU

Dil modeli sistemleri, pazarlama, satış, İK ve müşteri hizmetlerindeki birçok süreci otomatikleştirebilir. Örneğin, dil modelleri veri girişi, müşteri hizmetleri ve belge oluşturmada yardımcı olabilir ve çalışanların insan uzmanlığı gerektiren daha önemli görevlerde çalışmasına olanak tanır.

Dil modellerinin işletmelere zaman kazandırabileceği bir başka alan da büyük miktarda verinin analizidir. İşletmeler, çok büyük miktarda bilgiyi işleme yeteneği sayesinde karmaşık veri kümelerinden hızlı bir şekilde içgörüler çıkarabilir ve bilgiye dayalı kararlar alabilir. Bu, geliştirilmiş operasyonel verimlilik, daha hızlı problem çözme ve daha bilinçli iş kararları sağlayabilir.

3

GPT-4 TEKNOLOJİSİ VE ALGORİTMALARI

BU BÖLÜMDE

GPT-4 Hakkında Genel Bilgi	30
GPT-4'ün Yetenekleri	31
GPT-4'ün Riskleri ve Risklerin Hafifletilmesi	39
GPT-4'ün Ana Kaynağı OpenAI	43
Dağıtım Hazırlığı	53
Yapay Zekâ Sistem Güvenliği	57
Sonraki Adımlar	58
Neler Öğrendik?	60

Bu Bölümde, GPT teknolojisinin (bu kitap hazırlanırken) son sürümü olan GPT-4 bilimsel araştırma sonucuyla birlikte tüm yönüyle okuyucularımıza aktarılır. GPT-4 çok güçlü yetenekleri ile görsel girişler, içerik sınıflandırıcı geliştirme gibi konular anlatılır. Bununla birlikte GPT-4'te Yapay Zekâ sistem güvenliği, potansiyel riskler ve sonraki atılacak adımlar incelenir ve analiz edilir.



Şekil 3.1: GPT-4

GPT-4'ÜN YETENEKLERİ

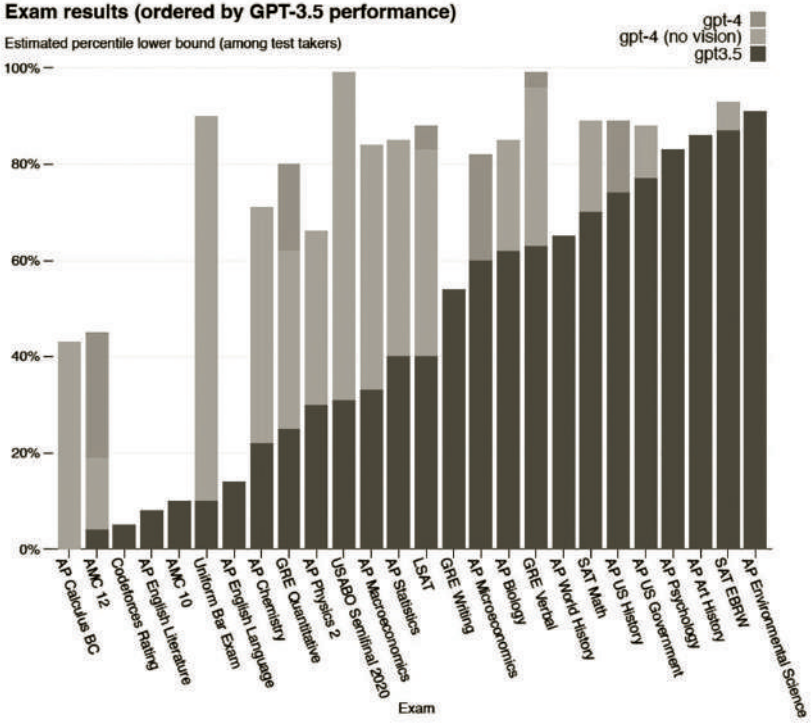
GPT-4'ü orijinal olarak insanlar için tasarlanmış simülasyon sınavları da dahil olmak üzere çok çeşitli karşılaştırmalı değerlendirmelerde test ettik. Bu sınavlar için özel bir eğitim yapmadık. Sınavlardaki sorunların çok azı model tarafından eğitim sırasında görüldü; her sınav için, bu soruların kaldırıldığı bir değişken çalıştırıyoruz ve ikisinin düşük puanını rapor ediyoruz. Sonuçların temsili olduğuna inanıyoruz.

Sınavlar, halka açık materyallerden elde edildi. Sınav soruları hem çoktan seçmeli hem de serbest yanıtli soruları içeriyordu; her format için ayrı istemler tasarladık ve resimler gerektiren sorular için girişe dahil edilmiştir. Değerlendirme kurulumu, bir doğrulama sınav setindeki performansa dayalı olarak tasarlanmıştır ve uzatılan test sınavlarının nihai sonuçlarını bildiririz. Genel puanlar, her sınav için halka açık metodolojiler kullanılarak çoktan seçmeli ve serbest yanıtli soru puanları birleştirilerek belirlendi. Her bir genel puanın karşılık geldiği yüzdelik dilimi tahmin ediyor ve raporluyoruz.

(Raporumuzu bir sonraki sayfada görebilirsiniz.)

Exam	GPT-4	GPT-4 (no vision)	GPT-3.5
Uniform Bar Exam (MBE+MEE+MPT)	298 / 400 (~90th)	298 / 400 (~90th)	213 / 400 (~10th)
LSAT	163 (~88th)	161 (~83rd)	149 (~40th)
SAT Evidence-Based Reading & Writing	710 / 800 (~93rd)	710 / 800 (~93rd)	670 / 800 (~87th)
SAT Math	700 / 800 (~89th)	690 / 800 (~89th)	590 / 800 (~70th)
Graduate Record Examination (GRE) Quantitative	163 / 170 (~80th)	157 / 170 (~62nd)	147 / 170 (~25th)
Graduate Record Examination (GRE) Verbal	169 / 170 (~99th)	165 / 170 (~96th)	154 / 170 (~63rd)
Graduate Record Examination (GRE) Writing	4 / 6 (~54th)	4 / 6 (~54th)	4 / 6 (~54th)
USABO Semifinal Exam 2020	87 / 150 (99th - 100th)	87 / 150 (99th - 100th)	43 / 150 (31st - 33rd)
USNCO Local Section Exam 2022	36 / 60	38 / 60	24 / 60
Medical Knowledge Self-Assessment Program	75 %	75 %	53 %
Codeforces Rating	392 (below 5th)	392 (below 5th)	260 (below 5th)
AP Art History	5 (86th - 100th)	5 (86th - 100th)	5 (86th - 100th)
AP Biology	5 (85th - 100th)	5 (85th - 100th)	4 (62nd - 85th)
AP Calculus BC	4 (43rd - 59th)	4 (43rd - 59th)	1 (0th - 7th)
AP Chemistry	4 (71st - 88th)	4 (71st - 88th)	2 (22nd - 46th)
AP English Language and Composition	2 (14th - 44th)	2 (14th - 44th)	2 (14th - 44th)
AP English Literature and Composition	2 (8th - 22nd)	2 (8th - 22nd)	2 (8th - 22nd)
AP Environmental Science	5 (91st - 100th)	5 (91st - 100th)	5 (91st - 100th)
AP Macroeconomics	5 (84th - 100th)	5 (84th - 100th)	2 (33rd - 48th)
AP Microeconomics	5 (82nd - 100th)	4 (60th - 82nd)	4 (60th - 82nd)
AP Physics 2	4 (66th - 84th)	4 (66th - 84th)	3 (30th - 66th)
AP Psychology	5 (83rd - 100th)	5 (83rd - 100th)	5 (83rd - 100th)
AP Statistics	5 (85th - 100th)	5 (85th - 100th)	3 (40th - 63rd)
AP US Government	5 (88th - 100th)	5 (88th - 100th)	4 (77th - 88th)
AP US History	5 (89th - 100th)	4 (74th - 89th)	4 (74th - 89th)
AP World History	4 (65th - 87th)	4 (65th - 87th)	4 (65th - 87th)
AMC 10 ³	30 / 150 (6th - 12th)	36 / 150 (10th - 19th)	36 / 150 (10th - 19th)
AMC 12 ³	60 / 150 (45th - 66th)	48 / 150 (19th - 40th)	30 / 150 (4th - 8th)
Introductory Sommelier (theory knowledge)	92 %	92 %	80 %
Certified Sommelier (theory knowledge)	86 %	86 %	58 %
Advanced Sommelier (theory knowledge)	77 %	77 %	46 %
Leetcode (easy)	31 / 41	31 / 41	12 / 41
Leetcode (medium)	21 / 80	21 / 80	8 / 80
Leetcode (hard)	3 / 45	3 / 45	0 / 45

Tablo 3.1: Akademik ve mesleki sınavlarda GPT performansı. Her durumda, simüle ediyoruz gerçek sınavın koşulları ve puanlaması. GPT-4'ün final puanını sınavı özel olarak derecelendirerek bildiririz değerlendirme listelerinin yanı sıra GPT-4 puanına ulaşan sınavı girenlerin yüzdeleri diliminde



Şekil 3.2: Akademik ve Mesleki Sınavlarda GPT-4 Performansı

GPT-4, bu profesyonel ve akademik sınavların çoğunda insan düzeyinde performans sergiler. Özellikle, Tek Tip Çubuk Sınavının (Uniform Bar Examination) taklit edilmiş bir versiyonunu yukarıdaki tablo ve şekilde gösterildiği gibi sınava girenlerin ilk %10'luk diliminde bir puanla geçer.

Modelin sınavlardaki yeteneklerinin temel olarak eğitim öncesi süreçten kaynaklandığı ve RLHF'den önemli ölçüde etkilendiği görülmektedir. Çoktan seçmeli sorularda, hem temel GPT-4 modeli hem de RLHF modeli, test ettiğimiz sınavlarda ortalama olarak eşit derecede iyi performans gösteriyor.

Ayrıca önceden eğitilmiş temel GPT-4 modelini, dil modellerini değerlendirmek için tasarlanmış geleneksel ölçütlerde değerlendirdik. Raporladığımız her kıyaslama için, eğitim setinde görünen test verileri için kontaminasyon kontrolleri yaptık. GPT-4'ü değerlendirirken tüm kıyaslamalar için birkaç adımlık bilgi istemi kullandık.

GPT-4, mevcut dil modellerinin yanı sıra, genellikle karşılaştırmalı değerlendirilmeye özel işçilik veya aşağıdaki tablodanda anlaşıldığı gibi ek eğitim protokollerine sahip olan önceki son teknoloji (SOTA) sistemlerden önemli ölçüde daha iyi performans gösterir.

	GPT-4 Evaluated few-shot	GPT-3.5 Evaluated few-shot	LM SOTA Best external LM evaluated few-shot	SOTA Best external model (incl. benchmark-specific tuning)
MMLU [49] Multiple-choice questions in 57 subjects (professional & academic)	86.4% 5-shot	70.0% 5-shot	70.7% 5-shot U-PaLM [50]	75.2% 5-shot Flan-PaLM [51]
HellaSwag [52] Commonsense reasoning around everyday events	95.3% 10-shot	85.5% 10-shot	84.2% LLaMA (validation set) [28]	85.6 ALUM [53]
AI2 Reasoning Challenge (ARC) [54] Grade-school multiple choice science questions. Challenge-set.	96.3% 25-shot	85.2% 25-shot	85.2% 8-shot PaLM [55]	86.5% ST-MOE [18]
WinoGrande [56] Commonsense reasoning around pronoun resolution	87.5% 5-shot	81.6% 5-shot	85.1% 5-shot PaLM [3]	85.1% 5-shot PaLM [3]
HumanEval [43] Python coding tasks	67.0% 0-shot	48.1% 0-shot	26.2% 0-shot PaLM [3]	65.8% CodeT + GPT-3.5 [57]
DROP [58] (F1 score) Reading comprehension & arithmetic.	80.9 3-shot	64.1 3-shot	70.8 1-shot PaLM [3]	88.4 QDGAT [59]
GSM-8K [60] Grade-school mathematics questions	92.0%* 5-shot chain-of-thought	57.1% 5-shot	58.8% 8-shot Minerva [61]	87.3% Chinchilla + SFT+ORM-RL, ORM reranking [62]

Tablo 3.2: GPT-4'ün Akademik Ölçütlerdeki Performansı

Mevcut birçok makine öğrenimi karşılaştırma testi İngilizce olarak yazılmıştır. GPT-4'ün diğer dillerdeki yeteneklerini ilk kez anlamak için, 57 konuyu kapsayan çoktan seçmeli problemlerden oluşan bir grup olan MMLU karşılaştırmasını Azure Çeviri kullanarak çeşitli dillere çevirdik. GPT-4'ün İngilizce'den daha iyi performans gösterdiğini bulduk. Letonca, Galce ve Svahili gibi düşük kaynaklı diller dahil olmak üzere test ettiğimiz dillerin çoğu için GPT 3.5 ve mevcut dil modellerinin (Chinchilla ve PaLM) performansı, bunu aşağıdaki şekilden açıkça görebiliyoruz.

GPT-4, kullanıcı amacını takip etme yeteneğinde önceki modellere göre önemli ölçüde gelişmiştir. ChatGPT ve OpenAI API'ye gönderilen 5.214 istemlik bir veri kümesinde, istemlerin %70:2'sinde GPT-3.5 tarafından oluşturulan yanıtlara göre GPT-4 tarafından oluşturulan yanıtlar tercih edildi.

bu tür bilgileri oluşturmak için kullanıcı girişimlerini izlemeyi ve bunlara yanıt vermeyi ve bu tür kullanımı şartlarımızda kısıtlamayı içerir. ve politikalar. Bağlam uzunluğunu genişletme ve alma için katıştırma modellerini iyileştirme çabalarımız, görev performansını bir kullanıcının modele getirdiği bilgilere daha fazla bağlayarak ileriye dönük gizlilik risklerini daha da sınırlamaya yardımcı olabilir. Bu alanda teknik ve süreç azaltımlarını araştırmaya, geliştirmeye ve iyileştirmeye devam ediliyor.

YAPAY ZEKÂ SİBER GÜVENLİK

GPT-4, sosyal mühendisliğin bazı alt görevleri (kimlik avı e-postaları hazırlamak gibi) ve bazı güvenlik açıklarını açıklamak için kullanışlıdır. Ayrıca siber operasyonların bazı yönlerini hızlandırabilir (denetim günlüklerini ayrıştırmak veya bir siber saldırıdan toplanan verileri özetlemek gibi). Ancak GPT-4, "halüsinasyon" eğilimi ve sınırlı bağlam penceresi nedeniyle siber güvenlik operasyonları için önemli sınırlamalara sahiptir. Keşif, güvenlik açığından yararlanma ve ağ navigasyonu için mevcut araçları iyileştirmez ve yeni güvenlik açığı belirleme gibi karmaşık ve üst düzey faaliyetler için mevcut araçlardan daha az etkilidir.



Aşağıda, GPT-4'ün güvenlik açığı keşfi ve istismarı ile sosyal mühendislik yeteneklerini değerlendirmeye odaklanan kırmızı ekip uzmanlarından elde edilen bulgular özetlenmektedir:

- » **Yapay Zekâ Güvenlik Açığı Keşfi ve İstismarı:** GPT-4'ün bilgisayar güvenlik açığı keşfi, değerlendirmesi ve istismarına yardımcı olma yeteneğini test etmeleri için harici siber güvenlik uzmanlarıyla sözleşme yaptık. Modelin diğer kaynak kodunu açıklayabildiği gibi, kaynak kodu bağlam penceresine sığacak kadar küçükse GPT-4'ün bazı güvenlik açıklarını açıklayabileceğini buldular. Ancak,

4

CHATGPT YAZILIM ROBOT UYGULAMASI

BU BÖLÜMDE

ChatGPT Hakkında Genel Bilgi	64
ChatGPT'nin Yetenekleri Hakkında	65
Modelin Sınırlamalarının Açıklaması	67
GPT ve ChatGPT Kullanımı	68
ChatGPT'nin Yeteneklerinden En İyi Şekilde Yararlanmak için İpuçları	74
ChatGPT ile Çeşitli Görevler için Yüksek Kaliteli, İlgili ve Doğru Metin Oluşturma Yöntemleri	76
ChatGPT Gibi Diğer Yapay Zekâ Teknolojileri	77
Neler Öğrendik?	78

Bu Bölümde, dünyayı derinden etkileyen GPT teknolojisinin önde gelen sohbet robotu olan ChatGPT hakkında ayrıntılı bilgi aktarılır. ChatGPT'den en iyi yararlanmanın yöntemleri detaylı ve uygulamalı şekilde gösterilir. ChatGPT'nin yazılım geliştirmedeki entegrasyon teknikleri anlatılır. Ve en önemlisi, okurlara ChatGPT benzeri kendi sohbet robotunu Python ve JavaScript ile tasarlayabilme becerisi sunar.

CHATGPT HAKKINDA GENEL BİLGİ

ChatGPT, çok çeşitli internet metni veri kümesi üzerinde eğitilmiş, oldukça yetenekli bir doğal dil işleme (NLP) modelidir ^[8]. Sonuç olarak, insan benzeri metinlerin işlenmesi ve üretilmesi söz konusu olduğunda çok çeşitli yeteneklere sahiptir. Özetle ChatGPT, insan benzeri metinler oluşturmak için derin öğrenmeyi ve dönüştürücü mimariyi kullanan güçlü bir dil modelidir. İstemlere yanıt oluşturmak için kullanılabilir ve internet metin verileri üzerinde eğitilir.

ChatGPT, OpenAI tarafından geliştirilen son teknoloji bir yapay zeka dil modelidir. Bu, insan benzeri zeka ile doğal dil girişini anlayıp yanıtlayabilen gelişmiş bir konuşma yapay zeka sistemidir. ChatGPT, insan dilini daha sezgisel bir şekilde anlayabilen ve bunlara yanıt verebilen makineler yaratmayı amaçlayan yapay zeka endüstrisinde büyüyen bir trendin parçasıdır. ChatGPT'nin temel özelliklerinden biri, verilen bir komut istemine göre tutarlı ve bilgilendirici metinler üretebilmesidir. Bu, onu içerik oluşturma ve müşteri desteğinden sanal asistanlara ve sohbet botlarına kadar çok çeşitli uygulamalar için inanılmaz derecede çok yönlü bir araç haline getirir. Model, haber makaleleri, kitaplar ve web siteleri de dahil olmak üzere, aldığı girdiye dayalı olarak çok çeşitli yanıtlar oluşturmaya izin veren geniş bir metin verisi külliyatı üzerinde eğitilmiştir.

ChatGPT'nin ana avantajlarından biri ölçeklenebilirliğidir. Model, mevcut sistemlere ve iş akışlarına kolayca entegre edilebilir ve işletmelerin ve kuruluşların dil tabanlı görevlerinin birçoğunu otomatikleştirmesine olanak tanır. Bu, şirketlerin zamandan ve paradan tasarruf etmelerine yardımcı olurken aynı zamanda dile dayalı süreçlerinin doğruluğunu ve verimliliğini de artırabilir.

ChatGPT'nin bir diğer avantajı da zaman içinde öğrenme ve uyum sağlama becerisidir. Modele giderek daha fazla veri beslendikçe, daha geniş bir girdi yelpazesini anlamak ve bunlara yanıt vermek için daha donanımlı hale gelir. Bu, işletmelerin görevlerinin karmaşıklığı artsa bile konuşmalı yapay zeka sistemlerinin kalitesini ve doğruluğunu sürekli olarak iyileştirebileceği anlamına gelir. ChatGPT, teknik yeteneklerine ek olarak işletmeler ve kuruluşlar için bir dizi pratik avantaj da sunar. Örneğin, müşteri hizmetlerini otomatikleştirmek, insan temsilcilerine olan ihtiyacı azaltmak ve diğer görevler için zaman kazanmak için kullanılabilir. İşletmelerin müşterileriyle daha güçlü ilişkiler kurmasına yardımcı olan kişiselleştirilmiş içerik ve öneriler oluşturmak için de kullanılabilir.

Eğitim ve eğlence alanlarında da ChatGPT için birçok heyecan verici uygulama var. Örneğin, model, öğrencilerin yeni kavramları ve becerileri daha ilgi çekici ve etkileşimli bir şekilde öğrenmelerine yardımcı olan eğitim içeriği ve materyal-

Burada Python ve JavaScript olmak üzere iki farklı geliştirme dili ile ayrı ayrı programlama gösterilmiştir.

1. Python ile yazdığımız GPT-3.5 robotumuzun temel kodları ve API entegrasyonu aşağıda Şekil 4.3'teki gibidir.

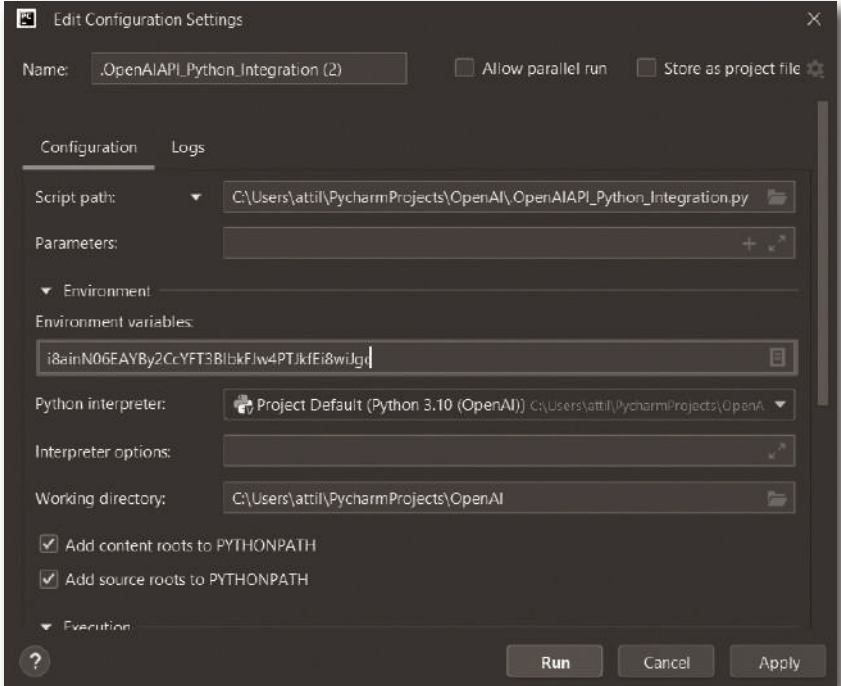
```

1 import os
2 import openai
3
4 openai.api_key = os.getenv("OPENAI_API_KEY")
5 response = openai.Completion.create(
6     model="text-davinci-003",
7     prompt="Write a restaurant review based on these notes:\n\nName: Istanbul Lale Sultan Restaurant\n\nReview:",
8     temperature=0.5,
9     max_tokens=256,
10    top_p=1,
11    frequency_penalty=0,
12    presence_penalty=0
13 )
14 print(response)

```

Şekil 4.3: Python GPT Uygulama Kodu

Kaydettiğimiz API anahtarımızı Python geliştirme ortamının "Environment Variables" alanına Şekil 4.4'te gösterildiği gibi şu şekilde yazarak ayarlıyoruz:



Şekil 4.4: OpenAI PyCharm Ortam Ayarı

Ardından kendimiz tasarladığımız GPT-3.5 robotumuzu çalıştırıyoruz ve sonuç Şekil 4.5'te gösterildiği gibidir:

```
{
  "choices": [
    {
      "finish_reason": "stop",
      "index": 0,
      "logprobs": null,
      "text": "\nI recently visited Istanbul Lale Sultan Restaurant and was pleasantly surprised.
The lobster was particularly great and the prices were very reasonable.
The only downside was that it was quite noisy,
but the polite service more than made up for it.
I would definitely recommend this restaurant."
    }
  ],
  "created": 1679943864,
  "id": "cml-6ymQiVNMH0jygf006NbUh5RLJ7abi",
  "model": "text-davinci-003",
  "object": "text_completion",
  "usage": {
    "completion_tokens": 54,
    "prompt_tokens": 36,
    "total_tokens": 90
  }
}
Process finished with exit code 0
```

Şekil 4.5: GPT-3.5 Robot Çalışma Sonucu

2. JavaScript ile yazdığımız GPT-4 sohbet robotumuzun kodları ve entegrasyon adımları aşağıdaki gibidir.

Önce VSC üzerinde Şekil 4.6'da gösterildiği gibi bir ortam oluşturup kaydedelim.

```
.env
1 API_KEY=sk-LpiEWRC7DesvrUst3B1bkFJH4SjUprjPAQfJ
```

Şekil 4.6: VSC Ortam Oluşturma İşlemi

Ardından JavaScript ile sohbet robotumuzu programlayalım.

Tüm kodlar Şekil 4.7'de gösterilmiştir.

```
JS AttilaGPT-4js > ...
1  import express from "express"
2  import cors from "cors"
3  import bodyParser from "body-parser"
4  import env from "dotenv"
5  import {Configuration, OpenAIApi} from "openai"
6  import readline from "readline"
7  const app = express()
8  env.config()
9  app.use(cors())
10 app.use(bodyParser.json())
11 // configure OpenAIApi
12 const openai = new OpenAIApi(
13   |   new Configuration({
14   |     |   apiKey: process.env.API_KEY,
15   |   })
16 )
17 // Listening
18 app.listen("1453", () => console.log("listening on port 1453"))
19 try{
20   |   const userInterface = readline.createInterface({
21   |     |   input: process.stdin,
22   |     |   output: process.stdout
23   |   })
24   |   userInterface.prompt()
25   |   userInterface.on("line", async input => {
26   |     |   const res = await openai.createChatCompletion({
27   |     |     |   model: "gpt-3.5-turbo",
28   |     |     |   messages: [{ role: "user", content: input}],
29   |     |   })
30   |     |   console.log(res.data.choices[0].message.content)
31   |     |   userInterface.prompt()
32   |   })
33   | }catch(e){
34   |   console.log(e)
35   |   res.status(400).send(e)
36   | }
```

Şekil 4.7: GPT-3.5 JS Sohbet Robotu Programlama Kodları

JavaScript ile yazdığımız sohbet programımızı kaydettikten sonra IDE geliştirme ortamına `package.json` paketini "`npm init -y`" komutu ile yüklüyoruz, ardından "`npm i dotenv openai`" komutu ile OpenAI modüllerini yüklüyoruz. Sonra yüklediğimiz json paketine yazdığımız programı Şekil 4.8'de gösterildiği gibi hatasız şekilde ekleyelim.

```

> OPEN EDITORS 1 unsaved {} package.json > ...
DEV1 70
  > node_modules 71
    .env 72
    JS AttilaChat.js 73
    JS AttilaGPT-4.js 74
    JS OpenAIAPI_JS_Integ.js 75
    {} package-lock.json 76
    {} package.json 77
    JS script.js 78
    JS script1.js 79
  80
  81
  82
  83
  84
  85
  "tslib": "^2.5.0",
  "upper-case": "^2.0.2",
  "upper-case-first": "^2.0.2",
  "url-parse": "^1.5.10",
  "webidl-conversions": "^3.0.1",
  "whatwg-url": "^5.0.0",
  "yaml": "^1.10.2"
},
  "scripts": {
    "dev": "node AttilaGPT-4.js"
  },
  "keywords": [],
  "author": "",
  "license": "ISC"
}
  
```

Şekil 4.8: Json Paketi Ekleme İşlemi

Json paketini kaydettikten sonra VSC terminalinden Şekil 4.9'de gösterildiği gibi sadece "`npm run dev`" komutu yazarak programımızı çalıştıralım.

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL
PS D:\Attila\Dev\Dev1> npm run dev
> dev@1.0.0 dev
> node AttilaGPT-4.js
> listening on port 1453
  
```

Şekil 4.9: VSC Terminal Çalıştırması

5

CHATGPT’NİN SIRRI

BU BÖLÜMDE

Chatbotların Genel Özellikleri	82
Önceki Chatbot’ların Dezavantajları	83
ChatGPT’nin Temel Teknolojisi	84
ChatGPT’nin Mucidi OpenAI Hakkında	88
Bir Zamanlar Elon Musk ile OpenAI	90
ChatGPT Tutmasının Sebebi	92
ChatGPT ile İlgili Diğer Kuşuklar	93
Çoklu Robot Form Faktörünün Tek Bilgi İsteminden Kontrol Edilmesi	97
Neler Öğrendik?	101

Kısa bir süre önce ChatGPT adında insan dilini öğrenerek ve anlayarak sohbet edebilen bir “sohbet robotu” ortaya çıktı ve kısa sürede tüm dünyada büyük ilgi gördü. Aynı zamanda, insanların birçok sorusu da var: ChatGPT tam olarak nedir, nasıl bir geliştirme geçmişine sahip, gerçekten her şeye kadir mi?

Bu bölüm ChatGPT’nin gizemini sizin için ortaya çıkaralım!

CHATBOTLARIN GENEL ÖZELLİKLERİ

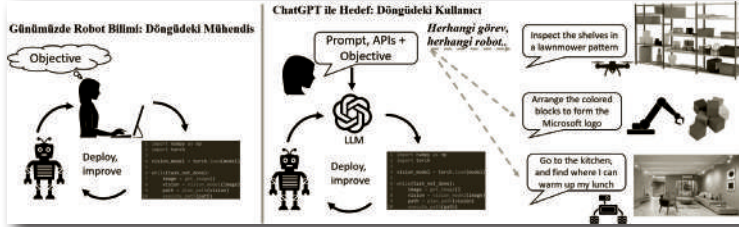
ChatGPT'nin geçmişini ve bugününü netleştirmek için sohbet botları ile başlamamız gerekiyor.

Chatbot, kullanıcılarla etkileşim kurmak için bir sohbet arabirimi kullanan bir robottur. Kullanıcıların ihtiyaçlarına veya sorularına yanıt vermek için anlamlarını anlarken insan dilinin ifadesini taklit edebilir. Chatbot, kullanıcının sorularını sorunsuz bir şekilde yanıtlamak için kullanıcının sorularını akıllıca eşleştirebilir.



Chatbotlar aşağıdaki özelliklere sahiptir.

- » **Anında etkileşim:** Chatbot'lar, kullanıcılarla insan müdahalesi olmadan gerçek zamanlı olarak etkileşime girerek hizmet verimliliğini artırır.
- » **Akıllı Semantik Analiz:** Chatbot'lar, duyguları daha iyi anlamak ve daha iyi hizmetler sunmak için kullanıcıların ihtiyaçlarını veya ortaya koyduğu soruları analiz edebilir. Sohbet robotların çalışma mantığı ve teknik döngüsü Şekil 5.1'de gösterilmiştir.



Şekil 5.1: Sohbet Robotların Çalışma Döngüsü

- » **Özelleştirilebilir:** Chatbot'lar, müşteri deneyimini iyileştirmek için kullanıcı ihtiyaçlarına göre kişiselleştirilmiş müşteri self servisini uygulayabilir.
- » **Akıllı Soru-Cevap:** Chatbot'lar, kullanıcı isteklerine dayalı olarak akıllı bir şekilde yanıtlar sağlayarak insan müdahalesini azaltabilir.
- » **Çoklu kanal desteği:** Chatbot, Telegram, Facebook, Twitter, Skype vb. gibi çoklu sohbet kanallarını destekler.

ÖNCEKİ CHATBOTLARIN DEZAVANTAJLARI

İdeal dolu, gerçek çok zayıf. ChatGPT'nin doğumundan önce, piyasadaki sohbet robotları henüz geliştirmenin ilk aşamalarındaydı ve beklenen zeka düzeyine ulaşamıyordu.

Daha önce duyduğunuz veya gördüğünüz sohbet robotları arasında en ünlüleri Microsoft'un Xiaoice'i ve daha az bilinenleri ALICE, ELIZA ve SmarterChild'dir. Bu ilk sohbet robotlarının temel olarak aşağıdaki dezavantajları vardı.



- » **Sınırlı dilbilgisi:** Yalnızca önceden tanımlanmış soruları yanıtlayabilirler ve resmi olmayan veya karmaşık ifadeler için yeterli kavrayışa sahip değildir.
- » **Cümle oluşturma yetenekleri sınırlıdır:** genellikle yalnızca önceden tanımlanmış ifadeler ve yanıtlar üretebilirler, bu da anlamlı cümleler oluşturmayı zorlaştırır.
- » **Sınırlı işlevsellik:** Genellikle yalnızca temel soruları yanıtlarlar ve dosya depolama, alışveriş vb. ek işlevleri yoktur.
- » **Bağlama uyum sağlayamama:** Bağlamı iyi tanımazlar ve genellikle yanlış veya ilgisiz yanıtlar verirler.

Yapay zeka teknolojisinin nimetiyle, ChatGPT yukarıdaki yönlerde büyük atılımlar yaptı, bu nedenle ChatGPT devrim niteliğinde bir sohbet robotu olarak kabul edilebilir. Özelliği, akıllı cevaplar verirken geniş ölçekli külliyatından en uygun cevabı hızlı bir şekilde bulabilmesidir. Ayrıca, kullanıcıların diyalogda kolayca derin ayarlamalar yapmasına izin veren benzersiz bir çıkış işlevi ekler, böylece geleneksel doğal dil işleme sisteminin çıktı yanıtının gereksinimleri karşılayamaması sorununu çözer.

Ayrıca OpenAI, oyun geliştiricilerin oyunun karmaşık ortamını daha iyi anlamalarına ve böylece oyunun kullanıcı deneyimini geliştirmelerine yardımcı olacak OpenAI-5 (OpenAI Five) adlı derin pekiştirmeli öğrenmeye dayalı bir teknoloji geliştirdi.

OpenAI'nin başarısı, dünya çapındaki teknoloji şirketleri tarafından da takdir edildi ve Microsoft gibi şirketler, OpenAI'nin gelişimini hızlandırmak için birçok finansal destek sağladı.

BİR ZAMANLAR ELON MUSK İLE OPENAI

Twitter CEO'su Elon Musk'ın, OpenAI'nin etkileyici sohbet robotu ChatGPT'nin geçen Kasım ayında kullanıma sunulduğunda ve bunun Google için bir tehdit olduğu konusundaki tartışmaları ateşlediğinde "öfkeli" olduğu bilinmişti. Musk'ın ChatGPT ile ilgili hayal kırıklıkları, OpenAI kurucu ortağının şirkete kimin liderlik etmesi gerektiği konusundaki anlaşmazlıklar nedeniyle şirketle anlaşmazlığa düştüğü ve Musk'ın OpenAI'nin Google'ın gerisinde kaldığı hissine kapılmasından yıllar sonra geldi.



2018'in başlarında, Sam Altman ve diğer OpenAI kurucu ortaklarının, Musk ile bir çatlak oluşturan olay yaşanmıştır, yani o zamanlar kar amacı gütmeyen şirket, Google'ı yenmek amacıyla Musk'ın şirketi kendi başına yönetme teklifini reddettiğini bilinmiştir. Bu olaydan sonra sonuç olarak Musk OpenAI yönetim kurulundan istifa etmiş ve fonlarını da çekmişti. Sadece bir yıldan fazla bir süre sonra, OpenAI kar amacı bekleyen bir kuruluş haline gelmiştir.

Ancak OpenAI sonunda üretken bir Yapay Zekâ sohbet robotu geliştirme konusunda Google'dan daha hızlı olduğunu kanıtlandı. ChatGPT, 2022'nin sonlarına doğru büyük bir tantanayla ortaya çıktı, sadece haftalar içinde hızlıca bir milyon kullanıcıyı geçti ve hatta Google yönetimi tarafından bildirilen bir "**Kırmızı Kod**" ile sonuçlandı. Lansmanını takip eden aylarda Musk, OpenAI konusundaki hayal kırıklıklarını ifade etmek için yine diğer olaylarda yaptığı gibi Twitter'a gitti.

Aralık 2022'de Musk, GPT dil modelini eğitmek için kullanıldığını öğrendikten sonra OpenAI'nin Twitter'ın veritabanına erişimini kısıtladığını tweetledi, Twitter'ı devralmadan önce kabul ettiği bildirildi. Şubat 2023'te Musk Twitter'da OpenAI'yi "*Microsoft tarafından etkin bir şekilde kontrol edilen kapalı kaynaklı, maksimum kârlı bir şirket*" olmakla eleştirdi. Bundan bir ay sonra Musk, başka bir tweet'te "*Yüz milyon dolar başta bulunduğum kar amacı gütmeyen bir kuruluşun nasıl olup da bir şekilde kâr için 30 milyar dolarlık bir piyasa değeri haline geldiği konusunda kafam karıştı*" demiştir. "*Eğer bu yasalda, neden herkes yapmıyor?*" diye ilave etti. Bir diğer tweet'indeyse "*Tweet başına ileriye dönük yönetim yapısı ve gelir planları hakkında daha fazla bilgi edinmemiz gerekiyor*" demiştir. Musk'ın eleştirilerine yanıt olarak Altman, Podcast'in "On with Kara Swisher" bölümünde "O bir pislik" ve "kendime sahip olmak istemeyeceğim bir tarza sahip." demiştir.

Bir konferansta ChatGPT hakkında soru sorulduğunda Musk, bu Yapay Zekâ sohbet robotunun "hem olumlu hem de olumsuz" olduğunu ve "büyük umut vaat ettiğini" ancak "bununla birlikte büyük tehlikenin de beraberinde geldiğini" söyledi. Musk, Yapay Zekâ'nın "*uygarlığın geleceği için en büyük risklerden biri*" olduğunu söyledi. Musk'ın şu an ChatGPT'ye rakip bir Yapay Zekâ sohbet botu geliştirmeye çalıştığını biliyorum, zira yeterli kaynakları ve altyapısı vardır. Ayrıca Elon Musk'ın Genel Yapay Zekâ ile iyi bir geleceği gerçekten önemseydiğine inanıyorum.

6

OPENAI UYGULAMASININ ÜÇ SİLAHŞÖRLERİ

BU BÖLÜMDE

ChatGPT Uygulaması	104
OpenAI API Platformu	106
AI ile Akıllı Çözüm: DALL-E 2	111
Neler Öğrendik?	117

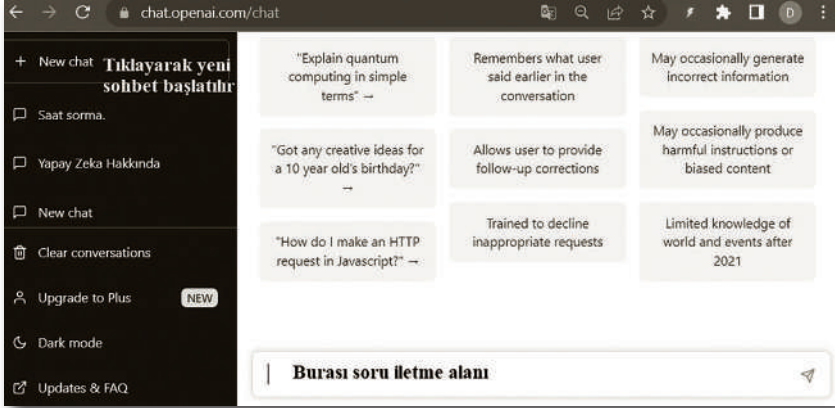
OpenAI, “açıklık, paylaşım ve işbirliği” değerlerine bağlıdır ve yapay zekanın gelişimini sorumlu ve güvenli bir şekilde ilerletmeye kararlıdır.

Bu bölüm, OpenAI'nin üç ana uygulama ürününü tanıttacaktır: ChatGPT, DALL-E 2 ve önceki ikisinden ayrılamaz olan OpenAI API.

CHATGPT UYGULAMASI

ChatGPT'nin geliştirme geçmişi, temel teknolojisi ve çalışma prensibi gibi temel durumu ayrıntılı olarak tanıtıldı. ChatGPT ile sohbet etmeyi de denemek ister misiniz? ChatGPT'nin nasıl kullanılacağına bir göz atalım.

Aşağıdaki şekilde gösterilen ChatGPT sayfasında yeni bir konuşma oluşturun, iletişim kutusuna soru içeriğini girin ve gönder düğmesine tıklayın.



Şekil 6.1: ChatGPT ile Yeni Sohbet Oluşturma

Ardından ChatGPT tarafından verilen cevabı aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi sayfada görebilirsiniz. Oluşturulan konuşma grubu, gerçek ihtiyaçlara göre yeniden adlandırılabilen veya silinebilen sayfanın sol tarafında görüntülenecektir.

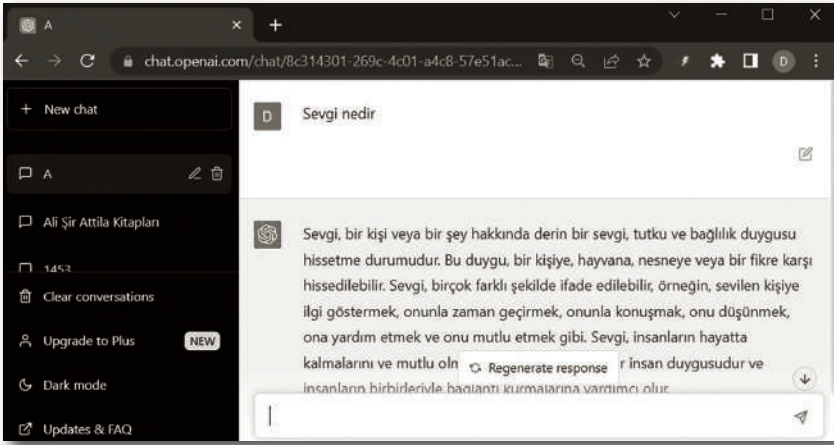


Şekil 6.2: ChatGPT Alanların İşleyişi

Aynı konudaki konuşmaların bir sohbet grubunda tutulması tavsiye edilir. Çünkü yeni bir görüşme oluşturmak, ChatGPT ile yeni ve bağımsız bir görüşme yapmak anlamına gelir. Kullanıcılar, yeni bir konuşma oluşturarak şunları yapabilir: Bir soruya cevap almak; Bir konu hakkında bilgi almak; Öneri veya soruşturma yapmak; Gerçek insan etkileşimi senaryolarını taklit etmek vs.

Yeni bir konuşma grubu oluşturmak, kullanıcıların ilgilendikleri konularda daha iyi bilgi edinmelerine yardımcı olabilir. Ayrıca ChatGPT, kullanıcının konuşma grubuna girdiği bilgilere göre bazı cevapları otomatik olarak düzeltebilir ancak bu düzeltilmiş cevaplar yalnızca mevcut konuşma grubunda etkili olur. Bir konuşma grubunu değiştirdiyseniz, ChatGPT "Amnezî" yapar.

Aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi "A" konuşma grubunda istediğimiz cevabı ChatGPT'ye söyledik ve bir sonraki konuşmada ChatGPT bağlamla bağlantılı olarak cevabı verecektir.



Şekil 6.3: ChatGPT Sohbet Yöntemi

AI İLE AKILLI ÇİZİM: DALL-E 2

DALL-E 2, OpenAI tarafından geliştirilmiş, Şekil 6.10'da gösterildiği gibi belirli bir metin açıklamasına göre çeşitli ve yüksek kaliteli görüntüler üretebilen yepyeni bir yapay zeka teknolojisidir.

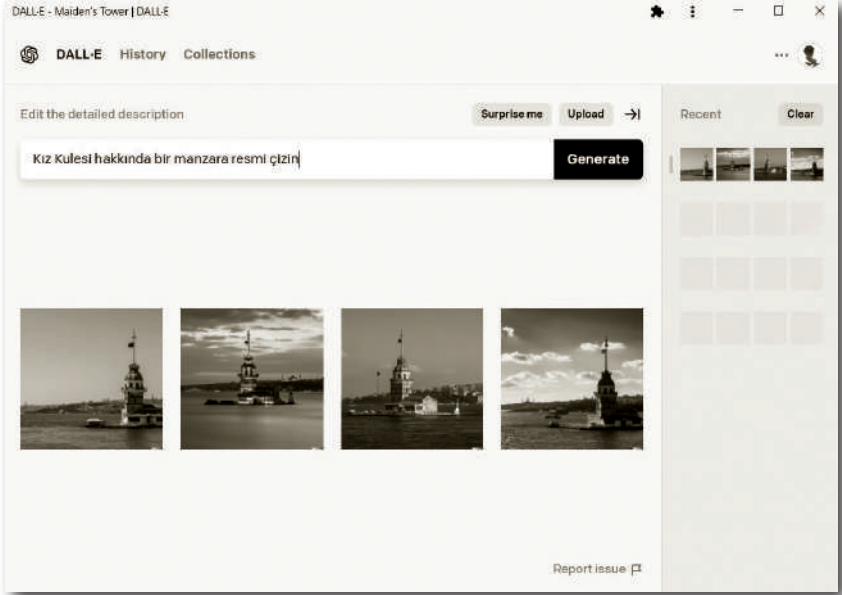
DALL-E 2, dili anlayabilen ve üretebilen çok katmanlı bir sinir ağı olan Transformer modelini temel alır. Doğal Dil İşleme (NLP) teknolojisi ile Generative Adversarial Network (GAN) teknolojisinin birleşimidir ^[11].



Şekil 6.10: DALL-E 2

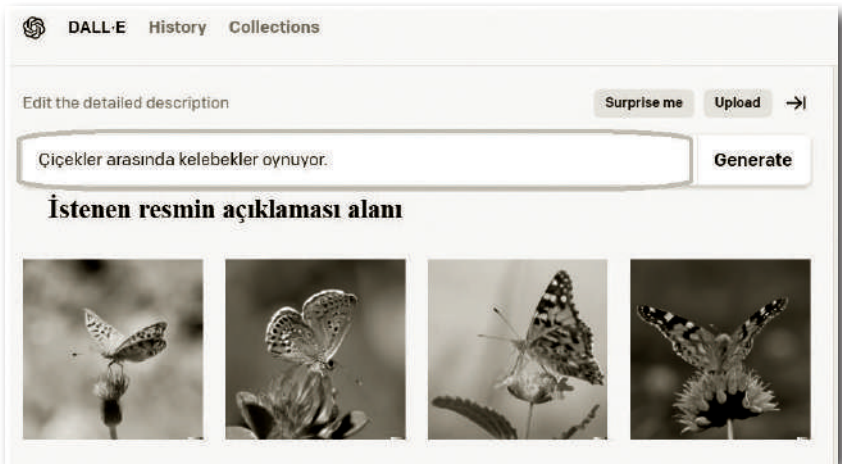
DALL-E 2'nin amacı, makine öğrenimi modellerinin yüksek kaliteli görüntüler oluşturma, insan yaratıcılığını ve hayal gücünü simüle etme ve Yapay Zekânın yaratıcı uygulamalarını teşvik etme yeteneğini göstermek için yapay zeka teknolojisini ve büyük ölçekli verileri kullanmaktır. DALL-E 2 geniş bir uygulama yelpazesine sahiptir ve animasyon, reklam yaratıcılığı, oyun geliştirme ve mimari tasarım gibi birçok alanda kullanılabilir.

Örneğin, bir metin açıklaması girerseniz: "*Kız Kulesi hakkında bir manzara resmi çizin*", DALL-E 2, Şekil 6.11'de gösterildiği gibi, açıklamayla eşleşen bir görüntü oluşturabilir. Bir sonraki görseli inceleyebilirsiniz.



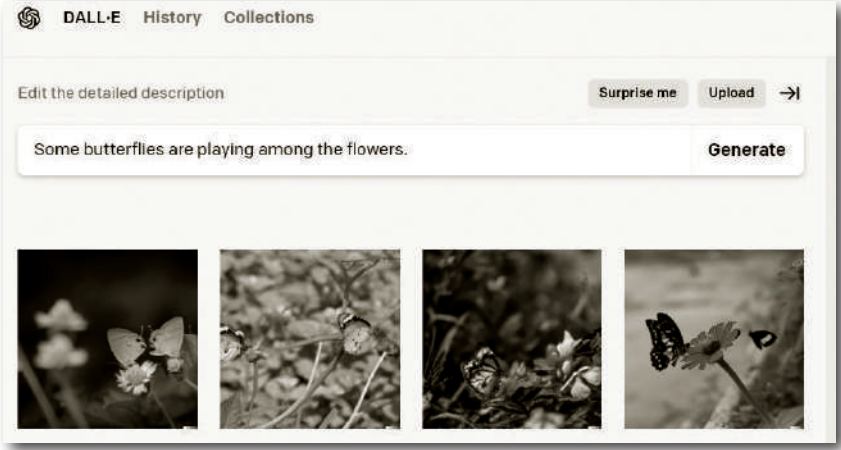
Şekil 6.11: DALL-E 2 Kız Kulesi Çıktısı

Ancak dezavantajı, DALL-E 2'nin yukarıda tanıtılan yapay zeka araçlarıyla aynı olmasıdır. Şimdilik Türkçe'yi tanıma, İngilizce kadar akıllı değildir. Örneğin, bir metin açıklaması girerseniz: "*Çiçekler arasında kelebekler oynuyor.*", sonuç Şekil 6.12'de gösterildiği gibidir.



Şekil 6.12: DALL-E 2 Açıklama Alanı

İngilizce anlatılarak elde edilen sonuç Şekil 6.13'te gösterilmiştir.

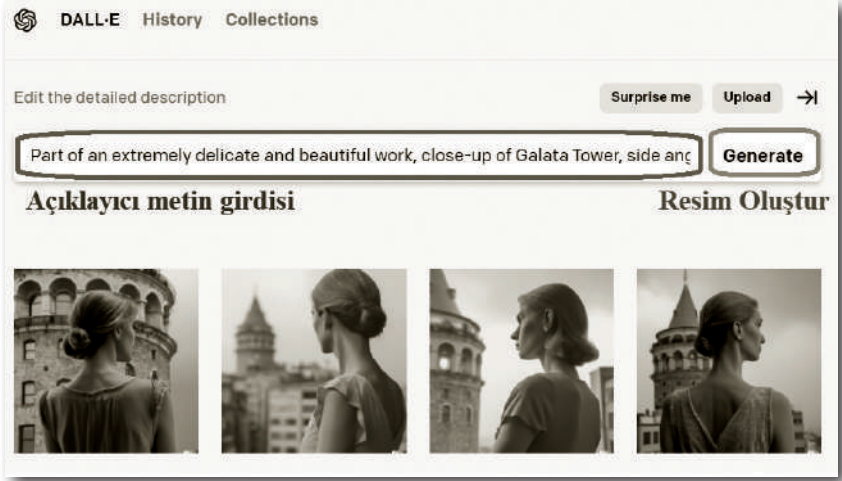


Şekil 6.13: DALL-E 2'nin Kelebek Çizimi

Açıkçası İngilizce betimlemelerle oluşturulan resimler gerçeğe daha uygun. Ancak bu, DALL-E 2'nin çok potansiyel ve ileriye dönük bir Yapay Zekâ teknolojisi olmasını etkilemez ve gelecekte daha büyük bir rol oynayacaktır.

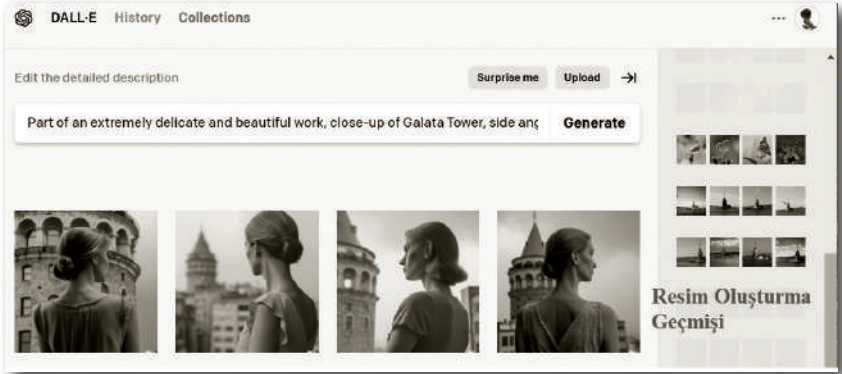
DALL-E 2'de metin aracılığıyla resimler oluşturulduktan sonra, oluşturulan resimler gerçek ihtiyaçlara göre düzenlenebilir ve benzer resimlerin toplu çıktısı, akıllı kesme, akıllı doldurma, boş alanların doldurulması vb. de gerçekleştirilebilir. Aşağıda, belirli işlem yöntemini ayrıntılı olarak tanıtmak için bir örnek kullanılmıştır.

Resmi oluşturmak için gereken açıklayıcı metni metin kutusuna girerseniz yeterli olacaktır. Örneğin: *"Part of an extremely delicate and beautiful work, close-up of Galata Tower, side angle, arms crossed, short yellow hair, looking into the distance, upper body, off shoulders, bun, light colored dress, rainy weather, backlight."* Bu metin çok ayrıntılıdır ve oluşturulan resim Şekil 6.14'te gösterilmiştir.



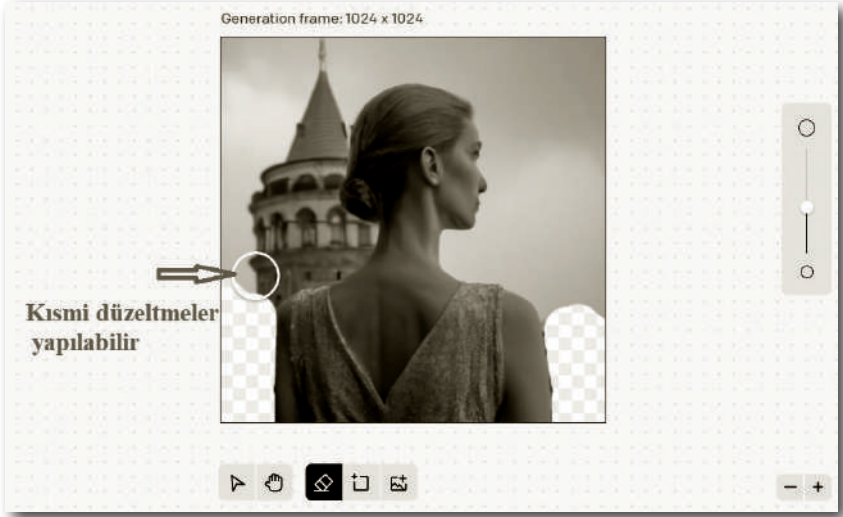
Şekil 6.14: DALL-E 2'nin Galata Kulesi Kurgulu Çıktısı

Şu anda, bu araç tarafından oluşturulan tüm resim koleksiyonlarının, sonraki çağrılar için uygun olan aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi arayüzün sağ tarafında görüneceği bulunabilir. Kaydetmeniz gerekmiyorsa, onları temizleyebilirsiniz.



Şekil 6.15: DALL-E 2'nin Resim Oluşturma Geçmişi

Düzenlemek için bu kez oluşturulan resimler arasından dördüncü resmi seçin. Resmi büyütmek için üzerine tıklayın, aşağıdaki silgi aracını seçin ve Şekil 6.16'da gösterildiği gibi resmin arka planını silin.



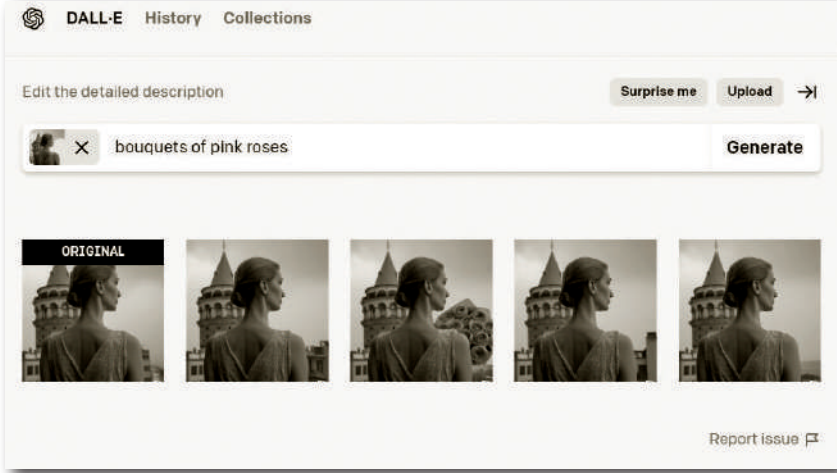
Şekil 6.16: DALL-E 2'nin Oluşturduğu Resim Üzerinde Kısmi Silme

Tuvalin çerçevesini ayarlayın, soldaki çerçeveyi uzatın ve Şekil 6.17'de gösterildiği gibi düzenleme kutusuna akıllıca doldurulması gereken görüntü bilgilerini girin. Ardından, akıllı görüntü üretimi gerçekleştirmek için "Generate" yani oluştur düğmesine tıklayın.



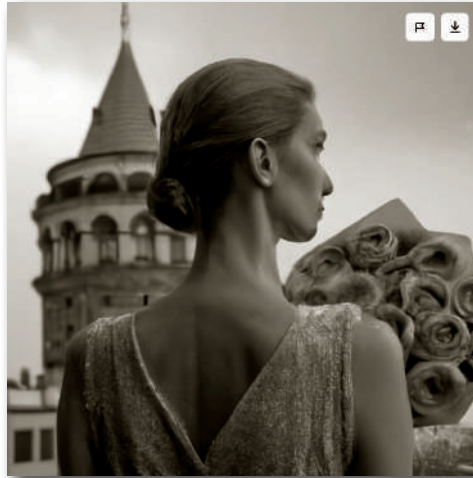
Şekil 6.17: DALL-E 2'nin Oluşturduğu Resim Üzerinde Kısmi Düzeltme

Akıllıca oluşturulan görüntü ve doldurulması gereken arka plan mükemmel bir şekilde entegre edilebilir ve ayrıca kullanıcıların seçebileceği 4 dolgu efekti sağlar. Çoklu dolu arka planlar arasında geçiş yapmak için noktayı tıklayın. İstenen arka planı seçtikten sonra, Şekil 6.18'de gösterildiği gibi seçilen arka plan görüntüsünü kaydetmek için "Save" yani Kaydet düğmesine tıklayın.



Şekil 6.18: DALL-E 2'nin Asıl Resme Çiçek Buketi Eklemesi

Daha fazla akıllı görüntü eklemesi yapmak istiyorsanız, yukarıdaki işlemi tekrarlayabilir ve sonunda Şekil 6.19'da gösterilen görüntü efektini hatta daha iyisini elde edebilirsiniz.



Şekil 6.19: DALL-E 2'nin Oluşturduğu Resim Düzeltme Sonucu

7

İLERİ DÜZEYDE CHATGPT KULLANIMI

BU BÖLÜMDE

En Güncel Bilgileri Bulabilen	
WebChatGPT	120
Arama Motoru ve ChatGPT İki Bir Arada	
ChatGPT for Google	122
Sorgulama Aracı Merlin	123
Otomatik E-Posta Yanıtlayabilen	
ChatGPT Writer	126
Video İçeriği Özeti Oluşturabilen YouTube	
Summary with ChatGPT	129
Toplantı Özetlerini Oluşturabilen Tactiq	131
ChatGPT ile Sesli İletişim için Talk-to-ChatGPT	133
Neler Öğrendik?	137

ChatGPT'nin giderek daha fazla kullanıcısı ile daha fazla uygulama senaryosu keşfedildi. Günümüzde, belirli işlevleri gerçekleştirmek için ChatGPT'yi birleştiren WebChatGPT, ChatGPT for Google vb. gibi çok sayıda eklenti uzantı piyasada ortaya çıkmıştır.

Bu eklentilerin yardımıyla, ChatGPT'nin güçlü dil işleme yeteneklerini tam olarak kullanabilir, ChatGPT'den gerçekten iyi şekilde yararlanabilir, ChatGPT ile insan-makine etkileşimi gerçekleştirebilir, iş ve yaşamda karşılaşılan çeşitli sorunları daha iyi çözmeye yardımcı olabilir. Buna ilişkin bazı örnek eklentilere kısaca göz atalım.

CHATGPT'NİN TİCARİLEŞTİRİLMESİ

BU BÖLÜMDE

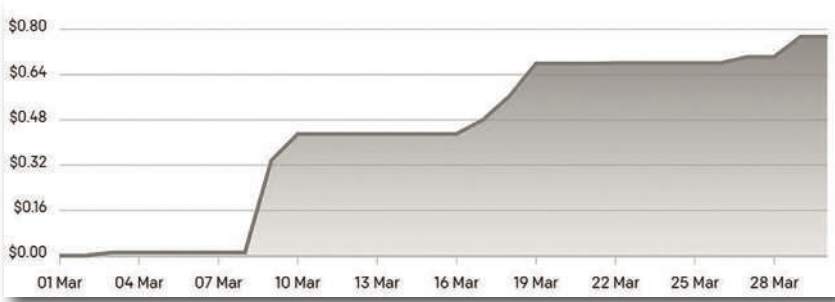
ChatGPT'nin Ticari Modeli	140
İnovasyon ve Girişimcilik için Yeni Çıkış Kapasını Kendiniz Yaratın	144
ChatGPT + Arama Motoru	145
ChatGPT + Yaratıcılık	148
ChatGPT + Eğitim	155
ChatGPT + Finans	156
ChatGPT + Tıbbi	158
ChatGPT + Pazarlama	159
ChatGPT + Yaşam	162
ChatGPT + Çalışma	164
ChatGPT + Tercüme	170
Neler Öğrendik?	174

ChatGPT'nin doğuşu, dünyaya büyük değişiklikler getirecek. Güçlü doğal dil işleme yetenekleri de çeşitli sektörlerde yeni fırsatlar ve zorluklar getirdi. *“ChatGPT'nin yeteneklerinin nasıl makul bir şekilde kullanılacağı ve tam olarak nasıl kullanılacağı”*, birçok kişinin ChatGPT'yi kullanarak daha fazla uygulama senaryosunu genişletmek için kullanmaya istekli olduğu bir konu haline geldi. değer dönüşümü İnsanların umutsuzca keşfetmek ve anlamak istediği bir soru.

Okuyuculara ve arkadaşlara biraz düşünme ve ilham verme umuduyla, ChatGPT'nin bazı endüstri uygulama tanıtımlarına bir göz atalım.

CHATGPT'NİN TİCARİ MODELİ

Mart 2023'te OpenAI, Şekil 8.1'de gösterildiği gibi ChatGPT abonelik planını (Aylık 18 ABD doları) vermiştir.



Şekil 8.1: Ücretlendirme

Ücretsiz hesap ile ücretli hesap arasındaki belirli fark Şekil 8.2'deki gibi gösterilmiştir.

Feature	Free Account	Paid Account
Query Limit	Limited	Unlimited
Response Time	Slow	Fast
Quality of Responses	Basic	Advanced
Customer Support	Limited	Comprehensive

Şekil 8.2: Hesap Özellikleri

Açıklama:

Query Limit: Günlük sorulabilecek soru sayısını sınırlayın

Response Time: Soruların yanıtlanma hızı

Quality of Responses: Yanıt kalitesi

Customer Support: Müşteri destek seviyesi

NOT

Aslında, OpenAI'nin ücretsiz hesaplar için günlük cevap sayısı konusunda net bir sınırı yoktur. Ancak, ücretsiz hesapların kullanımı, talep sıklığı limitleri ve oluşturulan metin uzunluğu limitleri gibi başka kısıtlamalara tabi olabilir.

Ancak yazara göre ChatGPT, OpenAI'nin ticari manzarasında yalnızca bir boşaltma aracıdır ve arkasındaki daha büyük iş fırsatı, OpenAI API'nin güçlü tanıtımı ve kullanımudur. Bahsettiğimiz akıllı müşteri hizmetleri robotu veya akıllı yazma platformu (yazılım) olsun, bu uygulama düzeyindeki işletmelerin ve üreticilerin modeller, bilgi işlem gücü ve depolama gibi kendi dijital altyapıları yoksa, hepsinin ihtiyacı var. İstisnasız OpenAI'nin API'sini kullanın. Bu nedenle, şirketler kendi ürünlerini ne kadar abartırlarsa abartsınlar, çok net bir anlayışa sahip olmalıyız: olgun ve lider bir modelin büyük miktarda korpus verisiyle eğitilmesi gerekir, bu nedenle büyük bilgi işlem gücü tüketimi ve büyük verilerin depolanması önemlidir. dijital altyapı çalışmaları için mutlaka gerekli, kısa sürede tamamlanamıyor.

























Şimdilik, OpenAI API'nin ücretsiz deneme arayüzü, bir seferde yalnızca 4.000 belirteç içindeki karakterleri döndürebilir, bu da uzun belgelerin çevirisini ve yazılmasını büyük ölçüde sınırlar. Uzun belge kısa bir belgeye dönüştürülür ve ardından parça parça birleştirilirse, bağlamsal ilişkilendirme tamamen kaybolacaktır. Ücret ödeyen kullanıcılar, daha uzun ve daha ayrıntılı çeviri ve metin üretimi elde etmek için 4.000 belirteç sınırını aşabilir (maksimum oluşturma uzunluğu da dahil olmak üzere farklı hesap düzeylerinin farklı istek limitleri vardır). Ayrıca, OpenAI, Şekil 8.3'te gösterildiği gibi, kullanıcıların satın alması ve kullanması için farklı dil modelleri sağlar.

Language models			
Base models			
Ada Fastest	Babbage	Curie	Davinci Most powerful
\$0.0004 /1K tokens	\$0.0005 /1K tokens	\$0.0020 /1K tokens	\$0.0200 /1K tokens

Şekil 8.3: Dil Modeli Ücretleri

ChatGPT'nin iş modeli için gelecekte, arkasındaki çeşitli modellere ait daha fazla API herkesin kullanımına açılmalıdır.

Aşağıdaki şekilde gösterilen işlevler, OpenAI'nin API'si kullanılarak gerçekleştirilebilir.

 Q&A Answer questions based on existing knowledge.	 Grammar correction Corrects sentences into standard English.
 Summarize for a 2nd grader Translates difficult text into simpler concepts.	 Natural language to OpenAI API Create code to call to the OpenAI API using a natural language instruction.
 Text to command Translate text into programmatic commands.	 English to other languages Translates English text into French, Spanish and Japanese.
 Natural language to Stripe API Create code to call the Stripe API using natural language.	 SQL translate Translate natural language to SQL queries.
 Parse unstructured data Create tables from long form text.	 Classification Classify items into categories via example.
 Python to natural language Explain a piece of Python code in human understandable language.	 Movie to Emojl Convert movie titles into emoji.
 Calculate Time Complexity Find the time complexity of a function.	 Translate programming languages Translate from one programming language to
 Advanced tweet classifier Advanced sentiment detection for a piece of text.	 Explain code Explain a complicated piece of code.
 Keywords Extract keywords from a block of text.	 Factual answering Guide the model towards factual answering by showing it how to respond to questions that fall outside its knowledge base. Using a '?' to indicate a response to words and phrases that it doesn't know provides a natural response that seems to work better than more abstract replies.
 Ad from product description Turn a product description into ad copy.	 Product name generator Create product names from examples words. Influenced by a community prompt.
 TL;DR summarization Summarize text by adding a 'tl;dr:' to the end of a text passage. It shows that the API understands how to perform a number of tasks with no instructions.	 Python bug fixer Find and fix bugs in source code.
 Spreadsheet creator Create spreadsheets of various kinds of data. It's a long prompt but very versatile. Output can be copy+pasted into a text file and saved as a .csv with pipe separators.	 JavaScript helper chatbot Message-style bot that answers JavaScript questions

9

TEKNOLOJİ ÇARPIŞMASI SAYILAN CHATGPT + PROGRAMLAMA

BU BÖLÜMDE

Örnek Kod Yazma	178
Kod Hatası Düzeltmesi ve Fonksiyon Yorumu	180
Kod İncelemesi ve Optimizasyonu	181
Programlama Fikirleri Sunma	182
Teknik Çözümler Önerme	183
Linux Terminalini Taklit Edebilme	184
SQL Sorguları Derleme	185
Kod Derleyicide ChatGPT'nin Çağrılması	187
Neler Öğrendik?	188

Bu Bölümde, özellikle yazılım geliştiriciler için GPT kullanarak Yapay Zekâ desteğiyle yüksek performanslı yazılım geliştirme teknikleri gösterilir. Yani bir yazılım mühendisinin Linux terminal oluşturma, SQL derleme, kod yazma, kod düzeltme, kod inceleme, kod derleme gibi yazılım geliştirme sürecindeki tüm etkinliklerde Yapay Zekâ ile birlikte nasıl çalışılması anlatılır.

Biz programcılar, insanlar ve bilgisayarlar arasında tercüman gibiyiz. Yaptıkları temel olarak insan fikirlerini ve ihtiyaçlarını bilgisayarların anlayabileceği kodlara ve komutlara yazmaktır. Bazı insanlar, Yapay Zekâ insan dilini anlayıp insan düşüncelerini koda çevirdiğinde, programcıların varoluşun anlamını yitireceğini düşünüyor. Bazı insanlar ayrıca Yapay Zekâ geliştiriminin amacının programcılar ortadan kaldırmak olmadığına, programcılar yaratıcı düşünmek için daha fazla zamana sahip olmalarını ve bazı tekrarlayan görevleri ortadan kaldırarak daha zor sorunları çözmelerini sağlamak olduğuna inanıyor. Yapay Zekâ ve programcılar, rekabetçi bir ilişki değil, işbirliğine dayalı bir ilişki olmalıdır.

Bu tartışmalardan bağımsız olarak, Yapay Zekâ gerçekten de programcılar için işine büyük kolaylık sağlayabilir. Programlama ile ilgili görevleri tamamlamak için ChatGPT kullanımına ilişkin bazı örneklerle göz atalım.

ÖRNEK KOD YAZMA

OpenAI'nin GPT-3 modeli, programcılar için bir geliştirme arayüzü sağlar. Geliştirme arayüzünün nasıl kullanılacağına hakim olmak için ilgili teknik belgeleri okumaya zaman ayırmanız gerekir. Belgeleri okumaya vaktiniz yoksa, arayüzün temel kullanımını hızlı bir şekilde anlamak için örnek kod oluşturmak üzere ChatGPT'yi de kullanabilirsiniz.

Soru

Python'u OpenAI'nin GPT-3 modelini çağırmak için kullanmak istiyorum, kodu nasıl yazarım?

Cevap

OpenAI'nin GPT-3 modelini kullanmak için OpenAI API'ye kaydolmanız ve bir API anahtarı edinmeniz gerekir. OpenAI'nin resmi web sitesinde bir API anahtarı için başvurabilirsiniz.

Ardından, OpenAI'nin Python SDK'sını yüklemeniz gerekir, yüklemek için aşağıdaki komutu kullanabilirsiniz:

```
pip install openai
```

Ardından, GPT-3 modelini kodlarınıza yüklemek için Şekil 9.1'deki kodu kullanabilirsiniz.

```
1  import openai
2
3  # API Anahtarı Ayarı
4  openai.api_key = "YOUR_API_KEY"
5
6  # Model Ayarı
7  model_engine = "text-davinci-002"
8
9  # Girdiler
10 prompt = "What is the capital of Turkey?"
11
12 # Model çağrılır metin oluşturulur
13 completions = openai.Completion.create(
14     engine=model_engine,
15     prompt=prompt,
16     max_tokens=1024,
17     n=1,
18     stop=None,
19     temperature=0.5,
20 )
21
22 # Oluşturulan metin getirilir
23 message = completions.choices[0].text
24 print(message)
```

Şekil 9.1: GPT-3 Modeli Kullanımı Yöntemi

Ankara is the capital of Türkiye.

ChatGPT tarafından verilen cevabın çok net olduğu görülmektedir, format standartlaştırılmış, özlü yorumlar içeren kod hazırlanmış, aynı zamanda Yapılacak hazırlıklar ve kodu çalıştırmanın sonuçları da verilmektedir.

10

AIGC İLE ENDÜSTRİYEL EKOLOJİ

BU BÖLÜMDE

AIGC'nin Uygulanması ve Geliştirilmesi	192
ChatGPT'nin AIGC'deki Rolü	193
AIGC Endüstri Zinciri Katılımcıları	194
AIGC'nin Teknik Yöntemleri	194
AIGC Model Geliştirilmesi	196
AIGC Model Ürünleri Arasındaki Çetin Rekabet	199
AIGC Metin Oluşturma Teknolojisinin Hayata Geçirilmesi	202
AIGC Görüntü Oluşturma Teknolojisinin Optimizasyonu	202
AIGC Ses Oluşturma Teknolojisinin Olgunlaşması	203
AIGC Video Oluşturma Teknolojisinin Potansiyeli	204
Neler Öğrendik?	205

Bu Bölümde, AIGC endüstriyel ekoloji tüm yönleriyle aktarılır. AIGC'nin teknik yapıları ve yöntemleri karşılaştırılır. GPT ve ChatGPT konumlandırılır. İçerik üretimde metin, görüntü, ses ve video üretme teknolojileri bilimsel açıdan çok boyutlu şekilde anlatılır. Ayrıca AIGC modeller arası rekabet ve potansiyel analiz edilir.

AIGC (AI Generated Content) yani Yapay Zekâ Üretmiş İçerik, metin, resim, video ve diğer formlar dahil olmak üzere Yapay Zekâ teknolojisi kullanılarak oluşturulan içeriği ifade eder. Yapay Zekâ sistemleri, makine öğrenimi, derin öğrenme ve diğer teknolojiler aracılığıyla insanın yaratıcı tarzlarını ve düşünme modellerini öğrenip taklit edebilir ve otomatik olarak büyük miktarda yüksek kaliteli içerik üretebilir. AIGC, Kullanıcı Tarafından Oluşturulan İçerik (UGC) ve Profesyonel Olarak Oluşturulan İçerikten (PGC) sonra bir sonraki ana akım içerik oluşturma modeli olarak kabul edilir.

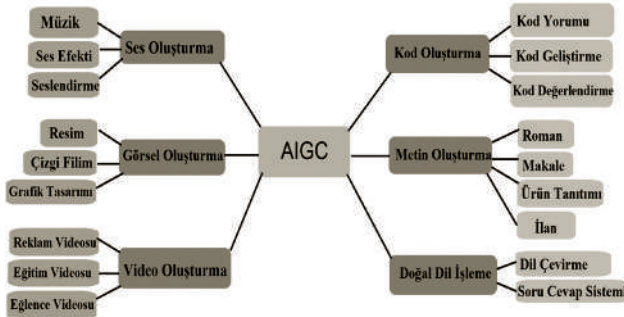
AIGC'nİN UYGULANMASI VE GELİŞTİRİLMESİ

AIGC'nin gelişimi, bilim adamlarının Yapay Zekâ ve doğal dil işlemeyi incelemeye başladığı 1950'lere kadar izlenebilir. Ancak bilgisayar teknolojisinin ve Yapay Zekâ teknolojisinin sürekli gelişmesiyle AIGC giderek mümkün hale geldi.

AIGC birçok şekilde uygulanabilir ve burada bazılarını kısa bir giriş yapacağız.

- » **Kod oluşturma:** Programcıların kod yazma, kod oluşturma, kod ipuçları sağlama ve kodun doğruluğunu değerlendirme niyetini ve gereksinimlerini analiz edebilir.
- » **Metin oluşturma:** Romanlar, makaleler, ürün açıklamaları, reklam metinleri vb. üretebilir.
- » **Doğal dil işleme:** Metin, ses, görüntü işleyebilir.
- » **Ses oluşturma:** müzik, ses efektleri, ses vb. üretebilir.
- » **Görüntü oluşturma:** Resimler, animasyonlar, tasarım çizimleri vb. üretebilir.
- » **Video oluşturma:** Reklam videoları, öğretim videoları, eğlence videoları vb. sanal videolar üretebilir.

Yapay Zekâ Üretmiş İçerik alanını daha iyi anlayabilmek adına Şekil 10.1'de AIGC kapsamı gösterilmiştir.

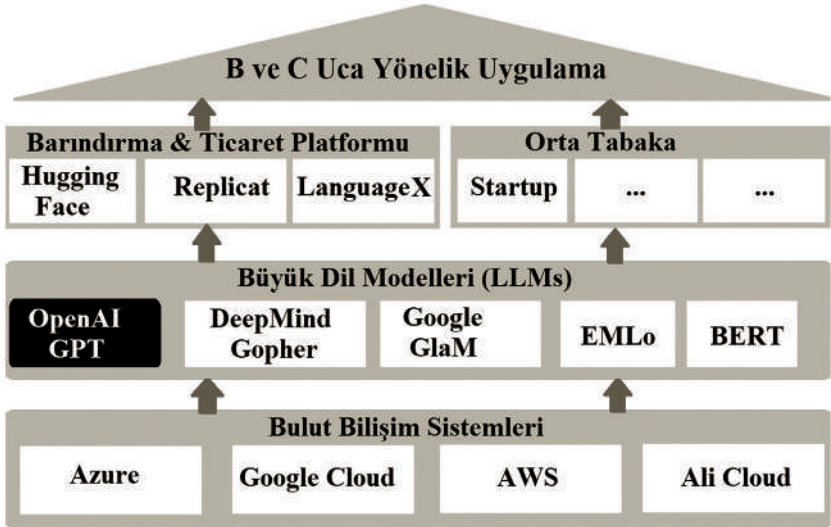


Şekil 10.1: Yapay Zekâ Üretmiş İçerik (AIGC) Alanları

Teknolojinin sürekli gelişmesiyle birlikte, AIGC'nin daha fazla alanda uygulanması da genişlemektedir. AIGC teknolojisi büyük ilerleme kaydetmesine rağmen hala bazı zorlukları var. Örneğin, üretilen içeriğin kalitesi yeterince yüksek olmayabilir, anlatım yeterince akıcı olmayabilir ve hatta dil sapması, yanlılık gibi sorunlar olabilir. Bu nedenle, gelecekteki geliştirmede, AIGC teknolojisinin hala sürekli olarak iyileştirilmesi ve iyileştirilmesi gerekmektedir.

CHATGPT'NİN AIGC'DEKİ ROLÜ

ChatGPT, AIGC için AIGC'nin gelişimini hızlandırmaya, AIGC'nin uygulama senaryolarını zenginleştirmeye ve AIGC'nin uygulama etkisini iyileştirmeye yardımcı olacak önemli yenilikçi avantajlara sahiptir. GPT modeline dayalı bir doğal dil işleme teknolojisi olan ChatGPT, Şekil 10.2'de gösterildiği gibi AIGC alanındaki metin/dil yönteminde büyük önem taşımaktadır.



Şekil 10.2: ChatGPT'nin AIGC'deki Konumu

AIGC HAKKINDA KAYGILAR VE DİĞER ARAÇLARIN KULLANIMI

BU BÖLÜMDE

AIGC'nin Arkasındaki Etik, Ahlaki ve Hukuki Kaygılar	208
Diğer AIGC Yazılımlar Hakkında Bilgiler	212
Poe'nun Yapay Zekâ Ekosistemindeki Rolü	228
Poe Yapay Zekâ Platformunun Kullanımı	229
Neler Öğrendik?	232
Sonsöz	233
Kaynakça	235

Bu Bölümde, AIGC ile ilişkin etik, ahlaki ve hukuki kaygılar tartışılır. AI sohbet robotu Bard, akıllı yazı asistanını Friday, metinden görseller oluşturabilen Midjourney, metinden video oluşturabilen Imagen Video ile Phenaki, geniş AI uygulama araçları koleksiyonu ve GPT-4 altyapılı POEditor platformunun kullanımları uygulamalı şekilde adım adım gösterilir.

AI KULLANARAK OLUŞTURULAN İLMİ MAKALELER AKADEMİK SUIİSTİMAL OLARAK KABUL EDİLİR Mİ?

Akademik topluluk özgünlüğü, bütünlüğü ve bağımsız düşünceyi vurgular ve makaleleri oluşturmak için Yapay Zekâyı kullanmak akademik etiğe uygun değildir. Doğru yaklaşım, AIGC'yi bir araştırma materyali veya yardımcı araç olarak kullanmak ve ona makul referans, değerlendirme ve iyileştirme yapmaktır.

Nature, Yapay Zekâ yazma araçlarını akademik makalelerde kullanmanın iki ilkesini açıklayan bir makale yayınladı: birincisi, herhangi bir büyük ölçekli dil modeli aracı (ChatGPT gibi) makalenin yazarı olamaz; ikincisi, eğer kullanılmışsa makale oluşturma ilgili araçlar, yazarlar tarafından Yöntemler veya Teşekkür gibi uygun bölümlerde açıkça belirtilmelidir. *Science*, ChatGPT kullanılarak oluşturulan gönderilen makaleleri kabul etmez ve ChatGPT'nin makalenin ortak yazarı olmasına izin vermez. "*Cell*" ve "*Lancet*", makalelerin yazarlarının, önemli görevleri tamamlamak için Yapay Zekâ araçlarını kullanamayacaklarını ve bu araçları makalede nasıl kullandıklarını ayrıntılı olarak açıklamaları gerektiğini belirtti.

AIGC'NİN FİKRİ MÜLKİYET KAKLARI KİMİN OLACAK?

Bu soru, AIGC'yi pratik çalışmaya uygulamak isteyen birçok metin çalışanı için büyük endişe kaynağıdır. ChatGPT'nin bu soruyu nasıl yanıtladığına bir göz atalım.

Soru

ChatGPT tarafından oluşturulan yanıtların fikri mülkiyet hakları kime aittir?

Cevap

Bir Yapay Zekâ modeli olarak ChatGPT, OpenAI tarafından geliştirilip sürdürüldüğü için fikri mülkiyet oluşturma yeteneğine sahip değildir. OpenAI'nin telif hakkı beyanına göre, ChatGPT'nin koduna ve verilerine ilişkin mülkiyet ve fikri mülkiyet haklarına sahiptir ve ilgili fikri mülkiyet kanunları tarafından korunmaktadır. Bu nedenle, ChatGPT tarafından oluşturulan tüm yanıtların sahibi OpenAI'dir.

Soru

ChatGPT kullanarak bir kitap yazarsam OpenAI'ye ücret ödenmeli mi?

Cevap

OpenAI, ChatGPT'nin teknik mülkiyet haklarına sahiptir, ancak ChatGPT kullanılarak oluşturduğunuz içeriğin yayınlanma ve yayınlama açısından telif hakkı size aittir. Ancak ChatGPT'yi kullanma sürecinde, kullanımınızın yasal, makul ve makul olduğundan emin olmak için OpenAI tarafından sağlanan ilgili kullanım koşullarına ve hizmet koşullarına uymanız gerekir. Herhangi bir sorunuz varsa, OpenAI'nin resmi web sitesine başvurmanız veya ilgili hukuk uzmanlarına danışmanız önerilir.

Soru

Peki, ücret bana mı ait olmalı?

Cevap

Bir kitabın taslağını oluşturmak için ChatGPT'yi kullanırsanız, taslağın fikri mülkiyeti size aittir. Ancak ChatGPT'yi kullanma sürecinde OpenAI'nin kullanım hükmü ve koşullarına tabi olabileceğinizi lütfen unutmayın. Bu şartlar ve koşullar, OpenAI'nin resmi web sitesinden edinilebilir ve ChatGPT kullanılırken bunlara uyulmalıdır.

OpenAI'nin resmi internet sitesinde yer alan açıklamaya bir göz atalım:

Terms of Use**3. Content**

a) Your Content. You may provide input to the Services ("Input"), and receive output generated and returned by the Services based on the Input ("Output"). Input and Output are collectively "Content." As between the parties and to the extent permitted by applicable law, you own all Input, and subject to your compliance with these Terms, OpenAI hereby assigns to you all its right, title and interest in and to Output. OpenAI may use Content as necessary to provide and maintain the Services, comply with applicable law, and enforce our policies. You are responsible for Content, including for ensuring that it does not violate any applicable law or these Terms.

Türkçe anlamı**Kullanım Şartları****3. İçerik**

(a) İçeriğiniz. Hizmete girdi sağlarsınız (bundan böyle "Girdi" olarak anılacaktır) ve Girdiye dayalı olarak Hizmetten çıktı alırsınız ve Hizmet tarafından döndürülürsünüz (bundan sonra "Çıktı" olarak anılacaktır). Girdiler ve çıktılar toplu olarak "İçerik" olarak adlandırılır. Taraflar arasında ve yürürlükteki yasaların izin verdiği ölçüde, tüm Girdilerin sahibi sizsiniz ve bu Koşullara uymanıza bağlı olarak OpenAI, Çıktılara ilişkin tüm hakkını, unvanını ve menfaatini işbu vesile ile size devreder. OpenAI, İçeriği Hizmetleri sağlamak ve sürdürmek, geçerli yasalara uymak ve politikalarımızı uygulamak için gerektiği şekilde kullanılabilir. Geçerli yasaları veya bu Şartları ihlal etmemesini sağlamak da dahil olmak üzere içerikten siz sorumlusunuz.

Basitçe söylemek gerekirse OpenAI, kullanıcının kullanım koşullarına uyması durumunda ChatGPT tarafından oluşturulan içerikle ilgili fikri mülkiyet haklarının kullanıcıya ait olduğuna inanır.

Diğer şirketlerin Yapay Zekâ aracı kullanıcı terimlerindeki fikri mülkiyet sahipliği tanımı, fikri mülkiyet anlaşmazlıklarına düşmemek için Yapay Zekâ araçlarını kullanmadan önce kullanıcı şartlarını dikkatlice okumamızı gerektiren OpenAI'den farklı olabilir.

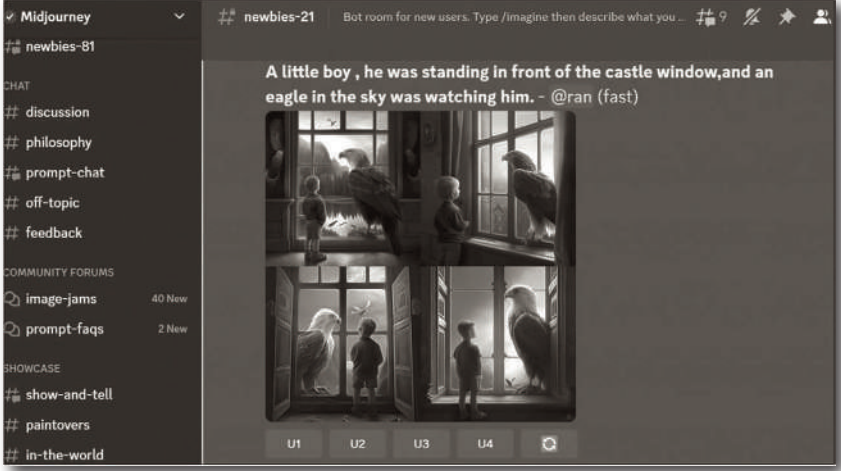
YANLIŞ BİLGİ ÜRETMEKTEN YAPAY ZEKÂ SORUMLU MU?

Bir bilgisayar programı olarak Yapay Zekânın öz farkındalığı yoktur ve bu nedenle sorumluluk alma yeteneği yoktur. ChatGPT'yi örnek alırsak, kullanıcıların sorularını olabildiğince doğru yanıtlamak için tasarlanmıştır, ancak yanıtların %100 doğru ve güvenilir olduğunu garanti edemez.

Kitapların ve makalelerin yazarları, çalışmalarının fikirlerinden ve içeriğinden genellikle sorumludur, ancak Yapay Zekâ araçları, yanlış veya tahrif edilmiş içerikten açıkça sorumlu tutulamaz. Çoğu akademik derginin ve yayıncının Yapay Zekâ araçlarını yazar olarak listelemeyi kabul etmemesinin nedenlerinden biri de budur.

Bu nedenle, AIGC'yi bir çalışmada kullanmadan önce, tam olarak değerlendirilmeli ve doğrulanmalıdır.

Bir süre bekleyin, aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi, yanıttaki metinle ilgili oluşturulan resim içeriğini görebilirsiniz.



Şekil 11.9: Metinden Resime

Resmi aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi büyütmek için küçük resme tıklayın. Oluşturulan resimlerin estetik ve incelik açısından harika olduğu görülebilir.



Şekil 11.10: Midjourney İşlem Sonucu

İşte Midjourney hakkında bazı hızlı sorular ve cevaplar.

Soru

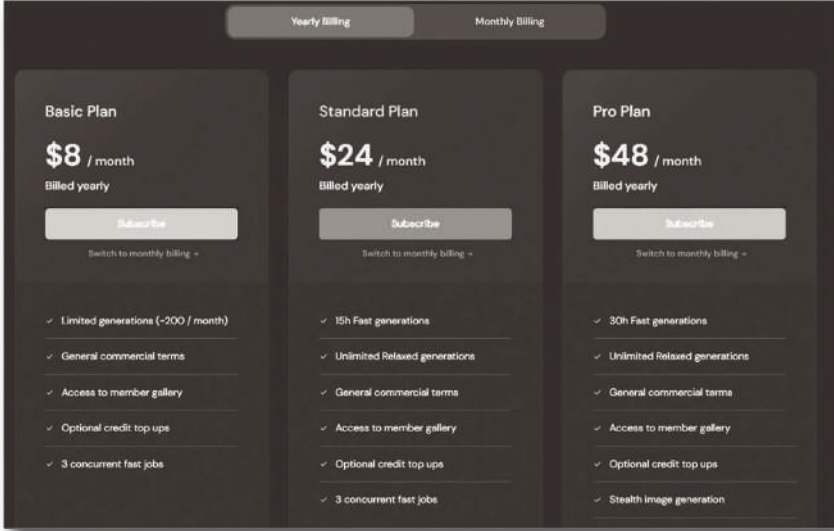
Midjourney tarafından oluşturulan görüntü ücretsiz mi?

Cevap

Yeni kullanıcıların 25 ücretsiz kullanım kotası vardır ve kotalar tükendikten sonra abonelikler için ödeme yapmaları gerekir.3 tür abonelik planı vardır.

- » **Temel Plan (Ayda 10 ABD Doları):** ayda 200 görüntü oluşturabilir, hafif kullanıcılar için uygundur.
- » **Standart Plan (30 ABD Doları/Ay):** Ayda sınırsız sayıda görüntü, ayda 15 saat hızlı mod kullanımı.
- » **Profesyonel Plan (60 ABD Doları/Ay):** Ayda sınırsız sayıda görüntü oluşturulur, ayda 30 saat hızlı mod kullanımı.

Bu üç abonelik planı, aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi yıllık olarak ödenirse %20 indirimden yararlanabilir:



Şekil 11.11: Midjourney Abonelik Planı

Soru

Fast Mod ile Relax Mod arasındaki fark nedir?

Cevap

Karşılık gelen moda geçmek için giriş kutusuna /fast veya /relax girin ve varsayılan fast moddur.

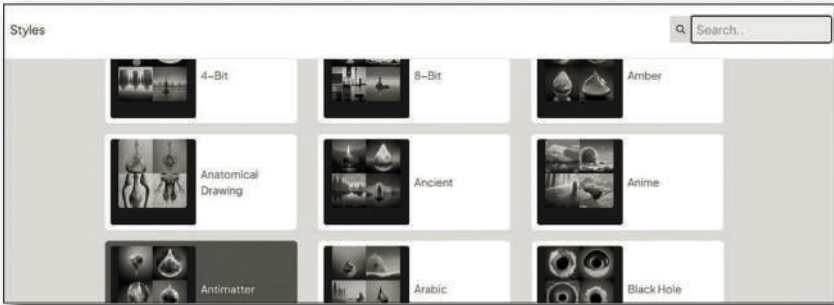
- » **Fast Mod:** Sıraya gerek yok, resim oluşturmak için açıklama metnini genel ekrana göndermeniz yeterli.
- » **Relax Modu:** Sunucuda bazen hızlı bazen yavaş olarak sıraya girmeniz ve sıra tamamlandığında resimler oluşturmanız gerekir.

Soru

İngilizce anlamıyorum, Midjourney'i kullanabilir miyim?

Cevap

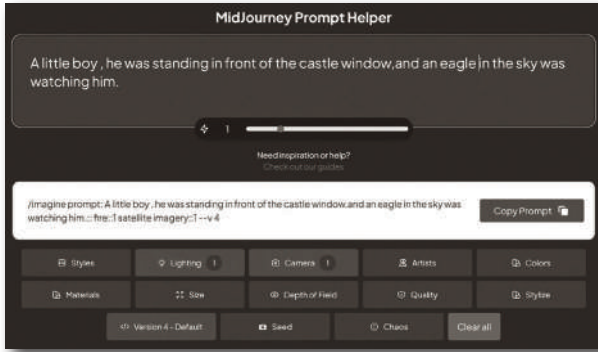
Açıklama metnini çevirmek için Baidu Translate veya Google Translate gibi araçları kullanabilirsiniz. Ayrıca, gereksinimleri doğru bir şekilde tanımlamamıza yardımcı olan Midjourney Prompt Tool, web sitesi yolculuğu adlı bir araç da bulunmaktadır. Bu aracın sayfasında, ayarlanması gereken parametreleri sezgisel olarak seçebiliriz. "Stil" örneğini alırsak, aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi, beğendiğimiz bir resim stilini sezgisel olarak seçebiliriz.



Şekil 11.12: Midjourney Stil Önerileri

Bu aracın sayfasını açın, üst metin kutusuna açıklama metnini girin ve ardından aşağıdaki parametreleri seçip ayarlayın. Ayarlanan parametreler, aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi açıklama metninden sonra kod biçiminde görünecektir. Ayarladıktan sonra, **Copy Prompt** düğmesini tıklayın, parametre koduyla birlik-

te açıklama metnini panoya kopyalayın ve ardından ilgili resmi oluşturmak için Midjourney'nin sohbet iletişim kutusuna yapıştırın.



Şekil 11.13: Midjourney Destek

Oluşturulan resim efekti aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Şekil 11.14: Midjourney Efekti

Soru

Kendi tarihi çalışmalarımı nasıl görebilirim?

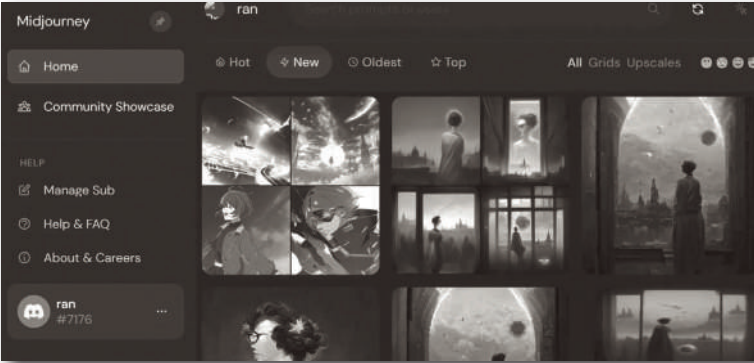
Cevap

Tüm çalışmalar ve ilgili açıklamalar kendi ana sayfalarına kaydedilir. Midjourney web sitesine girin, ana sayfanıza girmek için **Giriş Yap** düğmesine tıklayın (aşağıdaki resme bakın).



Şekil 11.15: Midjourney Oturum Açma

Daha önce oluşturulan tüm resimler, aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi burada bulunabilir.



Şekil 11.16: Midjourney Geçmiş Çalışmalar

Soru

Midjourney tarafından oluşturulan resimlerin telif hakkı kime aittir?

Cevap

Midjourney resmi olarak resimlerin üyeler tarafından oluşturulduğu sürece telif hakkının yaratıcılara ait olduğunu belirtti.

METİNDEN VIDEO OLUŞTURABİLEN IMAGEN VIDEO VE PHENAKI

DALL-E 2, Midjourney ve diğer metin üreten görüntü modelleri patlama yaşarken, video oluşturmak için metin kullanan Yapay Zekâ araçlarının sayısı gün geçtikçe artıyor.

Meta'nın Make-A-Video'sunun ardından Google, Imagen Video ve Phenaki adlı iki video oluşturma modeli de yayınladı. Imagen Video, videonun kalitesine odaklanırken, Phenaki esas olarak videonun uzunluğuna meydan okur.

Google, Imagen Video ve Phenaki kombinasyonunun önemli bir atılım olduğunu ve yüksek kaliteli görseller üretebilen sektör lideri araçlar oluşturmak için yoğun bir şekilde çalıştıklarını resmi internet sitesinde belirtti. Yapay Zekâ güdümlü üretken modeller sınırsız yaratıcılığa sahiptir ve insanların fikirlerini daha önce hiç mümkün olmayan şekillerde tam olarak ifade etmelerine yardımcı olur.

Aşağıda, sırasıyla Imagen Video ve Phenaki'ye kısa bir giriş yer almaktadır.

Imagen Video'nun kademeli video difüzyon modeline dayalı olarak yüksek tanımlı video ürettiği anlaşılmaktadır. Bilgi istemi metnini girdikten sonra, temel video difüzyon modeli ve çoklu zamansal süper çözünürlüklü modeller (Geçici Süper Çözünürlük, TSR) ve uzamsal süper çözünürlüklü modeller (Uzamsal Süper Çözünürlük, SSR) 40 piksel x 24 piksele ve 3'e bölündü. 1280 piksel x 768 piksel ve 24 kare/saniye hızında 16 kare video oluşturun ve son olarak aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi 5,3 saniyelik yüksek kaliteli bir video elde edebiliriz.



Şekil 11.17: Imagen Video