Generative AI

Generative AI'ın discriminative modellerden farkı, metin/görüntü üreten modellerin nasıl çalıştığı, Large Language Model'lere kısa bir önizleme, ve akıcılık ile doğruluk arasındaki kritik ayrım.

Başlangıç 15 dk

Son güncelleme: 6 Ekim 2026
Çevrimiçi oku: https://www.learnforgex.com/tr/topics/generative-ai

---

Generative AI

"AI Temelleri" kategorisi, iç içe geçmiş dört daireden oluşan bir haritayla açılmıştı: AI, Machine Learning, Deep Learning ve Generative AI. İlk üç ders dıştan içe doğru ilerledi -- AI'ın ne olduğu, arkasındaki Machine Learning mekanizması, ve bugünün en yetenekli sistemlerini mümkün kılan Deep Learning tekniği (neural network'ler). Bu ders, dördüncü ve en içteki daireyi kapsıyor: Generative AI. Diğer üçünden farklı olarak, Generative AI ayrı bir *teknik* değildir -- zaten bildiğiniz tekniklerin, farklı bir tür göreve yönelik bir *uygulamasıdır*. Bu ayrımı anlamak, bu dersin tamamının anahtarıdır, ve bu kursun geri kalanının (Büyük Dil Modelleri, Tool'lar ve MCP, AI Agent'lar) üzerine inşa edileceği zemini kurar.

Generative AI Nedir?

Generative AI, tek bir label'ı sınıflandırmak ya da tahmin etmek yerine **yeni içerik yaratmak** üzere eğitilmiş AI sistemlerini ifade eder: metin, görüntü, ses, kod, video. Modern generative AI sistemlerinin büyük çoğunluğu deep learning tabanlıdır -- ama bu, "generative AI = deep learning" demek değildir, yalnızca bugün en yaygın kullanılan uygulamanın bu olduğu anlamına gelir. Bunu önceki üç derste kullanılan örneklerle karşılaştırın: bir spam filtresi iki label'dan birini tahmin eder ("spam" / "spam değil"); bir görüntü sınıflandırıcı birçok kategoriden birini tahmin eder ("kedi," "köpek," "araba"). Generative AI yapısal olarak farklı bir şey yapar -- bir prompt verildiğinde, kelime, piksel ya da ses örneğini birer birer üreterek daha önce var olmayan tamamen yeni bir içerik parçası oluşturur.

"Yeni içerik" birçok farklı türe yayılabilir; kabaca şöyle dallanır:

```
Generative AI
├── Metin
│   └── LLM (bkz. "Large Language Models: Bir Önizleme")
├── Görüntü
├── Ses
├── Video
└── Kod
```

Bu kategorideki dördüncü ve son ders ("Büyük Dil Modelleri") yalnızca en üstteki dala -- metne uygulanan generative AI'a -- odaklanıyor; diğer dallar bu ders kapsamı dışında, ama aynı temel fikrin (yeni içerik üretmek üzere eğitilmiş modeller) farklı veri türlerine uygulanmasıdır.

Discriminative ve Generative: Temel Ayrım

"Machine Learning" ve "Deep Learning"te tartışılan modellerin çoğu -- spam filtresi, kedi sınıflandırıcı -- **discriminative (ayırt edici)** model denen şeydir: bir girdi verildiğinde, sabit bir olası çıktı kümesi arasından ayrım yaparlar (bir label, bir kategori, bir sayı). Bir **generative (üretici)** model ise, tam tersine, eğitim verisinin altındaki örüntüleri ve yapıyı, aynı veriden gelmiş gibi görünebilecek yepyeni örnekler üretecek kadar iyi öğrenir. Milyonlarca kedi fotoğrafıyla eğitilmiş bir discriminative model size "evet, bu bir kedi" diyebilir. Aynı fotoğraflarla eğitilmiş bir generative model, kedi fotoğraflarının neden o şekilde göründüğünü öğrenerek, hiç var olmamış bir kedi resmi üretebilir.

> İkisini ayırt etmek için basit bir kontrol: bir sistemin çıktısı bir label, bir kategori ya da bir sayıysa, neredeyse kesinlikle discriminative'dir. Çıktısı yeni bir cümle, görüntü, ses klibi ya da kod bloğuysa, generative'dir. Bu ayrımın, bu kursun bu aşamasında kullanılan başlangıç seviyesinde basitleştirilmiş bir zihinsel model olduğunu unutmayın -- gerçek dünyada bazı sistemler ikisinin sınırında durur, ama "discriminative vs. generative" kontrolü yeni başlayanlar için doğru sezgiyi kurmada hâlâ son derece kullanışlıdır.

Generative Modeller Yeni İçeriği Nasıl Üretir?

Altındaki matematiğe girmeden ("Deep Learning"te belirtildiği gibi, bu kurs bunu bilinçli olarak yapmıyor), genel fikrin doğru bir zihinsel modeline sahip olmak yardımcı olur. Çoğu modern generative model -- özellikle metin ve görüntü üreticileri -- kendinden önce gelen her şeye dayanarak "sırada ne gelir"i birer küçük parça olarak tahmin etmeyi öğrenerek çalışır:

- Bir metin üreticisi, o ana kadarki kelimeler verildiğinde bir sonraki en olası kelimeyi (teknik olarak, *token* denen daha küçük bir birimi) tahmin eder, sonra o kelimeyi diziye ekler ve tekrarlar -- tam bir cümleyi ya da paragrafı birer token olarak inşa eder.

- Bir görüntü üreticisi yaygın olarak rastgele gürültüden başlayarak, adım adım, bir metin açıklamasıyla eşleşen tutarlı bir görüntüye doğru kademeli olarak iyileştirerek çalışır -- *diffusion model* denen bir teknik ailesi.

Her iki durumda da, model ("Deep Learning"teki eğitim döngüsü -- forward pass, loss, backpropagation -- kullanılarak) mevcut devasa miktarda içerik üzerinde eğitildi, neyin genelde neyi takip ettiğinin istatistiksel örüntülerini öğrendi. Inference zamanındaki üretim, aynı öğrenilmiş örüntünün, verilen bir şeyi sınıflandırmak yerine yeni bir şey üretmek için ileri doğru çalıştırılmasıdır.

Large Language Models: Bir Önizleme

Yukarıdaki metin üretme fikri -- o ana kadarki her şeye dayanarak sıradaki token'ı birer birer tahmin etmek -- tam olarak **Large Language Model'lerin (LLM'ler)** arkasındaki mekanizmadır, modern AI sohbet asistanları ve kod yazma asistanları gibi araçların arkasındaki sistemler. LLM'ler, metne uygulanmış generative AI'dır, "Deep Learning"in "Yaygın Neural Network Türleri" bölümünde tanıtılan transformer mimarisi üzerine inşa edilmiştir, ve kitaplardan, web sitelerinden ve kod depolarından toplanan devasa miktarda metinle eğitilmiştir. "Sırada ki token'ı tahmin etmek" burada bilinçli olarak basitleştirilmiş bir model olarak sunuluyor -- LLM'lerin gerçekte nasıl eğitildiği (pretraining), bir modelin talimatları takip etmesini sağlayan ayrı bir aşama (post-training / instruction tuning), "context"in inference sırasında modelin davranışını nasıl şekillendirdiği, ve inference'ın kendisi, hepsi bu kursun sıradaki kategorisi olan "Büyük Dil Modelleri"nde tek tek ele alınacak. Bu kategori bu sistemlerin gerçekte nasıl çalıştığına, bir "prompt"un gerçekte ne yaptığına, ve belirli yeteneklerine/sınırlamalarına tamamen ayrılmıştır -- bu ders yalnızca LLM'lerin, ayrı bir kavram değil, generative AI'ın genel fikrinin belirli, son derece önemli bir örneği olduğunu görmenizi gerektiriyor.

Generative AI Ne Değildir?

Generative AI, "Yapay Zeka Nedir?" dersindeki haritanın en yeni ve en görünür parçası olduğu için, otomatik olarak anlamına GELMEYEN birkaç şeyi açıkça belirtmeye değer:

- **Generative AI, genel zekayla (AGI) aynı şey değildir.** İlk dersteki "Narrow AI ve General AI"ı hatırlayın -- bir generative model, çıktısı ne kadar akıcı görünse de, hâlâ belirli bir tür görev için (sıradaki token'ı ya da sıradaki iyileştirme adımını tahmin etmek) eğitilmiş bir narrow AI sistemidir, genel amaçlı bir akıl yürütücü değildir.
- **Akıcı çıktı üretmek, doğru çıktı üretmekle aynı şey değildir.** Bir dil modeli, dilbilgisi açısından mükemmel, kendinden emin görünen ama olgusal olarak yanlış bir cümle üretebilir -- genellikle "hallucination" (halüsinasyon) denen bir davranış. Akıcılık, üretim *mekanizmasının* bir özelliğidir (olası sıradaki token'ları tahmin etmek); doğruluk ise varsayılmaması, kontrol edilmesi gereken ayrı bir özelliktir.
- **Generative AI otomatik olarak "agentic" değildir.** Tek bir prompt'a yanıt olarak bir paragraf metin ya da bir görüntü üreten bir sistem, tek başına, dünyada otonom kararlar

almıyor ya da çok adımlı eylemler gerçekleştirmiyor -- bu, generative modellerin *üzerine* inşa edilen ama ayrı, ek bir mekanizma ekleyen, bu kursun ilerleyen "AI Agent'lar" kategorisinin konusudur.

Generative AI'ın Günümüzdeki Yaygın Kullanımları

İlk dersteki "Yapay Zeka Bugün Nerelerde Kullanılıyor?"a bağlanarak, generative AI özellikle şurada karşımıza çıkar:

- **Metin üretimi:** e-posta taslağı hazırlamak, belgeleri özetlemek, kod yazmak ve açıklamak, bir sohbette soruları yanıtlamak.
- **Görüntü üretimi:** bir metin açıklamasından illüstrasyon, ürün mockup'ı ya da sanat eseri üretmek.
- **Ses ve konuşma üretimi:** metinden gerçekçi konuşma sentezlemek, ya da müzik üretmek.
- **Kod üretimi:** metin üretiminin programlama dillerine uygulanmış belirli hali -- bir fonksiyonu otomatik tamamlamak, bir açıklamadan tüm bir dosya üretmek, ya da tanıdık olmayan bir kod parçasının ne yaptığını açıklamak.

Best Practices

- Generative AI çıktısını değerlendirirken her zaman *akıcılığı doğruluktan* ayırın ("Generative AI Ne Değildir?"e bakın) -- kendinden emin, iyi yazılmış bir yanıt, doğru olduğunun kanıtı değildir.
- Etkileyici bir generative AI demosu gördüğünüzde, size gerçekte "Yapay Zeka Nedir?"teki dört daireden hangisini gösterdiğini sorun -- genel zeka değil, belirli, dar, eğitilmiş bir yetenek.
- Model türünü göreve göre eşleştirin: bir sınıflandırma ya da bir sayı gerektiğinde discriminative bir model, gerçekten yeni içerik üretilmesi gerektiğinde generative bir model kullanın -- basit bir sınıflandırma problemini çözmek için generative bir model kullanmak genellikle gereksiz bir ek yüktür.

Yaygın Hatalar

- **Her AI sisteminin "generative AI" olduğunu varsaymak.** "Discriminative ve Generative: Temel Ayrım"ın gösterdiği gibi, büyük, yararlı AI kategorileri (spam filtreleri, dolandırıcılık dedektörleri, öneri sistemleri) generative değil discriminative'dir -- bu terimler genel olarak "AI"ın eş anlamlısı değildir.
- **Üretilen metne otomatik olarak olgusal diye güvenmek.** "Generative AI Ne Değildir?"de anlatıldığı gibi, akıcı bir cevap ile doğru bir cevap iki farklı şeydir -- bu kursun ilerleyen "AI Evaluation" materyali bunu gerçekte nasıl kontrol edeceğinize çok daha derinlemesine girecek.

- **"Generative AI" ile "AI agent"ı aynı şey saymak.** Tek bir prompt'a tek bir yanıt üreten bir chatbot generative AI'dır; bir hedefi gerçekleştirmek için planlayan, birden fazla eylem gerçekleştiren ve araç kullanan bir sistem generative AI üzerine inşa edilmiş bir agent'tır -- iki terim aynı yeteneği değil, farklı katmanları tarif eder ("Generative AI Ne Değildir?"e bakın).

Özet, Cheat Sheet ve Terimler Sözlüğü

Özet

- Generative AI, "Yapay Zeka Nedir?"teki haritanın en içteki dairesidir -- deep learning'den ayrı bir teknik değil, bir label tahmin etmek yerine yeni içerik üretmeye yönelik bir *uygulamasıdır*.
- **Discriminative** modeller sabit çıktılar (bir label, bir kategori) arasından seçim yapar; **generative** modeller tamamen yeni içerik üretir.
- Çoğu modern generative model, eğitim sırasında öğrenilen her şeye dayanarak "sırada ne gelir"i tahmin ederek çalışır -- metin için sıradaki token, görüntüler için sıradaki iyileştirme adımı.
- **Large Language Model'ler,** "Deep Learning"teki transformer mimarisi üzerine inşa edilmiş, metne uygulanmış generative AI'dır -- bu kursun sıradaki kategorisinin konusu.
- Akıcı çıktı otomatik olarak doğru çıktı demek değildir, ve generative AI otomatik olarak "agentic" değildir -- ikisi de akılda net tutulmaya değer, yaygın kafa karışıklığı noktalarıdır.

Cheat Sheet

- Discriminative = bir label/kategori seçer. Generative = yeni içerik yaratır.
- LLM = transformer mimarisi aracılığıyla metne uygulanmış generative AI.
- Diffusion model = generative görüntü modelleri için yaygın bir yaklaşım.
- Akıcılık ≠ doğruluk. Üretim ≠ agentic davranış.

Terimler Sözlüğü

- **Generative AI:** sınıflandırmak ya da sabit bir label tahmin etmek yerine yeni içerik (metin, görüntü, ses, kod) üretmek üzere eğitilmiş AI sistemleri.
- **Discriminative model:** bir label ya da kategori gibi sabit bir olası çıktı kümesi arasından seçim yapan bir model.
- **Token:** bir metin üretim modelinin birer birer tahmin ettiği küçük birim (genellikle bir kelimeye ya da kelime parçasına yakın).
- **Diffusion model:** rastgele gürültüyü kademeli olarak tutarlı bir görüntüye dönüştüren bir generative görüntü teknikleri ailesi.
- **Large Language Model (LLM):** transformer mimarisi üzerine inşa edilmiş, metin tahmin etmek ve üretmek üzere eğitilmiş bir generative AI sistemi.

- **Hallucination (halüsinasyon):** bir generative AI sisteminin akıcı, kendinden emin ama olgusal olarak yanlış çıktı ürettiği durum.