

Bayes Yaklaşımı

Örnek Hesaplama ve Monte Carlo Sonuçlarının Yorumu

Bayes Yaklaşımının Temeli

Bayes yaklaşımı, gözlemler (veriler) ışığında bir hipoteze olan güvenimizi nasıl güncellememiz gerektiğini tanımlayan matematiksel bir çerçevedir. Bu yöntem, bir olayın gerçekleşme olasılığını önceden tahmin ettiğimiz (prior) değerle, yeni elde edilen gözlem (veri) bilgilerini birleştirir.

Bayes Teoremi'nin temel formu:

$$P(H|E) = \frac{P(E|H) \times P(H)}{P(E|H) \times P(H) + P(E|\neg H) \times P(\neg H)}$$

- H : Hipotez (örneğin "bu yapı rastgele değil, sistematik")
- E : Gözlenen olay (örneğin G1 başarı oranı)
- $P(E|H)$: Olayın sistem altında gerçekleşme olasılığı
- $P(E|\neg H)$: Olayın rastgele (karşı hipotez) altında olasılığı

Temel formül:

$$P(H|D) = \frac{P(D|H) \times P(H)}{P(D)}$$

Burada H hipotezi (örneğin: 'veri düzenli bir yapının sonucudur'), D ise gözlemlenen veridir. Bayes faktörü (BF), verinin hipotezi destekleme gücünü ifade eder ve şu şekilde tanımlanır:

Bayes Faktörü:

$$BF = \frac{P(E|H)}{P(E|\neg H)} \quad BF = \frac{1 - P}{P} \quad \text{Prior Odds} = \frac{\text{Prior}}{(1 - \text{Prior})}$$

$$\text{Odds} = BF \times \text{Prior Odds}$$

$$\text{Posterior Probability} = \frac{\text{Posterior Odds}}{(1 + \text{Posterior Odds})}$$

G1 için Örnek Hesaplama:

Deneme Sayısı: 2500000 (2.5 Milyon)

Seed: 20251016

Grup Sayısı: 6

Prior = **0.01** (yani başlangıçta yalnızca %1 güven var)

$$P = 0.0019\% = 1.9 \times 10^{-5} = \mathbf{0.000019}$$

Hesaplama adımları:

$$BF = \frac{1-P}{P} = \frac{1-0.000019}{0.000019} \approx 52631 \quad \text{Prior Odds} = \frac{\text{Prior}}{(1-\text{Prior})} = \frac{0.01}{(1-0.01)} = 0.0101$$

$$\text{Posterior Odds} = BF \times \text{Prior Odds} = 52631 \times 0.0101 \approx 531.57$$

$$\text{Posterior Probability} = \frac{\text{Posterior Odds}}{(1 + \text{Posterior Odds})} = \frac{531.57}{(1 + 531.57)} \approx 0.998122 \rightarrow \%99.81$$

G2 için → Prior = **0.998122** ve $P_{G2} = \mathbf{0.0001\%} = 1.0 \times 10^{-6}$ olacaktır ve hesaplama G6'ya kadar devam edecektir.

Bilgi Artışı:

$$I = -\log_2(P) \approx -\frac{\log_{10} P}{\log_{10} 2} = -\frac{\log_{10}(1.9 \times 10^{-5})}{\log_{10} 2} \approx 15.68 \text{ bit}$$

Sonuç:

Başlangıçta yalnızca %1 güven düzeyine sahip olsak bile, G1 grubunun Monte Carlo sonucunun ($P=1.9 \times 10^{-5}$) elde edilmesi, güvenimizi neredeyse %99.81'e taşımaktadır. Bu, gözlemin rastlantı ile açıklanmasının 1'e karşı 52000 olasılıkla reddedildiği anlamına gelir.

2.5 milyon Denemelik Monte Carlo Raporunun Yorumu

Denemelerde altı grup birlikte test edilmiştir. Her grup Kur'an'ın Ha-Mim kodlamalarındaki kriptografik yapısına ilişkin farklı katmanları temsil etmektedir: **Harf frekansları, Fraktal diziler, Dijital kök zinciri, Asal çarpanlar, Mesânî entegrasyonu ve 7–19–EBCeD bağlantısı.**

Kriter detayları için bu linki kullanın: https://kod.7ve19.com/Ha-Mim_Scientific_Expression.pdf

Elde edilen olasılıklar: G1 = 0.0019%, G2 = 0.0001%, G3 = 0.0004%, G4 = 0.2792%, G5 = 0.0000%, G6 = 0.0032%. Bu değerler birbirinden bağımsız kabul edilip birleşik olasılık hesaplandığında $P_{\text{total}} \approx 2.12 \times 10^{-30}$ elde edilmiştir.

Bu birleşik olasılık, rastgele bir sayı dizisinin bu kadar çok kriteri aynı anda sağlamasının olasılığının 10^{-30} düzeyinde olduğunu göstermektedir. Bilgi teorisine göre bu 98.6 bit'lik bir bilgi artışına karşılık gelir; yani rastlantı ihtimali $2^{98.6} \approx 3 \times 10^{29}$ kat azalmıştır.

Bayes güncellemesiyle bu sonuç, sistemin güven düzeyini teorik olarak %100 seviyesine taşımaktadır. Jeffreys ölçeğine göre Bayes faktörü 10^6 'dan büyük olduğunda 'olağanüstü güçlü kanıt' kabul edilir. Burada elde edilen $BF \approx 4.7 \times 10^{29}$ olup, bu sınırın çok üzerindedir.

Sonuç olarak 2.5 milyon denemelik Monte Carlo testi, Kur'an'ın kriptografik yapısının rastlantısal bir düzenle açıklanamayacak kadar düşük olasılıklı olduğunu istatistiksel olarak göstermektedir. Bayes yöntemi, bu gözlemin öncül bilgiye göre güvenimizi yaklaşık 10^{30} kat güçlendirdiğini nicel olarak ortaya koymaktadır.

23.10.2025

Mustafa Kurdoğlu

Elektrik Mühendisi

Ha-Mim Kodları – Monte Carlo Simülasyonu + Bayes (v4.6)

[Ha-Mim kodlamaları 1.Grup Kriterlerin Bilimsel ifadesi \(LaTeX\)](#)

[Monte Carlo Tasarımı](#)

[Ha-Mim Monte Carlo Raporu](#)

Gruplar:	Beklenen
☒ G1 — Harf Frekansı çekirdeği (K2–K4)	70 000'de 1
☒ G2 — Dört katmanlı Fraktal yapı (K5–K9)	840 000'de 1
☒ G3 — Dijital kök zinciri (K10–K13)	150 000'de 1
☒ G4 — Asal çarpanlar katmanı (K14–K15)	400'de 1
☒ G5 — Mesâni entegrasyonu (K16–K22)	2 500 000'da 1
☒ G6 — 7ve19 entegrasyonu ve EBCeD bağlantısı (K23–K25)	40 000'de 1

Deneme sayısı: 2500000

Seed: 20251016

Başlat

Durdur

İlerleme: 2500000/2500000 (100%)

Test Log Kaydı: ☐

CSV indir

Test Log kaydı 100.000 deneme ve altı için kullanılabilir.

Büyük sayılar için ardışık mod indirgeme • Streaming yok

Toplam: 2500000 • Grup: 6 • Ortalama başarı: 0.05%

#	Grup	Başarı	%	Grafik
1	Harf Frekansı çekirdeği (K2–K4)	47	0.0019%	
2	Dört katmanlı Fraktal yapı (K5–K9)	2	0.0001%	
3	Dijital kök zinciri (K10–K13)	10	0.0004%	
4	Asal çarpanlar katmanı (K14–K15)	6979	0.2792%	
5	Mesâni entegrasyonu (K16–K22)	1	0.0000%	
6	7ve19 entegrasyonu ve EBCeD bağlantısı (K23–K25)	79	0.0032%	

Bilimsel Rapor

#	Grup	p^	Wilson 95% CI
1	Harf Frekansı çekirdeği (K2–K4)	0.0019%	[0.0014%, 0.0025%]
2	Dört katmanlı Fraktal yapı (K5–K9)	0.0001%	[0.0000%, 0.0003%]
3	Dijital kök zinciri (K10–K13)	0.0004%	[0.0002%, 0.0007%]
4	Asal çarpanlar katmanı (K14–K15)	0.2792%	[0.2727%, 0.2858%]
5	Mesâni entegrasyonu (K16–K22)	0.0000%	[0.0000%, 0.0002%]
6	7ve19 entegrasyonu ve EBCeD bağlantısı (K23–K25)	0.0032%	[0.0025%, 0.0039%]

Birleşik sonuç

P_total	2.12e-30
95% CI	[3.29e-32, 1.37e-28]
log ₁₀ (P)	-29.67
Bilgi	98.57 bit
Beklenen isabet / 2500000	0.000

Bayesci Yaklaşım

Parametre	Değer	Açıklama
Başlangıç (Prior)	0.01	Bilgi öncesi güven olasılığı
Olasılık yoğunluğu (P_total)	2.12e-30	Monte-Carlo birleşik olasılık değeri
Bayes Faktörü (BF)	4.71e+29	(1 - p) / p formülüyle (log-domain)
Posterior Odds	4.71e+29	Güncellenmiş güven oranı
Posterior Güven (p')	1.0000000000	Güncellenmiş olasılık değeri
Bilgi Artışı	98.57 bit	Bilgi-teorik kazanç. I = -log ₂ (P)
Etkin Grup Sayısı	6	Aktif grup sayısı
Deneme Sayısı	2.500.000	Monte-Carlo örnek sayısı

Analitik yorum:

- Bayes faktörü (BF) delilin gücünü ifade eder. BF > 106 değeri olağanüstü güçlü kanıt düzeyidir (Jeffreys ölçeğine göre).
- Bu testte gözlenen deliller, öncül güveni yaklaşık 4.71e+29 kat güçlendirmiştir.
- Bilgi artışı (98.57 bit), gözlemin öncül belirsizliği yaklaşık 2^{98.57} ≈ 1.84e+19 kat azalttığını gösterir.
- Posterior güven ≈ 1.0 olup sistem bilgi-teorik olarak doyum seviyesine ulaşmıştır.

Bayes Zinciri (Kümülatif)

Her adımda önceki gruplarla birleşik olasılık ve $\log_{10}(\text{BF})$ büyüklüğü

Adım	Kapsanan Gruplar	P_{cum}	$\log_{10}(\text{BF}_{\text{cum}})$ ($\log_{10}(\text{BF}_{\text{inc}})$)	Posterior
1	Harf Frekansı çekirdeği (K2–K4)	1.88e-5	4.73 (4.73)	0.9981422228
2	Harf Frekansı çekirdeği (K2–K4) + Dört katmanlı Fraktal yapı (K5–K9)	1.50e-11	10.82 (6.10)	0.9999999985
3	Harf Frekansı çekirdeği (K2–K4) + Dört katmanlı Fraktal yapı (K5–K9) + Dijital kök zinciri (K10–K13)	6.02e-17	16.22 (5.40)	1.0000000000
4	Harf Frekansı çekirdeği (K2–K4) + Dört katmanlı Fraktal yapı (K5–K9) + Dijital kök zinciri (K10–K13) + Asal çarpanlar katmanı (K14–K15)	1.68e-19	18.77 (2.55)	1.0000000000
5	Harf Frekansı çekirdeği (K2–K4) + Dört katmanlı Fraktal yapı (K5–K9) + Dijital kök zinciri (K10–K13) + Asal çarpanlar katmanı (K14–K15) + Mesâni entegrasyonu (K16–K22)	6.72e-26	25.17 (6.40)	1.0000000000
6	Harf Frekansı çekirdeği (K2–K4) + Dört katmanlı Fraktal yapı (K5–K9) + Dijital kök zinciri (K10–K13) + Asal çarpanlar katmanı (K14–K15) + Mesâni entegrasyonu (K16–K22) + 7ve19 entegrasyonu ve EBCeD bağlantısı (K23–K25)	2.12e-30	29.67 (4.50)	1.0000000000

