Değişkenler

Special
Thanks
Efecan
+++

- Qualitative
  (Nitel)
  Numerik olmayan data içeren kolonlar
  - Nominal
    (Sıralama içermeyen)
    Şanlıurfa, Mardin, Siirt,
  - Ordinal
    (Sıralama içeren data)
    Ptesi, Salı, Çarşamba
- Quantitative
  (Nicel)
  Numerik data içeren kolonlar
  - Discrete
    (Sayılabilir ve Sonlu
    (Sınıftaki öğrenci sayısı)
  - Continuous
    - Sayılması mümkün olmayan
    - Sonsuz
    Yaş.
    - 12, 8 ay, 4 gün
    - Maaş

Değişkenler

Bilgiler

Öğ.ID	Ad	Not	Şehir	Not	Cinsiyet
01	Enes	47	Mardin	D	E
02	Emre	72	Batman	B	K
03	Efecan	73	Şırnak	B	E
04	Emir	85	İzmir	A	E

Kimlik kolonu

Qualit. Nominal

Quantitative Discrete.

QN
Qualitan. Ordinal

Olasılık – Tekrar

$$\underline{0} \le P(E) \le \underline{1}$$

→ Deney (Experiment) → Bir madeni paranın atılması

→ Sonuç (Outcome) → Ölçülen deneyin sonucu

→ Olay (Event) → Bir veya daha fazla deneyin yapılması.

2 madeni para (hilesiz) atılıyor.

$\{\overset{2}{Y}\overset{1}{Y},\ \overset{1}{Y}T,\ T\overset{1}{Y},\ TT\}$ örneklem kümesi

1/4 1/4 1/4 1/4

(Yazı gelme olayı)

$\{\underset{1/4}{0},\ \underset{1/2}{1},\ \underset{1/4}{2}\}$ Kümeye ihtiyacı duyulur

Olasılığın Kuralları

① Örneklem kümesinin olasılıkları toplam 1'dir.

→ Hilesiz 6 yüzeyli bir zar atılıyor.

$$\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$\tfrac{1}{6} \quad \tfrac{1}{6} \quad \tfrac{1}{6} \quad - - - \quad \tfrac{1}{6}$$

$$\sum_{i \in S}^{n} P_i = 1$$

$$P(1) + P(2) + - - - + P(6) = 1$$

② $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

(Bağımsız olaylarda olasılıklar toplanır.)

Ör: Hilesiz bir madeni para 2 defa atılıyor.

$\{YY, YT, TY, TT\}$

A = Her defasında farklı yüz gelmesi

B = Aynı yüz gelmesi.

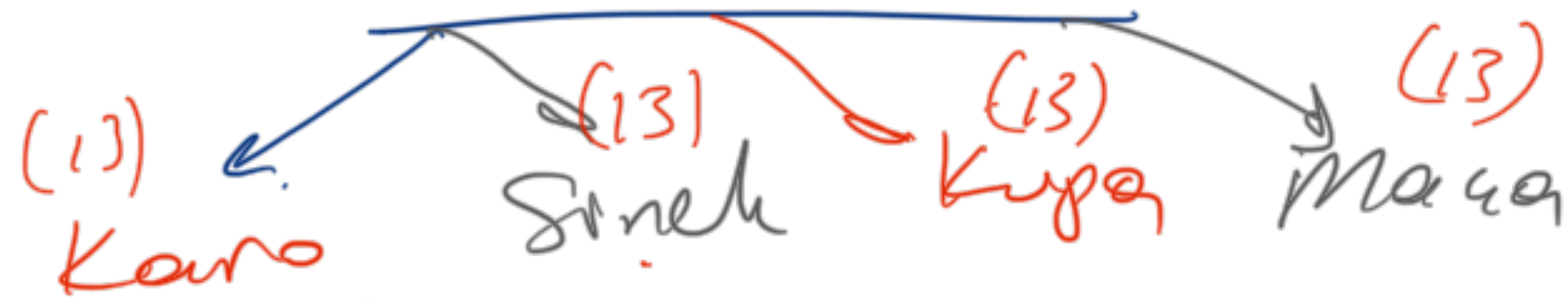
$P(A) = \underline{1/2}$ $\quad P(B) = \underline{1/2}$

$P(A \cup B) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1 \,//$

---

⑤ $\boxed{P(\underline{A} \cup \underline{B})} = P(A) + P(B) - \underline{P(A \cap B)}$

52 Destesi



(As, 2 — 10, Kral, Kraliçe, Vale)

− 1

$\underline{(13)}$

$$P(\text{kral}) = \frac{4}{52} = \frac{1}{13}$$

$$P(\text{siyah}) = \frac{26}{52} = \frac{1}{2}$$

Örn: $P(\underset{A}{\text{Vale}} \text{ veya } \underset{B}{\text{Kupa}}) =$

Bir desteden çekilen kağıdın Vale ve kupa olma olasılığı

$A = \{V_{\text{maça}}, V_{\text{karo}}, \underline{V_{\text{kupa}}}, V_{\text{sinek}}\}$

$B = \{\text{As}, 2-10, \text{kral}, \text{kız}, \underline{V_{\text{kupa}}}\}$

$$P(A) = \frac{4}{52} \qquad P(B) = \frac{13}{52}$$

$$P(A \cup B) = \frac{4}{52} + \frac{13}{52} - \frac{1}{52} = \frac{16}{52}.$$

(Mazlum thanks)

④ $P(A) + P(\overline{A}) = 1$

Soru! A ve B olaylar ayrık olaylar ise $P(A) = 0.3$ $P(B) = 0{,}4$

$P(A \cup B) = ?$ Cevap: 0,7

$$= P(A) + P(B) = \underline{\underline{0.7}}$$

Soru! Bir kart oyununda kupa gelme olasılığı $P(K) = \frac{13}{52}$ ise kupa gelmeme olasılığı nedir?

$$P(A) + P(\overline{A}) = 1$$

$$\frac{13}{52} + ? = 1$$

Soru: 6 yüzlü hilesiz bir zar atılıyor. A olayı çift gelme ve B olayı 3'ten büyük gelme olsun. $P(A \cap B)$'yi hesaplayın.

$A = \{2, 4, 6\}$

$B = \{4, 5, 6\}$

$A \cap B = 4, 6$

$P(A \cap B) = \frac{2}{6}$

$= \frac{1}{3}$ //

THANKS ENES

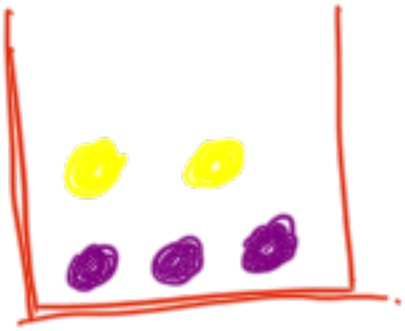
Bağımlı Olaylar

→ Birbirini etkileyen olaylardır. Önceki deneyin sonucu sonraki deneyi etkiler.

{Y, Y, T, T, Y, Y, Y, T, T, T}

→ Bir daha madeni para atılırsa ne gelir?

Gambler fallacy Yazı gelmesini bekler fakat halen olasılık $\frac{1}{2}$'dir Yazı ve Tura için.



Bir top çekilip rengi not edilir. Sonra başka bir top daha çekilip o da not edilir ve bağımlı olayların olasılığı hesaplanır.

$P(SM) \Rightarrow$ İlk top sarı ve 2. top mor gelme olasılığı

$P(S) = 2/5$

$P(\text{Mor gelme olasılığı} \mid S) = \frac{3}{4}$

$P(SM) = P(S) \times P(B \mid S) = 0{,}3$

$$P(A \text{ ve } B) = P(A) \times \underline{P(B \mid A)}$$

∞

Soru 1 Bir 52 destesi karıştırılıp rasgele ve ortadan geri konulmadan 2 kart çekiliyor.
Her iki kartın As gelme olasılığı nedir?

Thanks agan Ercan.

A = İlk kartın As gelmesi

B = İkinci kartın As gelmesi

$$P(A) = \frac{4}{52} \qquad P(B \mid A) = \frac{3}{51}$$

$$P(A \text{ ve } B) = \frac{4}{52} \cdot \frac{3}{51} = \frac{1}{221}$$

Rasgele Değişkenler

Bir deneyin ya da rasgele olayın sayısal sonucunu ifade eder. Her bir olası sonuca değer atayarak olasılığı kolaylaştırır.

$X = 2$ Madeni atılması sonucunda yazı gelmesini.

$$\boxed{\{2, 1, 0\}}$$

20 5 -5

$$\boxed{= 20}$$

rasgele ödül

$$\boxed{\begin{array}{l} Y \rightarrow 10 \\ \bar{Y} \rightarrow -5 \end{array}}$$

→ Sürekli Rasgele Değişkenler

Belirli bir aralık içinde her değeri alabilen değişkendir.

ör: Sıcaklık (Z)

$$\underbrace{20.3^\circ C,\ 40.4^\circ C}_{\text{Sonsuz ve süreklidir.}}$$

→ Ayrık Rasgele Değişken

Genellikle sayılabilen deneylerin sonuçları olan sonlu bir dizidir.

örnek: 6 yüzlü zar atma.

$$X \rightarrow \{\underset{1/6}{1},\ \underset{1/6}{2},\ \underset{1/6}{3},\ \underset{-}{4},\ \underset{- -}{5},\ \underset{1/6}{6}\}$$