

بمستخلص البيانات: من طوله
متوال بالوسط طوله
الرب

لا تستخدم معلومات عن الـ sample وتستنتج معلومات عن
الـ population الحناواخير منه الـ sample له

هذا الفرق بين منظور علم البيانات ومستخد علم
البيانات يحتاج إلى كنهية قراءة البيانات بين الـ data science
مناوونتها وتستخدمها

Graph structure
غير عذر الـ Data
تحويل الرقم إلى الطول
Data (analyze, summarize, organize, collect)
عشيرة بعروطفه ويساعد في اختيار الفرق بين الـ data

Variable: ما يمكن أن تأخذ قيم مختلفة داخل المجتمع، والبيئة المبررها
القيم التي تأخذها المتغيرات

Types of Variables
Variables:-
(1) Quantitative (وصفي)
(2) Quantitative (كمي)
Discrete
Continuous

Quantitative Variables: Nationality, Gender
متغير يعبر ياخذ قيم رقمية تستخدم في order or ranked
ملاحظة عامة: يعرف ترتيب الحاجه التي لها وحدة مقابل في يوم، ساعة، طالب، درجة
ولكن الملوت وحدة مقابل تعرف في الـ (1) رقم ملوت وحدة مقابل إذا تحولت
Quantitative: وتتعلق مع مقابلة الـ
Interval
AL-Hararnien

Date / /

Level of Measurement

Variable

Quantitative

Qualitative

Nominal

Ordinal

Interval

Ratio

② Qualitative V6 :-
Nominal :-

اوطانة
تغير (بإضافة كسرة) لا يكون ترتيبها من حيث الاله ظلية

زی لون ایون، ال گنڈر

بما كانت تلك الاوطان تغمر نورها من حيث الافطالية زود رجا الطالب: Ordinnat

~~Quantitative:~~

وإذا لم يكن شيئاً إلا معنى حقيقى للطفر [المعنى الحقيقى للطفر هو nothing]
لدرجة الحدادة (وإذا كان للطفر قيمة غير nothing)

Ratio: إذا كان هناك التوافق بين اللطيف (huthing) في عربى البليات

Independent & Dependent (target) Variables:-

هو المنقبير الذي لا يتأثر بان موثر خارجي

Dependent: $\ln(\text{Sales})$ قيمة يتغير قيمة العنقير الـ

Population:

محتج الدراسة كل الحاح البئر سفا

عينة من المجتمع البند اسم [يمتثل لخاصية واحدة وبعد ذلك نعددها **تسمى** على المجتمع كله] : **العلم**
[من خلال الـ \downarrow Inferential statistics]

[illegible]

این روش‌ها را می‌توان به چهار دسته تقسیم کرد:

دسته	روش	توضیح
۱	روش تصادفی	Random Sampling
۲	روش طبقه‌بندی	Stratified Sampling
۳	روش سیستماتیک	Systematic Sampling
۴	روش خوشه‌ای	Cluster Sampling

4) اختار عينه عشقاً

(٥) ...

المجتمع عبارة عن ضيق - كل طريقة يتخلل منها انا

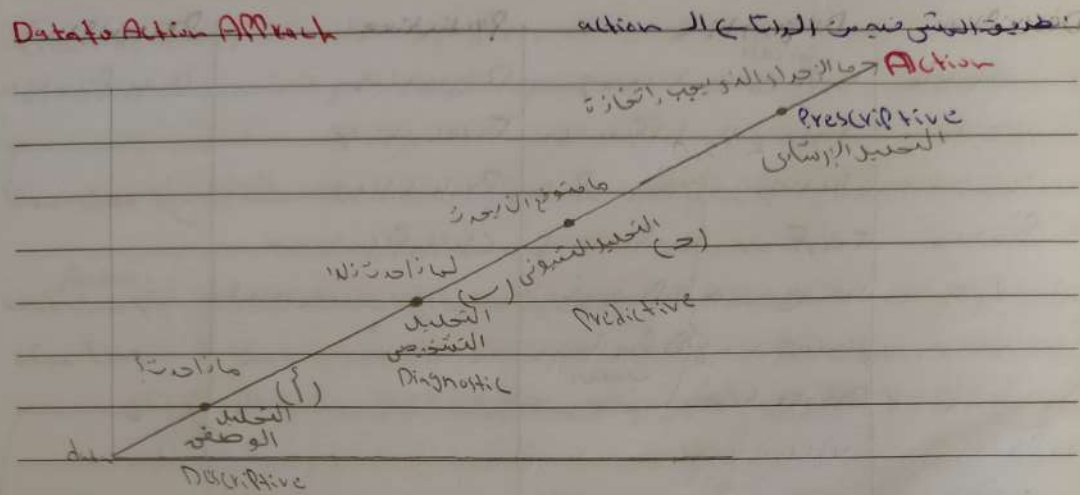
AL-Haramien

المجتمعات الطبية في مصر الى دكتور احمد الحليمي من كلية الطب جامعة القاهرة

Object _____

Date / /

Data to Action Approach



6. معرفة البيانات الموجودة وتخطيطها وعرضها بطريقة ذات معنى لفهم ما حدث
عن طريق جدول، رسوم بيانية [علتين نفهم البيانات] من أسهل الحاجات المستعدة
الإحصائية (Measures of Dispersion) مقاييس التشتت (Measures of Central Tendency) مقاييس النزعة المركزية

لماذا حدثت؟ ونستخدم أساليب إحصائية في الإجابة على ذلك السؤال عن طبيعة (أ) مثلا تقسيم البيانات إلى طرق لتصور على مصدر المشكلة ويمكن أن تكون لوفيات بينة المستشفيات المختلفة. يمكن بين افتراضات حول مصدرها. ويختبر عادة البيانات باستخدام البيانات التاريخية ونقدية لعدم الآلة في توقع ما إذا سيحدث أو المستفيل (ب)

أي الإجراء الأمثل علين أحسن المخطط و مياثرات علين (ج)

عاوزين نعمل إسقاط للمقاييس الإحصائية على مسار حياتنا (اللاواتية)

Object

Date / /

الاراءات الاحصائية في كل مرحلة من المراحل

Descriptive	Diagnostic	Predictive	Prescriptive
Frequency table	Hypothesis testing	Regression	Classification
Visualization	Testing the difference	Forecasting	
Description statistics between many independent		Probability	
Minimum/Maximum	Test For Homogeneity	Classification	
Tendency Measure	Heterogeneity		
Variation Measure	Correlation & Proportions		
Association	Association		
Box Plot	Visualization		

* احاطة لوقت حتم تعلم الاراء الاحصائية الهستخفا من الممارس action

1) Frequency table: ليستخفا من الممارس

Class	Frequency (العدد)	[Frequency, Class]
A	3	
B	5	
C	2	

2) Visualization: ليستخفا من الممارس

Histogram, Pie chart, bar chart, line chart, treemap

1) bar chart: Variable & Frequency (Qualitative, Discrete variable)

2) Pie chart: ليستخفا من الممارس

3) Histogram: Variable and Frequency For Quantitative variable (continuous)

دراسة خلافة بين متكبرين (كبير متلا) (يوم من فضل الله)

من أهم الرسومات حيث تستطيع تحديد ورأسه الـ *Korrekturen* لـ *Rader Webchart*
Qualitative Variables. على شكل شبكة كل ما تريد سطر الـ *Line* مناه
 بأن قوة العلاقة تكون أكبر وكلما الكثافة تقل معناه العلاقة أقل

Time Plot: Time & Quantitative Variable or more

Scatter Plot: web chart و Correlation بين $\text{quantitative variable}$ ونوع من العلاقة Linear , non-linear , no relation

أدوات إحصائية غير نفهم البيانات أكثر ونستوف جوتها: Descriptive Statistics

1) Measures of Central tendency:

[المقاييس التي تقيس تمركز البيانات]

ordinal

[illegible]

يحدد القيمة التوافقية للبيانات إلى حد 7
(الاعتماد على 70%)
(الاعتماد على 70%)
القيمة المقطوعة والخطوط

القضية التي أعادني، ظهوري، زكريا،
والتي تولد (mode) (=)

تقسم الماء المرنية تصليبا الى الرابع فترات كل فترة 18%
 (1) G_{min} (2) G_1 (3) G_2 (4) G_{max}

measure of central tendency for data analysis

نصفون جوفال

يوجد الفروق بين الاستمرارية بمعنى له تأثير على خاصية معينة x لا يمكن ان تكون متوسطة في حالة

الـ ()

على ان تكون القيمة المتطرفة (outliers) بعيدة عن مركز البيانات خاصة الاقل
لولا كانت هذه القيم في قدام في قيم كثير

non-outlier →

$$Q_1 - 1.5 IQR, Q_3 + 1.5 IQR$$

تفاوت - اختلاف

2) Measure of Variation

في هذا المثال $n=15$ و $mean=90$ قد يبين ان 90 هو الوسط الحسابي للتفاوت او الاختلاف
بين 80 و 90 و 100 و قيم متباينة

كلما $variation$ يقل فالقيم تتقارب اكثر تكون قريبة من بعضها ومن $mean$

لنفسه واحد من التباين (الفرق) ولكن لا يمكن ان يكون واحد من التباين $range$
حاجه لو علمنا ان التباين فنتو فهم ان البيانات بعيدة جدا عن بعضها

كذلك نخلص ان $outliers$ $(Q_3 - Q_1)$ $Interquartile Range [IQR]$

يخبرنا التباين عن () $Standard Deviation (s)$ $\sum (x - \bar{x})^2$ $variation$ (s) $coefficient of variation (v)$

يخبرنا التباين عن () $Standard Deviation (s)$ $\sum (x - \bar{x})^2$ $variation$ (s) $coefficient of variation (v)$

يخبرنا التباين عن () $Standard Deviation (s)$ $\sum (x - \bar{x})^2$ $variation$ (s) $coefficient of variation (v)$

Al-Haramien

$$Estimate of Population Variance = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N - 1}$$

Computability

Object _____

Date / /

Quantitative Variable: measurable, numerical

Qualitative Variable: non-measurable, categorical

Value: $V = 1$ (e.g., number of children)
 $V = 2$ (e.g., number of children)
 $V = 3$ (e.g., number of children)
 $V = 4$ (e.g., number of children)
 $V = 5$ (e.g., number of children)
 $V = 6$ (e.g., number of children)
 $V = 7$ (e.g., number of children)
 $V = 8$ (e.g., number of children)
 $V = 9$ (e.g., number of children)
 $V = 10$ (e.g., number of children)

Measures of variation is high or low, depends on

Range, Standard Deviation, Coefficient of Variation

Mean: $\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$

Standard Deviation: $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$

Coefficient of Variation: $\frac{\sigma}{\bar{x}}$

Skewness: $\frac{\sum (x - \bar{x})^3}{n \sigma^3}$

Kurtosis: $\frac{\sum (x - \bar{x})^4}{n \sigma^4}$

Percentile: P_k

Quantile: Q_k

Skewness & Kurtosis

Skewness: 1) zero skew (symmetrical), 2) positive skew (right-skewed), 3) negative skew (left-skewed)

Kurtosis: 1) mesokurtic (normal), 2) leptokurtic (high peak), 3) platykurtic (low peak)

High Kurtosis: $K > 3$

Low Kurtosis: $K < 3$

Skewness: $\frac{\sum (x - \bar{x})^3}{n \sigma^3}$

Kurtosis: $\frac{\sum (x - \bar{x})^4}{n \sigma^4}$

High Kurtosis: $K > 3$

Low Kurtosis: $K < 3$

Skewness: $\frac{\sum (x - \bar{x})^3}{n \sigma^3}$

Kurtosis: $\frac{\sum (x - \bar{x})^4}{n \sigma^4}$

High Kurtosis: $K > 3$

Low Kurtosis: $K < 3$

3) testing between 2 means of independent samples (ANOVA)

هذا النوع من الاختبارات يستخدم لاختبار الفرضية بين مجموعتين مستقلتين (Independent samples) ما خولت تحت مجموعتين مختلفتين لا يوجدوا على بعض Independent

4) testing between 2 means of dependent samples

هذا النوع من الاختبارات يستخدم لاختبار الفرضية بين مجموعتين مرتبطتين (dependent samples) مثل ما قبل وبعد العلاج

5) testing the difference between proportions

هذا النوع من الاختبارات يستخدم لاختبار الفرضية بين النسبة (proportions) في مجموعتين مستقلتين (Independent samples) ما خولت تحت مجموعتين مختلفتين لا يوجدوا على بعض Independent

6) test for Homogeneity

هذا النوع من الاختبارات يستخدم لاختبار الفرضية بين التوزيع (distribution) في مجموعتين مستقلتين (Independent samples) ما خولت تحت مجموعتين مختلفتين لا يوجدوا على بعض Independent

Parametric ML Algorithm (PLA)

هذا النوع من الاختبارات يستخدم لاختبار الفرضية بين التوزيع (distribution) في مجموعتين مستقلتين (Independent samples) ما خولت تحت مجموعتين مختلفتين لا يوجدوا على بعض Independent

هذا النوع من الاختبارات يستخدم لاختبار الفرضية بين التوزيع (distribution) في مجموعتين مستقلتين (Independent samples) ما خولت تحت مجموعتين مختلفتين لا يوجدوا على بعض Independent

هذا النوع من الاختبارات يستخدم لاختبار الفرضية بين التوزيع (distribution) في مجموعتين مستقلتين (Independent samples) ما خولت تحت مجموعتين مختلفتين لا يوجدوا على بعض Independent

هذا النوع من الاختبارات يستخدم لاختبار الفرضية بين التوزيع (distribution) في مجموعتين مستقلتين (Independent samples) ما خولت تحت مجموعتين مختلفتين لا يوجدوا على بعض Independent

هذا النوع من الاختبارات يستخدم لاختبار الفرضية بين التوزيع (distribution) في مجموعتين مستقلتين (Independent samples) ما خولت تحت مجموعتين مختلفتين لا يوجدوا على بعض Independent

هذا النوع من الاختبارات يستخدم لاختبار الفرضية بين التوزيع (distribution) في مجموعتين مستقلتين (Independent samples) ما خولت تحت مجموعتين مختلفتين لا يوجدوا على بعض Independent

هذا النوع من الاختبارات يستخدم لاختبار الفرضية بين التوزيع (distribution) في مجموعتين مستقلتين (Independent samples) ما خولت تحت مجموعتين مختلفتين لا يوجدوا على بعض Independent

هذا النوع من الاختبارات يستخدم لاختبار الفرضية بين التوزيع (distribution) في مجموعتين مستقلتين (Independent samples) ما خولت تحت مجموعتين مختلفتين لا يوجدوا على بعض Independent

هذا النوع من الاختبارات يستخدم لاختبار الفرضية بين التوزيع (distribution) في مجموعتين مستقلتين (Independent samples) ما خولت تحت مجموعتين مختلفتين لا يوجدوا على بعض Independent

هذا النوع من الاختبارات يستخدم لاختبار الفرضية بين التوزيع (distribution) في مجموعتين مستقلتين (Independent samples) ما خولت تحت مجموعتين مختلفتين لا يوجدوا على بعض Independent

هذا النوع من الاختبارات يستخدم لاختبار الفرضية بين التوزيع (distribution) في مجموعتين مستقلتين (Independent samples) ما خولت تحت مجموعتين مختلفتين لا يوجدوا على بعض Independent

Object

Date / /

Nominal x Nominal, Nominal x Ordinal
Chi-square test of Homogeneity

Correlation & Association

والمفهوم نفسه
 تتكلم عن وجود علاقة بين متغيرين لكن لنكل العلاقة نوقتها بعد ذلك
 Association
 Correlation
 Apply the Correlation and association with level of Measurement

طريقة حسابية (بسط) (مقسوم) (مقسوم عليه)
 Correlation: خطية بين (Quantitative x Quantitative), (Ordinal x Ordinal)
 وكمية تبين قوتها و اتجاهها

Correlation Coefficient: "r"
 Pearson Correlation Coefficient
 the range of the Correlation is from -1 to 1
 كل ما فوق 0
 كل ما تحت 0
 Relation R.P

Correlation Coefficient and Scatter Plot
 Association: (N x N), (N, 0), (0, N), (N, 0)
 Chi-square test of independence
 Association: (N x N), (N, 0), (0, N), (N, 0) → |r|

Visualization [Power P], SPSS (logos)

مربع 1/1
 (1-0) لو 0.81
 لو 0.81
 81%
 81%
 16 يعني العدا = الأكثر تغيراً من العلاقة الخطية

1) Regression analysis

يوصف العلاقة بين المتغير التابع مع واحد أو أكثر من المتغيرات المستقلة
بأنه يتنبأ بقيمة خارج النطاق ويستخرج في فصول الحسابات المتقدمة

[illegible]

ML انظر: عناصر كثير

* متغيران مستقلان (independent) features x_1, x_2 في الوصفية x_1, x_2

* Methods handling blocks of variables: "variable selection"

المسألة 1: يكون ضيق الـ لا معتمدة على اختيارين X ممكن X_1, X_2, \dots, X_n هذا هو الحد
الـ X هو التقديري وسمية في بناء النموذج العشوائي

1) Enter → output independent variable في التنبؤ ١)

1) Remove → العمل، إزالة الكوالمفتريات مع بعض مرة واحدة

يعرّف ذو مقصود (الأكثر تأثيراً) أو (أهم) ويسمى المدخلية Forward (3)

معتبة الإفرنجية المتغيرة فقط، داخل المتغير الثاني فالأصية على الأول ويبنى عليها

تنبؤوا استخضع فيه المتنبئين وأطاعوا أملاكهم ونشؤوا قبل القوة الأكبر أوائل ونشؤوا

وإن شئتم فلهو تر لانه ولا مؤخر عني

٩١) يعيد باللعن يرد كلمة ويعتبا بعد بيت يفتقر الى نقل النص ويقارن به

المعونة قبل وبعد

يبدو عليّ أن كل مجموعة فرعية من السميات التي لها أكثر أهمية من 1000

ظهور دالة التفرع

قوله (الحق لها) →

Object _____

Date / /

لتفسير المتغيرات المستقلة

المتغير المستقل

1) **Forecasting** → تحديد ما سيحدث في المستقبل بناءً على البيانات السابقة

معرفة ما إذا كانت متغيرة أم لا خارج النطاق بناءً على بيانات من 2017 - 2020

على أساس التنبؤ الصحيح وليس Regression

لنفس الإحصائيات على نفس التنبؤات الإحصائية (يعتبر على أنها dependent)

فيما أن Regression يعتمد على بيانات independent

2) **Time series analysis** → تحليل بيانات الوقت

1) Trend → الاتجاه العام في زيادة، نقصان، ثبات

2) Seasonal → التكرار في فترات زمنية محددة

3) Cyclical → التكرار في فترات زمنية أطول بكثير من 12 شهراً

4) Random Variation → التغيرات العشوائية غير المنتظمة

5) **Regression** → التنبؤ بناءً على البيانات السابقة

6) **Probability** → الاحتمال

7) **Statistics** → الإحصاء

8) **Forecasting** → التنبؤ

9) **Time series analysis** → تحليل بيانات الوقت

10) **Regression** → التنبؤ بناءً على البيانات السابقة

11) **Dependent variable** → المتغير التابع

12) **Independent variable** → المتغير المستقل

13) **Outcome** → النتيجة

14) **Sample** → العينة

15) **Event** → حدث

16) **Probability** → الاحتمال

17) **Statistics** → الإحصاء

18) **Forecasting** → التنبؤ

19) **Time series analysis** → تحليل بيانات الوقت

20) **Regression** → التنبؤ بناءً على البيانات السابقة

21) **Dependent variable** → المتغير التابع

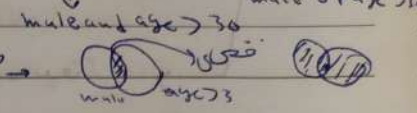
22) **Independent variable** → المتغير المستقل

Object

Date

Theoretical Notations of events

1) Complement \bar{A}
2) Intersection $A \cap B$
3) Union $A \cup B$



مثال: (فقط) - مشتركة بين الذكور والاعمار القوية 30

Probability Concept:-

1) **Classical Probability**: يعتمد على حساب الاحتمال $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$
لأن عدد عناصر الفضاء العينة يستخدم بطريقة العد لحساب عدد عناصر الحدث و
عدد عناصر الفضاء العينة
عدد عناصر الحدث $n(A)$
عدد عناصر الفضاء $n(S)$

* $n(A) =$ أي خاصية A وليس عكس A الاحتمال الشرطي

2) **Empirical Probability**: يعتمد على التكرار $P(A) = \frac{\text{تكرار وقوع الحدث}}{n}$

$$P(A) = \frac{\text{تكرار وقوع الحدث}}{n} = \text{relative frequency}$$

الاحتمال الشرطي = عدد عناصر الحدث / عدد عناصر المجتمع

3) Conditional Probability:-

* Events A, B are independent events if

الحدثان A, B مستقلان

لو حدث A يؤثر على احتمال وقوع B حيث المتوقع وعدمه $P(A|B) = P(A)$

$$P(A \cap B) = P(A) * P(B)$$

لو حدث A مستقل

بصفة جزئية النسبة التي تتحقق للمجموعة تتحقق للفرع

Conditional Probability $P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$
الاحتمال الشرطي و الاعتماد المتبادل

لو حدث B يؤثر على احتمال وقوع A حيث المتوقع وعدمه $P(A|B) = P(A)$

لو حدث B مستقل $P(A/B) = P(A)$ if independent
احتمال وقوع A بشرط وجود B
و كذا كونه موجود أو غير موجود

AL-Harami

مثل نصيب عندنا

الاحتمال العكسي

Bayes theorem

P(D/I)

الطبيعي، تكون عاودا تتوقع ان يكون على بناء الـ P(D/I)

P(I/D)

اما Bayes و عاودا يتوقع ان يكون على بناء الـ P(I/D)

Object

Date

/

/

Bayes theorem

Bayes theorem

الاحتمال العكسي او كذا

الاحتمال العكسي حتى يعطى المصنف (غير مستقلة)

تتطلب احتمال وقوع حدث بناء على المعرفة السابقة

بالطبيعي التي تكون ذات طلة بالحدث

مثال: احتمال الإصابة بالسرطان / احتمال الإصابة بالسرطان على بناء المعرفة

تكون متغيرة، الصور تتغير على الاحتمال بالسرطان

لو كانت متغيرة على بعض ما لتقسيم حقيقي، انما لو مستقلة كحركة مارتينغال

بمعرفة تقسيم الـ P(I/D) الى P(I/D) و P(I/D)

ظهور الـ P(I/D) في الـ P(I/D) (لو اعتماد على بعض) صيغة الاحتمال

بكون متغيرة له (تتوقع زيادة الاحتمال او نقصانه)

Bayes theorem

Bayes theorem

P(A, B) = P(A)P(B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(A, B) = P(A)P(B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

P(B) = P(A, B) + P(A, B)

Object

Date / /

Classifier Accuracy types

Confusion matrix

(من خلال حساب الخاطئ الصحيح على تقييم النموذج)

1) Accuracy

2) Precision

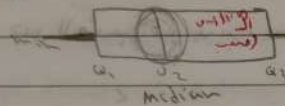
3) Sensitivity

نسبة الإيجابيات الصحيحة

(i) determine a better Cutoff Value

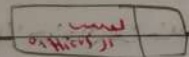
(ii) Compare the quality of different models

Box Plot → Number Summary of a dataset (min, Q_1 , Q_2 , Q_3 , max)



Box Plot of a dataset is used to identify the distribution of the data and to detect outliers.

Box Plot



Box Plot is used to identify the distribution of the data and to detect outliers. It is a graphical representation of the data that shows the minimum, first quartile, median, third quartile, and maximum values.

على حسب تكرار

وختار أحسنها للخطوة التالية

What is distribution? = Central limit theorem Histogram
 المتحول في بعض المميزات عن الـ Histogram
 (1) يمكن استخدامه الـ distribution في حساب احتمال
 (2) يمكن تكون عاود تحسب التباين بين رقم ورقم ثاني (لا يفتقر على عرض كل
 طندون فرد الـ Histogram • Histogram • Histogram
 (3) لو كانت كثير بيانات كثير فقار من البيانات الجسناها ترسم منحدر لها

Normal Distribution / **Normal Distribution**
 منظم، الإحصاء البياني
Religy - شكل المنحدر لازم تعرف حاجتين
 عكسها تعرف في القيم قريب من بعض أو القيم ضايف بعض

ملحوظة خاصة: - إذا وجدت مجموعة بيانات أن المتوسط والوسيط والمتوال قيمهم متقاربة جدًا أو متساوية فهذا مؤشر قوي على أن البيانات لها توزيع طبيعي متماثل

لو عاودين تحسب الإحصاءات خلال التوزيع الطبيعي
 ونتيجة تقريبية للبيانات الحقيقية (Histogram)

$$P(\text{حدث}) = \frac{\text{المساحة تحت المنحدر}}{\text{المساحة تحت المنحدر له كلة (الكلي)}} \times \text{عدد الأفراد}$$

شكل التوزيع بيتغير حسب مجتمع الدراسة (Population) مثلاً لو عدد
 فروع ينتمون إلى سلسلة واحدة وعادوا عدد الفروع فزك فرع تابع للسلسلة الثانية
 سيكون له شكل معين لو المجتمع كان كبير تصغيره شكل التوزيع
 المتوسط والإحصاءات الحسابية لا تتغير، اسم المجتمع Parameter Population
 العدة بين الـ Rate و الـ distribution
 حقيقة واقعة عن المجتمع (لو كت له مثال)
 100 عميل
 50 عميل
 25 عميل
 12.5 عميل
 6.25 عميل
 3.125 عميل
 1.5625 عميل
 0.78125 عميل
 0.390625 عميل
 0.1953125 عميل
 0.09765625 عميل
 0.048828125 عميل
 0.0244140625 عميل
 0.01220703125 عميل
 0.006103515625 عميل
 0.0030517578125 عميل
 0.00152587890625 عميل
 0.000762939453125 عميل
 0.0003814697265625 عميل
 0.00019073486328125 عميل
 9.5367431640625E-05 عميل
 4.76837158203125E-05 عميل
 2.384185791015625E-05 عميل
 1.1920928955078125E-05 عميل
 5.9604644775390625E-06 عميل
 2.98023223876953125E-06 عميل
 1.4901161193847656E-06 عميل
 7.450580596923828E-07 عميل
 3.725290298461914E-07 عميل
 1.862645149230957E-07 عميل
 9.313225746154785E-08 عميل
 4.656612873077392E-08 عميل
 2.328306436538696E-08 عميل
 1.164153218269348E-08 عميل
 5.82076609134674E-09 عميل
 2.91038304567337E-09 عميل
 1.455191522836685E-09 عميل
 7.275957614183425E-10 عميل
 3.637978807091712E-10 عميل
 1.818989403545856E-10 عميل
 9.09494701772928E-11 عميل
 4.54747350886464E-11 عميل
 2.27373675443232E-11 عميل
 1.13686837721616E-11 عميل
 5.6843418860808E-12 عميل
 2.8421709430404E-12 عميل
 1.4210854715202E-12 عميل
 7.105427357601E-13 عميل
 3.5527136788005E-13 عميل
 1.7763568394002E-13 عميل
 8.881784197001E-14 عميل
 4.4408920985005E-14 عميل
 2.2204460492502E-14 عميل
 1.1102230246251E-14 عميل
 5.5511151231255E-15 عميل
 2.7755575615627E-15 عميل
 1.3877787807813E-15 عميل
 6.938893903906E-16 عميل
 3.469446951953E-16 عميل
 1.7347234759765E-16 عميل
 8.673617379882E-17 عميل
 4.336808689941E-17 عميل
 2.1684043449705E-17 عميل
 1.0842021724852E-17 عميل
 5.421010862426E-18 عميل
 2.710505431213E-18 عميل
 1.3552527156065E-18 عميل
 6.776263578032E-19 عميل
 3.388131789016E-19 عميل
 1.694065894508E-19 عميل
 8.47032947254E-20 عميل
 4.23516473627E-20 عميل
 2.117582368135E-20 عميل
 1.058791184067E-20 عميل
 5.293955920335E-21 عميل
 2.646977960167E-21 عميل
 1.323488980083E-21 عميل
 6.617444900415E-22 عميل
 3.308722450207E-22 عميل
 1.654361225103E-22 عميل
 8.271806125515E-23 عميل
 4.135903062757E-23 عميل
 2.067951531378E-23 عميل
 1.033975765689E-23 عميل
 5.169878828445E-24 عميل
 2.584939414222E-24 عميل
 1.292469707111E-24 عميل
 6.462348535555E-25 عميل
 3.231174267777E-25 عميل
 1.615587133888E-25 عميل
 8.07793566944E-26 عميل
 4.03896783472E-26 عميل
 2.01948391736E-26 عميل
 1.00974195868E-26 عميل
 5.0487097934E-27 عميل
 2.5243548967E-27 عميل
 1.26217744835E-27 عميل
 6.31088724175E-28 عميل
 3.15544362087E-28 عميل
 1.57772181043E-28 عميل
 7.88860905215E-29 عميل
 3.94430452607E-29 عميل
 1.97215226303E-29 عميل
 9.86076131515E-30 عميل
 4.93038065757E-30 عميل
 2.46519032878E-30 عميل
 1.23259516439E-30 عميل
 6.16297582195E-31 عميل
 3.08148791097E-31 عميل
 1.54074395548E-31 عميل
 7.7037197774E-32 عميل
 3.8518598887E-32 عميل
 1.92592994435E-32 عميل
 9.6296497217E-33 عميل
 4.8148248608E-33 عميل
 2.4074124304E-33 عميل
 1.2037062152E-33 عميل
 6.018531076E-34 عميل
 3.009265538E-34 عميل
 1.504632769E-34 عميل
 7.523163845E-35 عميل
 3.761581922E-35 عميل
 1.880790961E-35 عميل
 9.403954805E-36 عميل
 4.701977402E-36 عميل
 2.350988701E-36 عميل
 1.1754943505E-36 عميل
 5.877471752E-37 عميل
 2.938735876E-37 عميل
 1.469367938E-37 عميل
 7.34683969E-38 عميل
 3.673419845E-38 عميل
 1.836709922E-38 عميل
 9.18354961E-39 عميل
 4.591774805E-39 عميل
 2.295887402E-39 عميل
 1.147943701E-39 عميل
 5.739718505E-40 عميل
 2.869859252E-40 عميل
 1.434929626E-40 عميل
 7.17464813E-41 عميل
 3.587324065E-41 عميل
 1.793662032E-41 عميل
 8.96831016E-42 عميل
 4.48415508E-42 عميل
 2.24207754E-42 عميل
 1.12103877E-42 عميل
 5.60519385E-43 عميل
 2.80259692E-43 عميل
 1.40129846E-43 عميل
 7.0064923E-44 عميل
 3.50324615E-44 عميل
 1.75162307E-44 عميل
 8.7581153E-45 عميل
 4.3790576E-45 عميل
 2.1895288E-45 عميل
 1.0947644E-45 عميل
 5.473822E-46 عميل
 2.736911E-46 عميل
 1.368455E-46 عميل
 6.84227E-47 عميل
 3.42113E-47 عميل
 1.71056E-47 عميل
 8.5528E-48 عميل
 4.2764E-48 عميل
 2.1382E-48 عميل
 1.0691E-48 عميل
 5.345E-49 عميل
 2.672E-49 عميل
 1.336E-49 عميل
 6.68E-50 عميل
 3.34E-50 عميل
 1.67E-50 عميل
 8.35E-51 عميل
 4.17E-51 عميل
 2.08E-51 عميل
 1.04E-51 عميل
 5.2E-52 عميل
 2.6E-52 عميل
 1.3E-52 عميل
 6.5E-53 عميل
 3.2E-53 عميل
 1.6E-53 عميل
 8E-54 عميل
 4E-54 عميل
 2E-54 عميل
 1E-54 عميل
 5E-55 عميل
 2.5E-55 عميل
 1.2E-55 عميل
 6E-56 عميل
 3E-56 عميل
 1.5E-56 عميل
 7.5E-57 عميل
 3.7E-57 عميل
 1.8E-57 عميل
 9E-58 عميل
 4.5E-58 عميل
 2.2E-58 عميل
 1.1E-58 عميل
 5.5E-59 عميل
 2.7E-59 عميل
 1.3E-59 عميل
 6.5E-60 عميل
 3.2E-60 عميل
 1.6E-60 عميل
 8E-61 عميل
 4E-61 عميل
 2E-61 عميل
 1E-61 عميل
 5E-62 عميل
 2.5E-62 عميل
 1.2E-62 عميل
 6E-63 عميل
 3E-63 عميل
 1.5E-63 عميل
 7.5E-64 عميل
 3.7E-64 عميل
 1.8E-64 عميل
 9E-65 عميل
 4.5E-65 عميل
 2.2E-65 عميل
 1.1E-65 عميل
 5.5E-66 عميل
 2.7E-66 عميل
 1.3E-66 عميل
 6.5E-67 عميل
 3.2E-67 عميل
 1.6E-67 عميل
 8E-68 عميل
 4E-68 عميل
 2E-68 عميل
 1E-68 عميل
 5E-69 عميل
 2.5E-69 عميل
 1.2E-69 عميل
 6E-70 عميل
 3E-70 عميل
 1.5E-70 عميل
 7.5E-71 عميل
 3.7E-71 عميل
 1.8E-71 عميل
 9E-72 عميل
 4.5E-72 عميل
 2.2E-72 عميل
 1.1E-72 عميل
 5.5E-73 عميل
 2.7E-73 عميل
 1.3E-73 عميل
 6.5E-74 عميل
 3.2E-74 عميل
 1.6E-74 عميل
 8E-75 عميل
 4E-75 عميل
 2E-75 عميل
 1E-75 عميل
 5E-76 عميل
 2.5E-76 عميل
 1.2E-76 عميل
 6E-77 عميل
 3E-77 عميل
 1.5E-77 عميل
 7.5E-78 عميل
 3.7E-78 عميل
 1.8E-78 عميل
 9E-79 عميل
 4.5E-79 عميل
 2.2E-79 عميل
 1.1E-79 عميل
 5.5E-80 عميل
 2.7E-80 عميل
 1.3E-80 عميل
 6.5E-81 عميل
 3.2E-81 عميل
 1.6E-81 عميل
 8E-82 عميل
 4E-82 عميل
 2E-82 عميل
 1E-82 عميل
 5E-83 عميل
 2.5E-83 عميل
 1.2E-83 عميل
 6E-84 عميل
 3E-84 عميل
 1.5E-84 عميل
 7.5E-85 عميل
 3.7E-85 عميل
 1.8E-85 عميل
 9E-86 عميل
 4.5E-86 عميل
 2.2E-86 عميل
 1.1E-86 عميل
 5.5E-87 عميل
 2.7E-87 عميل
 1.3E-87 عميل
 6.5E-88 عميل
 3.2E-88 عميل
 1.6E-88 عميل
 8E-89 عميل
 4E-89 عميل
 2E-89 عميل
 1E-89 عميل
 5E-90 عميل
 2.5E-90 عميل
 1.2E-90 عميل
 6E-91 عميل
 3E-91 عميل
 1.5E-91 عميل
 7.5E-92 عميل
 3.7E-92 عميل
 1.8E-92 عميل
 9E-93 عميل
 4.5E-93 عميل
 2.2E-93 عميل
 1.1E-93 عميل
 5.5E-94 عميل
 2.7E-94 عميل
 1.3E-94 عميل
 6.5E-95 عميل
 3.2E-95 عميل
 1.6E-95 عميل
 8E-96 عميل
 4E-96 عميل
 2E-96 عميل
 1E-96 عميل
 5E-97 عميل
 2.5E-97 عميل
 1.2E-97 عميل
 6E-98 عميل
 3E-98 عميل
 1.5E-98 عميل
 7.5E-99 عميل
 3.7E-99 عميل
 1.8E-99 عميل
 9E-100 عميل
 4.5E-100 عميل
 2.2E-100 عميل
 1.1E-100 عميل
 5.5E-101 عميل
 2.7E-101 عميل
 1.3E-101 عميل
 6.5E-102 عميل
 3.2E-102 عميل
 1.6E-102 عميل
 8E-103 عميل
 4E-103 عميل
 2E-103 عميل
 1E-103 عميل
 5E-104 عميل
 2.5E-104 عميل
 1.2E-104 عميل
 6E-105 عميل
 3E-105 عميل
 1.5E-105 عميل
 7.5E-106 عميل
 3.7E-106 عميل
 1.8E-106 عميل
 9E-107 عميل
 4.5E-107 عميل
 2.2E-107 عميل
 1.1E-107 عميل
 5.5E-108 عميل
 2.7E-108 عميل
 1.3E-108 عميل
 6.5E-109 عميل
 3.2E-109 عميل
 1.6E-109 عميل
 8E-110 عميل
 4E-110 عميل
 2E-110 عميل
 1E-110 عميل
 5E-111 عميل
 2.5E-111 عميل
 1.2E-111 عميل
 6E-112 عميل
 3E-112 عميل
 1.5E-112 عميل
 7.5E-113 عميل
 3.7E-113 عميل
 1.8E-113 عميل
 9E-114 عميل
 4.5E-114 عميل
 2.2E-114 عميل
 1.1E-114 عميل
 5.5E-115 عميل
 2.7E-115 عميل
 1.3E-115 عميل
 6.5E-116 عميل
 3.2E-116 عميل
 1.6E-116 عميل
 8E-117 عميل
 4E-117 عميل
 2E-117 عميل
 1E-117 عميل
 5E-118 عميل
 2.5E-118 عميل
 1.2E-118 عميل
 6E-119 عميل
 3E-119 عميل
 1.5E-119 عميل
 7.5E-120 عميل
 3.7E-120 عميل
 1.8E-120 عميل
 9E-121 عميل
 4.5E-121 عميل
 2.2E-121 عميل
 1.1E-121 عميل
 5.5E-122 عميل
 2.7E-122 عميل
 1.3E-122 عميل
 6.5E-123 عميل
 3.2E-123 عميل
 1.6E-123 عميل
 8E-124 عميل
 4E-124 عميل
 2E-124 عميل
 1E-124 عميل
 5E-125 عميل
 2.5E-125 عميل
 1.2E-125 عميل
 6E-126 عميل
 3E-126 عميل
 1.5E-126 عميل
 7.5E-127 عميل
 3.7E-127 عميل
 1.8E-127 عميل
 9E-128 عميل
 4.5E-128 عميل
 2.2E-128 عميل
 1.1E-128 عميل
 5.5E-129 عميل
 2.7E-129 عميل
 1.3E-129 عميل
 6.5E-130 عميل
 3.2E-130 عميل
 1.6E-130 عميل
 8E-131 عميل
 4E-131 عميل
 2E-131 عميل
 1E-131 عميل
 5E-132 عميل
 2.5E-132 عميل
 1.2E-132 عميل
 6E-133 عميل
 3E-133 عميل
 1.5E-133 عميل
 7.5E-134 عميل
 3.7E-134 عميل
 1.8E-134 عميل
 9E-135 عميل
 4.5E-135 عميل
 2.2E-135 عميل
 1.1E-135 عميل
 5.5E-136 عميل
 2.7E-136 عميل
 1.3E-136 عميل
 6.5E-137 عميل
 3.2E-137 عميل
 1.6E-137 عميل
 8E-138 عميل
 4E-138 عميل
 2E-138 عميل
 1E-138 عميل
 5E-139 عميل
 2.5E-139 عميل
 1.2E-139 عميل
 6E-140 عميل
 3E-140 عميل
 1.5E-140 عميل
 7.5E-141 عميل
 3.7E-141 عميل
 1.8E-141 عميل
 9E-142 عميل
 4.5E-142 عميل
 2.2E-142 عميل
 1.1E-142 عميل
 5.5E-143 عميل
 2.7E-143 عميل
 1.3E-143 عميل
 6.5E-144 عميل
 3.2E-144 عميل
 1.6E-144 عميل
 8E-145 عميل
 4E-145 عميل
 2E-145 عميل
 1E-145 عميل
 5E-146 عميل
 2.5E-146 عميل
 1.2E-146 عميل
 6E-147 عميل
 3E-147 عميل
 1.5E-147 عميل
 7.5E-148 عميل
 3.7E-148 عميل
 1.8E-148 عميل
 9E-149 عميل
 4.5E-149 عميل
 2.2E-149 عميل
 1.1E-149 عميل
 5.5E-150 عميل
 2.7E-150 عميل
 1.3E-150 عميل
 6.5E-151 عميل
 3.2E-151 عميل
 1.6E-151 عميل
 8E-152 عميل
 4E-152 عميل
 2E-152 عميل
 1E-152 عميل
 5E-153 عميل
 2.5E-153 عميل
 1.2E-153 عميل
 6E-154 عميل
 3E-154 عميل
 1.5E-154 عميل
 7.5E-155 عميل
 3.7E-155 عميل
 1.8E-155 عميل
 9E-156 عميل
 4.5E-156 عميل
 2.2E-156 عميل
 1.1E-156 عميل
 5.5E-157 عميل
 2.7E-157 عميل
 1.3E-157 عميل
 6.5E-158 عميل
 3.2E-158 عميل
 1.6E-158 عميل
 8E-159 عميل
 4E-159 عميل
 2E-159 عميل
 1E-159 عميل
 5E-160 عميل
 2.5E-160 عميل
 1.2E-160 عميل
 6E-161 عميل
 3E-161 عميل
 1.5E-161 عميل
 7.5E-162 عميل
 3.7E-162 عميل
 1.8E-162 عميل
 9E-163 عميل
 4.5E-163 عميل
 2.2E-163 عميل
 1.1E-163 عميل
 5.5E-164 عميل
 2.7E-164 عميل
 1.3E-164 عميل
 6.5E-165 عميل
 3.2E-165 عميل
 1.6E-165 عميل
 8E-166 عميل
 4E-166 عميل
 2E-166 عميل
 1E-166 عميل
 5E-167 عميل
 2.5E-167 عميل
 1.2E-167 عميل
 6E-168 عميل
 3E-168 عميل
 1.5E-168 عميل
 7.5E-169 عميل
 3.7E-169 عميل
 1.8E-169 عميل
 9E-170 عميل
 4.5E-170 عميل
 2.2E-170 عميل
 1.1E-170 عميل
 5.5E-171 عميل
 2.7E-171 عميل
 1.3E-171 عميل
 6.5E-172 عميل
 3.2E-172 عميل
 1.6E-172 عميل
 8E-173 عميل
 4E-173 عميل
 2E-173 عميل
 1E-173 عميل
 5E-174 عميل
 2.5E-174 عميل
 1.2E-174 عميل
 6E-175 عميل
 3E-175 عميل
 1.5E-175 عميل
 7.5E-176 عميل
 3.7E-176 عميل
 1.8E-176 عميل
 9E-177 عميل
 4.5E-177 عميل
 2.2E-177 عميل
 1.1E-177 عميل
 5.5E-178 عميل
 2.7E-178 عميل
 1.3E-178 عميل
 6.5E-179 عميل
 3.2E-179 عميل
 1.6E-179 عميل
 8E-180 عميل
 4E-180 عميل
 2E-180 عميل
 1E-180 عميل
 5E-181 عميل
 2.5E-181 عميل
 1.2E-181 عميل
 6E-182 عميل
 3E-182 عميل
 1.5E-182 عميل
 7.5E-183 عميل
 3.7E-183 عميل
 1.8E-183 عميل
 9E-184 عميل
 4.5E-184 عميل
 2.2E-184 عميل
 1.1E-184 عميل
 5.5E-185 عميل
 2.7E-185 عميل
 1.3E-185 عميل
 6.5E-186 عميل
 3.2E-186 عميل
 1.6E-186 عميل
 8E-187 عميل
 4E-187 عميل
 2E-187 عميل
 1E-187 عميل
 5E-188 عميل
 2.5E-188 عميل
 1.2E-188 عميل
 6E-189 عميل
 3E-189 عميل
 1.5E-189 عميل
 7.5E-190 عميل
 3.7E-190 عميل
 1.8E-190 عميل
 9E-191 عميل
 4.5E-191 عميل
 2.2E-191 عميل
 1.1E-191 عميل
 5.5E-192 عميل
 2.7E-192 عميل
 1.3E-192 عميل
 6.5E-193 عميل
 3.2E-193 عميل
 1.6E-193 عميل
 8E-194 عميل
 4E-194 عميل
 2E-194 عميل
 1E-194 عميل
 5E-195 عميل
 2.5E-195 عميل
 1.2E-195 عميل
 6E-196 عميل
 3E-196 عميل
 1.5E-196 عميل
 7.5E-197 عميل
 3.7E-197 عميل
 1.8E-197 عميل
 9E-198 عميل
 4.5E-198 عميل
 2.2E-198 عميل
 1.1E-198 عميل
 5.5E-199 عميل
 2.7E-199 عميل
 1.3E-199 عميل
 6.5E-200 عميل
 3.2E-200 عميل
 1.6E-200 عميل
 8E-201 عميل
 4E-201 عميل
 2E-201 عميل
 1E-201 عميل
 5E-202 عميل
 2.5E-202 عميل
 1.2E-202 عميل
 6E-203 عميل
 3E-203 عميل
 1.5E-203 عميل
 7.5E-204 عميل
 3.7E-204 عميل
 1.8E-204 عميل
 9E-205 عميل
 4.5E-205 عميل
 2.2E-205 عميل
 1.1E-205 عميل
 5.5E-206 عميل
 2.7E-206 عميل
 1.3E-206 عميل
 6.5E-207 عميل
 3.2E-207 عميل
 1.6E-207 عميل
 8E-208 عميل
 4E-208 عميل
 2E-208 عميل
 1E-208 عميل
 5E-209 عميل
 2.5E-209 عميل
 1.2E-209 عميل
 6E-210 عميل
 3E-210 عميل
 1.5E-210 عميل
 7.5E-211 عميل
 3.7E-211 عميل
 1.8E-211 عميل
 9E-212 عميل
 4.5E-212 عميل
 2.2E-212 عميل
 1.1E-212 عميل
 5.5E-213 عميل
 2.7E-213 عميل
 1.3E-213 عميل
 6.5E-214 عميل
 3.2E-214 عميل
 1.6E-214 عميل
 8E-215 عميل
 4E-215 عميل
 2E-215 عميل
 1E-215 عميل
 5E-216 عميل
 2.5E-216 عميل
 1.2E-216 عميل
 6E-217 عميل
 3E-217 عميل
 1.5E-217 عميل
 7.5E-218 عميل
 3.7E-218 عميل
 1.8E-218 عميل
 9E-219 عميل
 4.5E-219 عميل
 2.2E-219 عميل

Object Date / /

الموضوع التاريخ

Value: $P = \text{Probability of observing something else that is as extreme or more extreme}$

القيمة: $P = \text{احتمالية ملاحظة شيء آخر هو متطرف أو أكثر متطرفاً من ذلك}$

H_0 is rejected if the test statistic is extreme

يتم رفض H_0 إذا كانت الإحصائية اختبارية متطرفة

Extreme is the area under the curve that is more extreme than the test statistic

المتطرف هو المنطقة تحت المنحنى التي هي أكثر تطرفاً من الإحصائية اختبارية

Power: $1 - \beta$ is the probability of rejecting H_0 when H_0 is false

القدرة: $1 - \beta$ هي احتمالية رفض H_0 عندما تكون H_0 خاطئة

Significance level: α is the probability of rejecting H_0 when H_0 is true

مستوى الدلالة: α هي احتمالية رفض H_0 عندما تكون H_0 صحيحة

Effect size: d is the magnitude of the difference between the two groups

حجم التأثير: d هو حجم الفرق بين المجموعتين

Power analysis: $1 - \beta$ is the probability of rejecting H_0 when H_0 is false

تحليل القدرة: $1 - \beta$ هي احتمالية رفض H_0 عندما تكون H_0 خاطئة

كما تكون العلاقة طردية (النقاط بعيدة عن بعضها) التباين الكبير طفيف

وكانت هذه القلائد الخمسة واسمها في القصة الخلود فوقها حتى لو غير القلائد

يمكن من فهم الخط سيرهم اكثر لو اطلعنا على راسم النظم في احدى هذه النظم

Practical 11: Correlation → يخبرنا احتمالية أن النقاط المرسومة على تخطيط تكون

لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ

والتفتة عندنا في الموضوع من خلال

لـم عدد القباب الفاتحها كذا ناسية كذا ماسكون مخبر ١٠

كل ما يوصل الى الله تعالى (1,1) علمته فيه كل ما كان له من الخصال اقل من ان

[illegible]

Correlation = $\frac{\text{Covariance}(x, y)}{\sqrt{\text{variance}(x)} \cdot \sqrt{\text{variance}(y)}}$

$$P(A|B) \cdot P(A) \rightarrow P(A \cap B) \rightarrow \text{عابر}$$

~~Atkinson P(A/B) = P(A)P(B) = 0.0001 \times 0.0001 = 10^{-8}~~

مؤلف: (پروفیسر) عزیز محمد علی

لشخص ما لو ائت منكش الامانة كلها. لو ساء الحال عليه استخدمه (1/1)

الاجتهاد في اللغة

Expected Value: $E(X) = \sum_{\uparrow} x \cdot P(x)$ For discrete

المعروف

الفصل الثاني من كتاب: (الرياضة البدنية)

لوعبدالله الرضا

* متوجه (الوجه) الزيد

(المادة ٢-٥) (المرحلة ١) (١٩٨٠م)

X- نس الحاجة المتعاقد النجدي وبناتنا

قائمة لوعلى الشجرة أكثر من مرة تصفح به جهاد الحق بطاعة



Object

Date / /

Expected Value For Continuous Variable: $E(x) = \frac{1}{\lambda}$

Exponential Distribution $f(x) = \lambda e^{-\lambda x}$ $x \geq 0$

Curve مع حركتها الـ

binomial Distribution

The Central Limit Theorem

من أجل كل مجموعة من المتغيرات العشوائية المستقلة والمتماثلة التوزيع (كل مجموعة عشوائية وليكن X_1, X_2, \dots, X_n وكل ما يكون أكثر كل ما يكون أحسن) ونحسب المتوسط المظهر لنا في كل مجموعة بعدد نأخذ المتوسطات ونقطع من كل مجموعة نرى فيها المفاجئة أنه لنقطع توزيع طبيعي والقيمة الأكثر تكراراً الأقرار للقيمة هي المتوسط الفعلي للمجتمع كذا (الانحراف المعياري σ ونحسب انحرافه المجتمع الفعلي)

Sample size and Effective sample size

Effective sample size

على حسب الـ (overdispersion) لو كانت قوة تشتت أقل من 1

نأخذ الـ (overdispersion) كبير فكلما زاد الرقم كبير وبعينه

Effective sample size = $\frac{\text{the number of samples}}{2 + (\text{the number of samples} - 1) * (\text{overdispersion})}$

Standard deviation vs Standard error

Standard deviation

Standard error

Standard error

Standard error

Standard error

Standard error

Standard error

Date / /

Linear Regression \equiv General linear model (GLM)

5

لا يجوز نقل الخطاط القديم
ولو عند أي عالم لا يجوز على من تصيبه النعمة ولا يجوز على من
تألمه الصالح

الحمد لله

991522

R₂ = The variation in mouse size explained by weight
The variation in mouse size without taking weight into account

F. The variation in mass size explained by weight

7. دول بقا ال Valvintion الالوزن معروفى يفحصه

✓ X² Significant $\leftarrow R^2$

الحال في القسم يكون بعد من الصغر يعني ان القسم غير قد يكون معما

AL-Haramien

Object Date / /

General Linear Model Part 2 (ANOVA)

ANOVA T-test Design matrix

Quantile (Qualite) Quantile

normal distribution Quantile

Quantile Quantile

Quantile Quantile

Quantile Quantile

Quantile Quantile

Quantile Quantile

Quantile Quantile

Quantile Quantile

Quantile Quantile

Quantile Quantile

Quantile Quantile

Quantile Quantile

على فترات مجموعة النتائج التي واصلتها تتبع توزيع طبيعي
 غاوسية متقوت، احتمال انهاء تتبع توزيع، يستعمل مبرهن
 يكون الى احتمالية من مع مجموعة التكرار النتائج (value) يقررت احسن
 لتوزيع التبع مع البيانات

الطبيعي (Gaussian) (توزيع) (تبع مع النتائج)

Exponential Distribution (توزيع) (تبع مع النتائج)

Exponential Distribution: Modeling time delay between observed

Exponential Distribution: Modeling time delay between observed

Exponential Distribution: Modeling time delay between observed

Exponential Distribution: Modeling time delay between observed

Exponential Distribution: Modeling time delay between observed

Exponential Distribution: Modeling time delay between observed

Exponential Distribution: Modeling time delay between observed

Exponential Distribution: Modeling time delay between observed

Exponential Distribution: Modeling time delay between observed

Object

1409 / 4

odds not probability

Date / /

$P = \frac{\text{احتمال حدوث الشيء}}{\text{حدوث الشيء} + \text{عدم حدوث الشيء}}$
 $1 - P = \frac{\text{عدم حدوث الشيء}}{\text{حدوث الشيء} + \text{عدم حدوث الشيء}}$

ال Odds مختلف عن ال Probability
محتمل تحسب من خلال ال Probability

مستقيم هو حد القياس ونوعية متساوي هو ال Odds
والكن عكس إشارة فحالة خطا هو المسافة من 0 الى النقطة
 $\log \text{odds} = \log \left(\frac{P}{1-P} \right)$ Form the business
Logistic Regression

لو حيت تحيد ال Odds مع ال Odds كبير من التجارب وليكن مساوية لـ 1
بكون محتمل مساو وليكن $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{2}$ وتبين في كبرية شدة
صندوق يتبع توزيع طبيعي في ال (Logistic Regression)

odds is a ratio \neq odds ratio

ال Odds Ratio and $\log(\text{Odds Ratio})$
ال Odds Ratio = $\frac{\text{Odds}}{\text{Odds}}$
ال Odds Ratio = $\frac{\text{Odds}}{\text{Odds}}$

ال Odds Ratio = $\frac{\text{Odds}}{\text{Odds}}$
ال Odds Ratio = $\frac{\text{Odds}}{\text{Odds}}$