

دورة تحليل البيانات في التخطيط الاستراتيجي وإدارة الأداء

ALAA HADY
MANAGING PARTNER
ADVANCED MANAGEMENT
SOLUTIONS

www.amsol.ca





01

الثورة الصناعية
الأولى

02

الثورة الصناعية
الثانية

03

الثورة الصناعية
الثالثة

04

~~ثورة المعلومات~~

ثروة

تدريب

طموح

حلول تمويلية

حاضنات ومسرعات أعمال

استشارات

برامج داعمة

ريادة الأعمال

إرشاد

المحاور

تحليل البيانات

انواع مقاييس البيانات

انواع تحليل البيانات

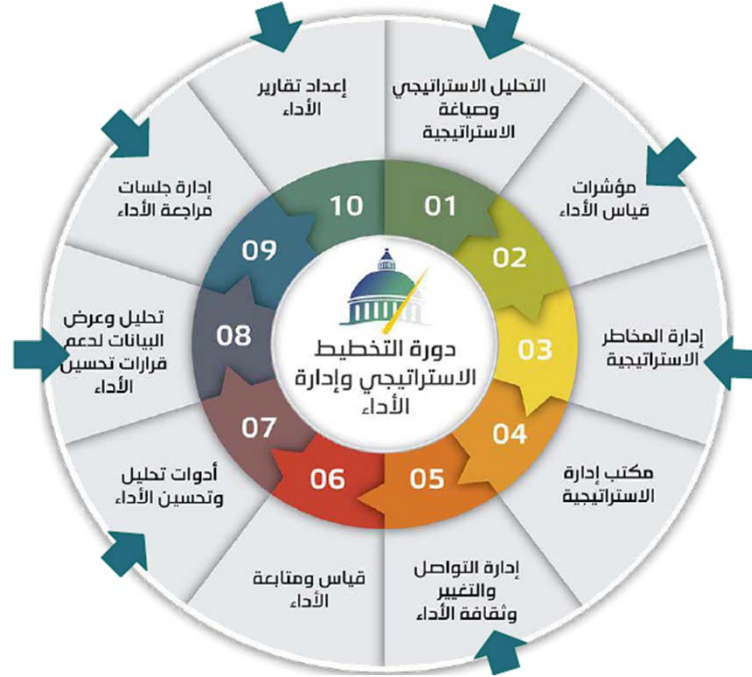
مصادر جمع البيانات

تنقية البيانات

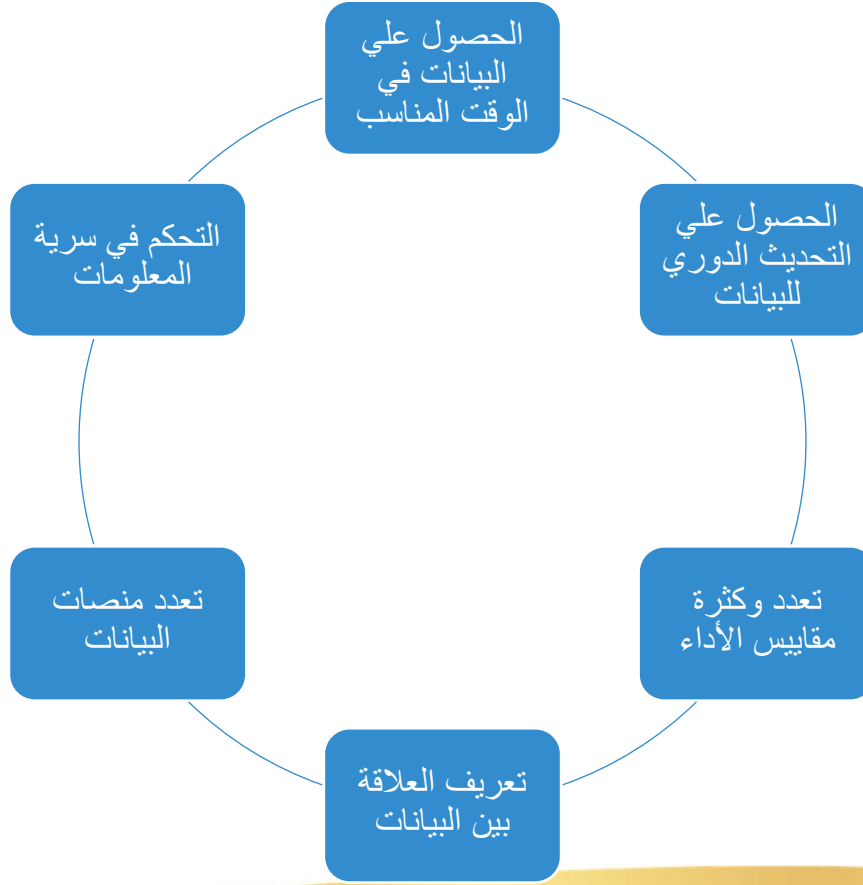
بناء لوحة المؤشرات

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الأعمال

في أي مرحلة من مراحل التخطيط الاستراتيجي وإدارة الأداء نحتاج الى تحليل البيانات؟



تحديات تحليل وتنقية وعرض البيانات



ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OECD)

- *Business demography indicators ISIC*
- *Structural business statistics ISIC*
- *Timely indicators of entrepreneurship*
- *Venture capital investments*

OECD iLibrary

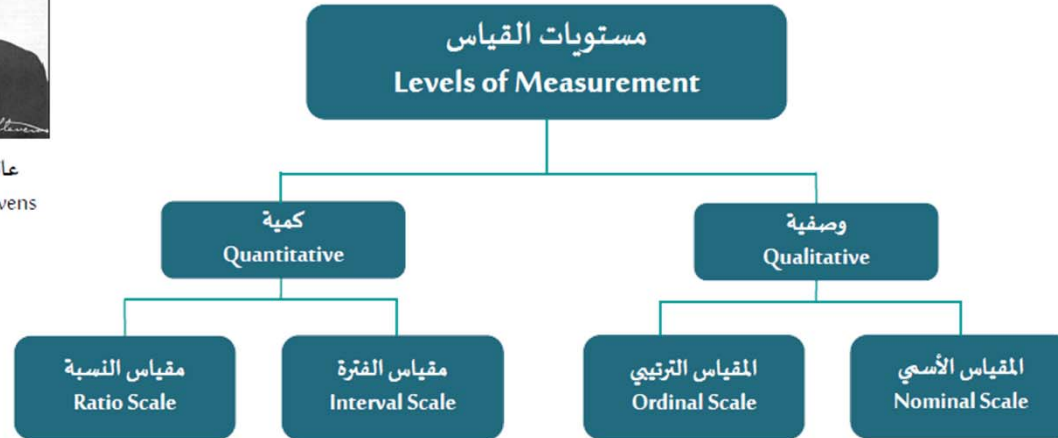
https://www.oecd-ilibrary.org/industry-and-services/data/structural-and-demographic-business-statistics_sdbs-data-en

أنواع مقاييس البيانات



عالم النفس الشهير
Stanley Smith Stevens
1964م

نظرية أنواع البيانات Theory of Scale Types



الأرقام لها دلالات رياضية أو جبرية
وتخضع للعمليات الرياضية

ليس لها أي مدلول رياضي أو جبري

المقياس الاسمي

NOMINAL SCALE

أمثلة على المقياس الاسمي:

- الرقم الوظيفي
- ما هو لونك المفضل؟
- الأسئلة التي أجوبتها تكون إما بنعم أو لا
- الجنسية: مغربي - عراقي
- الديانة مسلم - مسيحي

الغرض الأساسي من هذه الأرقام هو تعريفي وتمييزي، ولا يوجد مغزي رياض ي أو جبري

المقياس الترتيبي

ORDINAL SCALE

أمثلة على المقياس الترتيبي:

- ترتيب الأردن في تقرير التنافسية العالمي
- ترتيب المتسابقين
- ترتيب المنتجات أو الخدمات حسب الرضى أو الربحية
- تقييم الموظفين: ممتاز، جيد جدا ، جيد

المقياس الترتيبي يعكس الترتيب ولا يعكس المسافة

مقياس الفترة

INTERVAL SCALE

أمثلة على مقياس الفترة:

• درجة الحرارة

• سنة الميلاد

الصفء هنا غير حقيقي ولا يعني الانعدام

مقياس النسبة

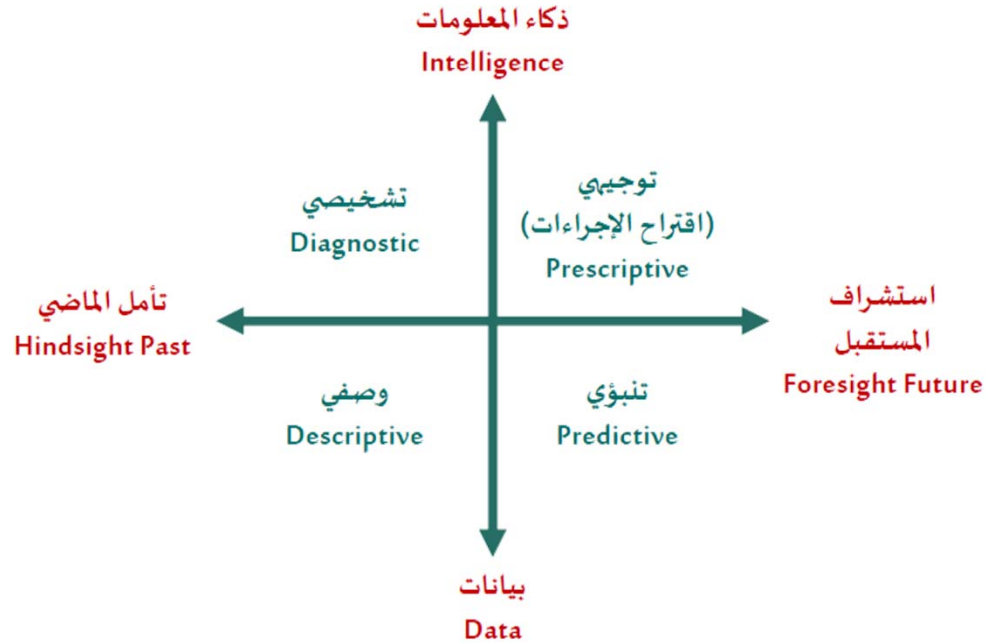
RATIO SCALE

أمثله على مقياس النسبة

- **وزن، طول حجم، عمر، وقت.**
- **عدد الموظفين، المواطنين، المقيمين، المسافرين، المستفيدين.**
- **عدد الشكاوى، الطلبات**

أنواع تحليلات البيانات

أنواع تحليلات البيانات

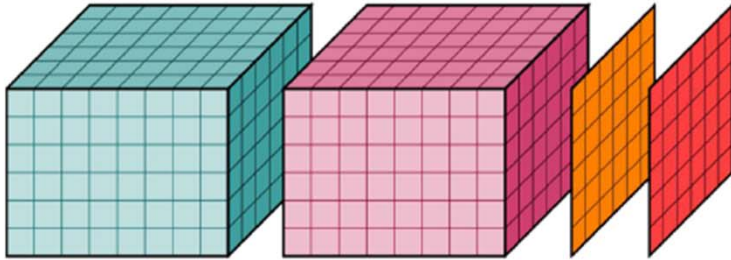


مفاهيم أساسية في علم الاحصاء

تصنيف أدوات التحليل حسب عدد المتغيرات

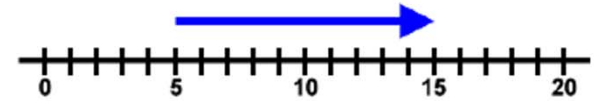
التحليل ثنائي أو متعدد المتغيرات
Bivariate and Multivariate Analysis

عند جمع وتحليل بيانات عن أكثر من متغير



التحليل أحادي المتغير
Univariate Analysis

عند جمع وتحليل بيانات عن متغير واحد فقط



التحليل أحادي المتغير
UNIVARIATE ANALYSIS
أدوات التحليل

مقاييس النزعة المركزية
ومقاييس التشتت

مقاييس اتساق البيانات

التحليل ثنائي أو متعدد المتغيرات

BIVARIATE AND MULTIVARIATE ANALYSIS

أدوات التحليل

التصنيف الجدولي متعدد
الأبعاد
CROSS – TABULATION

أشكال انتشار البيانات
SCATTERPLOTS

مؤشرات الارتباط
CORRELATION

المجتمع والعينات POPULATION AND SAMPLES

جمع البيانات من كل
مفردات المجتمع
CENSUS

عينة فقط مختارة من
المجتمع
SAMPLE

تصنيف البيانات DATA TYPES

المشاهدات أو القراءات الكمية
QUANTITATIVE

المشاهدات أو القراءات الوصفية
QUALITATIVE

3
التحليل التنبؤي
Predictive
Analysis

3.2
التنبؤ
Forecasting

3.1
تحليل الارتباط
والانحدار
Correlation and
Regression
Analysis

2
التحليل
الاستدلالي
Inferential
Analysis

2.2
اختبارات الفروض
الإحصائية
Statistical
Hypothesis Testing

2.1
التقدير الإحصائي
Statistical
Estimation

2.1.1
التقدير بقيمة واحدة
(بنقطة)
Point Estimation

2.2.2
التقدير بفترة
Interval Estimation

1
التحليل الوصفي
للبيانات
Descriptive
Analysis

1.3
حساب ملخصات
إحصائية
رقمية عن البيانات
Statistics

1.2
العرض البياني
Graphical
Visualization

1.1
العرض الجدولي
للبيانات
Data Tabulation

1.3.1
مقاييس النزعة
المركزة
Measures of
Central Tendency

1.3.2
مقاييس النشتت
Measures of
Dispersion

أنواع تحليل البيانات

1

التحليل الوصفي للبيانات Descriptive Analysis

1.3

حساب ملخصات إحصائية
رقمية عن البيانات
Statistics

1.2

العرض البياني
Graphical Visualization

1.1

العرض الجدولي للبيانات
Data Tabulation

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}}$$

$$S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2} = \sqrt{\frac{(N_1 - 1)s_1^2 + (N_2 - 1)s_2^2}{N_1 + N_2 - 2} \left[\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right]}$$



Counts		
	choice 1	choice 2
group A	41	32
group B	45	61
group C	57	43

Additive Model		
	choice 1	choice 2
group A	37.42	35.50
group B	54.33	51.67
group C	51.25	48.75

χ^2	df	p-value
8.32757	2	0.0996538

مقاييس النزعة المركزية



مقياس النزعة المركزية
Measures Of Central Tendency

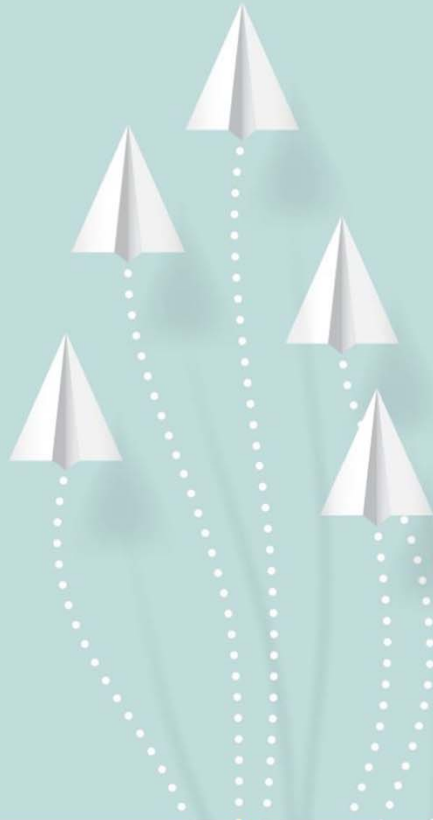
المنوال
Mode

المتوسط الحسابي
Average - Mean

الربيع
Quartile

الوسيط
Median

مقاييس التشتت



مقاييس التشتت
Measures of Dispersion

معامل الاختلاف
Coefficient of
Variation

الانحراف المعياري
Standard
Deviation
 σ

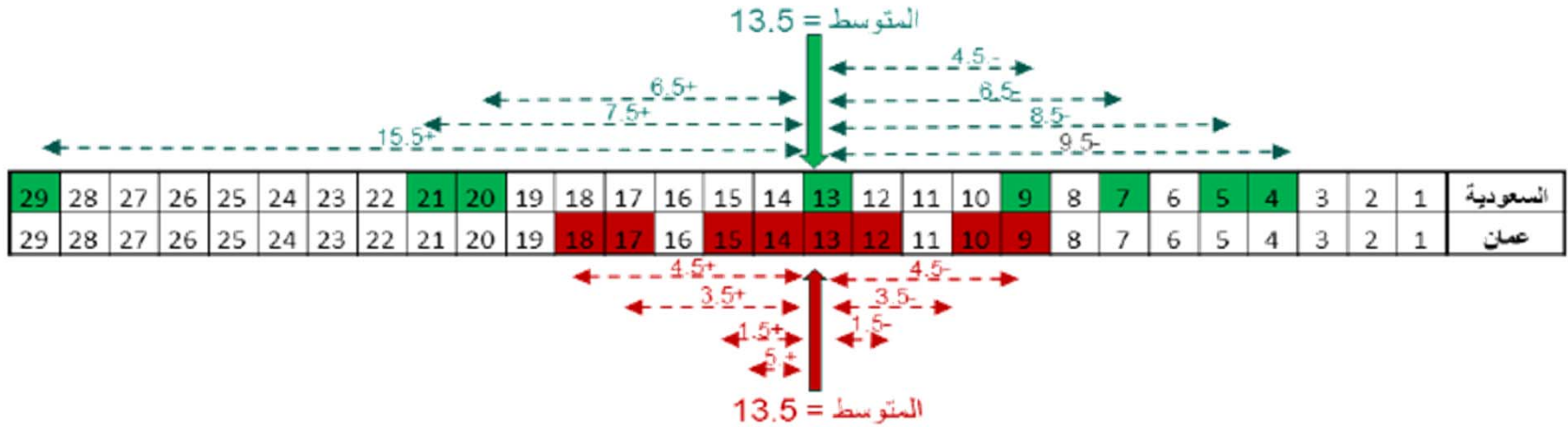
التباين
Variance
 σ^2

المدى
Range

التباين

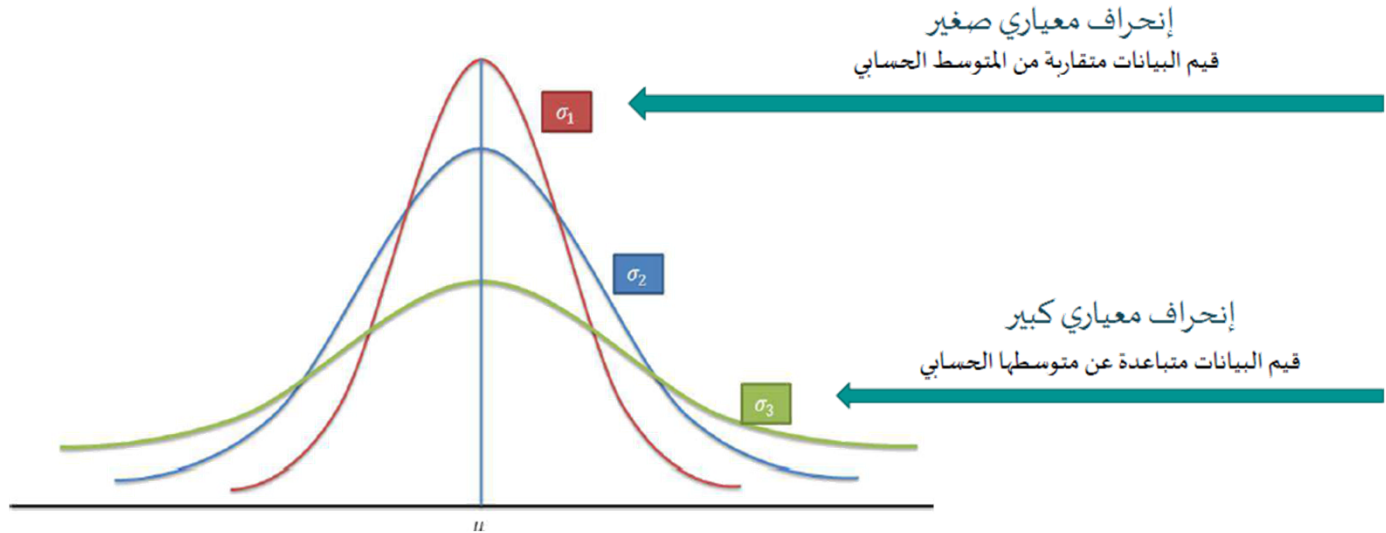
VARIANCE

يقيس التباين مدى تباعد قيم المفردات عن متوسطها الحسابي. التباين هو متوسط مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابي.



الانحراف المعياري STANDARD DEVIATION

مقاييس درجة تشتت البيانات
Measures of Dispersion



معامل الاختلاف

COEFFICIENT OF VARIANCE

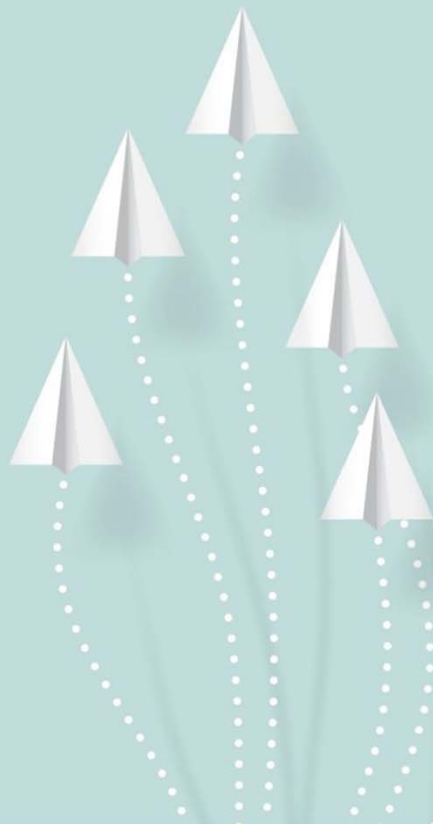
ما يعيب مقاييس التشتت هو أن وحدة قياس كل منها هي نفسها وحدة قياس المتغيرات (يوم - ريال - كيلو - ... إلخ) مما يجعل من الصعب مقارنة مقاييس تشتت لبيانات مقاسة بوحدات قياس متنوعة.

لذا يهدف معامل الاختلاف إلى قياس التشتت النسبي بغض النظر عن وحدات قياس البيانات.

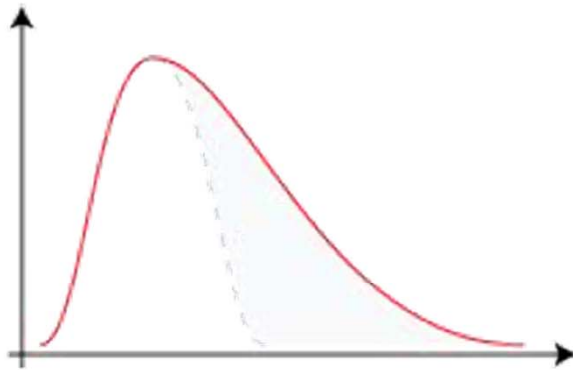
ويحسب معامل الاختلاف باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{معامل الاختلاف} = 100 \times \frac{\text{الانحراف المعياري}}{\text{الوسط الحسابي}}$$

مقاييس الالتواء

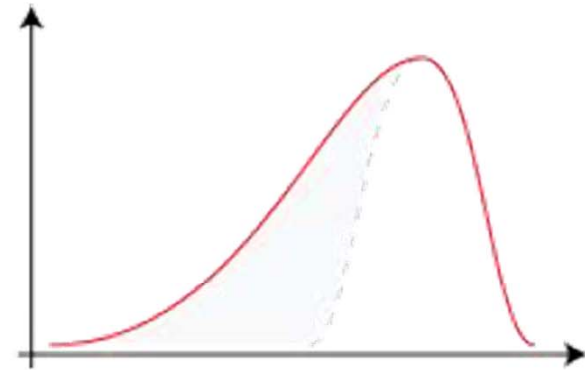


مقاييس الالتواء MEASURE OF SKEWNESS



Positive Skew

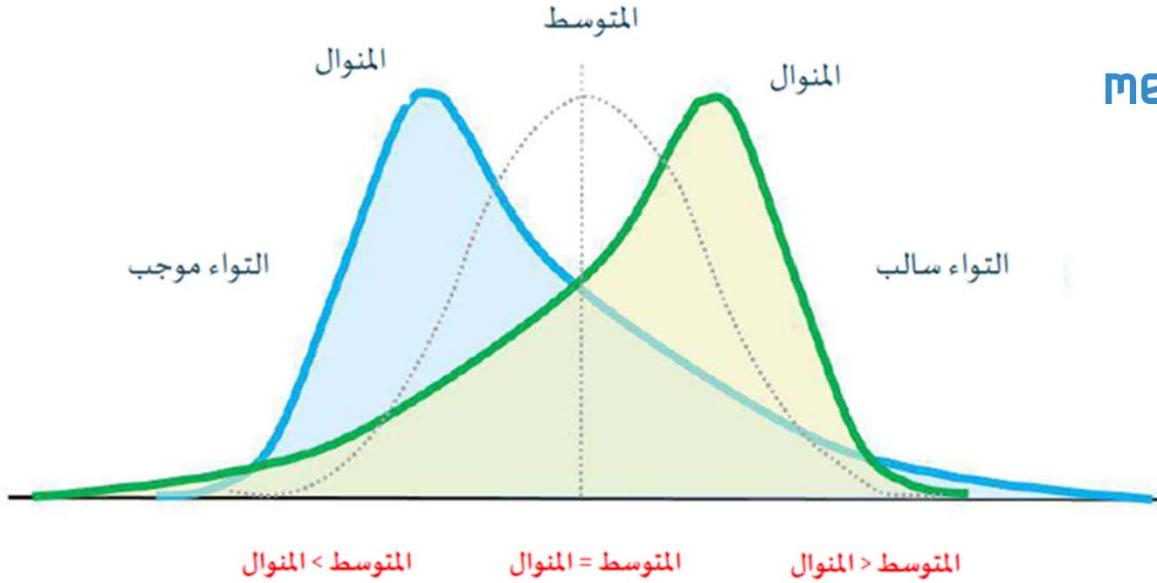
التواء موجب



Negative Skew

التواء سالب

مقياس الالتواء MEASURE OF SKEWNESS



$$100 \times \frac{\text{المتوسط} - \text{المنوال}}{\text{الانحراف المعياري}} = \text{الالتواء}$$

التوزيع الطبيعي والقيم المعيارية



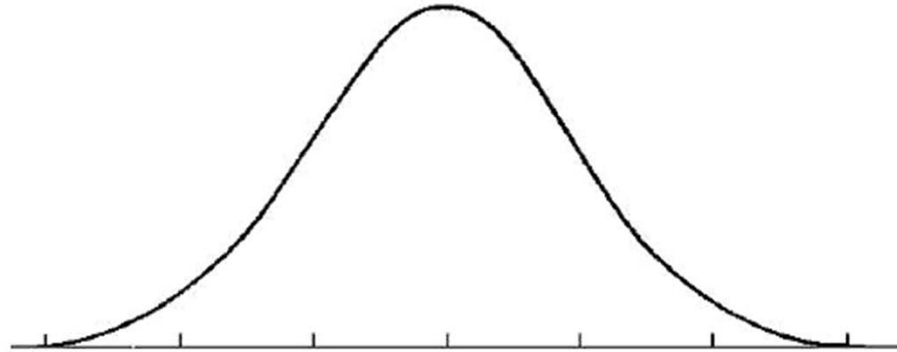
التوزيع الطبيعي NORMAL DISTRIBUTION

الوسط الحسابي = الوسيط = المنوال.

50% من المفردات أعلى من الوسط و 50% من المفردات أقل من الوسط.

ويطلق على التوزيع صفر الاتساق أو التماثل

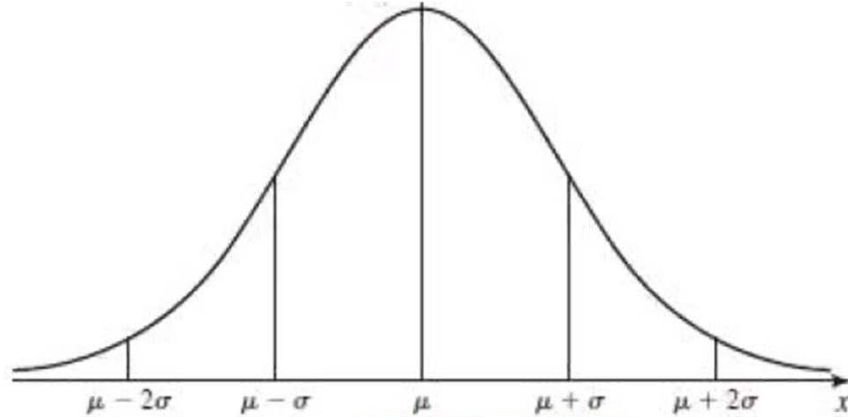
Symmetry



Standardized Value القيمة المعيارية

Standard Score الدرجة المعيارية

تقيس القيمة المعيارية إلى أي مدى تبعد مفردة ما عن الوسط الحسابي في أي من الاتجاهين. وتقاس المسافة عن المتوسط بعدد الانحرافات المعيارية للمفردة أعلى أو أقل من المتوسط.



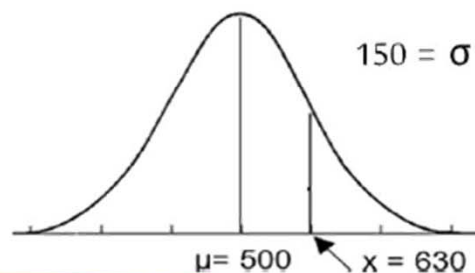
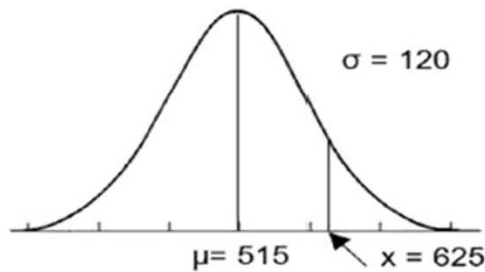
نتائج حسين

متوسط (μ) يساوي (515) درجة
انحراف معياري σ يساوي (120).
وحصل حسين على تقدير عام 625 درجة

نتائج حسن

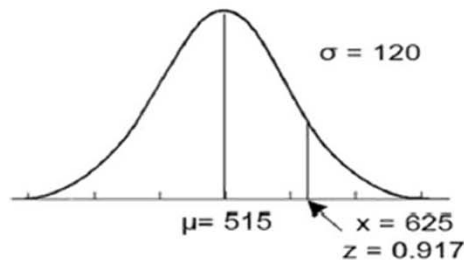
متوسط (μ) يساوي (500) درجة
الانحراف المعياري σ يساوي (150).
حصل حسن على تقدير عام (630) درجة

طبقاً للقيمة المطلقة للنتائج فإن تقدير حسن (630) أعلى من تقدير حسين (625)



نتائج حسين

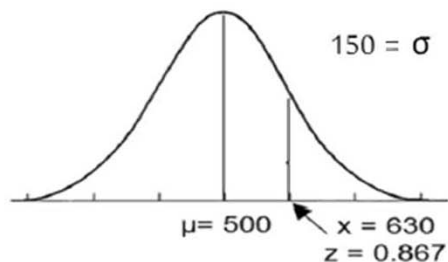
- $\mu = 515$ درجة
- الانحراف المعياري $\sigma = 120$
- تقدير حسن = (625) درجة
- القيمة المعيارية (Z) = $\frac{515-625}{120} = 0.917$



القيمة المعيارية لأداء حسين

نتائج حسن

- $\mu = 500$ درجة
- الانحراف المعياري $\sigma = 150$
- تقدير حسن = (630) درجة
- القيمة المعيارية (Z) = $\frac{500-630}{150} = 0.867$



القيمة المعيارية لأداء حسن

أداء حسين أعلى من متوسط دفعته بمقدار 0.917 انحراف معياري. وبالتالي فإن أدائه أعلى من أداء حسن (0.867 انحراف معياري)

معامل الارتباط



معدل اغلاق المنشآت الصغيرة والمتوسطة

مشاكل السيولة

إجمالي المبلغ الملتزم به في جميع برامج تمويل رأس المال (مليون)

عدم وجود طلب على المنتجات

عدد المستفيدين من برامج تعزيز ثقافة ريادة الأعمال

عجز النقدية

نسبة الالتزام بخطة الصرف الواردة في الميزانية

عدم توافر الفريق المناسب

معدل ارتباط الموظفين بالعمل

شدة المنافسة

عدد المستفيدين من برامج تعزيز ثقافة الابتكار

معامل الارتباط CORRELATION COEFFICIENT

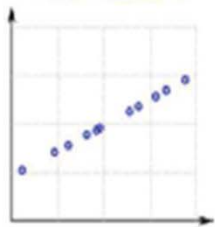
الارتباط السالب (العكسي)
Negative Correlation

إذا كان عندما ينقص أحد المتغيرين يزداد الآخر.
عندما يتغير أحد المتغيرين في اتجاه معين فإن المتغير الثاني يذهب إلى
الاتجاه المعاكس

الارتباط الموجب (الطردى)
Positive Correlation

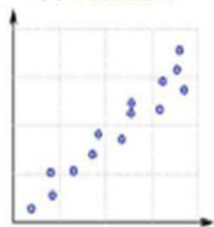
إذا كان المتغيران يزيدان معاً أو ينقصان معاً.
عندما يتغير أحد المتغيرين في اتجاه معين فإن المتغير الثاني يتبعه في
نفس الاتجاه

Perfect
Positive
Correlation



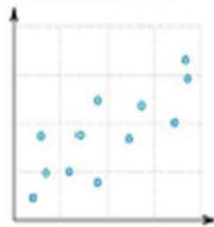
ارتباط موجب تام

High
Positive
Correlation



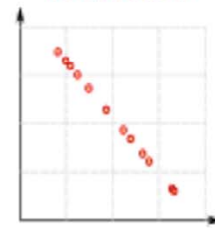
ارتباط موجب عالي

Low
Positive
Correlation



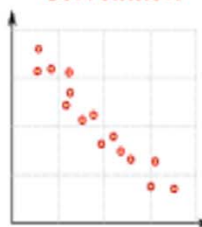
ارتباط موجب ضعيف

Perfect
Negative
Correlation



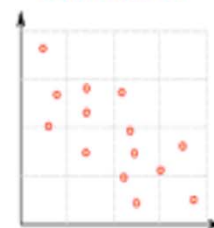
ارتباط سلبي تام

High
Negative
Correlation



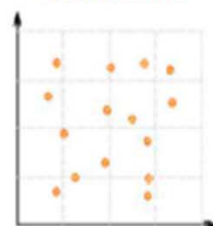
ارتباط سلبي عالي

Low
Negative
Correlation



ارتباط سلبي ضعيف

No
Correlation



لا يوجد ارتباط

شكل الانتشار
Scatter Diagram

يمكن استخدام شكل الانتشار
لاكتشاف مدى وجود ارتباط
بصورة بيانية

معامل الارتباط CORRELATION COEFFICIENT

علاقة طردية

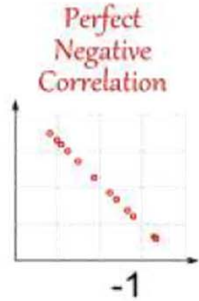
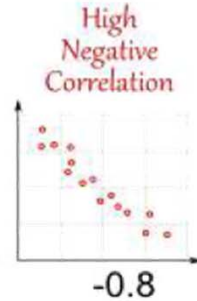
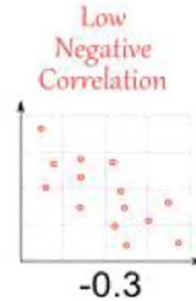
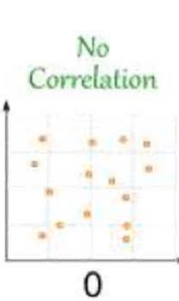
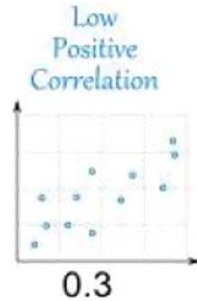
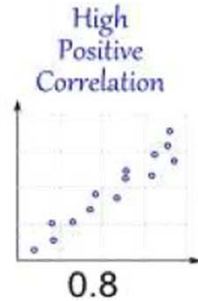
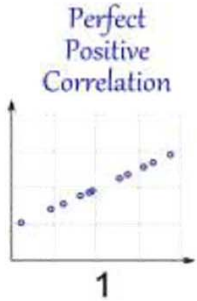
إذا كانت r موجبة ($r > 0$)

لا يوجد علاقة

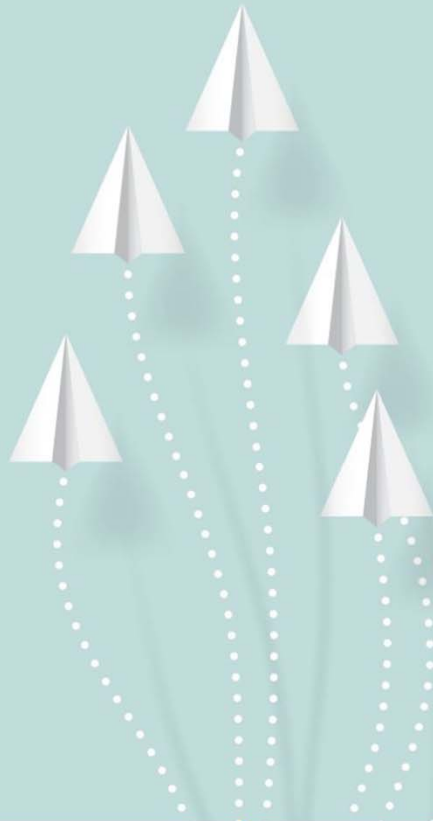
إذا كانت r قيمتها صفر ($r = 0$)

علاقة سلبية

إذا كانت r سالبة ($r < 0$)

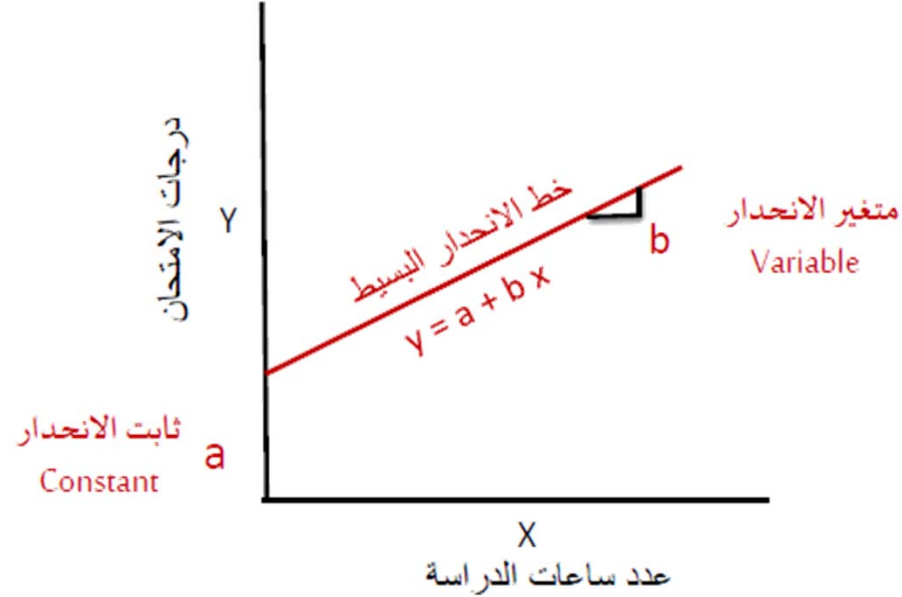


الانحدار الخطي البسيط



الانحدار الخطي البسيط

SIMPLE LINEAR REGRESSION



مصادر جمع البيانات

مصادر جمع البيانات

DATA SOURCES

مصدر ثانوي

Secondary Data Sources

يتم جمع البيانات بصورة غير مباشرة دون الاحتكاك المباشر مع

مصدرها الأصلي، مثل:

- التقارير
- الأفلام الوثائقية
- الكتب
- الجرائد
- وسائل الإعلام بأنواعها الإلكترونية والمرئي والسمعي.

مصدر بيانات أولي

Primary Data Sources

يتم جمع قراءات البيانات مباشرة من مصدرها الأساسي، مثل:

- المسوح الميدانية
 - المقابلات الشخصية
 - المشاهدات
 - أجهزة جمع المعلومات إلكترونياً
- تعتبر هذه المعلومات أكثر توثيقاً لأنها لم يتم تداولها من وسيط إلى آخر.



تنقية البيانات

معايير جودة البيانات

Validity **الصلاحية**

Accuracy **الدقة**

Completeness **الكمال**

Consistency **الاتساق**

Uniformity **توحيد وحدة القياس**

صلاحيه البيانات

Validity

قيود نمط العرض

Regular expression patterns

Occasionally, text fields will have to be validated this way. For example, phone numbers may be required to have the pattern (999) 999-9999.

قيود الانتماء لبيانات أخرى

Foreign-key constraints

This is the more general case of set membership. The set of values in a column is defined in a column of another table that contains unique values.

قائمة المدن

قيود تتعلق بالعلاقات بين بيانات أخرى

Cross-field validation

Certain conditions that utilize multiple fields must hold.

• نسبة النجاح
النسبة التي يحصل عليها



الدقة
ACCURACY



الكمال

COMPLETENESS



الاتساق CONSISTENCY

الحالة الاجتماعية: مطلق



العمر: 10 سنوات



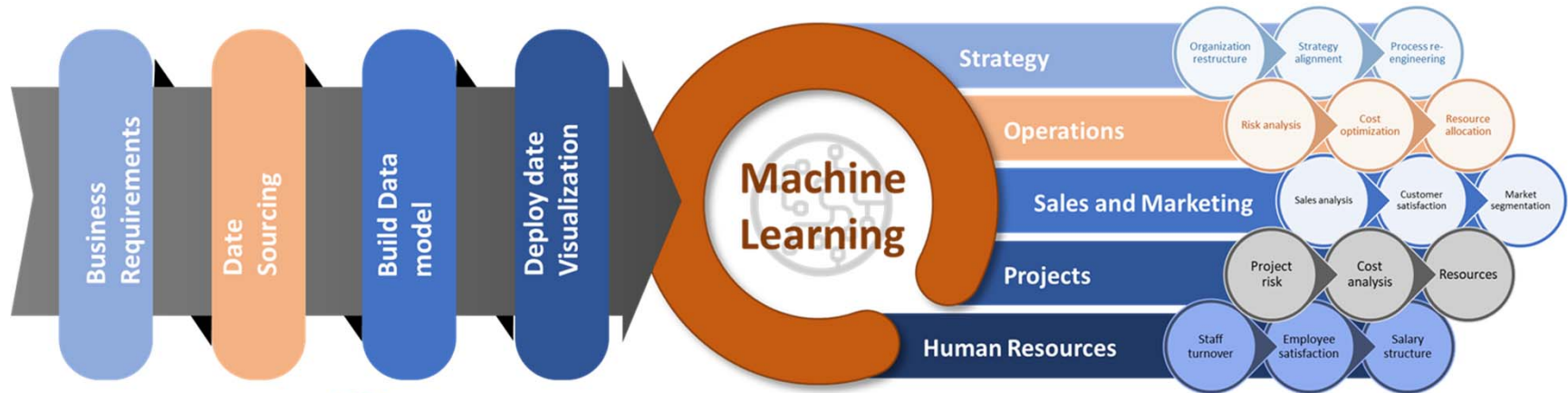
توحيد وحدة القياس
UNIFORMITY



الاتجاهات الحديثة في تحليل البيانات

تحليل الماضي لتحسين المستقبل

وضع أطر لإدارة الأداء لتحديد المؤشرات الرئيسية
وتتبعها وتوفير التحليل الذكي للأعمال.



Information wealth model

أهداف الذكاء الاصطناعي



Process architecture for a solution



**COGNITIVE
SERVICE**



**MACHINE
LEARNING**



**DEEP
LEARNING**



**NEURAL
NETWORK**

VIDEO

MULTIPLE CHOICE

Q1: What can you tell me about yourself?



Transcript

Text	Confidence	Sentiment
Hello my name is Jeremy Tan and I work at XYZ as an Account Manager	0.723	71.2%
I am currently looking for a better opportunity	0.333	92.5%
I have an experience of 4.5 years	0.834	52.1%
would like to contribute to the organisation	0.926	67.8%
My experience in client servicing and account management has helped me to	0.926	
create and maintain excellent rapport with the clients of various regions	0.987	

5 VIDEO QUESTIONS



15 MINS

4 GAME-BASED CHALLENGES



22 MINS

Positive feedback and development tips



Your Insights

Thank you for your interest in iCampus and the time you took to complete your interview.

Our team of 10 experts designed the interview questions and games you just completed to discover the unique skills you possess that most closely align with the position you applied for. Spend thought to use your individual results in the following three areas that are critical for job success.



Working with People illustrates how you approach building relationships and interacting with others in the work context.

- You communicate in a clear and compelling manner and are able to tailor your message to different audiences.
- Always ensure that content may get bogged down if you provide too much information at once - be sure to check for understanding!



PULMONARY CHEST X-RAY ABNORMALITIES



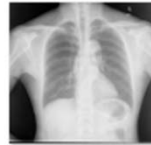
CHNCXR_0001_0



CHNCXR_0002_0



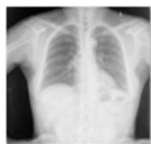
CHNCXR_0003_0



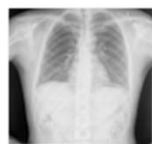
CHNCXR_0004_0



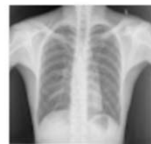
CHNCXR_0009_0



CHNCXR_0010_0



CHNCXR_0011_0



CHNCXR_0012_0



CHNCXR_0017_0



CHNCXR_0018_0



CHNCXR_0019_0



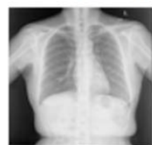
CHNCXR_0020_0



CHNCXR_0025_0



CHNCXR_0026_0



CHNCXR_0027_0



CHNCXR_0028_0



MCUCXR_0005_0



MCUCXR_0006_0



MCUCXR_0008_0



MCUCXR_0011_0



MCUCXR_0019_0



MCUCXR_0020_0



MCUCXR_0021_0



MCUCXR_0022_0



MCUCXR_0028_0



MCUCXR_0029_0



MCUCXR_0030_0



MCUCXR_0031_0



MCUCXR_0042_0



MCUCXR_0043_0

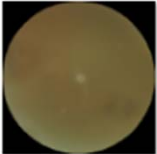


MCUCXR_0044_0

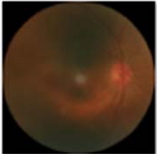


MCUCXR_0045_0

OCULAR DISEASE RECOGNITION



0_left



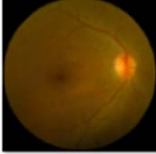
0_right



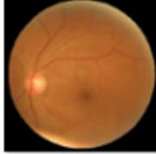
1_left



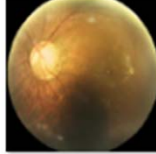
1_right



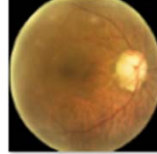
2_right



3_left



4_left



4_right



5_left



5_right



6_left



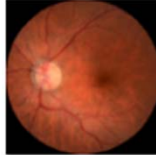
6_right



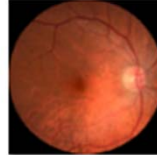
7_left



7_right



8_left



8_right



9_left



9_right



10_left



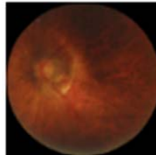
10_right



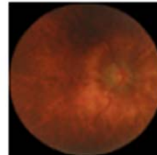
11_left



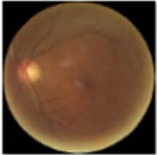
11_right



13_left



13_right



14_left



14_right



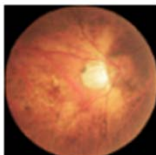
15_left



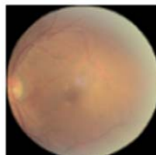
15_right



16_left



16_right



17_left



17_right

CONTACTS

- Email
- alaa@amsol.ca
- WhatsApp / Telegram
- +1-(519) 200-5565
- Website
- <https://www.amsol.ca/>



علاء عبد الهادي استشاري في شركة الحلول المتقدمة للإدارة بكندا

عمل م. علاء في استشارات تطوير الاستراتيجيات واعاده الهيكلة وتطوير الموارد البشرية وحلول المعلومات وتحليل البيانات في عدد من شركات البترول والهيئات الحكومية والشركات الخاصة والشركات الهندسية بالإضافة الي الجمعيات غير الهادفة للربح كما وعمل في عدد من الشركات الاستشارية العالمية

قام المهندس علاء بتقييم الشركات في جائزه دبي للموارد البشرية

حصل م. علاء على ماجستير في اداره الاعمال من جامعه ماسترخت في هولندا و شهاده متخصص في الموارد البشرية من جامعه مينيسوتا وشهاده متخصص في تحليل البيانات من جامعه دوق وكان المهندس علاء عضو مجلس اداره في الجمعية العربية لإدارة الموارد البشرية لمدة ثمان سنوات بالإضافة الى عضويته في العديد من الجمعيات المتخصصة

SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES: OVERCOMING GROWTH CONSTRAINTS

<https://datacatalog.worldbank.org/dataset/wps3127-small-and-medium-enterprises-overcoming-growth-constraints>

SME structure and business dynamism: Trends and performance in productivity and wages (Organisation for Economic Cooperation and Development)

<https://www.oecd-ilibrary.org/sites/d8dbdc84-en/index.html?itemId=/content/component/d8dbdc84-en>