نماذج أمثلية حتمية لتحديد المراكز المثلى للخدمات الطبية الطارئة في مدينة الرياض

مشاريع التخرج — كلوروس
مقرر بحث ٤٩٨

جامعة الملك سعود
King Saud University
كلية العلوم
قسم الإحصاء وبحوث العمليات

ماجد محمد الزهراني ١٤٣٧-١٤٣١
المشرف: د. إبراهيم المشاقبة
Department of Statistics and Operations Research College of Sciences, King Saud University

Introduction المقدمة

يعتبر لنجاح الخدمة الطبية الطارئة دائما في مؤشر زمن الإستجابة حيث أن هذا العامل هو الذي يقف بين حياة المريض وموته أو في اقل الأضرار إعاقته او ملازمته للسرير الأبيض طوال حياته فلذلك توفي الهيئات الإسعافية عالميا بالغ الاهتمام في هذا الشأن

وبمتوسط زمن الإستجابة الأمثل للوصول للمريض هو خلال ٨ دقائق

وفي ضوء ماسبق جاءت هذه الدراسة لتسليط الضوء على الخدمة الإسعافية في مدينة الرياض، وضرورة الوقوف على وضعها الراهن، ومعرفة أماكن توزعها والبحث عن بديل لها يحقق المعايير القياسية العالمية وبأقل تكلفة

Method الطرق المتبعة

يتم تحديد العدد الأمثل والمكان الأمثل لمراكز الإسعاف باستخدام نماذج تحسين المركز - ومن أهمها هما :

- نموذج مجموعة التغطية
- نموذج ع - الوسيط

Conclusions الإستنتاجات

حسب الدراسة التي عملت في هذا البحث تم حساب الحل الأمثل بعد مقارنته بنموذجين وتبين أن نموذج ع - الوسيط لمسافة تغطية ٨ هو الأفضل من بينهم والذي سيقوم بتحقيق زمن إستجابة ٨ دقائق محققا للمعايير الدولية ومتوسط مسافة موزونة ٢.٠٤ كم بين المركز والإحتياج الذي يسنده وبعدد ٢٧ مركز إسعاف والذي سيكون أقل من العدد الحالي بسبع وعشرون مركز إسعاف .

ونوصي أيضا القيام بالآتي لتعظيم الفائدة للدراسة

- نقترح بعمل دراسات مشابهة لجميع مراكز الإسعاف في مناطق المملكة
- نقترح باستخدام طرق مختلفة من طرق حل توزيع المراكز الخدمية
- نقترح بإدخال اللايقين في المعلمات
- نقترح بزيادة الاهتمام في هذا النوع من تطبيقات بحوث العمليات من المختصين في بحوث العمليات

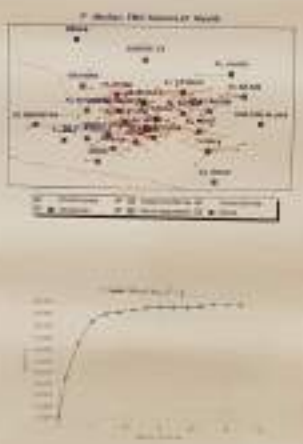
Objectives الأهداف

١- بناء نماذج " مجموعة التغطية " و " ع - الوسيط " لتحديد المواقع المثلى لمراكز الإسعاف

٢- تحديد أفضل حل من هذين النموذجين بحسب المعايير المعتمدة لإعتبار مراكز الإسعاف واقتراحه للجهة المعنية

٣- بيان الحد الأدنى لعدد المراكز الإسعافية اللازمة لتحقيق التغطية المثلى للسكان

Results النتائج



References المراجع

Contact Information تواصل

Student email contact:
Supervisor email contact:

Math 499

Baire's Theorem and Applications

[Maher Saleh A Al Juraiyan] ([Registration Number (441101925)])
Supervisor: [Mongi BLEL], [Tariq ALFADHEL]
Department of Mathematics, College of Sciences, King Saud University

Abstract

In this project we investigate some applications of Baire's theorem, in particular in the space $\mathscr{C}([0,1])$ of continuous functions on the interval $[0,1]$ endowed with the uniform convergence topology. In particular, we study the subset of $\mathscr{C}([0,1])$ of continuous real-valued functions that are differentiable at no point.

1. Introduction

In 1872 Weierstrass surprised mathematicians by presenting a function that was continuous everywhere but differentiable nowhere. This function, which is known as the Weierstrass function, challenged the prevailing belief that continuous functions must be differentiable at most points. The Weierstrass function is a fractal curve, meaning that it has a self-similar structure at different scales. This property makes it difficult to visualize and understand using traditional methods of calculus. The Weierstrass function is also important in the study of chaos theory, as it exhibits sensitive dependence on initial conditions, a hallmark of chaotic systems. Small changes in the input can lead to large changes in the output, making it impossible to predict the long-term behavior of the function. Despite its counterintuitive properties, the Weierstrass function has found many applications in physics, engineering, and computer science. It has been used to model fractal phenomena such as coastlines, clouds, and mountains, and to generate realistic-looking textures in computer graphics. The Weierstrass function has also been used to study the properties of fractal dimensions, which measure the complexity of a fractal object.

2. Baire's Theorem

The following fundamental theorem is proved by René-Louis Baire (1874-1932) in 1899. This result was also proved by H. Lebesgue (1901).

Baire's Theorem:
Let (X,d) be a complete metric space, and let $(F_n)_{n\geq 1}$ be a sequence of closed subsets of X such that $\bigcup_{n=1}^{\infty} F_n = X$. Then at least one of F_n contains an open ball, i.e., there exist $n_0 \in \mathbb{N}$, $x \in X$, and $\varepsilon > 0$ such that $B(x,\varepsilon) \subset F_{n_0}$.

Baire's Theorem
Let $(X,\mathcal{A},\mu)$ be a nontrivial complete metric space, and $(O_n)_{n\geq 1}$ a sequence of dense open subsets of X. Then $\bigcap_{n=1}^{\infty} O_n$ is dense in X.

This is equivalent to the following: If $(F_n)_{n\geq 1}$ is a sequence of closed subsets of empty interior, then the interior of $\bigcup_{n=1}^{\infty} F_n$ is empty.

3. Applications

Theorem 1
If (X,d) is a complete metric space without isolated points, then X is not countable.

Theorem 2
A normed vector space which has a countable basis is not complete.

Theorem 3
Let $(E,\|\cdot\|)$ be a Banach space and $u : \mathcal{C} \longrightarrow E$ a multilinear mapping, where u is separately $\mathbb{K}$-analytic in the sense that
$$\forall x \in \mathcal{C},\ \forall h \in \mathbb{K} \setminus \{0\},\ u^n(x)h \longrightarrow 0.$$

Theorem 4 (Uniform Boundedness Theorem)
Let $(E,\mathcal{A},\mu)$ be a complete metric space and $(F,\|\cdot\|)$ a normed vector space. Let $\mathcal{H}$ be a family of continuous functions $f : X \to F$ such that
$$\sup_{f\in\mathcal{H}} \|f(x)\| < \infty \quad \forall\, x \in X.$$
Then there is a nonempty open set $A \subset X$ such that
$$\sup_{x\in A,\, f\in\mathcal{H}} \|f(x)\| < \infty.$$

Theorem 5
1. The set of continuity of a function is a countable intersection of open sets.
2. The set of discontinuity of a function is a countable union of closed sets.
3. Let $(f_n)_n$ be a sequence of continuous functions on an interval I pointwise converges to a function f, then f is continuous on a dense subset of I.

Theorem 6
1. If $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ is a differentiable function, then f' is continuous on a dense subset of $\mathbb{R}$.
2. Let $(f_n)_n$ be a Cauchy sequence of continuous functions from a complete metric space E to a normed space $(F,\|\cdot\|)$ and pointwise converges to a function f, then f is continuous on a dense subset of E.

4. Main Theorems

Theorem 6 The subset $E \subset \mathscr{C}([0,1])$ of continuous functions and nowhere differentiable on $[0,1]$ is residual i.e. it contains a countable intersection of dense open sets.

Theorem 7 The subset of non-where differentiable functions is dense in $\mathscr{C}([0,1])$.

This result is obtained without construction of the function we where differentiable.

5 Construction of Continuous Functions Nowhere Differentiable

Karl Weierstrass' Theorem Let $a \in (0,1)$ and b an odd integer such that $ab > 1 + \frac{3}{2}\pi$. Then the function
$$f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} a^n \cos(b^n \pi x)$$
is continuous but nowhere differentiable. This function is called the Weierstrass function.

Gerlach's Theorem
Let $(a_n)_n$ be a real sequence, $(\lambda_n)_n$ a positive sequence and $\rho > 1$. Assume that the series $\sum_{n\geq 1} a_n$ is absolutely convergent and for all n we have
$$|a_n| \lambda_n \geq \rho \lambda_n.$$
Define for $x \in \mathbb{R}$
$$f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} a_n e^{i\lambda_n x}.$$
The function f is continuous on $\mathbb{R}$ and if it is differentiable at a point then $\liminf_{n\to\infty} \lambda_n |a_n| = 0$.

Corollary
Let $a, b > 0$. We assume that $a < 1$ and $ab \geq 1$. The function
$$W_{a,b}(x) = \sum_{n=0}^{\infty} a^n \cos(b^n x)$$
is continuous on $\mathbb{R}$ but nowhere differentiable.

6. Weierstrass Function

References

- K. Weierstrass, Über continuirliche functionen eines reellen arguments, die für keinen werth des letzteren einen bestimmten differentialquotienten besitzen, in "Mathematische Werke von Karl Weierstrass", Vol. 2, pp. 71–74, Mayer & Müller, Berlin, 1895.
- M. Gerlach, Un Théorème Général sur la Non-Dérivabilité des Fonctions, The Mathematical Gazette, Springer Monographs in Mathematics, 2003.
- C. Gerlach, Über die Stetigkeitsmenge der Funktionen reeller Veränderlichen, Acta Math. 26 (1902), 1–32. https://doi.org/10.1007/BF02415484

Contact Information

Author email address: 441101925@student.ksu.edu.sa. Supervisors email address: mblel@ksu.edu.sa, alfadhel@ksu.edu.sa

تطبيقات الجبر الخطي في الاقتصاد

جامعة الملك سعود
King Saud University
كلية العلوم
قسم الرياضيات

عمران بن فريح الرشيدي 439101172
د. فهد بن مبارك الشمري
Department of Mathematics, College of Sciences, King Saud University

مشاريع التخرج — بكالوريوس
مقرر ريض ٤٩٩

المقدمة

إن للرياضيات دورا مهما في الاقتصاد، إذ توجد تطبيقات رياضية عديدة على الاقتصاد، ومنها تطبيقات الجبر الخطي، ولوجد نماذج اقتصادية كثيرة مبنية على الجبر الخطي ومنها تطبيقات شهرت في الاقتصاد وهما توازن السوق ونموذج ليونتيف. تناول في هذا البحث نموذج توازن السوق بنوعيه الجزئي والكلي، كيفية تكوين معادلاتها وبعض الأمثلة التطبيقية عليها. كما تناول نموذج ليونتيف بنوعيه المغلق والمفتوح ونقدم توضيحاً رياضياً لبعض الحقائق المتعلقة بهذا النموذج وعدد من الأمثلة التطبيقية

التوازن الجزئي في سلعتين

$$Q_1^d = Q_1^s$$
$$Q_2^d = Q_2^s$$

حيث:

$$Q_1^d = \alpha_{01} + \alpha_{11}P_1 + \alpha_{12}P_2$$
$$Q_1^s = \beta_{01} + \beta_{11}P_1 + \beta_{12}P_2$$
$$Q_2^d = \alpha_{02} + \alpha_{12}P_1 + \alpha_{22}P_2$$
$$Q_2^s = \beta_{02} + \beta_{12}P_1 + \beta_{22}P_2$$

مثال على نموذج ليونتيف

لإنتاج 1 ريال سعودي من الكهرباء يستهلك ما يعادل 0.3 ريال سعودي من الكهرباء و 0.1 من الماء، ولإنتاج 1 ريال سعودي من الماء يستهلك ما يعادل 0.2 من الكهرباء و 0.4 من الماء. والطلب الخارجي لشركة الكهرباء يعادل 12 مليون ريال سعودي و8 ملايين ريال سعودي لشركة الماء. ما مقدار الكهرباء والماء التي ينبغي إنتاجهما لتلبية هذا الطلب النهائي؟

$$x_1 = 22, x_2 = 17$$

التوازن الكلي

يمكن تحديد الدخل القومي التوازني Y^* في حالة نماذج الاقتصاد الكلي المغلق البسيط الذي يتكون من ثلاث قطاعات:

الانفاق الاستهلاكي العائلي، الانفاق الاستثماري، الانفاق الحكومي

للحصول على الدخل القومي التوازني Y^* والانفاق الاستهلاكي التوازني C^* نقوم بافتراض المعادلتين الآتيتين:

$$Y = C + I_0 + G_0$$
$$C = a + bY$$

حيث

$$Y^* = \frac{a + I_0 + G_0}{1 - b}$$
$$C^* = \frac{a + b(I_0 + G_0)}{1 - b}$$

توازن السوق

يعد توازن السوق أحد مواضيع الشهرة في الاقتصاد الرياضي، حيث يعمل على موازنة الطلب والعرض في السوق بحيث كلاهما يكونان متساويان، فإذا أحدهما أصبح أقل أو أعلى من الآخر تصبح السوق غير مستقرة، وتصبح السوق مستقرة في حالة التعادل على الطلب أو العرض حتى يتساويان. ينقسم التوازن إلى قسمين وهما التوازن الجزئي والتوازن الكلي

التوازن الجزئي في سلعة واحدة

$$Q^s = Q^d$$

حيث:

$$Q^d = \alpha_0 - \alpha_1 P$$
$$Q^s = -\beta_0 + \beta_1 P$$

وبتساوي معادلتي الطلب والعرض من

$$Q_i^d = F_i(P, DI, S, P_C, P_S)$$
$$Q_i^s = F_i(P, P_L, P_E)$$

واستخرجنا من المعادلة السابقة

$$P^* = \frac{\alpha_0 + \beta_0}{\alpha_1 + \beta_1}$$
$$Q^* = \frac{\alpha_0\beta_1 - \alpha_1\beta_0}{\alpha_1 + \beta_1}$$

نموذج ليونتيف

نموذج ليونتيف المغلق

$$(I - A)X = 0$$

كل الاستهلاك داخل القطاعات فقط

نموذج ليونتيف المفتوح

$$X = (I - A)^{-1}D$$

كل الاستهلاك داخل القطاعات بالإضافة إلى الطلب الخارجي من المستهلك

المراجع

[1].Fuad Aleskerov, Hasan Ersel, Dmitri Piontkovski. Linear Algebra for Economists 2011

[2] Vali, Shapoor. Principles of Mathematical Economics 2014.

[٣]. معروف صحاف، علي السحباني، فوزي الذكير. الجبر الخطي وتطبيقاته الطبعة الرابعة ٢٠١٤.

[٤]: طعمة، حسن ياسين. الاقتصاد الرياضي ٢٠١٢.

[٥]: السحباني، علي فريد كمال. الاقتصاد الرياضي.

التواصل

بريد الكتروني الطالب:
439101172@student.ksu.edu.sa

بريد الكتروني المشرف:
fmobarak@ksu.edu.sa

جامعة الملك سعود
King Saud University
كلية العلوم

قسم الإحصاء وبحوث العمليات

دراسة وتحليل حالات التسمم الدوائي لعام 2021

Study and analysis of cases of medication poisoning For the year 2021

الطالب: سلام علي الشهري

المشرف: أحمد الحمد الزيد

مشاريع التخرج – بكالوريوس

مقرر احصى 498

Introduction المقدمة

زاد استخدام المواد الغذائية والكيميويات والأدوية من فرص الاصابة بالتسمم في العقود القليلة الماضية في جميع أنحاء العالم، وخاصة المملكة العربية السعودية، بسبب النمو الكبير في الزراعة والصناعات الكيماوية والصيدلانية. ويشار الى ان التسمم بالعقاقير والمواد الكيميائية ينتج عن طريق الإستخدام الفموي أو الوريدي أو عن طريق الأدوية أو المواد الكيميائية بكميات عالية تؤدي الى التسمم او قد تؤدي الى الوفاة.

وعلى مدار الخمسة عشر عاما الماضية في المملكة العربية السعودية، كانت هناك زيادة كبيرة في استخدام الأدوية الموصوفة مقارنة بالعقد السابق، كما جاء في تقرير وزارة الصحة في تقريرها السنوي لعام 2009. كما تم إجراء عدد من الدراسات التي تبحث في وباءيات الجرعة الزائدة من الأدوية في المملكة العربية السعودية. لكن لا زالت الدراسات وتحليل بيانات المصابين لحالات التسمم الدوائي قليلة.

والغرض من هذا البحث هو التحقيق وتحليل بيانات الحالات التي تعرضت لجرعة زائدة من الدواء في الفترة من يناير 2021 الى ديسمبر 2021 والحد من الحوادث العرضية التي تحدث نتيجة تناول الخطأ للدواء بكميات كبيرة او عن طريق الحوادث التي قد تكون متعمدة ومعرفة مسبباتها ومعالجتها.

Objectives الأهداف

1- رصد حالات التسمم الدوائي المسجلة في المملكة العربية السعودية لعام 2021 المتاحة للدراسة.

2- التعرف على الخصائص لدى الحالات التي تعرضت للتسمم الدوائي.

3- معرفة الفئات العمرية التي حدثت فيها النسبة الأعلى للإصابة.

4- معرفة العلاقات بين المتغيرات وانواع الادوية التي كانت تؤدي بهم لحالات خاصة.

5- رصد معدلات الإصابة في مناطق المملكة.

6- معرفة الأعراض والنتيجة بعد تلقي الحالة للعرضي وانتهاء مرحلة علاجهم.

7- إجراء اختبارات احصائية لمعرفة العلاقة بين متغيرات الدراسة.

الأساليب الإحصائية المستخدمة Statistical methods used

- الإحصاء الوصفي للبيانات
- اختبار مربع كاي للاستقلال (وتم استخدام هذا الإختبار لمعرفة وجود علاقة بين انواع الدواء والمتغيرات الأخرى في الدراسة)
- تحليل الانحدار البسيط

النتائج Results

من خلال تحليل البيانات للحالات التي تعرضت للتسمم الدوائي وجدنا ان خلال الفترة ما بين يناير 2021 الى ديسمبر 2021 تم الابلاغ عن 2071 حالة تسمم دوائي الى وزارة الصحة من جميع مناطق المملكة وكان هناك اتجاه متزايد لحالات التسمم الدوائي في شهر يناير سجل شهر سبتمبر أقل عدد من الحالات وتم حساب معدل الإصابة لكل مائة الف من السكان لمناطق المملكة العربية السعودية وكانت منطقة الجوف هي الأعلى من حيث معدل الإصابة وكانت جازان هي الأقل يعقبها الإصابة ووجدنا ان العاصمة الرياض كانت متوسطة مقارنة ببقية المناطق في معدل الإصابة.

ووجدنا انه من حيث الجنس فان عدد الاناث كان اكثر بنسبة بسيطة عن الذكور ووجدنا كان من الواضح جدا ان الفئة العمرية مابين عام الى خمس اعوام هي الفئة العمرية الأكثر تعرضا لتسمم ادوائي بنسبة 48% يليها بنسبة 28% الفئة العمرية 13-19 عام وكانت الفئة العمرية التي تزيد اعمارهم عن 38 هي الفئة الأقل بنسبة 4% وكان معظم حالات الاصابة 92% في المنزل يليها في المدرسة بنسبة 2% و 4% كانت لأماكن أخرى و ايضا 83% من الحالات كانت مستقرة عند وصولها الى المستشفى وايضا 2% كانت في المدرسة وكان اشتمال المادي للتسمم الصلب بشكل 65% يأتي يليه السائل بنسبة 18% و 32% من الحالات كانت مجهولة لشكل المادي للتسمم وكان 60% من الحالات تعرضت للإصابة بشكل غير متعمد بينما 25% كانت بشكل متعمد.

ووجد ان 54% من الحالات كانت الادوية مسكن هادئ للحرارة او مضاد للالتهابات وكان الدواء (PARACETAMOL) هو الأكثر تعرض لدى الحالات بعدد 344 ويأتي بعد ذلك المضادات الحيوية بنسبة 7% وكان المضاد (AMOXICILLIN) هو الأكثر تعرض لدى الحالات بعدد 21 وبنفس النسبة 7% كانت المضادات التشنجية يليها مضاد الصرع حيث بلغ 6%

وتم بعد ذلك اختبار الاستقلالية للمتغيرات الجنس والفئة العمرية والجنسية ومكان الإصابة وحالة المصاب عند الوصول للمستشفى والشكل المادي للتسمم وطريقة التعرض للإصابة وطريقة دخول السم والنتيجة النهائية مع انواع الأدوية التي تعرضت لها الحالات وتم اختبار فرضية الاستقلال عن طريق اختبار مربع كاي للاستقلالية ووجدنا ان جميع المتغيرات مستقلة ماعدا الجنسية وحالة المصاب عند الوصول للمستشفى والنتيجة النهائية.

الإستنتاجات Conclusions

توصلنا من خلال دراسة البيانات وتحليلها احصائيا الى الاستنتاجات التالية :

1- أن الفئة العمرية ما بين عام الى خمس أعوام هي الأكثر بنسبة عالية مقارنة ببقية الفئات العمرية .

2- أن منطقة الجوف هي الأعلى في معدل الاصابة ما بين مناطق المملكة الأخرى.

3- ووضحت النتائج التي توصلنا اليها عن ارتفاع معدل حالات التسمم في شهر يناير وابريل ومارس واكتوبر وقد ترجع الزيادة الى ان بعض الأشهر كانت خلال الاجازات وايضا كانت الدراسة عن بعد بسبب جائحة كورونا

4- نجد ان اكثر من منتصف الحالات قد تعرضت للأدوية مسكنة او خافضة للحرارة او مضادة للالتهابات وكان الدواء (PARACETAMOL)هو الأكثر تعرض لدى الحالات بسبب سهولة الحصول عليه وتواجده في أغلب المنازل وياتي بعد ذلك المضادات الحيوية وكان المضاد (AMOXICILLIN)هو الأكثر من المضادات الحيوية.

5- ووجدنا انه يوجد علاقة بين انواع الادوية والمتغيرات الجنس والفئة العمرية ومكان الإصابة والشكل المادي للتسمم وطريقة التعرض للاصابة وطريقة دخول السم.

References المراجع

Contact information التواصل

Student email: 441102987@student.ksu.edu.sa

Supervisor email: ahzeid@ksu.edu.sa

نظرية التشفير (الترميز)

عبد العزيز عبد الرحمن العنقري 439102379

إشراف الدكتور: فوزي بن احمد الدكم

كلية العلوم
قسم الرياضيات

مشروع التخرج – بكالوريوس
499

Introduction المقدمة

Objectives الأهداف

General idea الفكرة العامة

Hypotheses فرضيات

Research Contents محتوى البحث

Results نتائج

Methods الطرق المتبعة

Conclusion الاستنتاجات

References المراجع

Contact Information التواصل

الذبحة الصدرية وأمراض القلب وما هي المتغيرات التي تؤثر عليها؟

بدر الشمالي 441103278 Bader Al-Shamali

المشرف د. منصور شراحيلي Supervisor: Dr. Mansour Sharahili

Department Of Statistics & Operations Research, College Of Sciences, King Saud University

جامعة الملك سعود King Saud University

كلية العلوم

قسم الإحصاء وبحوث العمليات

مشاريع التخرج — كالوريوس

مقرر 498 إحص

Introduction المقدمة

تعرف امراض القلب بأنها حالات مرضية تؤثر على وظائف القلب او الأوعية الدموية المتصلة بالقلب وتعد من أهم العوامل الرئيسية للوفاة في العالم حسب احصائيات منظمة الصحة العالمية.

وتشير الإحصائيات بأن امراض القلب يحصب عوامل متعددة مثل التاريخ العائلي الوراثي، التقدم الغذائي، التدخين.

يمكن القول أن يحصب ارتفاع الضغط وارتفاع نسبة الكولسترول في الدم

يتمثل الذبحة الصدرية بشعور بالألم أو ضيق الرئة في منطقة الصدر، ينتج عن انخفاض تدفق الدم إلى عضلة القلب بسبب تضيق أو انسداد الشرايين التاجية.

وهي أحد أعراض مرض الشريان التاجي وقد تشير إلى حدوث نوبة قلبية

الكولسترول هو مادة شمعية تشبهة بالدهون موجوده في 85% خلايا الجسم تساعد على تكوين هرمونات وإنتاج فيتامين د، ويتراوح مستوى الكولسترول الطبيعي في الدم بين 150 و200 ملليجرام

ويعد ضغط الدم القوة التي يمارسها الدم على جدران الأوعية الدموية أثناء ضخها فيها يأثر ضغط الدم بعوامل متعلقة مثل نشاط القلب، حجم ومرونة الأوعية، كمية وتوزيعة الدم ، ويعتقد الضغط وتزداد ضغط الدم الانبساطي أقل من 120/80 ملليمتر زئبق

Objectives الأهداف

Method الطرق المتبعة

بيانات الدراسة

Results النتائج

Conclusions الاستنتاجات

القيم الشاذة

معامل الارتباط

References المراجع

Contact Information

جامعة الملك سعود
King Saud University
كلية العلوم
قسم الإحصاء وبحوث العمليات

دراسة عن الإصابة بسرطان الرئة وأثر بعض المتغيرات عليه

خالد بن سلمه 441103864 | عثمان المنيري 441101576

الأشراف د. محمود ابراهيم
قسم الاحصاء وبحوث العمليات- كلية العلوم- جامعة الملك سعود

مشاريع التخرج – كالوريوس
مقرر احص 498

المقدمة

سرطان الرئة هو نوع شائع من السرطان يبدأ في الرئتين والأنسجة المسؤولة عن تبطين الأكسجين وتجاويف تاني أكسيد الكربون من الدم يعتبر سرطان الرئة واحدا من أكثر أنواع السرطان هناك، وتتسبب في وفيات كثيرة حول العالم. يمكن تقسيم سرطان الرئة إلى نوعين رئيسيين:

- الخلايا الصغيرة
- الخلايا غير الصغيرة

تعمل الدراسة فيما بتختبار تأثير بعض متغيرات وصفية وواحد كمية على متغير سرطان الرئة لعينة الدراسة والتي تتكون 309 فرد، 270 منهم اصيب سرطان الرئة

المتغيرات الوصفية (الجنس، حالة التدخين، الأمراض المزمنة، التعب، السعال، ضيق التنفس، ألم في الصدر، صعوبة البلع

أما المتغيرات الكمية فكانت: العمر.

الأهداف

الهدف هو تحليل بيانات الدراسة وتصويرها وذلك عبر اختبار تأثير المتغيرات المدروسة على متغير سرطان الرئة، كالتالي:

- عرض البيانات وشرحها والتعرف على الارتباط بين المصابين والغير مصابين بسرطان الرئة
- تحديد وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات المدروسة ومتغير سرطان الرئة.
- تحديد الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين متوسط (الأعمار) للذكور والإناث في إصابتهم بسرطان الرئة أن وجدت.

بيانات الدراسة

الطرق المتبعة

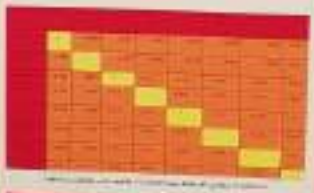
لجأنا لطريقة الخطأ الزوجي لتحديد الحجم المثالي للمتغيرات الكمية، ودرسنا شكل الانتشار ومعامل بيرسون وسبيرمان للتعرف على قوة الارتباط بين المتغيرات الكمية والوصفية للمصابين والغير المصابين

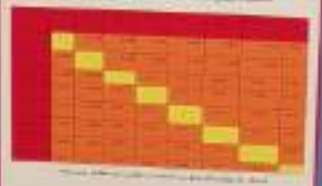
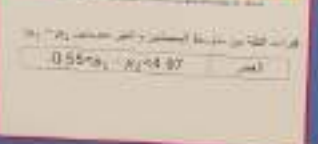
ودرسنا اختبارات الثقة لتحديد الفروقات بين متوسطات المتغيرات الكمية

أما للمتغيرات الوصفية فقد لأختبار مربع كاي لتحديد إذا كانت توجد صلة بين سرطان الرئة والمتغير الوصفي

النتائج

وجدنا فيما يخص العمر وهي (21.38)





الإستنتاجات

أهم النتائج التي توصلنا اليها هي أن البيانات تحتوي على قيم شاذة في متغير العمر، وأننا واثقون بنسبة 95% على أنه لا يوجد فرق ذا دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في إصابتهم بسرطان الرئة، ولا أثر في الإصابة بالأمراض المزمنة في الإصابة بسرطان الرئة، كما أن حالة ضيق التنفس لا علاقة لها في الإصابة بسرطان الرئة، وأما التعب والسعال و التدخين فتظهر الاختبار أن لهما أثر في الإصابة بسرطان الرئة، كذلك صعوبة البلع وألم في الصدر يوجد علاقة لهما في الإصابة بسرطان الرئة

فترات الثقة لفرق متوسط المصابين والغير مصابين للعمر واظهر على عدم وجود فروق بينهما.

أهم النصائح والتوصيات:

الوقاية من سرطان الرئة يجب الاكتراث بعض النصائح والتوصيات لتقليل فرص الإصابة منه على المدى الآتي: اتباع نظام غذائي صحي بالإضافة إلى الابتعاد عن الأطعمة والمشروبات الضارة بالتدخين كذلك ممارسة الرياضة بشكل منتظم لساعد على الوقاية بذلك أكبر دعم جهة أخرى تحث على ضرورة الابتعاد عن التدخين حيث تؤكد الدراسات العلمية أن التدخين لكل سلبية لا بعد ولا تحصى على جسم الإنسان وصحته، وتشير إلى أنه من أبرز مسببات مرض السرطان وعلى رأسها سرطان الرئة.

المراجع

للتواصل

تأثير الأزمات على سوق الأسهم والاقتصاد السعودي

عادل محمد الوابلي 441102222

نايف مازن السويلم 441101347

Supervisor: أ.د. عبدالحكيم عبد المحسن لابقلي

كلية العلوم

قسم الاحصاء وبحوث العمليات

Department of Statistics & Operations, College of Sciences, King Saud University

مشاريع التخرج – بكالوريوس

مقرر احص 498

Introduction مقدمة

Objectives الأهداف

1. تحليل التأثيرات على القطاع الصناعي(الأنشطة التحويلية سابقا أونشاء)
2. تحليل التأثيرات على مؤشر سوق الأسهم السعودي (تاسي) و التنبؤ بسنة قادمة
3. تحليل التأثيرات على الاقتصاد الكلي (الناتج المحلي الإجمالي)
4. تحليل التأثيرات على المؤشرات الفرعية (المؤشر الفرعي لقطاع الإنشاءات)
5. تحليل التأثيرات على (الأنشطة العقارية والتشييد والبناء

Method الطرق المتبعة

استخدام السلاسل الزمنية للتنبؤ بالخطوات التالية

I. التأكد من استقرار المتوسط والتباين للبيانات من خلال الرسم

II. التأكد من استقرار السلسلة بواسطة اختبار Augmented Dickey-Fuller Test

III. تحديد هذا نماذج تناسب البيانات من خلال دالة الارتباط الذاتي(ACF) ودالة الارتباط الذاتي الجزئي(PACF) حيث ان شكل النموذج ARIMA(p,d,q)

IV. اختبار معالم النموذج

V. اختبار وتحليل البواقي بعدة خطوات وهي التأكد من انها عشوائية ومتوسطها يساوي صفر وان تتبع التوزيع الطبيعي وان لا يوجد ارتباط بين البواقي

VI. المقارنة بين النماذج التي تنجح في الخطوات السابقة لتحديد الأفضل فيها بينهم باستخدام معيار الذكي(AIC) ومعيار بايزي (BIC) وهي معايير تقيس مدى جودة النموذج وتحديد أفضل نموذج ويتم اختيار النموذج صاحب أقل قيمة لهذه المعايير.

VII. التنبؤ بالمتتابع المستقبلية للسلسلة الأفضل نموذج

Results النتائج

لدينا بيانات شهرية عن سعر الإغلاق المعدل لمؤشر سوق الأسهم السعودي (تاسي) من عام 1993م وحتى عام 2023م (ربع الأول(ثلاث شهور)) تم بناء نموذج سلاسل زمنية لتنبؤ بسعر الإغلاق المعدل لربع سنوي

يعد تحديد هذا نماذج واختارها أن افضل نموذج ARIMA(1,1,0)

التنبؤ بسعر الإغلاق المعدل لمؤشر سوق الأسهم السعودي (تاسي) باستخدام نموذج ARIMA(1,1,0)

Forecasts from Time Period 291

Time Period	Forecast	95% Limits	
		Lower	Upper
292	10606.0	9705.83	11506.2
293	10713.0	9551.59	11874.4
294	10720.0	9470.98	11969.1
295	10727.0	9409.98	12044.0
296	10734.0	9359.48	12108.5
297	10741.0	9315.22	12166.8
298	10748.0	9275.75	12220.3
299	10755.0	9240.07	12269.9
300	10762.0	9207.44	12316.6
301	10769.0	9177.32	12360.7
302	10776.0	9149.32	12402.7
303	10783.0	9123.14	12442.9

Conclusions الاستنتاجات

- تأثر سعر الإغلاق المعدل لمؤشر سوق الأسهم السعودي (تاسي) من الأزمات المحلية والعالمية من عام 2006م إلى عام 2021م بشكل سلبي.
- تأثرت الأنشطة القطاعية من الأزمات المحلية والعالمية من عام 2006م إلى عام 2021م بشكل سلبي.
- تم يتأثر الناتج المحلي الإجمالي(GDP) من الأزمات المحلية والعالمية من عام 2006م إلى عام 2021م بشكل سلبي.
- لم يتأثر المتوسط المرجح لأسعار الجامعات للدولار(بسلة أوبك)من الأزمات المحلية والعالمية من عام 2006م الى عام 2021م بشكل سلبي.
- لم تتأثر الميزانية من الأزمات المحلية والعالمية من عام 2006م إلى عام 2021م بشكل سلبي.
- لم تتأثر الأنشطة العقارية والتشييد والبناء من الأزمات المحلية والعالمية من عام 2006م إلى عام 2021م بشكل سلبي.
- تم بناء نموذج دقيق للتنبؤ بسعر الإغلاق المعدل لمؤشر سوق الأسهم السعودي (تاسي) حيث كانت الفروق بين القيم الحقيقية والمتنبأ بها من قبل النموذج صغيرة نسبيا

References المراجع

Contact Information الإتصال

Student email contact:
adilalwably@gmail.com
Nyusalem2019@gmail.com

Supervisor email contact:
hakim@ksu.edu.sa

جامعة الملك سعود
King Saud University

كلية العلوم

قسم الرياضيات

تطبيقات مختارة في الجبر الخطي

براهيم عبد العظيم ٤٤١٠٠٣٣١٩

تحت اشراف الدكتور : فوزي بن أحمد البكر

مشروع التخرج - بكالوريوس

بتقدير ٩٩٩ ريال

Introduction المقدمة

يعد الجبر الخطي أداة قوية يمكن استخدامها في حل العديد من المشكلات في مختلف المجالات. وتعد المصفوفات واحدة من أهم المفاهيم في الجبر الخطي، ويستخدم في العديد من هذه التطبيقات.

في هذا البحث سنتناول تطبيقات الجبر الخطي التالية: إستاتيكا ماركوف، نماذج توزيعات الاقتصاد، ومحركات بحث الإنترنت الذي تم تطويرها بواسطة رايدج يعرف باسم مصفوفات ماركوف. أما الكتب، فهي عبارة عن مقدمة قديمة ومتداول استخدامًا جديدة في تطبيقات متعلقة في التطبيقات خاصة في مجالات مختلفة العلوم.

Objectives الأهداف

- الجبر بالتسلسل يمكن استخدام سلاسل ماركوف لتتبع حالة المستقبلية لنظام عشوائي، بناءً على حالاته الحالية.
- التحليل يمكن استخدام سلاسل ماركوف لتحليل السلوك العشوائي لأنظمة وحدات الأسعد والانتظار.
- تبين العلاقات بين القطاعات المختلفة في الاقتصاد. يمكن نماذج توزيعات بعض شبكة العلاقات بين القطاعات المختلفة في الاقتصاد.
- تأثير مكان السياسات الاقتصادية
- تأثير لقطاع الاقتصاد. يمكن استخدام نماذج توزيعات تأثير قطاع الاقتصاد. يمكن القيام بذلك من خلال مقارنة المخرجات الفعلية للاقتصاد بالمخرجات المتوقعة بناءً على النماذج الموجودة.
- تزويد المستخدمين والمخترعات التي يخدمونها بأفضل المهنية الأساسية لمخترعات الفنية في تزويد المستخدمين والمخترعات التي يخدمونهم.
- وصف الأشكال الهندسية من خلال التعبيرات التي تكون من أجزاء تسهم مشتركة مع الشكل الأصلي.

Method الطرق المتبعة

الطرق المتبعة لكل من التطبيقات المختارة

- **سلاسل ماركوف:**

لدينا سلسلة ماركوف تعتمد على حالات محتملة k والتي سميها بـ $S_1, S_2, \dots, S_k$ بحيث أن يكون الشخص في الحالة S_i وإذا في ملاحظة بعد أن كان في الحالة S_j فإنه يتحرك إلى الحالة S_i وهو يسمى احتمال الانتقال من الحالة S_j إلى الحالة S_i وتسمى المصفوفة $[P_{ij}] = P$ المصفوفة الانتقال لسلسلة ماركوف.

- **نموذج ليونتيف الاقتصادي**

في الاقتصاد المغلق، تكون معدلات الاستهلاك ثابتة، وهدفنا هو تحديد الأسعار التي تجعل كل صناعة تتوازن بدقة، أي أن الدخل يساوي النفقات.

في الاقتصاد المفتوح، هناك الأسعار التي تكون ثابتة، وهدفنا هو تحديد مستويات معدلات الصناعات اللازمة لتلبية الطلب الخارجي.

- **خوارزمية البحث في الانترنت**

Results النتائج

References المراجع

Howard Anton Chris Rorres - [1] Elementary Linear Algebra Applications Version - Wiley 2013.

[2] الجبر الخطي وتطبيقاته - تأليف() فوزي البكر - معروف سعدان - علي الشمياني)

Basic Algebra With Probability - Oliver [1] Knill- for Harvard College Course Math 19s

Contact Information تتواصل

Student email contact:
441010369@student.ksu.edu.sa

Supervisor email contact:
Thakar@student.ksu.edu.sa

جامعة الملك سعود
King Saud University

كلية العلوم

قسم الإحصاء وبحوث العمليات

دراسة عن الإصابة بسرطان الرئة وأثر بعض المتغيرات عليه

طالبة من سلمه 441103064 | عضن المري 441101576

الدكتور/ د. محمود ابراهيم

قسم الإحصاء وبحوث العمليات، كلية العلوم، جامعة الملك سعود.

مشاريع التخرج – بكالوريوس

مقرر احص 498

المقدمة

سرطان الرئة هو نوع شائع من السرطان يبدأ في الرئتين والأعضاء المجاورة عن انتقال الأكسجين وإطراح ثاني أكسيد الكربون من الدم يعتبر سرطان الرئة واحدا من أكثر أنواع السرطان فتكا، ويتسبب في وفيات كبيرة حول العالم، يمكن تقسيم سرطان الرئة إلى نوعين رئيسيين

-الخلايا الصغيرة

-الخلايا غير الصغيرة

تعمل الدراسة فقد باختبار تأثير ثمان متغيرات وصفية وواحد كمية هي متغير سرطان الرئة لعينة الدراسة والتي شملت 309 فرد، 270 منهم أصاب بسرطان الرئة

المتغيرات الوصفية شملت الجنس، حالة التدخين، الأعراض المرضية، التعب، السعال، ضيق التنفس، ألم في الصدر، صعوبة البلع

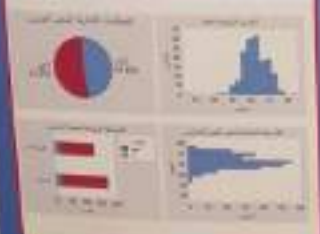
أما المتغيرات الكمية فكانت العمر

الأهداف

الهدف هو تحليل بيانات الدراسة وتفسيرها وذلك عبر اختبار تأثير المتغيرات المتبعة على متغير سرطان الرئة، كالتالي

- توظيف البيانات وتحريجها والتعرف على أثر العلاقة بين المصابين والغير مصابين بسرطان الرئة
- تحديد وجود علاقة ذات دلالة احصائية بين المتغيرات المتبعة ومتغير سرطان الرئة
- تحديد الفروق ذات الدلالة الإحصائية في متوسط (الأعمار) للذكور والإناث في إصابتهم بسرطان الرئة أو عدمه

بيانات الدراسة



الطرق المتبعة

أعدنا لطريقة المدق الرسمي لتحديد القيم لكل من المتغيرات الكمية، ورسمنا شكل الانتشار ومعامل بيرسون وسبيرمان للتعرف على قوة الارتباط بين المتغيرات الكمية والوصفية المصابين والغير المصابين

وبرسمنا فترات الثقة لتحديد الفروقات بين متوسطات المتغيرات الكمية

أما المتغيرات الوصفية فلجأنا لاختبار مربع كاي لتحديد إذا كانت توجد صلة بين سرطان الرئة والمتغير الوصفي

النتائج

وجدنا فرقين شائعا لمتغير العمر وهي (21,38)

العمر	57	4	0.55

الإستنتاجات

أهم النتائج التي توصلنا إليها هي أن البيانات تحتوي على قيم شاذة في متغير العمر، وأنه وتكون بنسبة 95% على أنه لا يوجد فرق ذا دلالة احصائية بين الذكور والإناث في إصابتهم بسرطان الرئة، ولا أثر في الإصابة بالأمراض المزمنة في الإصابة بسرطان الرئة، كما أن حالة ضيق التنفس لا علاقة لها في الإصابة بسرطان الرئة، وأما التعب والسعال و التدخين فأظهر الاختبار أن لهما أثر في الإصابة بسرطان الرئة، كذلك صعوبة البلع والم في الصدر يوجد علاقة لهما في الإصابة بسرطان الرئة.

فترات الثقة لكلتا متوسط المصابين والغير مصابين للعمر وأظهر على عدم وجود فروق بينهما

أهم النصائح والتوصيات:

للوقاية من سرطان الرئة يجب الالتزام ببعض النصائح والتوصيات لتقليل فرص الإصابة منه على الغير الأولى اتباع نظام غذائي صحي بالإضافة إلى الابتعاد عن الأطعمة والمشروبات الملوثة بالكافين كذلك ممارسة الرياضة بشكل منتظم تساعد على الوقاية بشكل كبير ومن جهة أخرى نحث على ضرورة الابتعاد عن التدخين حيث توكد الدراسات العلمية أن للتدخين أثار سلبية لا تعد ولا تحصى على جسد الإنسان وصحته، ونشير إلى أنه من أبرز مسببات مرض السرطان وعلى رأسها سرطان الرئة

المراجع

للتواصل

جامعة الملك سعود
King Saud University

كلية العلوم

ريض ٤٩٩

الفضاء المتري وفضاء باناخ

عداحميد إبراهيم العثمان ٤٤١١٠٢٢٤٤

المشرف :أ.د. إبراهيم صالح العثيان

Department of mathematics , College of Sciences, King Saud University

مشاريع التخرج — كالوريوس
فبراير ريض ٤٩٩

Introduction المقدمة

Definitions التعاريف

Theorems النظريات

Examples الأمثلة

Objectives الأهداف

References المراجع

Introductory Functional Analysis with Applications | Erwin ... Kreyszig |

Contact information

Student email contact:
441102244@student.ksu.edu.sa

Supervisor email contact: ialotiani@ksu.edu.sa

أنظمة التعمية التقليدية وأنظمة السيل

فهد أحمد الملق ١٤٤١٠٠١٧٠

إشراف : د. فهد مبارك الشمري

Department of Mathematics, College of Sciences, King Saud University

جامعة الملك سعود
King Saud University
كلية العلوم

مشاريع التخرج — الكورس
مقرر رياض ٤٩٩

Introduction — المقدمة

يعتبر استخدام علم التعمية في بداياته على اختلاف طرق أدائه المعروفة من تشفير وترميزات لغوية وعلامات اصطلاحية وغيرها لأمر ذاتي للدول. ومع التقدم السريع للاتصالات وسائل نقل المعلومات وخصوصاً الآلية (وسائل تقنين ومعالجة المعلومات) أصبحت الحاجة إلى إخفاء المعلومات المهمة أكثر إلحاحاً في العصر الحالي لما أدى إلى مزيد أكثر في علم التعمية من أجل أحدث الأدوية والتقنية والتطورات لحماية المعلومات المتداولة عبر شبكات الاتصال أي حفظ حقوقها الخاصة والتأليف الإلكتروني وغيره.

يهدف هذا البحث دراسة أنظمة التعمية وأنماط وأنواعها وأساليبها.

Definitions — التعريفات

الأنظمة التقليدية

نعرف نظام التعمية التقليدية من الخماسي $(\mathcal{P}, \mathcal{C}, \mathcal{K}, \mathcal{E}, \mathcal{D})$ حيث:

1) $\mathcal{P}$ فضاء نصوص من أرقام تسمى النص الواضح
2) $\mathcal{C}$ فضاء نصوص من أرقام تسمى النص المشفر
3) $\mathcal{K}$ فضاء نصوص من مفاتيح تسمى فضاء المفاتيح
4) $\mathcal{E}$ مجموعة من التطبيقات تسمى قواعد التشفير $e_k \in \mathcal{E}$ لكل $k \in \mathcal{K}$ حيث $e_k : \mathcal{P} \to \mathcal{C}$
5) $\mathcal{D}$ مجموعة من التطبيقات تسمى قواعد فك التشفير $d_k \in \mathcal{D}$ لكل $k \in \mathcal{K}$ حيث $d_k : \mathcal{C} \to \mathcal{P}$ بحيث $x \in \mathcal{P}$ يكون $d_k(e_k(x)) = x$

نظام السيل

نظام السيل هو خماسي $(\mathcal{D}, \mathcal{E}, \mathcal{F}, \mathcal{L}, \mathcal{K}, \mathcal{C}, \mathcal{P})$ حيث:

1) $\mathcal{P}$ فضاء نصوص من أرقام تسمى النص الواضح
2) $\mathcal{C}$ فضاء نصوص من أرقام تسمى النص المشفر
3) $\mathcal{K}$ فضاء نصوص من أرقام تسمى المفتاح
4) $\mathcal{L}$ فضاء نصوص مفاتيح
5) $\mathcal{F}$ فضاء نصوص دوال تسمى دوال السيل $f_i : \mathcal{K} \times \mathcal{P}^{i-1} \to \mathcal{L}$ حيث $f_i \in \mathcal{F}$ لكل $i \geq 1$
6) $\mathcal{E}$ فضاء نصوص قواعد التشفير $e_i \in \mathcal{E}$ لكل $i \geq 1$ حيث $e_i : \mathcal{P} \to \mathcal{C}$
7) $\mathcal{D}$ فضاء نصوص قواعد فك التشفير $d_i \in \mathcal{D}$ لكل $i \geq 1$ حيث $d_i : \mathcal{C} \to \mathcal{P}$ بحيث $x_i \in \mathcal{P}$ لكل $d_i(e_i(x_i)) = x_i$

تعريف (مساعد خطي)

نعرف A مصفوفة مربعة $(A)_{n \times n}$ معرفة في الحقل $\mathbb{Z}_m$ حيث m عدد أولي ويكون A قابل للعكس إذا كان $\det A \neq 0 \pmod m$ حيث $\det A \in \mathbb{Z}_m^*$ ويكون $A^{-1} \in \mathbb{Z}_m^*$ حيث $A^{-1} = (\det A)^{-1} \cdot \operatorname{adj}(A)$

Systems — الأنظمة

من الأنظمة التقليدية

نظام الإزاحة (Shift Cipher)

هو نظام إزاحة من أقدم أنظمة التعمية التقليدية وهو من الأنظمة الأحادية ويعرف كما يلي:

ليكن $\mathcal{P} = \mathcal{C} = \mathcal{K} = \mathbb{Z}_m$ حيث $m \in \mathbb{Z}^+$

$$e_k(x) \equiv x + k \pmod m$$

$$d_k(x) \equiv x - k \pmod m$$

لكل $x \in \mathbb{Z}_m$ و $k \in K$

نظام هيل (Hill Cipher)

نظام هيل هو من الأنظمة متعددة الحروف على المجموعات الثابتة الطول ويكون وصفه كالتالي:

ليكن $\mathcal{P} = \mathcal{C} = \mathbb{Z}_m^n$ حيث $m, n \in \mathbb{Z}^+$

وليكن $\mathcal{K} = \{A \in M_n(\mathbb{Z}_m) : \gcd(\det A, m) = 1\}$ حيث $M_n(\mathbb{Z}_m)$ هي المصفوفات المربعة من الرتبة n على $\mathbb{Z}_m$

لكل $A \in \mathcal{K}$ نعرف $X \in \mathbb{Z}_m^n$ كالتالي:

$$e_A(X) \equiv AX \pmod m$$

$$d(X) \equiv A^{-1}X \pmod m$$

حيث A^{-1} هي مصفوفة معكوس A في $M_n(\mathbb{Z}_m)$ و m عدد أولي.

نظام المفتاح الذاتي (Auto-key Cipher):

هو من أنظمة السيل حيث $\mathcal{P} = \mathcal{C} = \mathcal{K} = \mathcal{L} = \mathbb{Z}_m$

$$z_0 = f_1(k) = k$$

$$z_1 = f_2(k, x_1) = x_0$$

$$z_2 = f_3(k, x_1, x_2) = x_1$$

$$\vdots$$

لكل $i \geq 1$ نعرف $z_{i-1} = f_i(k, x_1, x_2, \ldots, x_{i-1})$

$$Y_i = e_{z_i}(x_i) \equiv x_i + z_i \pmod m$$

$$x_i = d_{z_i}(Y_i) = Y_i - z_i \pmod m$$

Examples — أمثلة

حل على الأنظمة السابقة

ليكن $m = 29$ بمفتاح $k = 17$ و هذه الأحرف في الجدول الأتي

نقوم باستخدام الجدول في الشكل رقم (١) لتحويل النصوص إلى الأعداد المقابلة لتحصل على:

⇩ 1 14 21 1 25 1 26 15 1 20 5 25 1 ⇩

وبوضعه في أرقام كي من أعداد نصوصا تحصل على:

⇧ 18 2 9 18 11 18 14 3 18 8 20 13 18 ⇧

نستخدم الآن الجدول في الشكل رقم (١) بالأحرف المرافقة لتحصل على النص المشفر التالي هو:

⇧ ⇩

ويمكن الحصول على النص الواضح من النص المشفر وذلك باستخدام نفس الجدول. النص المشفر إلى الأعداد المقابلة له ثم نوجد ٢٩ - ك من أجل كل منها

حل على أنظمة السيل

نستخدم نظام المفتاح الذاتي لتعمية الرسالة: YOUSUCCESS

إذا كان مفتاح الإزاحة $k = 7$ فإن النص المشفر المقابل هو:

نقوم أولا بتحويل كل حرف في النص الواضح إلى ما يقابله في $\mathbb{Z}_{26}$ كما في الجدول التالي:

Y	O	U	S	U	C	C	E	S	S
19	14	12	14	17	17	14	32		
x_0	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9

وبما أن مفتاح الإزاحة k يساوي المفتاح الحقيقي في النظام وبحسب قاعدة z_{i-1} نجد:

7	19	14	12	14	17	17	14		
z_0	z_1	z_2	z_3	z_4	z_5	z_6	z_7	z_8	z_9

الآن نحسب النص المشفر الأولي في الجدول بقيمة في الجدول نفس النص الواضح إلى النص المشفر وذلك باستخدام:

$$Y_i \equiv x_i + z_i \pmod{26}$$

وبتطبيق هذه

19	7	21	1	5	8	3	11		

وبتطبيق النص المشفر هو AHAAFGK

Analysis — التحليل

تحليل نظام الإزاحة (Cryptanalysis of Shift Cipher)

تحليل نظام هيل (Cryptanalysis of Hill Cipher)

١. كسر النظام بطريقة

٢. كسر النظام بمعرفة النص المشفر فقط

References — المراجع

[1] Stallings, William. (2010). Cryptography and network security (5th ed.). Pearson Education India.

Contact Information — بيانات التواصل

Student email contact:
441201277@student.ksu.edu.sa

Supervisor email contact:
fmalmalki@ksu.edu.sa

جامعة الملك سعود
King Saud University

كلية العلوم

قسم الأحياء وبحوث العشب

دراسة إحصائية عن سرطان القولون

إعداد:

ريم بن أحمد بن سلامه (439101393)

علي بن محمد آل موسى (439101785)

إشراف:

د. يسرى عبد اللطيف طاشكندي

المقدمة

تعتبر سرطان القولون والمستقيم أحد أكثر أنواع السرطان انتشارًا وتهديدًا حول العالم، وتأتي المملكة العربية السعودية ضمن المناطق التي سجلت ارتفاعًا ملحوظًا في معدلات الإصابة بهذا المرض خلال السنوات الأخيرة. وتشير التقارير الصادرة عن وزارة الصحة السعودية إلى أن سرطان القولون يحتل المرتبة الثالثة بين السرطانات الأكثر شيوعًا لدى الرجال والثالثة بين السرطانات الأكثر شيوعًا لدى النساء، وقد أكدت الدراسات والأبحاث الحديثة المنشورة في المراكز الطبية المتخصصة في المملكة أن سرطان القولون يعد أحد أكثر السرطانات التي يمكن الكشف المبكر عن سرطان القولون وقد أوصت المؤسسات والهيئات العالمية باستخدام فحص الدم الخفي البرازي (Fecal Immunochemical Test) لما له من دقة حساسية عالية في التشخيص.

أسئلة الدراسة

1. هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المدخنين وغير المدخنين بالعمر (KA 2011, 2021)
2. هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المدخنين وغير المدخنين بالعمر (2012 /2012 ..... 2012)
3. هل هناك علاقة بين الجنس والتدخين وغير المدخنين
4. هل هناك علاقة بين العمر والتدخين وغير المدخنين

وصف بيانات الدراسة

بيانات الدراسة تحتوي على عدد 3000 من مرضى سرطان القولون المسجلين في المملكة العربية السعودية

1. البيانات الديموغرافية
   - متغيرات (ج): 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2021
   - متغيرات (ج): 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024
   - متغيرات على الحالة الجغرافية: 2021 and 2021
   - العمر الرابط: 1 and 2
     1. العمر (بالسنة)
     2. العمر (بالشهر)

البيانات المستخدمة في الدراسة:

- يمكن عد الرجل (1) أعلى من المرأة (2)
- يمكن عد الرجل (1) على أن التدخين يعتبر على العمر
- يمكن عد الرجل (1) أن التدخين 7 يعتبر على العمر

اختبار الفرضيات

1. هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المدخنين وغير المدخنين بالعمر (KA 2011, 2021)

النتائج

البحث

المراجع

معلومات التواصل

ريم بن أحمد بن سلامه

علي بن محمد آل موسى

تطوير حساس ميكانيكي لقياس لزوجة المواد

اسم الطالب: فهد تركي الدوسري | الرقم الجامعي: 4310010XX

إشراف د. خالد الزهراني

Department of Physics and Astronomy, College of Sciences, King Saud Univ.

كلية العلوم

قسم الفيزياء والفلك

مشاريع التخرج – بكالوريوس

مقرر (499 ف)

Introduction المقدمة

من المشاكل التي تصادف القطاع الصناعي والمنحى في قياس مقدار لزوجة المواقع بأحجام صغيرة وبأجهزة قابله للتنقل. معظم الأجهزة الحالية تحتاج الى احجام كبيرة من المواقع ومن الصعب نقلها من مكان الى مكان اخر. في هذا البحث قمنا باستخدام الشوكة الرنانة المصنوعة من الكوارتز وذات حجم صغير جدا لقياس لزوجة مجموعة من المواد (قابله للزوجة وعالية اللزوجة) واستخدمنا تلك لأجل الخواص الميكانيكية لهذه الشوكه. باستخدام معامل الجودة والتغير الترند الخطي للشوكة الرنانة استطعنا اثناء منحنى معايره لقياس اللزوجة ونتوقع ان هذا النظام قادر على قياس اللزوجة لمجموعه واسعه من المواقع بطريقه بسيطة وسهلة.

Objectives الأهداف

يهدف هذا البحث الى تجربة تقنية جديدة في قياسات اللزوجة. هذه التقنية هي الشوكة الرنانة المصنوعة من مادة الكوارتز وذات الأبعاد الميكروية. كثير من الأجهزة المستخدمة في قياسات اللزوجة تحتاج الى كميات كبيرة وتجهيزات معقدة وقد لا يكون مشكلة في كثير من التطبيقات. هنا سوف نقيس اللزوجة المواد معروفة بلزوجتها المنخفضة والمواد متوسطة اللزوجة وكذلك عالية اللزوجة من اجل معرفة حدود الجهاز في القياس وكذلك رسم منحنى معايرة يمكن تطويره فيما بعد.

Method الطرق المتبعة

في هذا العمل استخدمنا شوكة رنانة مصنوعة من مادة الكوارتز بأبعاد صغيرة جدا. في بداية التجربة نبدأ بتشغيل جهاز شوكة الكوارتز الرنانة صورة الجهاز موضحة بالشكل(١) ، وبعد تشغيل الجهاز نستخدم مشغل الأوامر لبدأ الحسابات . قبل وضع الأمر (الكود) لنبدأ أربع مواد سنقيس لزوجتها منها مواد قابلة للزوجة ومنها متوسطة اللزوجة وأيضا عالية اللزوجة الى حد ما.

المواد المستخدمة بالبحث هي:

1) Water
2) sodium silicate(Na_2Sio_3)
3) (Polyethylene glycol monomethyl ether 550(PEG))
4) Ethylene glycol (EG)

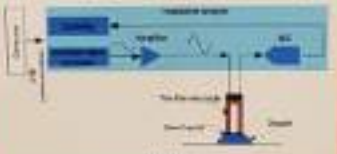
المادة الأولى وهي الماء النقي وهي أخف مادة لدينا (قابلة للزوجة) ، اما المادة الثانية هي سيليكات الصوديوم وهي أقل مادة لدينا (لزوجتها عالية جدا)، والمادة الثالثة هي بولايثين جليكول مونوميثيل ايثر ٥٥٠ هذه المادة قابلة أيضا (لزوجتها عالية) ولكن المادة السابقة اقل منها ، والمادة الرابعة والأخيرة هي ايثلين جليكول وهذه المادة متوسطة اللزوجة

تصبح قطرة مقدارها ١٠ مايكرو لتر من كل مادة (كل مرة وشكل منفصل) كما هو موضح بالشكل (١ ب) وتبدأ بأخذ القراءات وتعيد التجربة أربع مرات من اجل حساب نسبة الخطأ . الخطوة التالية بعد ان يأخذ القراءات (كل مادة) تحلل القراءات باستخدام برنامج الأوريجن لحساب قيمة معامل الجودة وأيضا الترند الخطي لشوكة الرنانة لكل مادة.

(ب) (أ)

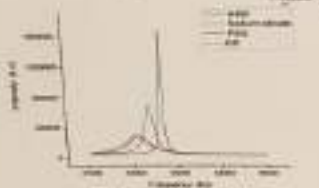
شكل(١)

الشكل ٢ يمثل شكل تخطيطي ل الدائرة المستخدمة في الجهاز لحساب خواص الشوكة الميكانيكية

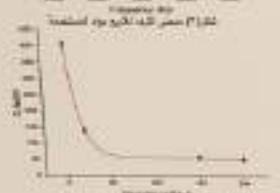


شكل(٢)

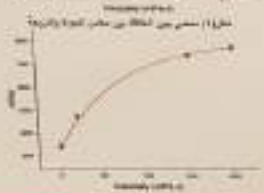
الأيثيل جليكول تملك معامل جودة متوسط بين الماء وسيليكات الصوديوم ويرجع تلك للزوجة المتوسطة، اما شكل(٤) يوضح لنا علاقة معامل الجودة مع اللزوجة والنتيجة هي ان العلاقة هي غير خطية، شكل(٥) يبين علاقة فرق التردد باللزوجة ويوضح لنا انها أيضا علاقة غير خطية.



شكل(٣) منحنى الطيف الكهربي لجهاز الشوكة المستخدمة



شكل(٤) منحنى بين معامل الجودة واللزوجة



شكل(٥) منحنى بين الفرق بين التردد والزوجة

Results النتائج

كما نرى بجدول (١-٢) تتوجد النتائج لكل مادة من المواد الأربع وأن لكل مادة معامل جودة وأيضا تردد طبيعي واللزوجة والعلاقة التي بينهم هو انه كلما قلت اللزوجة زاد معامل الجودة والعكس صحيح وهذا الشيء هنا لا ينطبق على الترند الطبيعي بسبب انه العكس كلما زاد الترند الطبيعي ازدادت اللزوجة ونقص معامل الجودة.

جدول (١-٢) يمثل قيمة اللزوجة ومعامل الجودة ، الترند الطبيعي (بالنسبة الى الماء)

المادة	معامل الجودة (Q-factor)	الترند الطبيعي (Hz)	اللزوجة (mPa.s)
ماء نقي (water)	485	547	1
sodium silicate (Na_2Sio_3)	51	749	204
(Polyethylene glycol monomethyl ether 550(PEG))	97	748	150
ethylene glycol	160	476	21

شكل(٣) يبين لنا منحنى الترند الأربع مواد المستخدمة ، الموضح بالمنحنى ان الماء يملك أعلى معامل جودة من بين جميع المواد وذلك بسبب لزوجته المنخفضة وبكس ذلك سيليكات الصوديوم هو أقل معامل جودة أيضا وذلك بسبب لزوجته العالية جدا، ويلاحظ ان مادة

Conclusions الإستنتاجات

المحصلة لدينا نستطيع ان نحقق هدفنا وهو اننا استخدمنا جهاز شوكة الكوارتز الرنانة لقياس لزوجة للكثير من مادة (قابلة للزوجة او متوسطة او عالية الى حد ما) وذلك لعمل كثير بسبب انه جهاز شوكة الكوارتز الرنانة من افضل الأجهزة بسبب حجمه الصغير وأيضا انه لا يحتاج لكثير من المادة لقياس اللزوجة فقط قطرة واحدة وهذا أيضا فتح لنا افاق كبيرة مستقبلا لتطوير بقياس لزوجة مواد اخرى من اجل مستقبلا فيكون جهاز شوكة الكوارتز الرنانة جهاز ممتاز فيكون من الأجهزة التي تستطيع قياس لزوجة مواد متنوعة.

References المراجع

Contact Information التواصل

Student email contact: 4310010XX@student.ksu.edu.sa

Supervisor email contact: alzahrani@ksu.edu.sa

تحديد المحفظة الاستثمارية المثلى في سوق الأسهم السعودي

باستخدام نموذج ماركويتز

جامعة الملك سعود
King Saud University
كلية العلوم

إعداد:
عبدالعزيز عبدالله العقيل 441103049
محمد يوسف الدلي 441103085

إشراف الدكتور:
أحمد سعيد الشمراني

مشاريع التخرج – بكالوريوس
مقرر 496 إحت

المقدمة

أصبح التمويل جزءًا لا يتجزأ من حياتنا اليومية، ولم يعد يقتصر على البنوك والمؤسسات الكبرى فقط. فمع التطور التقني وانتشار التطبيقات الإلكترونية، أصبح بإمكان الأفراد العاديين الوصول إلى الأسواق المالية بسهولة، وهو ما يُعرف بالشمول المالي. هذا التحول ساهم في زيادة الوعي المالي لدى شريحة واسعة من المجتمع، وشجع الكثيرين على الادخار والاستثمار بدلًا من الاكتفاء بالإنفاق فقط.

ومع هذا التوسع، برزت الحاجة إلى أدوات تساعد المستثمرين على اتخاذ قرارات أكثر وعيًا ودقة، خاصة في ظل تقلبات الأسواق وتعدد الخيارات المتاحة. ومن هنا جاءت أهمية دراسة نماذج مثل نموذج ماركويتز، الذي يركز على تحقيق التوازن بين العائد والمخاطرة، ويساعد في بناء محافظ استثمارية أكثر كفاءة.

هدف البحث

بناء محفظة مالية مكونة من خمسة أسهم متنوعة من السوق السعودي الرئيسي (تاسي) باستخدام نموذج المتوسط – التباين لماركويتز الذي يهدف إلى تقليل المخاطر مقابل الحصول على أكبر عائد متوقع

المراجع

معلومات التواصل

عبدالعزيز العقيل: 441103049@student.ksu.edu.sa
محمد الدلي: 441103085@student.ksu.edu.sa

نموذج ماركويتز

بعد استخدام الطريقة الأولى من نموذج ماركويتز وهي مسألة رفعة ربحية تحديدة، تم تشكيل الآتي

$$\min \quad x^T Q x$$
$$e^T x = 1$$
$$\mu^T x \geq R$$
$$x \geq 0$$

- x يمثل الوزن في كل سهم المختار
- يقدر الوزن الأولي في كل السهم x_i يجب أن يساوي 1
- R هو العائد الذي نختار أن نحقق الوزن يجب أن لا يقل عن هذا المستوى R
- العوائد المتوقعة على x_i تحسب الربح من الكتوف

مسألة البحث

يتمثل السؤال الرئيسي الذي تم الإجابة عليه في هذا البحث في كيفية تكوين محفظة استثمارية مثلى من الأسهم المتداولة في السوق السعودي، بحيث تحقق أعلى عائد ممكن عند مستوى مقبول من المخاطر. ولتحقيق هذا الهدف، تم اختيار خمسة أسهم من قطاعات مختلفة، وهي:

- شركة [illegible]
- شركة [illegible]
- شركة [illegible]
- شركة [illegible]
- شركة [illegible]

تم استخدام بيانات تاريخية تغطي الفترة من [illegible] وذلك لحساب العوائد المتوقعة والمخاطر المرتبطة بكل سهم، بالإضافة إلى العلاقة بين هذه الأسهم من خلال مصفوفة التباين والتغاير المشترك.

- عائد السهم الأول
- عائد السهم الثاني
- عائد السهم الثالث
- عائد السهم الرابع
- عائد السهم الخامس

بعد بناء نموذج ماركويتز، تم الوصول إلى الصيغة الرياضية التالية:

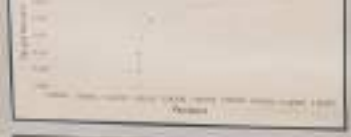
$$\min \quad 0.004857x_1^2 + 0.001747x_2^2 + 0.002443x_3^2 + 0.00518x_4^2 + 0.002988x_5^2 + 2 \cdot 0.001143x_1x_2 + 2 \cdot 0.000259x_1x_3 + 2 \cdot 0.001029x_1x_4 + 2 \cdot 0.000723x_1x_5 + 2 \cdot 0.001274x_2x_3 + 2 \cdot 0.001203x_2x_4 + 2 \cdot 0.001129x_2x_5 + 2 \cdot 0.002831x_3x_4 + 2 \cdot 0.001232x_3x_5 + 2 \cdot 0.000799x_4x_5$$

s.t.

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 1$$
$$0.027x_1 + 0.009x_2 + 0.018x_3 + 0.0551x_4 - 0.007x_5 \geq 0$$
$$x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 \geq 0$$

النتائج

نعرض هنا نتائج حساب الأسعار للشركات المختارة في الجدول التالي:



الاستنتاجات

من خلال هذا البحث، تم تطبيق نموذج ماركويتز لتحديد المحفظة الاستثمارية المثلى المكونة من خمسة أسهم من السوق السعودي. وقد أظهرت النتائج أن تنويع الاستثمار بين عدة أسهم يساعد في تقليل المخاطر مقارنة بالاستثمار في سهم واحد فقط، حتى لو كان العائد المتوقع لهذا السهم مرتفعًا.

كما بينت النتائج أن المحفظة المثلى لا تعتمد على اختيار الأسهم ذات العوائد الأعلى فقط، بل على تحقيق توازن بين العائد والمخاطرة من خلال توزيع الأوزان بشكل مناسب. وبالتالي، فإن هذا النموذج يعد أداة فعالة لمساعدة المستثمرين في اتخاذ قرارات استثمارية أكثر وعيًا وكفاءة.