

1-5 النتائج:-

1. الطريقة الهرمية لا تصلح لتحليل البيانات الكبيرة بسبب توقفها عن العمل
2. تعتبر خطوة تكوين مصفوفة المسافات بين المفردات في منهجية عمل الطريقة الهرمية هي السبب الرئيسي في استغراقها مدة زمنية اطول من المتوسطات
3. منهجية عمل طريقة المتوسطات تساعدها علي الوصول الي النتائج في اسرع وقت ممكن.
4. قياسات الزمن الذي تستغرقه الطريقة الهرمية لا يتبع التوزيع الطبيعي.
5. الطريقة الهرمية تعطي تقيصل واضح لمراحل انضمام المفردات الي العناقيد في كل مرحلة.
6. زيادة حجم العينة لا يقلل من كفاءة طريقة المتوسطات.
7. طريقة المتوسطات اسرع في اعطاء النتائج في العينات الكبيرة من طريقة الهرمية.
8. متوسط الزمن الذي تستغرقه طريقة المتوسطات لا يتبع التوزيع الطبيعي.
9. الانحراف المعياري لقياسات الزمن المستغرق في طريقة الهرمية اكبر من طريقة المتوسطات.
10. متوسط الزمن المستغرق في الطريقة الهرمية اكبر من متوسط الزمن المستغرق في طريقة المتوسطات.
11. تمتاز طريقة المتوسطات باعطاء النتائج النهائية في زمن قياسي مقارنة بالهرمية مع تجاوز اعطاء تفاصيل عن مراحل انضمام المفردات الي العناقيد.

2-5 التوصيات:-

1. استخدام طريقة المتوسطات في العينات كبيرة الحجم لتمييزها بسرعة اعطاء النتائج النهائية.
2. عدم استخدام الطريقة الهرمية في حالة العينات كبيرة الحجم لإستغراقها مدة زمنية اطول.
3. استخدام طريقة الهرمية اذا اردنا تفصيل واضح لمراحل تكون العناقيد في حالة العينات الصغيرة .
4. عمل مزيد من المقارنات بين طريقة المتوسطات وطرق التحليل العنقودي لمعرفة ماهي الطريقة الأكفاء من حيث السرعة والزمن المستغرق.
5. تجربة طريقة المتوسطات باستخدام الاجهزة الحديثة علي تفوق الاحجام المستخدمة في هذه الدراسة لمعرفة كفاءتها.
6. ضرورة تسجيل بيانات المرضى في مستشفيات السودان المختلفة في قواعد بيانات لتسهيل الحصول عليها وعمل الاختبارات الاحصائية للاستفادة منها.

أولاً : المراجع والمصادر باللغة العربية:-

1. العلاف، مهدي محسن، (1982) " استخدام التحليل العاملي (طريقة الإمكان الأعظم) في تحليل وتفسير بعض نتائج المسح الجيولوجي في العراق " ، رسالة ماجستير ، قس الإحصاء، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.
2. بربان ق.ج. مانلى، (2002) ، الأساس في الطرق الإحصائية المتعددة المتغيرات ، الطبعة الاولى، الرياض جامعة الملك سعود 1422هـ.
3. جودة ، محفوظ ، " التحليل الإحصائي المتقدم باستخدام "SPSS دار وائل للنشر، الطبعة الاولى ، الاردن ، 2008
4. حسن، احمد البتال، مقدمة في البرنامج الإحصائي SPSS 11.0, 2005 .
5. ريتشارد جونسون ، ديرن وشرن ، التحليل الإحصائي للمتغيرات المتعددة من الوجهة التطبيقية ، تعريب . عبدالمرضي حامد عزام ، دار المريخ للنشر، المملكة العربية السعودية ، 1418هـ ، 1998م.
6. عزة أحمد ،تجميع مستشفيات ولاية الخرطوم ،بحث تكميلي لنيل درجة الماجستير في الإحصاء ،جامعة النيلين ، يناير 2009م.
7. كي ، بينق زاهنق ،وسائل التحليل العنقودي في البيانات البحثية ،رسالة دكتوراة ،جامعة ماكوري ،سدني ،أستراليا 2007م.
8. مارتن تي ويلز، وآخرون (2007)،تجميع البيانات ،سلسلة إصدارات الجمعية الأمريكية الأمريكية (فرجينيا،جمعية الصناعات والتطبيقات الرياضية) (بينسيلفانيا) ،الولايات المتحدة الأمريكية.
9. ناجي ،د. فيصل نامق ،"دراسة تحليلية مقارنة للأعوام 2006 2007 2008 تصنيف محافظات العراق وفقا لاصابات مرض الكبد الفيروسي باستخدام التحليل العنقودي ، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة-العراق ،(2012)

ثانياً : المراجع باللغة الانجليزية :-

1. Aldenderfer, M.S. and Blashfield, R.K. 1984. Cluster Analysis. Beverly Hills, CA: Sage Press
2. Brian S. Everitt, Sabine Landau, Morven Leese and Daniel Stahl, Cluster Analysis, 2011 John Wiley & Sons, Ltd. ISBN: 978-0-470-74991-(5 th Edition) .
3. Everitt, B. S. 1980. Cluster Analysis. Second Edition, Heinemann Educational Books. London.
4. Gries, S. Th. 2007. Cluster Analysis: A practical introduction with R. [materials from workshop at the University of Sheffield, 21 May 2007].
5. Kaufman L, Rousseeuw PJ (2005) Finding groups in data. An introduction to cluster analysis. Wiley, Hoboken, NY
6. Kaufmann, L. and Rousseeuw, P.J. 1990. Finding Groups in Data, New York: John Wiley & Sons, Inc.
7. Smirnov, N. V. 1948. Table for estimating the goodness of fit of empirical distributions. Annals of the Mathematical Statistics, 19, 279-281.

Websites-:

1. www.norusis.com/pdf/spc-v13.pdf.
2. www.uga.edu/strata/software/pdf/cluster
3. www.ranger.uta.edu/chqding/paper/k-means.com.
4. www.universityofcalifornia.edu/ 20/11/22016 - 22:00 pm
5. archive.ics.uci.edu/ml/datasets/Diabetes+130-US+hospitals+for+years+1999-2008 15/11/2016 - 08:30am
6. archive.ics.uci.edu/ml/about.html 20/11/2016 - 22:00 PM
7. <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2014/781670/tab1/> Bio-Med Research International Volume 2014 (2014), Article ID 781670, 11 pages
8. Documentation for R Base Package ‘version 3.3.2, 20/12/2016 8:0 am

الملاحق

ملحق 1 : نموذج من حزمة بيانات مرضي السكري

Number diagnoses	Number inpatient	Number emergency	Number outpatient	Number medications	Number procedures	Num. procedures	Time in hospital	race
1	0	0	0	1	0	41	1	Caucasian
9	0	0	0	18	0	59	3	Caucasian
6	1	0	2	13	5	11	2	African American
7	0	0	0	16	1	44	2	Caucasian
5	0	0	0	8	0	51	1	Caucasian
9	0	0	0	16	6	31	3	Caucasian
7	0	0	0	21	1	70	4	Caucasian
8	0	0	0	12	0	73	5	Caucasian
8	0	0	0	28	2	68	13	Caucasian
8	0	0	0	18	3	33	12	Caucasian
9	0	0	0	17	2	47	9	African American
7	0	0	0	11	0	62	7	African American
8	0	1	0	15	0	60	7	Caucasian
8	0	0	0	31	1	55	10	Caucasian
8	0	0	0	2	5	49	1	African American
9	0	0	0	13	5	75	12	African American
8	0	0	0	17	4	45	4	African American
3	0	0	0	11	0	29	3	Caucasian
9	0	0	0	23	5	35	5	African American
8	0	0	0	23	2	42	6	Unknown

Number diagnoses	Number inpatient	Number emergency	Number outpatient	Number medications	Number procedures	Num. procedures	Time in hospital	race
7	0	0	0	19	1	66	2	Unknown
6	0	0	0	11	2	36	2	Unknown
8	0	0	0	12	0	47	2	African American
8	0	0	0	19	2	42	11	Caucasian
6	0	0	0	18	4	19	3	African American
3	0	0	0	7	0	33	1	Other
7	0	0	0	18	3	64	6	Caucasian
3	0	0	0	11	2	25	2	Caucasian
6	0	0	0	20	0	53	10	Caucasian