

دراسة تطبيقية لمشاكل صفوف الانتظار للمركبات في بعض

محطات التعبئة لمدينة بغداد

ا. م. د. صباح منفي رضا
م. م. سماهر طارق إبراهيم علي
جامعة بغداد - كلية الإدارة والاقتصاد
قسم الاحصاء
وحدة البحوث الإدارية والاقتصادية

المستخلص

نظراً للظروف التي مر بها قطرنا الحبيب والتي أدت إلى وقوع العديد من الأزمات التي من أهمها أزمة الحصول على الوقود لذلك استعملت نظرية صفوف الانتظار لحل هذه الأزمة ونظراً لارتباط هذه القضية بشكل مباشر وأساسي في الحياة اليومية .
يهدف هذا البحث إلى إجراء دراسة على بعض محطات توزيع البنزين في جانب الكرخ والرصافة لغرض تقليل وقت الانتظار و وقت الخدمة من خلال المعايير الخاصة بنظرية صفوف الانتظار والعمل على تحسين كفاءة هذه المحطات. من جانب ومن جانب آخر نعمل على تقليل كلفة المحطة وزيادة إرباحها من خلال تقليل وحدات الخدمة العاملة بحيث لا يؤثر على عملية الانتظار وعلى وقت أداء الخدمة. وإمكانية تطبيق أكثر من توزيع إحصائي لبيانات معدل الوصول ومعدل الخدمة واختيار التوزيع الأفضل الذي يعطي تقليل وقت الانتظار ووقت الخدمة من خلال استعمال أساليب إحصائية لبيان سلوك البيانات (معدل الوصول ومعدل الخدمة) ضمن التوزيعات الإحصائية التي تتماشى مع طبيعة هذه البيانات واختيار التوزيع الإحصائي الأفضل الذي يؤثر على نظرية صفوف الانتظار من خلال تقليل وقت الخدمة ووقت الانتظار. وقد تم استعمال ثلاثة مجاميع لمعرفة أفضل التوزيعات هي

1. بواسون مع أسي
2. بواسون مع ويبل
3. إيرلانك مع أسي

وقد خرجت الدراسة بمجموعة من الاستنتاجات منها استعمال نموذج صف الانتظار (G / G / C) ومن خلال الواقع الحالي لمحطة الإدريسي والمستنصرية والكيلاني عملية وقت انتظار الزبون للحصول على الخدمة حيث انه لا يوجد وقت انتظار لذلك نقترح تقليل عدد الوحدات الموجودة في المحطة وبالتالي تقليل كادر العمل وبدون تأثير على وقت الانتظار بشكل ملفت للنظر لغرض المساهمة في تقليل تكلفة المحطة وزيادة الإرباح. نلاحظ من خلال مجاميع التوزيعات بان المحطات ذوات عدد الوحدات العاملة القليلة مثل محطات الكرخ (الخضراء، اليرموك، الشرطة الأولى) كانت بيانات الوصول والخدمة تتوزع حسب توزيع بواسون مع ويبل . أما المحطات ذوات عدد الوحدات العاملة الكبيرة مثل محطات الرصافة (الإدريسي، المستنصرية، الكيلاني) كانت بيانات الوصول والخدمة تتوزع حسب توزيع بواسون مع أسي وبواسون مع ويبل .



ABSTRACT

According to the circumstances experienced by our country which led to Occurrence of many crises that are the most important crisis is gaining fuel therefore , the theory of queue (waiting line) had been used to solve this crisis and as the relevance of this issue indirect and essential role in daily life .

This research aims to conduct a study of the distribution of gasoline station in (both sides AL – kharkh and AL Rusafa, for the purpose of reducing wasting time and services time through the criteria of the theory of queues and work to improve the efficiency of these stations by the other hand. we are working to reduce the cost of station and increase profits by reducing the active service unit so that do sent affect the process of waiting and the time of performance services. the possibility of applying more than statistical distribution of data access rate and the rate of services and best selection of distribution which reducing the time of service through statistical techniques to demonstrate the behavior of the data (access rate and service rate) with in the statistical distribution that are consistent with the nature of data and select the best statistical distribution which affects the theory of the queues during the time of service and waiting time there are three categories for better know ledge of distribution are

1. Poisson with Exponential
2. Poisson with Weibull
3. Erlang with Exponential

Asset of on clusion had been emerged from the study as using such (G /G /C) queue model which includes the use through the current reality stations like AL– idrisi, AL– Mustansiriya and AL– galani the waiting time for the customer of services is mostly doesn't have time to wait therefore, we suggest reducing the number of units in station and increase profit through the groups note that the distribution stations animate the few number of unit operating station such as AL– karkh (AL- khadra, AL– yarmouk and AL– shorta al– ola) the data access and service distributed according to the distribution of Poisson with Weibull the data access Service and distributed according to Poisson With Weibull station do the large number of units operating station such as AL– Rusafa (AL– idrisi, AL– Mustansiriya and AL– galani) the data access and service distribution according to the distribution of Poisson with Exponential and Poisson with Weibull .

المصادر العربية

1. حكومة، رجب عبد الله وأسبوعية /منصور رمضان (2004) " تطبيقات صفوف الانتظار في مركز الخدمات البحري " . [Http: // www. Culturecarner / nreory .u.k](http://www.Culturecarner/nreory.u.k)
2. الخفاجي ، أيمن حسن (2001) " إسناد القرار لمنظومة صفوف الانتظار متعددة المراحل " رسالة ماجستير /في بحوث العمليات / كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة بغداد .
3. الدليمي / داود سلمان رحيم (1986) " تطبيقات نظرية صفوف الانتظار على مستشفى الأطفال في مدينة صدام " رسالة ماجستير / قسم بحوث العمليات / الكلية الفنية العسكرية .
4. الزلق ، زكريا محمد ديب (2006) " نماذج صفوف الانتظار واستخداماتها في حركة النقل في مطار دمشق الدولي / رسالة ماجستير في قسم الإحصاء /كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة بغداد .
5. شياح ، عبد الأمير عبد الحسين (1980) " الأسبقية في صفوف الانتظار على مراكز الكلية الاصطناعية رسالة ماجستير في /قسم الإحصاء /كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة بغداد .
6. صالح ، هلال هادي — عبو ، خالد جرجيس — صادق ،ثناء رشيد (1987) " بحوث العمليات وتطبيقاتها ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التكنولوجية
7. عبد ذياب الجزاع (1986) " بحوث العمليات " الطبعة الثانية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة بغداد
8. العشاري ، عمر محمد ناصر (2001) " استخدام صفوف الانتظار في إعادة تقييم مراكز جباية النقد الشركة العامة لتوزيع كهرباء بغداد " / رسالة ماجستير في بحوث العمليات /كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة بغداد .
9. علم الدين ، عماد حسام الدين (1999) " مقارنة تجريبية بين نماذج الإضافة الثابتة والإضافة المتغيرة للزمن لبعض أنظمة صفوف الانتظار " ، رسالة ماجستير / قسم الإحصاء /كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة بغداد
10. عمار، شهاب احمد (2007) ، تطبيقات لنظرية صفوف الانتظار في المستشفى التعليمي لكلية طب الأسنان جامعة بغداد / رسالة ماجستير في بحوث العمليات / كلية الإدارة والاقتصاد /جامعة بغداد .
11. محمد، صادق ماجد (1985) " دراسة نظام السيارات في جامعة البصرة باستخدام نظرية صفوف الانتظار، مجلة تنمية الرفاد
12. أنعمي، محمد عبد العال — الحمداني ، رفاه شهاب — الحمداني ، أحمد شهاب ، (1999) ،



المصادر الانكليزية

- 13 – A matt R, Depalma A., (2000), "Queuing Process" Tin Bergen Institute Discussion Papers for m Tin Bergen Institute.
- 14 – Bell, Colin E., (1985)," on competition To Join A Simple Queuing system Before the Facility open " , Management Science Vol.31,No ,3 .
- 15- Cob ham, A. (1954) "Priority Assignment In waiting Line problem". Oper Res. 2, 70 – 76, Correction Ibid. 3,547.
- 16 – Crommelin, C.D. (1932). "Mathematisches unbar Die Erwotung vor Einem offen Lichen schater".Mat. Sbronik. 39, 73 – 84.
- 17- Dakheel, F. I (1990), "A decision Support system for Single stage Markovian Queuing system, "Ph. D.thesis, University of Brad Ford.
- 18-Dakheel , F.I (1996) , " An Approach For Determing the Analytical solution the Machine Interference model ($E_k / E_L / m / N$)" college of Education , Al – Mustansiriayah university .
- 19 – Erlang, A.K. (1909). "The theory of probabilities and Telephone conversation." Nyt Tidsskrift Matematik., B.20.33-39.
- 20 – Erlang, A.K. (1917). "Solution of some problems in the theory of probabilities of significance In Automatic Exchanges ". Electroteknikeren (Danish) 13- 5 - 13
- 21 – Evans, James R. (1993) "Applied production and operations Management " , (4th ed) .west publishing company.
- 22 – Fry, T. C. (1928). "Probability and Its Engineering uses" Princeton N. J.: Van Non Strand.
- 23 – Gross, D and Harris, (1974), "Fundamentals of Queuing Theory", "New York :John wiley and sons.
- 24 –Galliher, H.P., and wheeler, R. C. (1958). "Non stationary Queuing probabilities for Landing Congestion of Aircraft". Oper. Res. 6, 264 – 275 .
- 25 –Hiller, Frederick s. Lieberman, (1990) (3rd edition), "Introduction to operations Research", McGraw- Hill Inc
- 26 – Hall, Randolph W., (1989), "Expected performance of a Queuing System with Ancillary Activities", Operational Research Society Ltd.
- 27 – Hillier / Lieberman, (2001) (7th, edition). Introduction to Operations Research .873 – 875.
- John h. and D. (1999) "Numerical Methods using28 Mat lab 3rd Edition, Prentice – Hall .Inc Simon and Schuster A Viacom Company.
- 29 – Klein rock, Leonard (1976), "Queuing systems Val, John Wiley and Sons, Inc
- 30 - Khintchine, A.Y. (1932). "Mathematisches unbar Die Erwotung vor Einem offen Lichen schater". Mat.sbronik. 39, 73 – 84.
- 31 – Kolmogorov, A.N (1931). "SurLa problem D' Attente."Mat. Sbronik. 8, 101 – 106.



- 32 – Lawrence, John A – Pasternak Barry Alan, (1998), "Applied Management science. John Wiley and sons.
- 33 – Molina, E.C. (1927). "Application of the theory of probability to Telephone Trucking problems." Bell system Tech .J.6, 461-494
- 34 – Mad Christian N., (1988), "A Closed Queuing Maintenance Network with Two R Epicenters, "operational Research Society Ltd.
- 35- Pollaczek, F. (1932). "Losing Seines Geometries chem. Wahrs cheinlich ". Math. Z. 35, 230 – 278.
- 36- Philips, Don. T- Ravindran , A- Solberg, James (1987) "Operations Research Principles and practice "(2nd ed.), John Wiley and sons ,New York.
- 37 – Palm, C. (1938). "Analysis of the Erlang Traffic Formula for Busy – signal Arrange mens." Ericsson Tech. 6, 36 – 58.
- 38 – Rosen shines, M. (1967) "Queues with state – Dependent Service Times ". Trans p. Res. 1, 97, 104.
- 39 – Taka Cs, Lagos. (1962). "Theory of Queuing". Oxford university of Press.
- 40 – Taha, Hamdy A. (1997) "Operations Research an Introduction", (16th edition), Prentice – Hall. Inc Simon and Schuster A Viacom Company.
- 41 – Taha, H. (1982, 2003). "Operations Research". Macmillan publishing Co. Inc New York.