

أحمد عبدالاله جاسم العاشور

تصميم نموذج وخوارزمية لنظام معلومات متكامل بالاعتماد على
تحليل كفاءة أداء وظائفه

٠٩,٠٤,٠٢ – قسم تكنولوجيا المعلومات

نبذة مختصرة من أطروحة الماجستير للحصول على درجة الماجستير

الخصائص العامة للبحث

في بداية القرن الحادي والعشرين ، تغييرات جذرية حصلت في الأحكام والمفاهيم حصلت على الاتجاهات الرئيسية والخاصة بتطوير أنظمة الاتصالات السلكية واللاسلكية كجزء من مشروع نظام المعلومات المتكامل. فكرة بناء شبكة اتصالات الجيل الجديدة ، والمعروفة بالمختصر NGN (شبكة الجيل الجديد). يعتبر معظم الأخصائيين أن فكرة شبكات الجيل الجديد NGN هي المفهوم الأكثر انتشاراً لتطوير نظام الاتصالات المعلوماتية - الاتصالات والمعلوماتية.

نظرياً ، يمكن تحقيق ذلك بواسطة شبكات الجيل الجديد NGN في عملية تطوير أي شبكة للاتصالات والتي تعمل حالياً مثل: الهاتف ، وتبادل البيانات ، وتلفزيون الكابل. من الناحية النظرية ، يمكننا أن نفكر في فكرة إنشاء واحدة أخرى - واحدة جديدة - شبكة تتوافق تماماً مع مفهوم شبكات الجيل الجديد NGN. ومع ذلك ، من الناحية العملية ، فإن شبكات الجيل الجديد NGN ، التي تستند في تطويرها على تطوير شبكة الهاتف العمومية (PSTN) ، هي موضع اهتمام. عند إنشاء شبكات NGN ، من الضروري مراعاة عدد من الخصائص المحددة لنظام الاتصالات الهاتفية. ومن بين التغييرات في الشبكة الهاتفية العمومية التبدلية (PSTN) ، من الضروري تحديد عملية الانتقال إلى تقنيات نقل وتغيير الرزم ، التي تحفز تطوير مبادئ جديدة لبناء شبكة. وتتمثل إحدى أهم المهام التي تساهم في تشكيل وتنفيذ هذه المبادئ في تطوير طرق لحساب الخصائص التي تسمح بتحليل جودة خدمات البيانات في شبكات الجيل الجديد NGN بصورة عامة، وكذلك في خصائص اجزاءها بصورة منفصلة.

في ضوء ما سبق ، فإن موضوع الأطروحة هو: " تصميم نموذج وخوارزمية لنظام معلومات متكامل بالاعتماد على تحليل كفاءة أداء وظائفه ".

الهدف من هذا العمل هو تحسين كفاءة عناصر الاتصالات في نظام المعلومات المتكامل NGN ، بما في ذلك تقليل وقت اتصال المشتركين ، وزيادة كفاءة توزيع المعدات بواسطة نقاط الوصول ، وزيادة موثوقية البيانات الإحصائية ، والقضاء على أسباب فقدان البيانات المتعلقة بطلبات توصيل الخدمات ، وخفض عدد المشتركين الوهميين ، وتحليل مبادئ تحديث شبكات الهاتف العامة التبدلية (PSTN) ، التي تهدف إلى تشكيل شبكة اتصالات الجيل الجديد (NGN) وفقاً لمتطلبات المشاركين الرئيسيين في سوق الاتصالات

والمعلومات: المستخدمين والمشغلين والمصنعين من الأجهزة والبرمجيات ومقدمي الخدمات.

لتحقيق هذا الهدف ، من الضروري حل عدد من المشاكل:

- ١) تحليل شبكات الهاتف الثابتة والمتنقلة ، بما في ذلك أنظمة الاتصالات الهاتفية ، والمستويات التراتبية في شبكات PSTN ، وشبكات هاتف المدن ، وشبكات الاتصالات.
- ٢) تحليل مبادئ عمل شبكات الاتصالات المتنقلة ، بما في ذلك الشبكة الخلوية GSM.
- ٣) تحليل مبادئ البناء والتشغيل للجيل التالي من شبكة NGN ، وتشكيل هيكل موحد لشبكة الاتصالات.
- ٤) تحليل واختيار النماذج الرياضية والخوارزميات لتقييم فعالية البنية التحتية التكنولوجية لنظام المعلومات في مشغل شبكة الهاتف بالمدينة.
- ٥) تحليل قدرة الشبكة وعناصرها ، مؤشرات كفاءة الخدمة.
- ٦) تحليل الخصائص الهيكلية لخطوط الطاقة.
- ٧) تحليل عمليات النسخ الاحتياطي في نظام المعلومات والاتصالات.
- ٨) تصميم نموذج تحميل مركز التحويل التلقائي.
- ٩) تصميم نموذج فشل الاتصال.
- ١٠) تصميم نموذج التوجيه في شبكات الاتصالات.