



جامعة القاهرة

كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي

قسم علوم الحاسب



اطار خدمى مجمع لمستخدمى الحوسبة السحابية

إعداد

سمر شعبان عبد الفتاح عبد الغنى

رسالة مقدمة إلى كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي

جامعة القاهرة

كجزء من متطلبات الحصول على درجة الماجستير

في علوم الحاسب

تحت إشراف:

أ.د/ فاطمة عبدالستار عمارة

قسم علوم الحاسب

كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي

جامعة القاهرة

كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي

جمهورية مصر العربية

يناير ٢٠٢٠

المخلص

تمد الحوسبة السحابية عملائها بمختلف الخدمات مثل التطبيقات والبنية التحتية وتخزين البيانات وغيرها. ونظراً لتعدد مزودي هذه الخدمات ومبدأ الحوسبة القائم على "الدفع مقابل الاستخدام"; تتعدد العروض المُقدمة من قبلهم. ولذا يواجه مستهلكى الحوسبة السحابية تحدياً كبيراً نتيجة تكاثر وتزايد عدد الخدمات المتاحة والتي تتشابه في وظيفتها في حين أنها تختلف في صفات جودتها. ونتيجة لذلك تُستخدم صفات الجودة هذه كعامل تمييز بين الخدمات الوظيفية المتشابهة.

ومن جانب آخر، تُعد العلاقة بين مزود الخدمة ومستهلكها علاقة اقتصادية طويلة الأجل ومع ذلك لا يستغل مستخدم الحوسبة العروض المتاحة والكبيرة من قبل مختلف مزودي الخدمة. ونتيجة للعمل طويل الأجل، ليس بالضرورة أن تظل الخدمة المجمعة بأفضل قيمة أداء في الوقت الحالى الأفضل دائماً خلال فترة التجميع طويلة الأجل. لذلك على مستهلكى الحوسبة ضمان أفضلية الخدمة المجمعة خلال فترة التجميع بأكملها حتى يتسنى له تعظيم هدفه الإقتصادي من حيث تقليل التكلفة بقدر الإمكان.

ولعلاج مشكلة تقليل التكلفة خلال فترة التجميع طويلة الأجل، تم إقتراح اطار عمل معتمد على التعلم العميق حيث ينظر للمشكلة على انها متسلسلة وقتية يمكن تحليلها. وقد اعتمد الاطار المقترح على الشبكة العصبية المتكررة صاحبة الذاكرة (LSTM) لإجراء تنبؤ طويل الأجل وأيضاً خوارزمية أسراب الطيور (PSO) لتجميع الخدمات أثناء هذه المدة.

تم إجراء تجارب لتقييم الاطار الخدمى المقترح باستخدام بيانات حقيقية تم تطويرها ايضا فى هذه الرسالة; لتجمع بين الخصائص الوظيفية وصفات الجودة بالاضافة لعنصر التكلفة. وقد أوضحت التجارب تفوق الاطار المقترح على أقرانه حيث أن نسبة الحلول المقترحة الافضل الناتجة من الاطار لا تقل عن ٢١%.