جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات

نموذج خادم–زبون للهاتف الذكي لتوليد صور الفسيفساء باستخدام التقنيات الذكية

محمد يحيى احمد

رسالة ماجستير

علوم حاسوب

بإشراف

د. الاء ياسين طاقة

استاذ مساعد

١٤٣٩ هـ ٢٠١٧ م

الملخص

مع تطور تقانات الحاسوب دأبت الفنون هي الاخرى على توظيف هذا التطور لصالحها على نحو يضمن لها تحقيق الدقة فضلا كسب الوقت على الوجه الأمثل للوصول الى النتائج المتوخاة وعلى الرغم من ان فن صور الفسيفساء ليس بالفن الجديد استخداما في تقنيات الحاسوب ، إلا أن هذا الاستخدام على الهواتف الذكية يكاد يكون محدودا , وذلك لان عملية انتاج مثل هذا النوع من الصور تتطلب بيانات بكميات كبيرة للصور ، وتحتاج الى ذاكرة بمساحة واسعة بغية الوصول الى قاعدة بيانات الصور. وهذا يجعل من معالجة الصور مشكلة في مجال الهواتف الذكية نظرا لقلة سعة ذاكرة هذا النوع من الهواتف مقارنة بالحواسيب الشخصية. ولأجل المساهمة في التقليل من القيود المفروضة على مساحة الذاكرة ، والوصول الى قدرة معالجة عالية لإنتاج صور الفسيفساء ، قامت هذه الرسالة بإعداد تطبيق لإنتاج الصورة الفسيفساء على الهواتف الذكية التي تعمل في نظام التشغيل أندرويد باستخدام نموذج الخادم والعميل (Client-Server Model). اذ يكون العميل في هذا التطبيق هو (الهاتف الذكي) الذي يقوم بمهمة اختيار وارسال الصورة المراد انتاج صورة فسيفساء لها , ومن ثم استقبال هذه الصور من الخادم وعرضها. بحيث يكون الخادم هو المسؤول عن عمليات انتاج صور الفسيفساء.

يعمل التطبيق المقترح على انتاج صور فسيفساء بالاعتماد على استرجاع محتوى الصور. حيث تم استخدام اربعه مجاميع من الصفات لتمثيل المحتوى : (١- الصفات اللونية والمستخلصة احصائيا من المدرج اللوني للصورة . ٢- الصفات النسيجية المستخلصة من مصفوفة التواجد ذات التدرج الرمادي. ٣- معدل الصفات النسيجية المستخلصة من مصفوفة التواجد. ٤- المزج بين الصفات اللونية والنسيجية)

UNIVERSITY OF MOSUL
COLLEGE OF COMPUTER CIENCES
AND MATHEMATICS

A Client-Server Model For Smart Phone To Generate Mosaic Images By Using Intelligent Techniques

Mohammed Yahya Ahmed

M.Sc./Thesis

Computer science

Supervised by

Dr. Alaa Yaseen Taqa

Assistant Professor

2017 A.D. **1439 A.H.**

Abstract

With the development of computer technologies, the arts have also been using this development to their benefit in a way that ensures accuracy and optimal time to reach to the desired results Although the art of mosaics is not a new art used in computer world, but use it on smartphones is almost a little , because of the process of generation this kind of images need to large database images and need to big memory to access to images database , this is a problem for a Smart phone due to the weakness of the possibility of memory and processor for smartphones compared with personal computers. In order to contribute to the reduction of restrictions on the amount of memory and low processing power to produce photo mosaic , Through this thesis proposed an application to generate photo mosaic on smartphones that run on the Android operating system using the model of the server and the client (Client-Server Model).Because the client (smartphone) is responsible for selecting and sending the image to be producing her image mosaic , and receive a photo mosaic from the server and displayed. server-side are be responsible for the operations and production of mosaic images and stored it on the server.

The proposed application works to generate photo mosaic based on content based image retrieval. It was used four groups of features to represent the content: (color features there statistically extract from image histogram , texture features extract from the Gray Level Co-occurrence (GLCM) Matrix, the mean of texture feature that extract from GLCM, combining the features of color and texture). The images are retrieving from the database to generate photo mosaic based on two methods : the first K-means clustering and the second Patterns recognition network. Was used three sizes of tiles in the production of mosaic images (16 × 16, 32 × 32, 64 × 64) and the database consisting of different 2000 images.

Evaluate the performance of the proposed application by measuring photo mosaic quality and the time required to produce a photo mosaic. The results showed that the best performance of the proposed application by using the pattern recognition neural network, which merged with the K-means clustering with color features there statistically extract from image histogram. Tiles size (16 × 16) pixels, as the average

time required to generate an image mosaic with the correct colors (26 seconds) and the peak signal to noise ratio (39.56594) .