استمارة مستخلصات رسائل واطاريح الماجستير والدكتوراة في جامعة البصرة

الكلية: الهندسة
اسم الطالب: فاطمة رجب علي
القسم: الكهرباء
اسم المشرف: عبد المطلب تركي رشيد
التخصص: حاسبات
الشهادة: ماجستير

عنوان الرسالة : تصميم وبناء نظام لتخزين الأشياء باستخدام روبوت تتبع المسار

ملخص الرسالة :

الهدف من هذه الرسالة هو تصميم نظام لتخزين الاشياء يحتوي على عدة صناديق مرتبة في عدة اعمدة. يمكن استخدام هذه الصناديق لتخزين وإعادة الأشياء الصغيرة مثل الهواتف المحمولة وفقًا لرمز سري يتم إدخاله من قبل وحدة واجهة المستخدم. يعتمد مبدأ تخزين وإرجاع هذه الأشياء على استخدام الروبوتات المتبعة للمسار. استخدم نوعان من البيئة لتمثيل مسارات الروبوت باتجاه صناديق التخزين. الاول هو البيئة المستقرة والتي تعتمد على خوارزمية N-ary tree حيث N يساوي 3 (لكل نقطة تفرع في الشجرة لا تحتوي على اكثر من 3 تفرعات). النوع الثاني هو البيئة الديناميكية والتي تمتلك مسارات متغيرة وفقا لصندوق التخزين المنتقى. في البيئة المستقرة تم تصميم ومقارنة ثلاث طرق لاختيار الافضل في زمن الوصول ومعدل طول المسارات. في هذه الطرق المصممة (الطريقة الخطية، الطريقة الدائرية والطريقة الدائرية المعدلة) تم استخدام خوارزمية الفروق الرقمية لجعل حركة الروبوت أكثر نعومة. استخدمت هذه الخوارزمية المحسنة لتقليل التذبذب الحاصل من حركة الروبوت المتنقل على نظام تتبع المسار. في البيئة الديناميكية تم تصميم طريقة واحدة تمتلك مسارات متغيرة وفقا لصندوق التخزين المنتقى. يتم إضاءة المسار المنتقى بمجموعة من الثنائيات الباعثة للضوء ربطت على طول هذا المسار. تم تجهيز الروبوت المتنقل بمقاومات ضوئية لتعمل كمتحسسات لتتبع المسار. استخدمت خوارزمية Bezier curve لتقليل التذبذب الذي يحدث عندما يتحرك الروبوت المتنقل على نظام تتبع المسار. تم محاكات ومقارنة جميع طرق البيئة المستقرة لاختيار الطريقة ذات الاداء الافضل من ناحية زمن الوصول ومعدل طول المسارات. تم تمثيل طريقة التخزين الخطية عمليا لأنها تقدم أفضل اداء في زمن الوصول مقارنة بالطرق الاخرى. كذلك، تم محاكات وتمثيل الطريقة الديناميكية عمليا لمقارنتها بأفضل طريقة مستقرة وذلك لاختيار الطريقة ذات الاداء الافضل من ناحية زمن الوصول ومعدل طول المسارات.

College: Engineering
Name of student: Fatima Rajab Ali
Dept.: Electric
Name of Supervisor: Assist. Prof. Dr. Abdulmuttalib T.Rashid
Specialization: computers
Certificate: master

Thesis title: Design and construction objects store system using line follower robot

The objective of this thesis is to design an objects store system consist of several boxes that arranged in several columns. These boxes can be used to store and return small objects like mobile phones according to a secret code that entered from a user interface unit. The principle of store and return of these objects is dependent on using line follower mobile robots. Two types of environments are used for representing the robot trajectories to the store boxes. The first one, is the static environment which depends on the N-ary tree algorithm where N equal to three (each node have no more than 3 children). The other one is the dynamic environment, which has changeable trajectories according to the selected store box. In the static environment, three methods are designed and compared for choosing the best one in the time of arrival and the average length of the paths. In these designed methods (linear, circular and modified circular methods), the digital differential algorithm is used for making the robot movement more smoothly. This enhancement algorithm is used for reducing the rabble occurs from the moving of the mobile robot in the line follower system. In the dynamic environment, one method is designed with paths are changed according to the chosen store box. The chosen path is highlight by a group of LEDs connected a long this path. The mobile robot is equipped by photocells to work as line follower sensors. The Bezier curve algorithm is used in this method to reduce the rabble occurs when the mobile robot moving on the line follower system. All methods in the static environment are simulated and compared to choose the one with the best performance in the time of arrival and the average length of the paths. The linear object store method is implemented practically because it produces the best performance in the time of arrival with respect to the other methods. Also, the dynamic method is simulated and implemented practically to compare with the best static method for choosing the one with the best performance in the time of arrival and the average length of the paths.