**Cover page**

Project Name: Ball Tracking & Collecting Robot Academic Year:2016/2017

Group Members: Razan Kiwan Department Name: Computer Engineering

Sumaya AL-Khateeb

Supervisor Name: Dr.Emad Natsheh

**Format:**

* Single space, Times New Roman.
* 12 pt,
* Maximum 1 page.

**Abstract Body:**

**Items must be provided in the Abstract:**

* Why do you think this project is important?  Please explain the significance of this

Project in brief.

* In your point of view what are the important aspects that should be covered in the project?
* Objective(s): In your view, please explain the main objectives of the project.
* Methodology:  Give a brief outline of the application development process.
* **Note:** Please deliver this abstract early to ensure that your Project has been approved by the department’s projects committee. **Registration will not be done without this approval.**

**Project’s Summary:**

The major drawback in today’s surveillance rests on the involvement of human operators which can easily be distracted, so we need a system which can autonomously monitor regions continuously, making decisions while identifying unwanted or obnoxious things and respond accordingly. Object tracking using computer vision is crucial in achieving automated surveillance.

Our project aims to use the methodology of object tracking in order to collect such objects. Here, we’re interested in collecting balls. The robot can track the ball depending on its color or shape. We are interested of two types of ball which have different colors and shapes, the Tennis and Tennis Table balls. This robot for example can be used in Tennis Courts to collect the balls that fall during the game and also near to the tennis table.

We are going to use Raspberry Pi as micro-controller for this project as it gives great flexibility to use Raspberry Pi camera module. And we will need to use OpenCV library, for image processing and analysis. We’re going to add an arm to catch the ball and return it to its place.

إن العيب الرئيسي في أنطمة المراقبة اليوم يعتمد على مشاركة المشغلين البشريين الذين يمكن أن يرتكبو الأغلاط بسهولة، لذلك نحن بحاجة إلى نظام يمكن أن يراقب المناطق بشكل مستمر ودقيق جدا، واتخاذ القرارات و تحديد الأشياء غير المرغوب فيها والتصرف وفقا لذلك. تحديد مواقع الاشياء باستخدام الكمبيوتر أمر بالغ الأهمية في تحقيق عملية المراقبة الآلية.

يهدف مشروعنا إلى استخدام منهجية تحديد مواقع الكرات من أجل جمعها. يمكن للروبوت تتبع الكرة اعتمادا على لوانه أو شكلها. نحن مهتمون بلونين من الكرات، الاحمر والازرق. هذا الروبوت يمكن استخدامه في ملاعب التنس لجمع الكرات التي تقع خلال المباراة وأيضا بالقرب من طاولة التنس.

استخدمنا الرازبيري باي لاننا سنضطر الى استخدام الكاميرا الخاصة بها والتي تتيح عملية التحليل والمعالجة الرقمية .OpenCvللصور بشكل جيد. واستخدمنا مكتبة

سنقوم باستخدام الاردوينو للتحكم بالروبوت والذراع وغيرها من القطع في مشروعنا .ومن ثم سنقوم بربطه مع .Serialالراوبيري عن طريق ال