



Project title: RollIt!

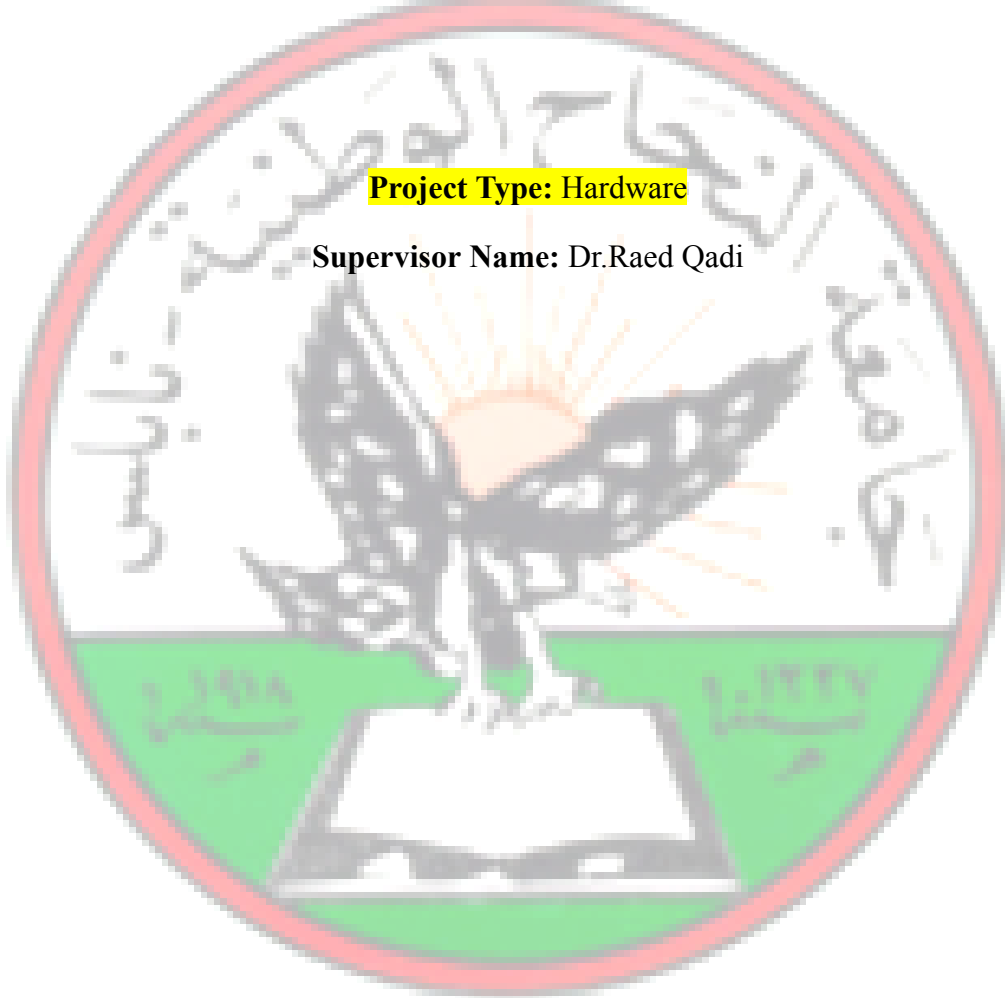
Academic Year: 2024/2025

Group Members: Tala Abu Soud & Raya Thawabe

Department Name: Computer Engineering Department

Project Type: Hardware

Supervisor Name: Dr.Raed Qadi



ملخص المشروع

لقد حازت أتمتة تصنيع الأغذية على اهتمام واسع في السنوات الأخيرة، ويتناول هذا المشروع تصميم خط إنتاج أوتوماتيكي لتحضير السوشي. وتكمن أهمية المشروع في استجابته للطلب المتزايد على السرعة والثبات في إعداد الطعام، مع الحفاظ على إمكانية التخصيص حسب تفضيلات المستخدم. من خلال أتمتة عملية تحضير السوشي، يتجنب هذا النظام الأخطاء البشرية ويوفر الوقت، كما أن الثبات في الجودة يجعل من هذه الآلة أداة مفيدة جدًا في المطاعم وخدمات التموين.

تتمثل أهمية المشروع في قدرته على إظهار كيف يمكن استخدام الروبوتات والأتمتة لتعزيز الإنتاجية في صناعة الأغذية. وبسبب الطلب المتزايد من المستهلكين على السرعة والخدمة المخصصة، يمثل هذا النظام بديلاً يلبي متطلبات التخصيص بدقة وكفاءة عاليتين، كما يوفر فرصة لتقليل تكاليف العمالة في بيئات إنتاج الأغذية.

من الجوانب الأساسية التي يجب معالجتها في المشروع تصميم وتكامل المكونات العتادية، بما في ذلك، على سبيل وحدات التحكم الخاصة بها، بالإضافة إلى المتحكم (Stepper Motors) المثل لا الحصر، المحركات الخطوية ولكي يعمل النظام بنجاح، يجب أن يكون قادرًا على التحكم الكامل بالآلة في كل خطوة. Arduino Mega الرئيسي من خطوات التحضير: من فرد الأرز، إلى إضافة الحشوات، ثم الف والتقطيع والتقديم. سيُصمم هذا النظام بحيث يوفر تجربة سلسة للمستخدمين عند إدخال تفضيلاتهم في السوشي، مع ضمان تقديم سوشي عالي الجودة بثبات.

تتمثل الأهداف الرئيسية في مشروعنا في تصميم آلة سهلة الاستخدام تتيح للمستهلك إعداد السوشي الخاص به من خلال اختيار الحشوات والصلصات. كما نهدف إلى أتمتة العملية بأكملها لضمان الكفاءة والثبات وإمكانية التوسع التجاري.

تشمل المنهجية بناء النظام العتادي، مدعومًا بمحرك خطوي لتحقيق الدقة، ووحدات تحكم للحركة، بالإضافة إلى للتحكم المركزي. سيتم تنفيذ كل خطوة في الآلة بالتتابع، بدءًا من فرد الأرز وصولاً إلى Arduino Mega متحكم تقديم السوشي. وخلال تطوير الآلة، سيتم إجراء العديد من الاختبارات لضمان توافق النظام مع المواصفات الوظيفية وثبات الأداء.

على الرغم من وجود آلات لتحضير السوشي حاليًا، إلا أنها لا تزال بعيدة عن الأتمتة الكاملة. حيث يتم إضافة مكونات مثل الأرز والنوري والحشوات يدويًا، كما أن مرحلة التقطيع غائبة في معظم هذه الآلات. علاوة على ذلك، فإن هذه الآلات لا تتيح خيار اختيار الحشوات، أي أن المستخدم لا يستطيع اختيار الحشوة المفضلة لديه. لكن مشروعنا يسد هذه الفجوة من خلال الدمج بين الأتمتة والإدخال المخصص من المستخدم، مما يجعله فريدًا في السوق حاليًا.