Coverpage

Projecttitle:HolyLandJuices. AcademicYear:2023.

Group Members: Israa Odeh, Raghad Sabri. DepartmentName:ComputerEngineering.

Project Type: Hardware.

SupervisorName:Dr.RaedQadi.

Format:

- Singlespace,TimesNewRoman.
- 12pt,
- Maximum1page.

AbstractBody:

ItemsmustbeprovidedintheAbstract:

- Whydo youthinkthisprojectisimportant?Pleaseexplainthesignificanceofthis Project in brief.
- Inyourpointofviewwhataretheimportantaspectsthatshouldbecoveredintheproject?
- Objective(s):Inyourview,pleaseexplainthemainobjectivesoftheproject.
- Methodology:Giveabriefoutlineoftheapplicationdevelopmentprocess.
- Hadthisprojectbeendonebefore?Arethereanysimilarapplicationsavailabletoday?
-
- **Note:**Pleasedeliverthisabstractearlytoensurethatyour Projecthasbeenapprovedbythe department's projects committee. **Registration will not be done without this approval**

ملخص المشروع:

في الوقت الحاضر، توجد العديد من الشركات التي تشارك في تصنيع العصائر، مثل الشركة الوطنية لصناعة المشروبات (كوكاكولا/كابي) وشركات تعبئة المياه. تعتمد هذه الشركات على أتمتة عملية التعبئة والإنتاج لإنتاج مجموعة متنوعة من المشروبات بكميات كبيرة وبدقة عالية. ومع ذلك، فإن الطرق اليدوية للتعبئة والتغليف، مثل بائعي العصائر المتجولين بالعربات، تتطلب وقتًا وجهدًا كبيرين، وقدرة الإنتاج القصوى في اليوم لن تكون كافية لتلبية طلب العملاء بفعالية. كما أنهم قد لا يتمكنون من الحفاظ على نفس مستوى الجودة والتناسق، نظرًا لصعوبة تحقيق نسب دقيقة من العصير والماء يدويًا في كل مرة.

ومع ذلك، في مشروعنا، سنضمن الحفاظ على مستويات متسقة من السائل والجودة، مما يحافظ على ولاء العملاء ويحمي المنتجات. لذلك، هناك حاجة لأتمتة هذه العملية اليدوية من خلال تنفيذ خط إنتاج آلي. الحل الذي نقدمه هو إنشاء خط إنتاج عصير يتكون من ثلاثة أجزاء رئيسية: تعبئة زجاجات العصير بنسب محددة، تغليفها، ووضعها في صناديق مخصصة. الهدف النهائي هو أتمتة عملية إنتاج العصير، مما يقلل الحاجة إلى العمل اليدوي.

مع تزايد الطلب في السوق على مجموعة واسعة من المشروبات، أصبح من الصعب تلبية جميع طلبات العملاء يدويًا باستخدام الموارد البشرية فقط. وبالتالي، من الضروري استكشاف بدائل تقلل من الاعتماد على العمالة البشرية وتعتمد بشكل أكبر على الدقة الآلية. هذا النهج لا يقلل فقط من تكاليف الإنتاج، ولكنه يؤدي أيضًا إلى أسعار أكثر قابلية للتنافس، مما يمكن الشركات من التكيف مع الطلبات المتزايدة بفعالية.

سيتم تقسيم المشروع إلى ثلاث مراحل رئيسية. أولاً، سيتم تصميم المشروع بشكل شامل لضمان وجود خطة متكاملة. بعد ذلك، سيتم بناء الأجهزة المادية للمشروع لتجسيد التصميم على أرض الواقع. أخيرًا، سيتم تنفيذ التوصيلات والبرمجة اللازمة لضمان التكامل السلس لجميع المكونات، مما يضمن عمل المشروع بشكل متناغم كوحدة متكاملة.

سيتم تحقيق ذلك من خلال إنشاء "نظام تعبئة وتغطية زجاجات العصير آليًا يعتمد على أردوينو". يستخدم النظام برمجة أردوينو للتحكم في العملية وإدارتها. يتم تحقيق ذلك من خلال دمج مكونات مختلفة مثل أجهزة الاستشعار، المفاتيح الكهربائية، المحركات الكهربائية، وعناصر أخرى ذات صلة.

تم إجراء العديد من الدراسات حول ماكينات تعبئة وتغطية العصائر الأوتوماتيكية في العقود الأخيرة. يقترح سميث وآخرون [1] استراتيجية تتضمن استخدام سير ناقل لنقل الزجاجات الفارغة إلى محطة التعبئة، يتبعها قسم التغطية. بمجرد تعبئة الزجاجات وتغطيتها، تنتقل إلى منطقة التغليف. يتم مراقبة هذه العملية من خلال واجهة بشرية (HMI)، مما يحسن الأداء ويزيد الإنتاجية بناءً على حجم وشكل الزجاجة، مع تقليل الحاجة إلى القوى العاملة واستهلاك الطاقة.

المراجع:

[1]: Joseph Smith, et. al. “Automatic Adjustable Filling and Capping Machine Using ProgrammableLogicControllerandHumanInterface.”IOSRJournalofMechanical and Civil Engineering (IOSRJMCE), 17(6), 2020, pp. 23-44.