



## Cover page

Project title: Icreamatic..... Academic Year:2025

Group Members: Basmala Samaneh..... Department Name: Computer Engineering

Aisha Abu Jeib.....

.....

.....

Project Type      Software      or      Hardware      (Choose one)

Supervisor Name: Dr. Raed Qadi .....

### 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.
- Had this project been done before? Are there any similar applications available today?
- 
- **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 Abstract:

يتناول هذا المشروع تصميم وتطوير خط إنتاج آلي لتحضير الأيس كريم، حيث يمثل نموذجًا مصغرًا لآلة صناعية تقوم بأتمتة كامل عملية الإنتاج بدءًا من اختيار النكهة وحتى تزيين المنتج النهائي. في البداية، يقوم المستخدم باختيار النكهة من خلال واجهة شاشة لمس، ليقوم النظام تلقائيًا بإطلاق المكونات الأساسية مع النكهة المختارة إلى حجرة الخلط.

بعد ذلك، يتم تبريد المزيج باستخدام نظام تبريد مدمج يعتمد على أنابيب الغاز والضغوط، وفي الوقت ذاته تعمل وحدة خلط مزودة بمحرك على تحريك المزيج باستمرار لضمان تجمد متجانس والحصول على القوام المناسب للأيس كريم. وعند اكتمال التحضير، يقوم النظام بصب الأيس كريم في الكوب تلقائيًا فور استشعار وجوده في مكان التعبئة.

تشمل المرحلة الأخيرة وحدة تزيين تتيح للمستخدم إضافة المكونات النهائية (الزينة) حسب الرغبة، حيث يتم إطلاقها فوق الكوب بشكل آلي. تتم جميع هذه العمليات بشكل متكامل وآلي في كل دورة تشغيل.

تكمن أهمية هذا المشروع في دمج بين أنظمة التحكم المدمجة، وتكامل الحساسات، والتحكم الميكانيكي، وأنظمة الأتمتة الزمنية ضمن بيئة تتطلب معايير خاصة مثل بيئة تصنيع الأغذية. كما يحمل قيمة تعليمية عالية كونه يعكس تطبيقًا صناعيًا واقعيًا باستخدام مكونات منخفضة التكلفة وقابلة للتطوير.

يركز المشروع على عدة جوانب أساسية، منها تكامل الأنظمة الفرعية مثل الخلط، التبريد، التعبئة، والتزيين، بالإضافة إلى تصميم واجهة مستخدم تعتمد على شاشة لمس، وتطبيق أنظمة التحكم بالتغذية الراجعة، وتحقيق التزامن بين مراحل العملية المختلفة.

ويهدف المشروع بشكل رئيسي إلى تطوير نموذج عملي متكامل قادر على تنفيذ جميع مراحل إنتاج الأيس كريم بشكل آلي، إلى جانب إكساب الطلبة خبرة تطبيقية في تصميم وتنفيذ أنظمة كهروميكانيكية تعمل في الزمن الحقيقي.

وعلى الرغم من توفر آلات تجارية لصناعة الأيس كريم، إلا أن الأنظمة التي تجمع بين اختيار النكهة، والتصنيع، والتحكم بالكوب، والتزيين بشكل آلي كامل وفي نموذج تعليمي مصغر لا تزال محدودة، مما يجعل هذا المشروع تطبيقًا مبتكرًا وعمليًا يخدم أغراض التعلم والتطوير معًا.

