Cover page

Project title: ……RootRise…… Academic Year: ……2025……

Group Members: ……Asmaa Yahya……. Department Name: computer engineering….

……Mira Assi……

……

……

Project Type Software or Hardware

Supervisor Name: ……Dr. Aladdin Masri……

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.**

ملخص المشروع

يهدف هذا المشروع إلى تصميم وتطوير نظام آلي متكامل لزراعة البذور وريّها والعناية بالشتلات باستخدام تقنية **التحكم الرقمي بالحاسوب .(CNC)** بخلاف الطرق التقليدية التي تعتمد على الزراعة في مساحة واحدة كبيرة، يعتمد هذا النظام على استخدام أوعية صغيرة متعددة مرتبة على شكل شبكة، بحيث يتم التعامل مع كل وعاء بشكل مستقل، مما يضمن زراعة دقيقة وتوفير عناية مخصصة لكل نبتة منذ المراحل الأولى لنموها.

يعتمد النظام على آلة CNC تتحرك وفق المحاور الثلاثة **X و Y وZ**، ومزوّدة برؤوس أدوات متعددة، تشمل أداة لزراعة البذور، وأداة للري، وأداة لقياس الظروف البيئية. يتم تبديل هذه الأدوات تلقائيًا، مما يسمح للنظام بتنفيذ مهام مختلفة بكفاءة عالية ودقة زمنية مناسبة دون تدخل بشري مباشر.

تكمن أهمية هذا المشروع في تقليل الجهد والوقت اللازمين لعمليات الزراعة، وزيادة دقة توزيع البذور، وترشيد استهلاك المياه من خلال تزويد كل وعاء بالكمية المناسبة فقط. كما يعتمد النظام على مجموعة من الحساسات لقياس رطوبة التربة ودرجة الحرارة، مما يساعد على اتخاذ قرارات ذكية بشأن توقيت الري وكميته. وعلى الرغم من وجود أنظمة زراعية آلية مشابهة، يتميز هذا النظام ببساطته واعتماده على أوعية منفصلة، إضافةً إلى كونه عمليًا ومنخفض التكلفة، مما يجعله مناسبًا للاستخدام في البيئات التعليمية والمشاريع الزراعية الصغيرة.