**Graduation Project - English Abstract**

|  |  |
| --- | --- |
| **Project Code:** | AI12 |
| **Project Title (in English):** | ROVER ALTAIF |
| **Project Title (in Arabic):** | المستكشف الطايف |
| **Scientific Department:** | ARTIFICIAL INTELLIGENCE |
| **Supervisor(s):** | DR.MAHMOUD ABD ALAAL |
| **Project Team:** | 1-Farah Mohamed Kamel2-Mohamed Khaled3-Dina Mohamed ALSayed4-Mohamed Said5- Mohamed Hassan6-Razan Bassel Sayed |

**Project Abstract**

تُعَد الروفرات أجهزة قادرة بشكل كبير على محاكاة البشر وتستطيع استكشاف بيئات مختلفة تحت ظروف تحديّة. في مشروعنا، قمنا بتصميم روفر صغير ورشيق مصمم للتنقل والقيام بمهام في ظروف مُطلوبة صعبة. يتكون الروفر من مجموعة سيارة مجهزة بمحركات وعجلات يتم التحكم فيها بواسطة Arduino Uno للحركة الدقيقة. بالإضافة إلى ذلك، قمنا بدمج Raspberry Pi لمساعدة الروفر في مهام اكتشاف الكائنات.

يتمتع الروفر بكاميرا مدمجة بها نموذج لكشف الكائنات، مما يتيح له توفير معلومات فورية حول محيطه. لتعزيز قدراته بشكل أكبر، قمنا بتضمين مستشعر DHT11 الذي يقيس الرطوبة والحرارة. عند انتهاء مهمته، ينشئ الروفر خريطة مفصلة توضح المسارات التي قام بالتجوال عليها. بالإضافة إلى ذلك، يوفر لوحة تحكم شاملة تقدم تحليلًا للبيانات التي تم جمعها خلال المهمة.

يتم مراقبة جميع الإخراجات المذكورة أعلاه باستمرار ومراقبتها من خلال تطبيق Flutter متصل بسلاسة ب

Firebase.

يعمل Firebase كوسيط بين التطبيق و Raspberry Pi. في تطبيق Flutter، يمكن للمستخدمين بدء وإنهاء المهمات الخاصة بالروفر باستخدام أزرار بدء وإنهاء مخصصة. يوفر التطبيق مجموعة من الميزات، بما في ذلك المصادقة، وبث الفيديو المباشر مع كشف الكائنات، وقراءات درجة الحرارة والرطوبة في الوقت الحقيقي، والوصول إلى خرائط المهام، وأرشيف خرائط سابقة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للمستخدمين استكشاف لوحة تحليلات للاستفادة من البيانات المجمعة.

من خلال دمج التكنولوجيا المتقدمة وواجهة سهلة الاستخدام، يقدم مشروعنا نظام روفر متطور يمكن المستخدمين من إجراء مهمات فعالة وفعّالة في بيئات متنوعة.