:**تعريف المشكلة** المشكلة التي يناقشها الموضوع تتعلق بالتحديات التقنية والتطبيقية التي تواجه تطوير الروبوتات المتنقلة، والتكيف مع بيئات متنوعة 2. التكامل التقني: دمج التقنيات مثل الذكاء الاصطناعي (AI) والتعلم الآلي (ML) مع المستشعرات والأنظمة للتحكم في الروبوتات. الصناعة، **سمات المشكلة:** ـ الاعتماد على مستشعرات متطورة وخوارزميات ذكاء اصطناعي لتعزيز كفاءة التنقل. ـ القدرة على التفاعل مع التغيرات البيئية، ـ تلبية احتياجات تطبيقات متعددة، استخدام مستشعرات متقدمة مثل LiDAR والكاميرات لتحديد المسار وتجنب العقبات. خوارزميات ذكاء اصطناعي مثل SLAM (التحديد المتزامن للموقع ورسم الخرائط) وSPLAM (التخطيط، قدرة الروبوتات على التكيف مع التغيرات المفاجئة، مثل وجود عوائق جديدة أو تغير في المسارات المحددة مسبقًا. **مراحل المشكلة وأسبابها:** ـ تطور الروبوتات من أنظمة ميكانيكية بسيطة إلى أنظمة ذكية متقدمة تعتمد على الذكاء الاصطناعي. ونقص الموارد المتاحة. المراحل الأولى ركزت على التحكم الميكانيكي، بينما تركز الأبحاث الحالية على الاستقلالية والذكاء التعقيد التقني: صعوبة دمج المكونات المختلفة (مثل المستشعرات والبرمجيات) في نظام واحد فعال. تحديات البيئة: البيئات الديناميكية وغير المتوقعة التي تتطلب قرارات سريعة ودقيقة. نقص الموارد: الحاجة إلى تقنيات منخفضة التكلفة ولكن عالية الأداء للتطبيقات واسعة النطاق. **المقترحات والحلول:** 1. تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي وتقنيات التنقل مثل SLAM و2 .SPLAM. تطوير مستشعرات وأنظمة تعاونية متعددة الروبوتات. 4. تعزيز التفاعل بين المستخدم والروبوت لتسهيل العمليات. 5.تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي مثل التعلم العميق (DRL) لتحسين الكفاءة ودقة التنبؤ.

lakhasly.com © تم تلخيص النص بواسطة موقع لخصلي