

عنوان مقاله:

تشخیص خطا در عملیات گرفتن قطعه توسط ربات مونتاژ کننده با استفاده از روش درخت تصمیم گیری

محل انتشار:

اولین کنفرانس داده کاوی ایران (سال: 1386)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

داود صدیقی زاده - دانشجوی دکتری رشته مهندسی صنایع دانشگاه تربیت مدرس

سعید جلیلی - استادیار بخش مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه تربیت مدرس

الیپس مسیحی - استادیار بخش مهندسی صنایع دانشگاه تربیت مدرس

خلاصه مقاله:

در یک ایستگاه کاری 1 جهت انجام موثر فعالیت های مونتاژ، نیاز به هماهنگی کلی، نظارت بر عملیات مونتاژ، تشخیص و بازیافت خطا می باشد. ربات مونتاژ کننده، فعالیت های حرکتی جهت گرفتن قطعه، انتقال قطعه، رها کردن قطعه را انجام می دهد که در هر یک از این فعالیت ها امکان بروز خطا توسط ربات وجود دارد و نیاز به نظارت، تشخیص و بازیافت خطا وجود دارد. Seabra و همکارش نسبت به جمع آوری داده هایی درخصوص بردارگشتاور و بردار نیروی ربات پس از تشخیص خطا در مسیر گرفتن قطعه، اقدام نمودند که این داده ها براساس شش خصیصه شامل سه مولفه بردار نیرو و سه مولفه بردار گشتاور در حالت سه بعدی در نظر گرفته شد. این مجموعه داده ها در چهار کلاس مختلف تعریف شده است: (1) کلاس Normal که در آن حرکت ربات به صورت طبیعی ادامه پیدا می کند، (2) Collision که در آن خطای حرکتی ربات همراه با تصادم با مانع می باشد، (3) Fr_collision که در آن ربات تا مرز مانع حرکت می کند و (4) Obstruction که در آن ربات پس از بروز خطا، امکان هیچ گونه فعالیتی ندارد. با توجه به این که روش های الگوریتمی در تشخیص خطای حرکت ربات چندان موثر نمی باشند، در نتیجه سعی شد درخت تصمیم و کلاس های فوق با استفاده از داده های جمع آوری شده، یادگیری شود. به منظور یادگیری درخت تصمیم گیری از سه روش C4.5 و Ripper و C4.5، J.48 20، استفاده شده است. براساس نتایج حاصل، به طور متوسط در چهار کلاس فوق الذکر، براساس روش درخت خطا، براساس روش Ripper، 24,31 درصد خطا و براساس روش J.48 22,99 درصد خطا وجود دارد که نسبت به دیگر کارها به طور متوسط 50 درصد خطا کاهش یافته است.

کلمات کلیدی:

ربات مونتاژ کننده، یادگیری، روش درخت تصمیم گیری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/33028>

