

عنوان مقاله:

برنامه ریزی مسیر بهینه مبتنی بر شبکه ی گره ها در جستجوی مشارکتی پهپادها

محل انتشار:

هجدهمین کنفرانس انجمن هوافضای ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

ثمینه کریمی - دانشجوی دکتری مهندسی هوافضا، گرایش دینامیک پرواز و کنترل دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی هوافضا

فریبرز ثقفی - دانشیار، دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی هوافضا

خلاصه مقاله:

این مقاله، به بررسی برنامه ریزی مسیر پهپادها در یک جستجوی مشارکتی میپردازد. مسیر جستجوی هر پهپاد از طریق اجرای یک بهینه سازی به دست می آید. ورودی بهینه سازی، مسیرهای ممکن پیرامون هر پرنده هستند. بنابراین برای اجرای الگوریتم بهینه سازی، ابتدا باید امکان تولید مسیرهای مختلف و پیش روی یک پرنده، به عنوان حدس های متفاوت از مسیرهای ممکن، فراهم شود. به این منظور در این مقاله از ایده ی گره بندی ناحیه ی جستجو استفاده شده است. در این ایده، با پشت سرهم قراردادن گره های پیرامون یک پرنده، مسیرهای مختلف با طول دلخواه تولید می شود. در واقع هر پرنده، صرفنظر از قیود دینامیکی، برای انتخاب گام بعدی خود در یک مسیر، در امتداد افقی سه انتخاب 5 چپ، راست و یا ماندن در جای خود را دارد و همینطور در امتداد قائم، سه انتخاب بالا، پایین و ماندن در جای خود را خواهد داشت. به این ترتیب با اختصاص سه عدد 1، 0، 1- به هریک از سه انتخاب در امتدادهای افقی و قائم، امکان تولید مسیرهای مختلف با طول متفاوت فراهم میشود. در روند الگوریتم بهینه سازی با به کارگیری حدسهای مختلف از مسیرهای ممکن، تابع هزینه ی بهینه سازی به منظور کاهش بی اطلاعی یا عدم قطعیت کلی از منطقه، کمینه می شود. به این ترتیب در این مقاله با استفاده از ایده ی گره بندی ناحیه ی جستجو، امکان تولید مسیرهای متفاوت برای پرنده ها، در جستجوی مشارکتی یک منطقه فراهم شده است. نتایج حاکی از آن است که بهینه سازی، به خوبی از میان مسیرهای تولیدشده، مسیری را خروجی میدهد که در آن، تابع هزینه کمینه باشد.

کلمات کلیدی:

جستجوی مشارکتی - برنامه ریزی مسیر - شبکه گره بندی - الگوریتم بهینه سازی - مسیر بهینه - پهپاد

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1015311>

