

ردیابی اشیاء با استفاده از

الگوریتم‌های انطباقی

ویسندگان: مهندس فرزاد خادم محترم

مهندس خلیل خادم محترم

آریا نقش ۱۳۹۶

سرشناسه	:	خادم محترم، فرزند، ۱۳۶۴ -
عنوان و نام پدیدآور	:	ردیابی اشیاء با استفاده از الگوریتم‌های انطباقی / نویسندگان فرزاد خادم محترم، خلیل خادم محترم.
مشخصات نشر	:	تهران: آریا نقش، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	:	۱۰۴ ص.: مصور (بخشی رنگی).
شابک	:	978-600-97024-8-0
وضعیت	:	فبیا
فهرست‌نویسی	:	
یادداشت	:	کتابنامه: ص. ۱۰۱-۱۰۴.
موضوع	:	بینایی ماشین
موضوع	:	Computer vision
شناسه افروید	:	خادم محترم، خلیل، ۱۳۵۵ -
ردیابی کنگر	:	۲۴ ر خ / ۱۶۳۲ TA
ردیابی دیویی	:	۶۲۱/۲۰۰
شماره کتابشناسی	:	۶۰۴۵۵۵
ملی	:	

تهران، میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، خیابان وحید
نظری، پلاک ۱۵۰، واحد ۱۱ تلفن: ۶۶۹۷۷۲۸۹-۰۲۱



نام کتاب: ردیابی اشیاء با استفاده از الگوریتم‌های انطباقی

نویسندگان: فرزاد خادم محترم | خلیل خادم محترم

چاپ: چاپ اول - ۱۳۹۶

شمارگان: ۱۰۰۰

قیمت: ۱۲۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۷۰۲۴-۸-۰

۱۳	پیشگفتار
----	----------

فصل ۱: معرفی ردیابی اشیاء

۱۵	۱-۱- ردیابی اشیاء
----	-------------------

۲۰	۲-۱- کاربردهای ردیابی اشیاء
----	-----------------------------

۲۱	۳-۱- چالش‌های روش‌های ردیابی اشیاء
----	------------------------------------

۲۴	۴-۱- تعریف اصطلاحات
----	---------------------

۲۴	۱-۴-۱- ردیابی شی
----	------------------

۲۶	۲-۴-۱- روش‌های ردیابی اشیاء
----	-----------------------------

۲۷	۱-۴-۳- الگوریتم انطباقی
----	-------------------------

۲۷	۴-۴-۱- مقاوم بودن
----	-------------------

۲۸	۴-۴-۵- انطباق
----	---------------

۲۸	۴-۴-۶- پردازش بلادرنگ
----	-----------------------

۲۸	۴-۴-۷- موجک
----	-------------

۲۸	۴-۴-۸- نویزها
----	---------------

۱-۵- روش‌های ردیابی اشیاء ۲۹

۱-۵-۱- روش ردیابی نقطه‌ای ۳۰

۱-۵-۱-۱- روش ردیابی هسته شیء ۳۰

۱-۵-۳- ردیابی محیط مرئی ۳۱

۱-۶- همبستگی و پیوندگی ۳۳

۱-۷- فیلترهای تطبیقی ۳۴

۱-۷-۱- فیلتر تطبیقی بر پایه LMS ۳۷

۱-۷-۲- ساختار فیلترهای تطبیقی ۳۹

فصل دوم: بررسی انواع ردیاب‌های اشیاء

۱-۲- بررسی انواع ردیاب‌های اشیاء مبتنی بر الگوریتم‌های تطبیقی ۴۳

۱-۱-۲- ردیابی بهبود یافته شیء با استفاده از الگوریتم CAMSHIFT ۴۳

۲-۱-۲- ردیابی شیء بر اساس الگوریتم CAMSHIFT ترکیبی با تفاوت در فریم ۵۱

۳-۱-۲- فیلتر و ردیاب حداقل مجموع مربعات خروجی خطا (MOSSE) ۶۲

۴-۱-۲- ردیابی چهره قدرتمند با فیلتر بنگ همبستگی سازگار محلی ۶۷

فصل سوم: مدل بصری همبستگی رنگ ترکیبی

۳-۱- مدل بصری همبستگی رنگ ترکیبی برای ردیابی اشیاء با استفاده از

۷۹ فیلترهای ذرات

۸۱ ۳-۱-۱- فیلترهای ذرات برای ردیابی بصری

۸۱ ۳-۱-۲- فیلتر ذرات بوت استرپ

۸۲ ۳-۱-۳- مدل بصری برای ردیاب‌های فیلتر ذرات

۸۴ ۳-۱-۴- مراحل فیلترینگ و مدل دینامیک

۸۷ ۳-۱-۵- ویژگی بصری همبستگی رنگی

۹۰ ۳-۱-۶- ردیابی با فیلترهای همبستگی سازگار

۹۱ ۳-۱-۷- ویژگی بصری مبتنی بر فیلترهای همبستگی

۹۳ ۳-۱-۸- ادغام ویژگی‌های چندگانه

۹۴ ۳-۲- ارزیابی و مقایسه

۹۵ ۳-۳- نتایج تجربی

۹۷ ۳-۴- هزینه محاسباتی و اجراها در زمان واقعی

۹۸ ۳-۵- نتیجه‌گیری

۹۹ ۳-۶- پیشنهادهایی برای آینده

۱۰۱ فهرست منابع

پیشگفتار:

با توسعه علوم مختلف به خصوص علم کامپیوتر و الکترونیک و به کارگیری آن، پیشرفت چشمگیری در زندگی انسان حاصل شده است و مشکلات و دغدغه‌های بسیاری از آن برطرف شده است؛ امروزه با سریع‌تر و ارزان‌تر شدن پردازنده‌ها، رایانه‌ها در همه عرصه‌های زندگی انسان‌ها وارد شده‌اند. بینایی ماشین با ترکیب روش‌های مربوط به ابزارهای یادگیری ماشینی و پردازش تصویر، رایانه را قادر به درک هوشمند محتوا و معنای تصاویر می‌سازد.

در این کتاب قصد داریم روش‌های ردیابی اشیاء برای اشیائی که قابلیت انعطاف ندارند (مانند انسان، حیوان، خودرو، هواپیما و ...) را با استفاده از الگوریتم‌های انطباقی موردبررسی قرار دهیم و در نهایت به تفصیل، الگوریتم انطباقی بهینه‌شده‌ای را بر اساس الگوریتم ردیابی خاصی پیشنهاد می‌دهیم تا نقاط ضعف احتمالی که در روند فرآیند ردیابی شی (مانند جا ماندن دوربین به علت نزدیک شدن یا انسداد) می‌باشد را مرتفع سازد.

در فصل اول این کتاب، به بررسی ردیابی اشیاء و کاربردهای آن پرداختیم و در ادامه چالش‌های روش‌های ردیابی اشیاء را موردبررسی قرار دادیم و اصطلاحات تخصصی در ردیابی اشیاء را بیان خواهیم نمود.

در فصل دوم، انواع ردیاب‌های اشیاء مبتنی بر الگوریتم‌های انطباقی برای ردیابی اشیاء را به تفصیل بیان خواهیم نمود.

و در پایان در فصل سوم، روش پیشنهادی خود را ارائه خواهیم نمود و به تجزیه و تحلیل روش مذکور خواهیم پرداخت و در ادامه نتایج تجربی حاصل از پژوهش و هزینه محاسباتی و اجراها در زمان واقعی را موردبررسی قرار خواهیم داد و در انتها جمع‌بندی کلی از آنچه در این کتاب آمده را در قالب نتیجه‌گیری و پیشنهادهایی برای انجام کارها و تحقیقات آتی خواهیم داشت.