

۲۱۶۷-۱۹

سامانه‌های بینایی نهفته

اصول و کاربردها

سینا اسدین زرگر



**NAGHOOS
PUBLICATION**

سرشناسه

: اسدیان زرگر، سینا، ۱۳۷۱-

عنوان و نام پدیدآور

: سامانه های بینایی نهفته : اصول و کاربردها/سینا اسدیان زرگر.

مشخصات نشر

: تهران : ناخوس، ۱۳۹۹.

مشخصات ظاهری

: ۱۴۰ ص.

شابک

: 978-600-473-326-7

وضعیت فهرست نویسی

: فیا

یادداشت

: کتابنامه : ص . ۱۳۵.

موضوع

: بینایی ماشین

موضوع

: Computer Vision

رده بندی کتبه

: TA۱۶۳۲

رده بندی دیویی

: ۶۲۱/۳۶۷

شماره کتابشناسی

: ۷۳۱۲۹۳۱



**NAGHOOS
PUBLICATION**

برای خرید Online به آدرس زیر مراجعه کنید:

www.naghoospress.ir

انتشارات ناخوس

نام کتاب

: سامانه های بینایی نهفته : اصول و کاربردها

ناشر

: انتشارات ناخوس

مؤلف

: سینا اسدیان زرگر

چاپ اول

: ۱۳۹۹

تیراژ

: ۵۰۰ جلد

چاپ و صحافی

: ناژو

ناظر چاپ

: یاسمن تجملی محدث

قیمت

: ۳۲۰,۰۰۰ ریال

شابک

: ۹۷۸-۶۰۰-۴۷۳-۳۲۶-۷

ISBN

: 978-600-473-326-7

حلیه درج فوق برای سرمایه گذار محفوظ
است. تیراژ نامی یا قسمتی از این اثر
به صورت خطی یا چاپی یا چاپ مجدد،
چاپ افست، پلی کپی، فتوکپی و انواع
دیگر چاپ ممنوع است و پیگرد قانونی
دارد.

انتشارات ناخوس

بلوار کشاورز- خیابان ۱۶ آذر- کوچه پارسی - پلاک ۱۰

تلفاکس : ۶۶۴۷۸۹۵۱ - ۶۶۴۷۸۹۵۲

فهرست مطالب

۱۱	فصل ۱: مقدمه
۱۱	۱-۱ مقدمه
۱۴	۱-۲ اهمیت سامانه‌های بینایی نهفته
۱۵	۱-۳ اجزای اصلی سامانه‌های بینایی نهفته
۱۵	۱-۳-۱ حسگر تصویر یا دوربین
۱۵	۱-۳-۲ پردازنده‌ها و دیگر قطعات سیلکونی
۱۶	۱-۳-۳ حافظه
۱۶	۱-۳-۴ چهارچوب نرم‌افزاری، میان افزار و الگوریتم
۱۷	۱-۴ نتیجه‌گیری
۱۹	فصل ۲: مروری بر سامانه‌های بینایی نهفته
۱۹	۲-۱ مقدمه
۲۰	۲-۲ انواع حسگرها و دوربین‌ها
۲۴	۲-۳ مدارهای واسط سامانه‌های بینایی
۲۴	۲-۳-۱ استاندارد Gige Vision
۲۵	۲-۳-۲ استاندارد Camera Link HS و Camera Link
۲۵	۲-۳-۳ استاندارد USB 3 بینایی
۲۶	۲-۴ انواع پردازنده‌ها
۲۶	۲-۴-۱ میکرو کنترلرها
۲۷	۲-۴-۱ FPGA
۲۸	۲-۴-۲ پردازنده‌های DSP
۲۹	۲-۴-۳ پردازنده‌های گرافیکی
۳۰	۲-۵ معماری‌های چند هسته‌ای و تراشه‌های بینایی
۳۳	۲-۵-۱ هسته‌های مختص شبکه‌های عصبی عمیق
۳۵	۲-۵-۱-۱ شتاب‌دهی محاسبه کرنل بر روی بسترهای CPU و GPU
۳۹	۲-۵-۱-۲ گردش داده کارآمد برای شتاب‌دهنده‌ها
۵۰	۲-۵-۱-۳ مقایسه مصرف انرژی گردش داده‌های مختلف
۵۳	۲-۵-۱-۴ پردازنده DLUA
۶۳	۲-۵-۱-۵ استفاده از منابع و توان
۶۵	۲-۵-۱-۶ جمع‌بندی و چالش‌های پیش رو
۶۶	۲-۶ روش‌های توزیع پردازنده‌ها

۶۶	۲-۶-۱ هسته سیلکون IP
۶۶	۲-۶-۲ تراشه
۶۷	۲-۶-۳ سامانه برماژول
۶۷	۲-۶-۴ برد
۶۷	۲-۶-۵ جعبه بینایی
۶۸	۲-۷ نتیجه گیری

فصل ۳: چهارچوب نرم افزاری، کتابخانه ها و الگوریتم ها

۶۹	۳-۱ مقدمه
۷۰	۳-۲ یادگیری عمیق
۷۲	۳-۲-۱ آرایش شبکه
۷۳	۳-۲-۲ روش ها و پیشرفت های اخیر
۷۴	۳-۲-۳ شبکه های عمیق کانولوشن (CNN)
۷۶	۳-۲-۴ شبکه های کپسول
۷۶	۳-۲-۴-۱ معرفی
۷۸	۳-۲-۴-۲ چگونگی مناسبه ویدی و خروجی بردار
۷۹	۳-۲-۴-۳ معماری شبکه های کپسول
۸۰	۳-۲-۴-۴ کپسول در دیتابیس NIST
۸۱	۳-۳ شناسایی موضوع
۸۳	۳-۳-۱ محیط های نرم افزاری برای آموزش شبکه های عصبی
۸۴	۳-۳-۲ Open VX
۸۵	۳-۴ نتیجه گیری

فصل ۴: کاربردهای بینایی نهفته

۸۷	۴-۱ مقدمه
۸۸	۴-۲ مایکروسافت کینکت
۸۸	۴-۲-۱ تاریخچه
۹۱	۴-۲-۲ سازوکار کینکت
۹۱	۴-۲-۲-۱ سخت افزار حسگر کینکت
۹۳	۴-۲-۲-۲ ابزار نرم افزاری کینکت
۹۴	۴-۲-۲-۳ ارزیابی عمل کرد کینکت
۹۶	۴-۲-۳ پیش پردازش
۹۶	۴-۲-۳-۱ کالیبره کردن کینکت
۹۷	۴-۲-۳-۲ پالایش داده های عمیق
۹۸	۴-۲-۴ شناسایی و ردیابی موضوع

۹۸	۴-۲-۴-۱ تشخیص موضوع و ردیابی
۱۰۲	۴-۲-۴-۲ شناسایی صحنه و موضوع
۱۰۴	۴-۲-۴-۳ خلاصه
۱۰۵	۴-۲-۵ تحلیل فعالیت انسان
۱۰۵	۴-۲-۵-۱ تخمین وضع
۱۰۷	۴-۲-۵-۲ شناسایی فعالیت
۱۰۹	۴-۲-۵-۳ خلاصه
۱۱۰	۴-۲-۶ تحلیل اشاره دست
۱۱۰	۴-۲-۶-۱ تشخیص دست
۱۱۱	۴-۲-۶-۲ ارزیابی حالت دست
۱۱۳	۴-۲-۶-۳ طاقه بندی حرکات
۱۱۴	۴-۱-۷ شبه برداری سه بعدی داخلی
۱۱۵	۴-۲-۷-۱ تطابق ریزش های تنک
۱۱۶	۴-۲-۷-۲ تطابق نقاط متراکم
۱۱۷	۴-۳ سامانه دستیار پیشرفته راننده
۱۱۷	۴-۳-۱ تاریخچه سامانه در پیشرفته راننده
۱۲۳	۴-۳-۲ استاندارد سامانه دستیار پیشرفته راننده
۱۲۴	۴-۳-۳ سامانه حمل و نقل هوشمند
۱۲۷	۴-۳-۴ مقایسه ارتباط رادیویی و بینایی نهان
۱۲۸	۴-۳-۵ بینایی نهفته در خودروهای خودران
۱۳۱	۴-۴ نتیجه گیری
۱۳۳	فصل ۵: نتیجه گیری و پیشنهادها
۱۳۳	۵-۱ نتیجه گیری
۱۳۴	۵-۲ پیشنهادها
۱۳۵	مراجع