

۱۵۱۱۷۳۰

کتابخانه

هوایم



تشخیص جهت های حرکت
در واسط مغز - کامپیوتر

مهندس مرتضی شاهی فر

۱ ۳ ۹ ۶



سرشناسه: شاهدهی فر، مرتضی، ۱۳۶۶ -

عنوان و نام پدیدآور: تشخیص جهت‌های حرکت در واسط مغز - کامپیوتر/مرتضی شاهدهی فر.

مشخصات نشر: تهران: نشر شناسنامه، ۱۳۹۶.

مشخصات ظاهری: ۱۰۰ ص.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۷۱۵۹-۹-۲

وضعیت فهرست نویسی: فیپا

موضوع: رابط مغز و کامپیوتر

موضوع: Brain-computer interfaces

رده بندی کنگره: ۱۳۹۶ ۵۲ش/QP۳۶۰/۷

رده بندی ریکی: ۶۱۲/۸۳

شماره ثبت: ملی: ۴۷۶۸۰۱۱

تشخیص جهت‌های حرکت در واسط مغز - کامپیوتر

مهندس مرتضی شاهدهی فر

مدیر هنری و طراح جلد: احسان خانقاهی

صفحه آرای: فاطمه بخشی

ناشر: شناسنامه

چاپ اول: تابستان ۱۳۹۶

تیراژ: ۵۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۷۱۵۹-۹-۲



قیمت: ۱۰۰۰۰ تومان

نشانی ناشر: تهران، خیابان انقلاب

خیابان دانشگاه، مرکز خرید دانشگاه، پلاک ۵

تلفن تماس: ۶۶۹۵۷۳۳۵ * ۶۶۹۵۷۳۵۷

فهرست

۹	پیشگفتار
۱۱	فصل اول / مقدمه
۱۳	۱-۱. مقدمه
۱۶	۱-۲. بیان واسط مغز - کامپیوتر
۱۹	۱-۳. قراردادن الکترود در مغز برای ثبت سیگنال
۲۱	۱-۴. ریم های مغزی
۲۲	۱-۵. حذف نویز
۲۳	۱-۶. آناتومی مغز
۲۴	۱-۷. لایه های قشر مغز
۲۴	۱-۸. نواحی زیر قشر
۲۵	۱-۹. ثبت سیگنال ها
۲۶	۱-۱۰. واسط مغز - کامپیوتر مبتنی بر CNK
۲۶	۱-۱۱. حذف نویز از سیگنال های EEG
۲۷	۱-۱۲. جمع بندی
۲۹	فصل دوم / پژوهش های گذشته
۳۱	۲-۱. مقدمه
۳۱	۲-۱-۱. واسط کامپیوتر - مغز چیست؟
۳۱	۲-۲. هدف از طراحی واسط مغز - کامپیوتر چیست؟
۳۱	۲-۳. شناسایی نواحی مغز برای دریافت سیگنال
۳۲	۲-۴. آناتومی مغز در واسط مغز و کامپیوتر
۳۳	۲-۵. قشر مغزی
۳۳	۲-۶. میدان های الکتریکی مغز
۳۵	۲-۷. پتانسیل های ضبط شده از درون جمجمه
۳۷	۲-۸. ضبط سیگنال از داخل جمجمه
۳۷	۲-۹. پتانسیل های ضبط شده از روی پوست سر
۴۱	۲-۱۱. بدست آوردن سیگنال های مغزی از داخل مغز
۴۳	۲-۱۱-۱. ضبط سیگنال از داخل سر توسط میکرو الکترود
۴۶	۲-۱۲. ضبط سیگنال از روی سطح پوست سر
۴۶	۲-۱۳. الکترود های EEG
۵۰	۲-۱۴. تشخیص و حذف مصنوعات سیگنال های مغزی
۵۲	۲-۱۵. استخراج ویژگی سیگنال
۵۵	۲-۱۵-۱. مراحل استخراج ویژگی

۵۵	۲-۱۵-۱. مرحله‌ی اول: کنترل سیگنال
۵۶	۱-۱۵-۱. پیش فیلتر کردن محدوده فرکانسی
۵۶	۲-۱۵-۱-۲. از بین بردن تلفات داده و نرمالیزه‌سازی
۵۷	۳-۱۵-۱-۲. فیلترینگ فضایی
۶۱	۲-۱۵-۱-۲. مرحله دوم: استخراج ویژگی
۶۱	۳-۱۵-۱-۲. مرحله سوم: حالت‌دهی ویژگی
۶۱	۲-۱۶. ویژگی‌های فرکانسی
۶۲	۲-۱۶-۱. توان باند
۶۳	۲-۱۶-۲. تبدیل فوریه فوری
۶۵	۳-۱۶-۲. مدل ازای خود کاهشی
۶۷	۱۷-۱. مشخصه‌های فرکانسی- زمانی
۶۸	۲-۱۸. فاصله ماه‌ها
۶۹	۲-۱۹. جمع‌بندی
۷۱	فصل سوم / مواد و روش‌ها
۷۳	۳-۱. مقدمه
۷۳	۳-۲. داده‌ها
۷۳	۳-۲-۱. شرح داده‌ها
۷۵	۳-۲-۲. وظایف مورد مطالعه در این بخش
۷۵	۳-۳. تحلیل سیگنال‌های الکتروانسفالوگرام برای استخراج ویژگی‌ها
۷۵	۳-۳-۱. انتخاب کانال‌های مناسب
۷۶	۳-۳-۲. پیش پردازش
۷۷	۳-۴. استخراج ویژگی
۷۷	۳-۴-۱. ویژگی توان باند
۷۷	۳-۴-۲. ویژگی میانگین توان
۷۷	۳-۴-۳. ویژگی تبدیل ویولت
۷۸	۳-۴-۴. ویژگی انحراف معیار
۷۸	۳-۴-۵. ویژگی انرژی سیگنال
۷۹	۳-۴-۶. ویژگی غیر خطی
۷۹	۳-۴-۷. ویژگی تبدیل فوریه فوری (FFT)
۸۰	۳-۴-۸. ویژگی چگالی توان
۸۰	۳-۴-۹. ویژگی فرکانس بالا
۸۱	۳-۴-۱۰. ویژگی تبدیل والش
۸۱	۳-۵. طبقه‌بندی
۸۳	۳-۶. بهینه‌سازی و نتایج
۸۳	۳-۷. پیاده‌سازی سخت افزاری بر روی FPGA
۸۵	۱-۷-۳. دلایل انتخاب FPGA برای پیاده‌سازی سخت افزاری
۸۵	۲-۷-۳. دو مساله مهم در طول پیاده‌سازی سخت افزاری

۸۵	۳-۸. جمع‌بندی
۸۷	فصل چهارم / بحث و نتایج
۸۹	۴-۱. مقدمه
۹۰	۴-۲. حذف نویز از سیگنال
۹۰	۴-۳. پنجره‌بندی سیگنال
۹۰	۴-۴. استخراج ویژگی سیگنال
۹۱	۱-۴-۴. استخراج ویژگی توان باند
۹۱	۲-۴-۴. استخراج ویژگی میانگین توان
۹۱	۳-۴-۴. استخراج ویژگی تبدیل ویولت
۹۲	۴-۴-۴. استخراج ویژگی انحراف معیار
۹۲	۵-۴-۴. استخراج ویژگی انرژی سیگنال
۹۲	۶-۴-۴. استخراج ویژگی خط
۹۳	۷-۴-۴. استخراج ویژگی تبدیل فوری
۹۳	۸-۴-۴. استخراج ویژگی چگالی
۹۳	۹-۴-۴. استخراج ویژگی ریشه مربع
۹۴	۱۰-۴-۴. استخراج ویژگی تبدیل ریشه
۹۴	۴-۵. طبقه‌بندی
۹۵	۴-۶. پیاده‌سازی سخت‌افزاری بر روی PG
۹۵	۴-۸. جمع‌بندی
۹۷	فصل پنجم / جمع‌بندی نهایی
۹۹	۵-۱. جمع‌بندی نهایی
۹۹	۵-۲. پیشنهادات برای پژوهش‌های آتی
۱۰۰	۵-۳. سخن پایانی

