

دانشگاه زنجان

تشخیص تعداد ضربان و تنفس یک شخص و نمایش آن

کروهی آذایگاه پژوهی و انتها زنجان و اشکده مندی استاد راهنمای مهندس طاهری

نگارش: مهدی کریمی مهر پژوهه بر قن و انشا زنجان و اشکده مندی کرد و بین دلایله های مندسی آنها بر قن اسکاده کارهای زنجان و اشکده مندی کرد و بین آنها یا گاه پژوهه

و انشاوه زنجان و اشکده هندسی که و برق آذنایگاه پروژه برق و انشاوه زنجان و اشکده هندسی که و برق آذنایگاه پروژه برق و انشاوه

فهرست مطالب

۱	پیشگفتار
۲	چکیده

فصل اول: ابزار الکترونیک پزشکی

۳	کلیاتی درباره ابزار الکترونیک پزشکی
۴	۱- تعریف ابزار الکترونیک پزشکی
۶	۲- اجزاء تشکیل دهنده دستگاه‌های الکترونیک پزشکی
۸	۳- تنظیم (Calibration) دستگاه‌های بیوپزشکی
۱۲	۴- ویژگی‌های پارامترهای بیوپزشکی

فصل دوم: دستگاه‌های نگارش پارامترهای بیوپزشکی

۱۵	دستگاه‌های نگارش
۱۶	۱- الکتروودها
۱۷	۲- تقویت کننده‌های بیو الکتریکی
۲۱	۳- دستگاه‌های نگارش ترسیمی
۲۲	۴- مبدل‌های فرم‌های مختلف انرژی

فصل سوم: الکتروفیزیلوژی قلب

۲۵	الکتروفیزیلوژی قلب
----	--------------------

۲۷	۱-۳- فعالیت‌های الکتریکی قلب
۲۸	۲-۳- منشاء فعالیت الکتریکی قلب
۳۰	۳-۳- بی نظمی‌های ضربان قلب

فصل چهارم: گردش خون

۳۴	گردش خون
----	----------

فصل پنجم: دروغ سنج

۳۸	دروغ سنج
۳۹	۱-۵- تاریخچه دروغ سنجی
۴۰	۲-۵- روش تست کردن
۴۱	۳-۵- پایابی و قابلیت اطمینان
۴۲	۴-۵- اقدامات مقابل
۴۳	۵-۵- فرهنگستان ملی امریکا

فصل ششم: ضربان شمار

۴۴	ضربان شمار
۴۵	۶-۱- انواع ضربان شمار

فصل هفتم: پروژه عملی

۵۲	۷-۱- طرح کالی
۵۳	۷-۲- طراحی سخت افزار پروژه

۵۳	.....	۱-۲-۷- مدار آنالوگ نبض سنج
۵۵	.....	۲-۷-۲- مدار آنالوگ تنفس سنج
۵۷	.....	۳-۲-۷- مقایسه کننده
۵۷	.....	۳-۷- نرم افزار
۵۸	.....	۴-۷- منبع تغذیه
۵۸	.....	۵-۷- مدار نهایی
۵۹	.....	مراجع

هموار می سازند، ولی یک هدف مشترک آن ها را به هم نزدیک می کند و آن نیاز به دستگاه هایی است که بتوانند با کیفیت عالی اندازه گیری های دقیقی از پارامترهای حیاتی به عمل آورند. در این پایان نامه علاوه بر بحث هایی پیرامون سیگنال های فیزیو لوژیکی بدن و دستگاه های مربوط به اندازه گیری آنها، روش ساخت دو مدار الکترونیکی جهت تعیین تعداد ضربان نبض و تنفس را شرح داده ایم، که در فصل هفتم آمده است. همچنین جهت انتقال هر چه بهتر مطالب بلوک دیاگرام ها و شکل های بسیاری را آورده ایم، که تلاش زیادی برای این امر انجام داده ایم. در پایان وظیفه خود می دانیم که از تمام کسانی که وقت و علاقه خود را طی سال های زندگی ام صرف نموده اند و کسانی که مرا در تهیه این پایان نامه یاری نموده اند بخصوص جناب آقای مهندس طاهری استاد اهلمنای این پایان نامه تشکر کنم. به امید روزی که همه با هم دست در دست یکدیگر

برق و انسکاه زنجان و اشکده بتوانیم کلیه ای احتیاجات فنی و مهندسی مملکت عزیزان را بر آورده کرده و در راه خدمت به محرومان
و انسکاه زنجان و اشکده تلاش بی نظیری از خود بروز دهیم. اشکده هندسی کروه برق آذنایگاه پروژه برق و انسکاه زنجان و اشکده هندسی کروه برق آذنایگاه پروژه برق و انسکاه
زنجان و اشکده هندسی کروه برق آذنایگاه پروژه برق و انسکاه زنجان و اشکده هندسی کروه برق آذنایگاه پروژه برق و انسکاه زنجان و اشکده هندسی کروه برق آذنایگاه پروژه برق و انسکاه زنجان

فصل اولیه به تئوری مسئله پرداخته ایم که در آن برق آزمایشگاهی را بر اساس داده های آزمایشگاهی و از نظر فیزیکی و مهندسی مورد بررسی قرار داشت.

فصل اول را به کلیا تی در مورد اساس ابزار اندازه گیری پزشکی اختصاص داده ایم. در فصل دوم به ابزار

ثبت پارامتر های پزشکی، در فصل سوم و چهارم به مسائل الکتروفیزیولوژیکی قلب و گردش خون، در فصل پنجم به یکی دیگر از کاربردهای این ضربان شمارها که در مسائل قضایی استفاده می شود پرداخته ایم.

در نهایت در فصل های ششم و هفتم انواع ضربان شمار ها و طریقه ساخت یک نمونه از آن ها را به صورت

برن و ساخته رجحان و اسلامه هندی سرو و بین ارایه کاه پرور و برق و اسلامه هندی سرو و بین ارایه کاه پرور و برق گام به گام تشریح کرده ایم.

فصل اول

ابزار الکترونیک پزشکی

دسته‌ای از ابزار الکترونیکی به منظور کنترل یک سیستم کامل به کار می‌رond. در این طبقه‌بندی چند پروژه برق و انسانگاه زبان و انسانگاه هندسی که در آنها دستگاه کنترل یک سیستم (Servo System) را تشکیل می‌دهد. دسته‌ی دیگری از ابزار مهم، وسائل نمایش با نگارش هستند که ولتاژ یا شدت جریان خروجی می‌نمایند. دستگاه‌های دیگر را دریافت داشته و به ثبت و نگارش این علائم (Signals) مستقیماً روی کاغذ، (یا توسط کنترل شعاع نوری) روی کاغذ حساس به نور، نوار مغناطیسی یا صفحه‌ی تصویر اسیلوسکوپ می‌توانند.

بررسی و آشکارسازی پارامترهای چون فشار خون، ضربان قلب وغیره بکار می‌رond، و بالاخره دسته‌ای جریان تبدیل می‌کنند (مانند کالکتروکاردیو گراف، الکتروانفسالو گراف وغیره)، پاره‌ای به منظور گروهی از الکترونیک پزشکی یک پارامتر فیزیکی، شیمایی یا فیزیولوژیکی را به تغییرات ولتاژ یا شدت برق آزمایشگاه بروزه برق و آنکه زمان وامتداد معنیکاری بروزه برق و آنکه زمان وامتداد معنیکاری بروزه برق

بروزه برق و انشاه زنجان به منظور تغییر پارامترهایی چون شدت ضربان قلب (مانند Pacemaker) موثر واقع می‌شوند.

و انشاه زنجان و اشکده مهندسی کروه برق آنایاگاه پروژه برق و انشاه زنجان و اشکده مهندسی کروه برق آنایاگاه پروژه برق و انشاه زنجان
زنجان و اشکده مهندسی داشته باشد . در حالت ایده‌آل این دستگاه‌ها نباید هیچ تغییری در پارامتر مورد اندازه‌گیری به وجود آید و انشاه زنجان
و اشکده مهندسی کروه برق آورند . ولی در عمل هر دستگاهی دارای اثراتی بر روی پارامتر بوده و این اپراتور دستگاه است که انشاه زنجان و اشکده
مهندسی کروه برق آرزوی میزان اهمیت این آثار را به عهده دارد . مطلب فوق در مورد آزمایش‌های فیزیولوژیک و اشکده مهندسی
کروه برق آنایاگاه پروژه برق و اشکده مهندسی ارزیابی میزان اهمیت انسان انجام می‌گیرند ، اهمیت ویژه‌ای دارد .
هر دستگاه الکترونیک بیویزشکی معمولاً محدودیت‌هایی دارد . بعضی دارای محدودیت در حساسیت ،
پارهای دارای محدودیت در دامنه تغییرات و عدمای در دامنه تغییرات و عدمای دارای محدودیت در پاسخ
فرکانسی می‌باشند ، از دیدگاه علمی دستگاهی ایده‌آل است که از ویژگی‌های ذیل بهره‌ور باشد :
پروژه برق و انشاه زنجان و اشکده مهندسی کروه برق آنایاگاه پروژه برق و انشاه زنجان و اشکده مهندسی کروه برق آنایاگاه
۱- دامنه تغییرات کافی و نه زیاد از حد .

برق و انشاه زنجان و اشکده مهندسی کروه برق آنایاگاه پروژه برق و انشاه زنجان و اشکده مهندسی کروه برق آنایاگاه پروژه برق
و انشاه زنجان و اشکده مهندسی کروه برق آنایاگاه پروژه برق و انشاه زنجان و اشکده مهندسی کروه برق آنایاگاه پروژه برق
۲- حساسیت (بهره) کافی و نه زیاد از حد .

۳- خطی بودن (Linearity) . اشکده مهندسی کروه برق آنایاگاه پروژه برق و انشاه زنجان و اشکده مهندسی کروه برق آنایاگاه پروژه برق و انشاه
زنجان و اشکده مهندسی کروه برق آنایاگاه پروژه برق و انشاه زنجان و اشکده مهندسی کروه برق آنایاگاه پروژه برق و انشاه
۴- بالابودن نسبت سیگنال به نویز (High Signal – to – noise ratio) . اشکده مهندسی کروه برق آنایاگاه پروژه برق و انشاه زنجان و اشکده
۵- ایزولاسیون کامل از سیستم تحت اندازه‌گیری و محیط . اشکده مهندسی کروه برق آنایاگاه پروژه برق و انشاه زنجان و اشکده
۶- ثبات الکتریکی Electrical Stability . اشکده مهندسی کروه برق آنایاگاه پروژه برق و انشاه زنجان و اشکده مهندسی
۷- سیگنال خروجی کافی به منظور نمایش قابل تفهیم پارامتر . اشکده مهندسی کروه برق آنایاگاه پروژه برق و انشاه زنجان و اشکده مهندسی کروه
۸- پاسخ فرکانسی کافی و نه زیاد از حد . اشکده مهندسی کروه برق آنایاگاه پروژه برق و انشاه زنجان و اشکده مهندسی کروه برق
۹- ساده‌ترین طرح ممکن به منظور اندازه‌گیری پارامتر مورد نظر . اشکده مهندسی کروه برق آنایاگاه

۱۰- ایمنی الکتریکی و حفاظت حیوان یا انسان (منبع پارامتر) در مقابل شدت جریان‌های خطرناک
آنایاگاه پروژه برق و انشاه زنجان و اشکده مهندسی کروه برق آنایاگاه پروژه برق و انشاه زنجان و اشکده مهندسی کروه برق آنایاگاه
پروژه برق و انشاه زنجان و اشکده مهندسی کروه برق آنایاگاه پروژه برق و انشاه زنجان و اشکده مهندسی کروه برق آنایاگاه پروژه برق
برق و انشاه زنجان و اشکده مهندسی کروه برق آنایاگاه پروژه برق و انشاه زنجان و اشکده مهندسی کروه برق آنایاگاه پروژه برق
و انشاه زنجان و اشکده مهندسی کروه برق آنایاگاه پروژه برق و انشاه زنجان و اشکده مهندسی کروه برق آنایاگاه پروژه برق
زنجان و اشکده مهندسی کروه برق آنایاگاه پروژه برق و انشاه زنجان و اشکده مهندسی کروه برق آنایاگاه پروژه برق و انشاه زنجان

زنجان و اشکده هندی که دستگاه‌های الکترونیک پزشکی عموماً از اجزاء ذیل تشکیل می‌شوند:

۱- عنصر حساس آشکارساز یا ترانسیدیوسر (Transducer) که پارامتر فیزیولوژیک اولیه را متمایز ساخته و آنرا به یک علامت الکتریکی (Signal) تبدیل می‌کند.

۲- پردازشگر سیگنال (Signal Processor) که به صورت تقویت کننده یا فیلتر یا ترکیبی از آن-

زنجان دانشگاه مهندسی کروه برق آتریاگاه پروره برق دانشگاه زنجان دانشگاه مهندسی کروه برق آتریاگاه پروره برق دانشگاه زنجان دانشگاه مهندسی کروه برق آتریاگاه پروره برق دانشگاه زنجان دانشگاه نگاریق

منع تخدیه

شكل 1-1 شمای عمومی یک دستگاه الکترونیک پیشکی

در شکل (۱-۱) وظیفه‌ی ترانسیدیوسر تبدیل بزرگی با تغییرات اندازه پارامتر فیزیولوژیک به یک عالم الکترونیکی قابل اندازه‌گیری و مفید می‌باشد. پارامتر مورد اندازه‌گیری ممکن است به شکل هر عامل

فیزیکی یا شیمیایی وجود داشته باشد، بنابراین تعداد ابزار شیمایی با الکترومکانیکی و فیزیکی که بتوانیک بر آنها نام ترانسdiyosr بگذاریم بی نهایت زیاد است. طرح قسمت پردازشگر یا تعبیردهنده

سیگنال به طرز استفاده از اطلاعات بدست آمده بستگی دارد. پارهای اوقات این اوقات این قسمت از

دانشجویان محترم:

جهت دسترسی به متن کامل پایان نامه‌ها به کتابخانه دانشکده مهندسی و یا آزمایشگاه پژوهش گروه برق مراجعه فرمایید.

۱. ترجمه فارسی: برن، رابرت، فیزیولوژی قلب و گردش خون، ترجمه احمد رستمی، تهران، انتشارات چهر، ۱۳۶۲.
۲. قارونی، منوچهر، قلب: ضربان- آهنگ سلامت، تهران، فردابه، ۱۳۷۱.

۳. گرجی، تقی، دستگاه های آزمایشگاهی تشخیص طبی، تهران، جهاد دانشگاهی، ۱۳۶۴.

۴. کنفرانس مهندسی پزشکی، مجموعه مقالات هفتمین کنفرانس مهندسی پزشکی ایران، تهران، دانشگاه صنعتی شریف، ۱۳۷۳.