

بیومدیکال

BIOMEDICAL شماره دوم

نشریه مهندسی پزشکی بیومدیکال

مدیر مسئول و سردبیر: مهندس مسلم بگل
صاحب امتیاز: مهندس مسلم بگل
صفحه آرایی: میلاد عطارزاده
ویراستار: فرشته زارع
هیئت تحریریه: اعضای سایت جامع مهندسی پزشکی

آنچه در این شماره میخوانید:

گذری کوتاه بر آینده کاری و مشکلات رشته نوپای مهندسی پزشکی
تعمیرگاه تجهیزات پزشکی (موضوع: باتری های قابل شارژ)
طراحی و ساخت دستگاه شنوایی سنج
مصامبه (مندلی داغ...)
کلکسیون اختراعات
... و

همکاران علمی:

مسلم بگل (دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی واحد علوم و تحقیقات تهران)
محمود رضا میری (دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی دانشگاه شاهد)
محسن سبزی نژاد (لیسانس مهندسی پزشکی و دانشجوی کارشناسی ارشد برق الکترونیک واحد علوم و تحقیقات تهران)

همکاران این شماره:

مهندس حسن نیازی، فرشته زارع (Serayen)، معصومه خضری، رقیه قارداشپور، الهه شریف زاده، احمد زرنگ

گاهنامه بیومدیکال

کاری از:

سایت جامع

مهندسی پزشکی

www.dezmed.com



گزارش :

گذری کوتاه بر آینده کاری و مشکلات رشته ی نوپای مهندسی پزشکی

مقدمه:

معمولا برای چاپ یک گزارش یا مقاله در یک نشریه از کلماتی رسمی و اداری استفاده میکنند. ولی من می خوام با زبونی ساده و خارج از محدوده ی دستورات نگارشی، گذری کوتاه بر آینده کاری و مشکلات این رشته ی نوپا داشته باشم.

پانزدهمین کنفرانس مهندسی پزشکی، ۲۵ و ۲۶ بهمن ۱۳۸۷، مشهد:

روز اول همایش مهندسی پزشکی مشهد، نشست با حضور دکتر هاشمی، دکتر خلیل زاده و... برگزار شد. جاتون خالی ما عین فیلم سینمایی ساکت نشسته بودیم و فقط تخمه رو کم داشتیم البته آفتاب گردون! آخه پدرمون (دکتر گلپایگانی) با وزارت بهداشت بحث و مجادله راه انداخته بود. از سخنان هر دو طرف (که همون تیکه پرونی های خودمون بود) متوجه شدیم که دشمن اصلی مهندسی پزشکی اسلامیک، کشوری به نام وزارت بهداشت است. وقتی در اطلاعیه های اشتغال زایی خود بعد از برویجه های مهندسی پزشکی، رشته هایی مثل

مهندسی مواد، مهندسی نساجی، کاردان مامائی، پرستاری و... را اعلام میکنند (البته جای بقال محل کم بود) دیگه ما چی بگیم؟ پدرمون همه ی حرف های دلمون رو زد اما کو عمل؟! خلاصه نتیجه این بود که همت، تلاش، تسلط به زبان انگلیسی، اقامت در یک شهر بزرگ و پارتی مواد لازم جهت تهیه ی شام اشتغال است.

چند ماه بعد شبکه ی بهداشت ساعت ۹ صبح:

ببخشید به نامه برای کارورزی اوردم میشه امضاش کنید؟ خانم برو اتاق ۱۸، بعد برو بایگانی، بعد برو کپی، برو چپ، برو راست!! (دستشون درد نکه، بین فقدر تو فکر سلامتیم، عجب ورزش صبحگاهی بود). دو ساعت بعد خسته و گرسنه. تق تق! آقا: بفرمایید تو. **مراجعه کننده:** سلام به نامی کارورزی دارم. آقا: رشتتون چیه؟ **مراجعه کننده:** مهندسی پزشکی. آقا: خانم اصلا به ما چه ربطی داره پولشو دانشگاه میره اونوقت ما باید کار یادتون بدیم پس اونجا چی یادتون میدن.

یک هفته بعد دانشگاه، دفتر ارتباط با صنعت:

سلام آقا، ببخشید مگه شما برای ۲۴۰ ساعت کارورزی قرارداد نبسته بودید پس چرا این دوره ۶ ساعته تموم شد؟ پاسخی نبود. منم آروم از اتاق رفتم بیرون.

بیمارستان شرق ساعت ۱۰ صبح:

در یکی از اتاق ها رو که باز کردم، چشمم به یه دستگاه ECG افتاد. خیلی قدیمی به نظر نمی رسید. از یکی از پرستارا مشکل

سخن سردبیر

سلام
بالاخره اومدیم! با چند هفته تاخیر ناخواسته. هرچند که این تاخیر خیلی هم برایمان بد نشد. اگر بیومدیkal سه هفته پیش منتشر می شد، اصلا شبیه چیزی که الان در دستان شماست، نمی بود.

سعی کرده ایم در شماره دوم با دستی پر به استقبال شما بیاییم. هر چند که همیشه شماره اول، شماره ایرادها و نقایص است. اما به امید خدا و یاری شما این شماره بیشتر از خلاقیت ها و دست نوشته هایمان بهره مند گشته است. نشریه بیومدیkal پلی است میان ما و شما، پلی که نه پیچ و تاب دارد و نه سر از ناگجا آباد در می آورد. برای تحقق این امر فقط و فقط همکاری و همدلی شما را می خواهیم و بس. تکیه گاه ما برای ادامه راه، بعد از خدا، نه مسئولان اند، نه کارمندان و نه هیچ نهاد و سازمان خاصی. فقط شماید و بس!

قطعا پیشنهادات و انتقادات سازنده شما، سبب اصلاح اشتباهات و زمینه ساز بالندگی هرچه بیشتر این نشریه خواهد شد. پس لطف خود را از ما دریغ نکنید.

در این شماره از نشریه تصمیم گرفتیم به مقدار کاربردی تر و البته مفصل تر به بررسی ابعاد مختلف این رشته بپردازیم. تو شماره قبل (شماره نخست!) ما به نوعی میخواستیم عکس العمل و برخورد دوستان رو در رابطه با این نوع از نشریه ها بسنجیم، که خوشبختانه نظر خیلی از دوستان رو مستقیم و غیر مستقیم متوجه شدیم، اون هم از طریق نظرات شما و دفعات دالود نشریه (بیش از ۴۰۰۰ بار دالود) که در نوع خودش جالب و قابل توجه بود،

خوب حالا به چند تا از سوالات دوستان هم پاسخ بدیم :

سوال : چرا اسم نشریه رو بعد از شماره اول انتخاب کردید ؟

جواب : انتخاب اسم نشریه بعد از شماره اول این بود که میخواستیم به تومه به ممتوای نشریه و مطالبی که قراره داخل اون قرار بگیره اسم اون انتخاب بشه . در شماره اول ضمن اینکه میخواستیم نشریه به نوعی معرفی بشه قصد انتخاب نام اون رو هم از طریق خود شما داشتیم که خوشبختانه با اکثریت آرا انتخاب شد (نشریه بیومدیkal) !!!

سوال : چرا سطح مطالب نشریه بالاست و برای ما که آماتوریم سخته خوندنش ؟!

جواب : راستش ما دقیق نمیدونیم سطح بچه ها در چه مدیه ولی اگه منظورتون قرار دادن یه معرفی دستگاه یا معرفی رشته هست ، چشم ، تو این شماره بیان کردیم ، انشالله که مورد استفاده مرفه ای ما هم باشه !

سوال : چرا حجم نشریه زیاده برا ما اینترنت زغالی ها دالودش مشکله ؟!

جواب : برای اون هم یه فکری کردیم، اگه دقت کرده باشید نشریه با تومه به تعداد صفحات نسبت به شماره قبل کاهش چشمگیری داشته.

در انتها هم به مختصر انتقادی از نشریه شماره اول شده بود که خوندنش برای شما هم فکر کنم خالی از لطف نباشه، در ادامه توجه شما رو به خوندن این متن جلب می کنیم :

به منتقد :

سلام به همه ی بچه های سایت DEZMED. تبریک میگم واقعا نشریه ی جالبی بود. انتقاد یا متی پیشنهاد در مورد این نشریه با تومه به تعداد صفحات اندک ای کار مشکلیه ولی:

۱- با تومه به معرفی همکاران و اعضای بخش علمی انتظار می رفت مطالب تخصصی بیشتری در آن قرار می دادید.

۲- میزان انتخاب نام نشریه البته بعد از افتتاح آن کار عیبی بود.

۳- راستی این نشریه ی الکترونیکیه یا منگی. دلتون اومد لباس منگی به تنش کنید. تو این گرما به لباس آستین کوتاه و شلوار هم بسنده می کرد. شاید هم قراره رشته ی جدید مهندسی پزشکی با گرایش بنگ وارد دانشگاه بشه و ما بی فبریم.

۴- در صفحه ی دوم مطلب منین یاب مفصلتر و مفید بود اگر میتونید در شماره های بعد از متن های تخصصی کوتاه بیشتری استفاده کنید.

۵- بهتر بود سرف سرف در صفحه ای جداگانه از منین یاب قرار می گرفت.

۶- مدافل دو صفحه در مورد یک دستگاه صحبت میکردید بعد به معرفی سایت و شرکت و کتا ر بقیه ی مطالب می پردافتید.

۷- آفرش عنوان سفته ی چهارم چی بود؟ مهندسی پزشکی گذشته، مال، آینده یا... اختیار نشریه با خود شماست ولی با تومه به مطالب درج شده، همان کوتاه اما فواندنی مالب تر بود. مگه اینکه واقعا برای عنوان مهندسی پزشکی گذشته، مال، آینده مطلب زده بودید ولی برای ما نامرئی شده.

البته این انتقادات در برابر کل مجموعه ای که ارائه شد قابل چشم پوشی هستن. به هر حال امیدوارم در نشریه ی دوم هم مثل اولی موفق و پیروز باشید.

دستگاه رو پرسیدم. جواب داد نمی دونم ولی کارآیی خوبی نداره و پارازیت میندازه. با اجازه ی پرستار!! وارد اتاق تجهیزات شدم. الکترودهای دستگاه به خوبی تمیز نشده بودند. علاوه بر این در کنار دستگاه یه قوطی ژل اولتراسونیک هم افتاده بود. گفتم: چرا این ها اینقدر کنیف اند؟ بینم شما از چه ژلی استفاده می کنید؟ **پاسخ داد:**ای بابا نکه انتظار داری با مایع ظرفشویی تمیزشون کنم. تو هم گیر میدی ها. تازه مگه فرقی هم میکنه که از چه ژلی استفاده میشه؟ من که خودم از ژل اولتراسونیک یا اگه نبود از لوبریکانت استفاده میکنم. ژل، ژل دیگه!

بیچاره پرستار تقصیری نداشت، اون بیمارستان اصلا واحد مهندسی پزشکی نداشت که ییاد و اونارو در رابطه بانحوه ی کار با دستگاه ها راهنمایی کنه. به اطراف اتاق نگاه کردم وای خدای من، گورستانی از دستگاه های پزشکی که فقط بعضی هاشون محتاج یه قرص استامینوفن و یا یک دست و پای مصنوعی بودن، اما به جرم عدم همکاری و توجه وزارت بهداشت به بخش مهندسی پزشکی، محکوم به مرگ ابد شده بودند. آیا عدالت این است؟



واحد مهندسی پزشکی بیمارستان غرب ساعت ۱۲ ظهر:

خانم مهندس خجسته کارشناس مهندسی پزشکی بیمارستان غرب هستن که مسئولیت آموزش پرستاران و نظارت بر تجهیزات و دستگاه های پزشکی رو به عهده دارن. داشتم با مهندس در رابطه با رشته و کارورزی صحبت میکردم که بحث آینده ی شغلی دانشجویهای مهندسی پزشکی اومد وسط. خیلی دلشون پر بود. **بهم گفت:** حالا فکر میکنی از کار کردن در این مکان خیلی راضی ام. بیمارستان یعنی سروکار داشتن با

هزار تا درد و میکروب. از بخش ها، دستگاه هایی مثل ساکشن رو اینجا می یارن که از نظر آلودگی وحشتناکه. بیمارستان هم که زیاد همکاری نمی کنه. مثلا چند ماهه که یکی از دستگاهامون رو جهت تعمیر به شرکتی در تهران فرستادیم ولی چون مسئولین، حاضر به پرداخت پول نیستن، اونا هم دستگاه رو پس نمی دن. این شرکت چند بار به خاطر آشنایی با این واحد، دستگاه ها رو می فرستاد ولی دیگه صبرش تموم شده و نتیجه اینکه بیمارار باید به مرکز خصوصی شفق مراجعه کنن. (نکته ی جالب اینکه وقتی به این مرکز خصوصی مراجعه کردم اونا هم گفتن دستگاهشون رو جهت کالبره کردن به تهران فرستادن. به منشی گفتم پس تکلیف مراجعه کنندا ها چی میشه.

با خوسرودی جواب داد: باید صبر کنن. اگر هم عجله دارن خوب برن شهرهای اطراف!!!!!!

میدونی serayen جان (منظورش منم)! درسته که تو شهر های بزرگ کار راحت تر پیدا میشه ولی بعضی از شرکت ها ۲ سال بعد از استخدام عذرتو می خوان. چون دوست دارن پراشون کار کنی نه اینکه کارشون رو به دست بگیری. متوجه میشی که چی می گم. (بله!!!). یا اینکه برخی از شرکت های مهندسی پزشکی، که با هدف نصب و راه اندازی فعالیت می کنن، ارجحیت استخدام خود را به مهندسان برق می دهند.

البته شرکت های خوب هم وجود داره که بعد از استخدام علاوه بر دوره های کارآموزی، مهندسین خود را برای کسب تجربه و آشنایی با تکنولوژی های روز به خارج از کشور میفرستن، ولی همکاری من در برخی بیمارستان ها برای رفتن به دوره های آموزشی باید از جیب خودشون مایه بذارن. ادامه ...

مصاحبه :

وای خدای من مصاحبه چقدر سخته تازه از نوع غیرحضوریش. حالا من چطور تشخیص بدم مهندس (چقدر عجله دارید خودتون متوجه میشد منظورم کیه) با خوندن هر کدوم از این سوالات چه عکس العملی نشون میدن! آخه یکی نیست بگه مهندسی پزشکی چه ربطی به این کارا داره!!!

این قسمت رو اختصاص میدم به دانشجوی موفقی که البته نیازی به معرفی ندارن اما چون روال کار اینه که مصاحبه رو با معرفی شروع میکنن، تقبل زحمت کرده و با به جست و جوی کوچولو تو گوگل این مطالب رو پیدا کردم که امیدوارم مورد توجهتون قرار بگیره.

آقای مهندس مسلم بگل دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی واحد علوم و تحقیقات تهران.

سوابق درخشان:

- مدیریت سایت جامع مهندسی پزشکی
- عضو هیئت مدیره ی شاخه دانشجویی مهندسی پزشکی مصوب در انجمن مهندسی پزشکی ایران
- عضو سابق هیئت مدیره انجمن علمی مهندسی پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول

- چاپ مقاله با عنوان (نحوه استفاده صحیح از دستگاه الکتروسرجری و علل سوختگی ناشی از آن حین عمل جراحی) در نشریه مهندسی پزشکی دانشگاه صنعتی امیر کبیر (نشریه تیش)

- چاپ مقاله با عنوان چاقوی الکتریکی برش بهتر ، انعقاد سریع تر در ماهنامه مهندسی پزشکی و تجهیزات آزمایشگاهی (شماره ۸۹)

- چاپ مقاله با عنوان برق به مثابه داروی روانپزشکی در ماهنامه مهندسی پزشکی و تجهیزات آزمایشگاهی (شماره ۸۸)

- چاپ ترجمه چند مقاله در نشریه مهندسی پزشکی انجمن علمی مهندسی پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول (نشریه پردازش)

- عنوان پروژه پایانی: ارسال سیگنالهای حیاتی بیمار از طریق اینترنت و شبکه با قابلیت استخراج ویژگی (تله مدیسین) توسط نرم افزار لب ویو .

سلام آقای بگل خسته نباشید. میدونم که این روزا حساسی سرتون شلوعه!! تو این مصاحبه به سری سوالات از شما میشه، ما که اونجا نیستیم پس قول بدید سوالات رو خودتون جواب بدید تقابل بی تقابل!!!

۱- اصلا چی شد که برای ورود به دانشگاه این رشته رو انتخاب کردید؟ (اسمش با کلاسی بود یا واقعا در موردش تحقیق کردید) اول سلام

میفاهم یکم واقعیت رو بگم ، چون هر کی این سوال رو بفونه میگه فوب معلومه دیگه این چه سوالیه ، هر کی باشه میگه که علاقه داشتم و با تمقیق اومدم ، ولی برای من بیشتر اتفاق و شاید تقدیر بود یکمی هم با کلاسیش! ، البته بعد از اینکه این رشته رو انتخاب کردم فیل (ابع بهش تمقیق کردم ، و به این نتیجه رسیدم انتقام بدست بوده و نه تنها پشیمون نشدم بلکه علاقه ام به این رشته بیشتر هم شد.

۲- چرا شما برای ورود به دانشگاه دولتی به چند سالی پشت کنکور نمودید؟

من برای ارشد آزاد زیاد نفوندم چون فرصت نداشتم زیاد بفونم ، درست در ترم آخر بودم با ۱۴ واحد همراه با پروژه ای که کلی از وقتم رو گرفته بود ،

اعتقاد داشتم که این قبولی که به لطف خدا حاصل شده به فرصته ، نباید امسانی تصمیم گرفت ، این که یک سال بمونم و درس بفونم که دولتی قبول بشم هیچ ضمانتی رو نمیده ، اون هم در شرایطی که برای کار تو بازار این رشته علم و آگاهی و توانایی یک دانش آموخته مهمه، نه دولتی یا آزاد بودنش و نه

۳- تا حالا شده از ادامه تحصیل تو این رشته احساس پشیمونی بهتون دست داده باشه؟

هیچ وقت ، علاقه ام به این رشته اونقدر بود که مری برای ادامه تمصیل هم این رشته رو انتخاب کردم.

... نکته ی دیگه اینکه کار کردن تو شرکت ها برای شهرستانی ها به خصوص خانم ها مشکلات دیگه ای رو هم به همراه داره. خیلی از خانواده ها به دخترشون اجازه ی کار در خارج از محدوده ی شهر یا استانشون رو نمیدن. علاوه بر این قبل از استخدام باید در مورد اون شرکت تحقیق کرد. به هر حال امنیت کاری خیلی مهمه.

به نظر من اگه از نظر مالی مشکل نداری ادامه تحصیل بده و وارد کادر آموزش شو. (خوب حالا اگه آی کیومون نکشید چی!!! خدایا)

با تشکر از خانم مهندس شما رو به تماشای ادامه ی داستان دعوت می کنم!!!

به این آگهی توجه کنید: (یک شرکت معتبر تجهیزات پزشکی جهت تکمیل کادر فروش و بازاریابی خود به یک نفر (ترجیحا خانم) در زمینه ی ارتوپدی با سابقه ی کار مرتبط نیازمند است.)

شاید بگید آخه چه معنی داره آگهی استخدام اونم وسط ماجرا!!!

ولی هدف من چیز دیگه ای بود. در هر شماره ی ماهنامه ی مهندسی پزشکی تعداد زیادی از این آگهی ها به چشم می خوره، که با نگاهی ساده می شه به نکات زیادی پی برد.

برای نمونه به دو مورد اشاره میکنم:

۱- استخدام در صورت داشتن سابقه ی کار: می شه یکی بگه این سابقه ی کار از کجا باید به دست بیاد. از کارآموزی های نیمه کاره؟

یا پس از گرفتن کاغذی به عنوان مدرک مهندسی و از طریق گذروندن دوره های آموزشی در شهرهای مجهز؟ اصلا چرا باید در خارج از محیطی آموزشی، به نام دانشگاه، در جستجوی این دوره ها باشیم؟ البته این معضل کم و بیش در همه ی رشته ها وجود داره. حقیقت اینه که سیلابس درسی این رشته برداشتی از دانشگاه اکسفورد بوده. آیا امکانات کشور من در حد اونا بوده؟ آیا دروس مهم این رشته مثل تجهیزات، حفاظت و یا رادیولوژی همراه کارگاه های آموزشی و در سطح علمی روز ارائه می شن؟

این سیلابس ما رو به ادامه ی تحصیل سوق می دهد پس تکلیف کسانی که قصد وارد شدن به بازار کار را دارند چیست؟!!

آیا در ایران ارتباط بین دانشگاه ها و بخش صنعت مثل کشورهای پیشرفته است؟

آیا پروژه هایی که به عنوان پایان نامه به دانشجویان پیشنهاد داده می شوند، همان نیازهای صنعت ماست؟

۲- اکثر دانشجویان فارغ التحصیل در رشته ی مهندسی پزشکی جذب بازاریابی و فروش می شن. چرا بیشتر استخدام ها در این زمینه صورت میگیره؟ در رابطه با این مسئله، خانم خجسته می گفتن: (با عرض پوزش از همه ی خانم ها) بعضی از شرکت هایی که قصد استخدام خانم ها رو در زمینه ی فروش دارن، پیش از اینکه مهارت فرد رو به عنوان معیار اصلی خود قرار بدن به سر و وضع و تیپ طرف مقابل توجه می کنن. مثلا یکی از دوستای خودم فقط به خاطر اینکه حاضر نشده بود موقع کار در شرکت چادرش رو کنار بذاره، در مصاحبه ی استخدام رد شد. آنچه که در این مقاله ویا شاید گزارش به آن پرداخته شد تقریبا شامل حال همه ی رشته های فنی و مهندسی میشد و این موارد تنها نمونه هایی از یک خروار بودن.

در پایان امیدوارم با همکاری وزارت بهداشت، وزارت علوم، وزارت صنایع و تلاش همه ی دوستان عزیزم در این رشته، شاهد موفقیت دانشجویان و دستیابی مهندسی پزشکی به جایگاه واقعی خود باشیم .

به امید آن روز.

فرشته زارع (serayen)

۴- راسته میکن بروجیه های مهندسی پزشکی با برقی کمی شکرآبن....؟

نمیشه گفت شکرآبن ، اینطور قضاوت کردن درست نیست، علت نمونه گزینش هایی هست که از سوی برقی صورت میگیره ، چون هنوز قدرت شناخت مهارت های مهندس پزشکی نسبت به یک مهندس برق و توانایی تفکیک این دو ، در برقی مسئولین ومیوه نداره.

۵- در مقطع کارشناسی واحد حذف شده یا افتاده داشتید؟

فوب دانشگاه دیگه و مشکلات خاص فوهدش ، آره هم مذف شده داشتم و هم افتاده !

۶- سخت ترین امتحانی که داده بودید مربوط به کدوم درس بوده؟ (نذر هم کردید!)

سفت ترین درسم تکنیک پالس بود ، آفرای ترم بود که دیدم به کوله باری بژهه از به استاد مهربون روی دستم مونده، چیزی بالای ۱۰۰ صفحه پشت و رو! به جای اینکه به مذف این درس فکر کنم ، مثل به مرد اومدم وسط میدون! دقیقا یک هفته از وقت گرانیهای فرجه های پایان ترم رو بهش اختصاص دادم و با به نذر فغن! رفتم سر جلسه ، فدایش سوالات سفت بودن اما فدا رو شکر یکی یکی مل شدن ، هیچ وقت یادم نمیره ، نمرم شده بود ۱۷ ، نمره دوم کلاس شدم.

۷- بهترین استادی که تا حالا داشتید چه کسی بوده؟ دکتر اکبر پور ، شاید فیل از بچه ها کم لطفی کنن! ولی فدایش استاد بود.

۸- چه عواملی سبب موفقیت شما در آزمون ارشد شدند؟ راسته می گن ناهار و شام هم نمی خوردید!!! عامل خاصی نداشتم ، درسام رو فوب فوندم !

۹- سطح علمی واحد علوم و تحقیقات تهران رو چطور میبینید؟ قطعا وقتی به جمعی از دانشمویان رشته مهندسی پزشکی در یک نقطه و در یک دانشکده و در سه مقطع کارشناسی ، کارشناسی ارشد و دکترا کنار هم جمع بشن و وقتی متناسب با اون جمع عظیمی از استاد های برجسته کشور هم باشن فوب مسلما چنین دانشگاهی سطح علمی فیلای فواهد داشت.

۱۰- خودمونیم تکه تکه برای به تاخیر انداختن سربازی پله های ترقی رو تا ۲ تا بالا میرید؟ ما که بالاخره باید فدمتمون رو بریم ، چه زود و چه دیر !!!

۱۱- ماشالله با این همه فعالیت چطور به درستون هم می رسید؟

اتفاق همین درس باعث شده به این فعالیت ها برسم و به فکر این روز فعالیت ها باشم ، اگه فودمون یکم به زمانهای بیکاریمون تومنه کنیم میبینیم که چقدر وقت فالی داریم و چقدر فرصت که میتونیم از اونا به بهترین وجه استفاده کنیم.

۱۲- بعد از گرفتن مدرک ارشد چه تصمیمی دارید بازار کار یا ادامه تحصیل در مقطع بالاتر؟ هر پی که قسمت باشه ، اولویت با ادامه تمصیله.

۱۳- بهترین خاطره از دوران دانشجویی ؟ (جمع شود به بند ۶ !)

۱۴- شده استادی حساسی حالتون رو بگیره؟ نه! فدا رو شکر تو کل تمصیل به هیچ استادی تنش نداشتم !

صندلی داغ



۱۵- اولین دزد مدی ها چه کسانی بودند؟
اولین دزد مدی ها من ، آقای میلاد عطاری زاده و آقای امسان آرا بودن و البته هنوز هم هستند ، آقای عطاری زاده مدیر فروشگاه سایت و طراح نشریه هستند و آقای آرا هم بفش فروش و روابط عمومی سایت رو به عهده دارند (البته فعلن به دلیل مشغله ای که دارن به شفص دیگه ای واگذار شده)

۲۶- راسته میکن شما نامزد دارید؟
نه شایعست !!!

۲۷- آبی هستید یا قرمز؟ (آقای بگل: یعنی چی همین سوالا رو مطرح میکنید که فوتبال در ایران دو قطبی شده. Serayen: حالا چرا میزنی!)
البته دیگه آبی یا قرمز قدیمی شده ، الان کلی رنگ دیگه هم اضافه شده ، اما به یاد گذشته قرمزته ...!

۲۸- خواننده ی موردعلاقه؟ (آقا غیر مجازم بود عیبی نداره به وزارت حراست!! چیزی نمیگیم!!!!)
Yanni ... ها ... نه یانی که آهنگ سازه !!!
میدید که از فواحه امیری ولی قدیمآ ...! (دیوار موش داره موشم گوش داره ...)

۲۹- تفریحات مسلم بگل؟ (مثلا تماشای جومونگ!!! آخه همش که نمیشه تحقیق کرد و درس خوند)
تفریحات مورد علاقه : والیبال ، سریال Prison Break ، رفتن به رودفونه با برویج مدیر سایت ساعت ۶ صبح !

۳۰- بزرگترین آرزوی شما؟
ادامه تمصیل تا مقطع دکترا ، معاف شدن از سربازی ! و ... !

و در پایان حرف آخر؟
مرفی نیست ، فقط تشکر میکنم از شما که با مومله به نوشته هام گوش دادید!

اگه سوالی هست که دوست داشتید از شما پرسیده شه ولی اینجا نیومده مطرح کنید.
نه تشکر ، سوال فاضی نیست،

از اینکه وقتتون رو در اختیار ما قرار دادید از تون تشکر میکنم.

۱۶- نشریه ی الکترونیکی شما مثل بمب تو همه ی دنیا صدا کرده حتی فهمیدم قرصیت ها هم اونو مطالعه کردن!! ولی چرا شماره ی اول نشریه در حجم کم و با عجله آماده شد؟

شماره اول این نشریه درواقع به برآورد بود ، برآورد اینکه آیا از چنین حرکت هایی استقبال میشه و آیا ارزش وقت گذاشتن داره یا نه ، فوشیفتانه شماره ی اول این نشریه بیش از ۴۰۰۰ بار دانلود داشته و این میتونه به نشونه ی فوب باشه از اینکه واقعا نیاز به این چنین نشریه هایی در فضای مجازی امسان میشه ، و انشالله با مشارکت همه ی اعضای سایت این حرکت رو ادامه فواهم داد.

۱۷- درباره ی حضورتون در مرکز فناوری اطلاعات پارسیان!! کمی توضیح بدید؟

این حضور به اتفاق بود ، و به دنیا هم تجربه ، ورود به بازار کار برای کسب چنین تجربه ای واقعا میتونه فوشایند باشه.

۱۸- شما در هیئت مدیره ی انجمن مهندسی پزشکی ایران چه مسئولیتی بر عهده دارید؟

این انجمن با هدف رشد و پیشرفت مهندسی پزشکی و ارتقاء این رشته در کل کشور تاسیس شده در این جهت هم سعی در درگیر کردن همه ی دانشگاه های این رشته به صورت انجمن هایی نمود ، دانشگاه آزاد دزفول هم در دوران کارشناسی من جزو یکی از این انجمن ها بود ، هدف اصلی این انجمن تشکیل تیم های تحقیقاتی برای انجام پروژه های جدید هست که البته با توجه به مسائل و مشکلاتی که برای انجمن مهندسی پزشکی ایران پیش اومده تا به امروز پیشرفت چندانی نداشته.

۱۹- هنوز هم با ماهنامه ی مهندسی پزشکی همکاری دارید؟
همکاری من بیشتر مربوط به مقاله هایی میشه که براشون میفرستم ، البته فیلی دوست دارم دامنه ی این همکاری ها فزاتر از این بشه .

۲۰- به انتقاد از کنفرانس مهندسی پزشکی مشهد سال ۸۷؟
دقیقا همون انتقادی که تو ذهن همه ی ما هست ! آره ... ، چرا ناگهان و در عین ناباوری تاریخ کنفرانس دقیقا در زمان برگزاری کنکور کارشناسی ارشد دانشگاه دولتی قرار داده شد ، چرا حتی یک روز بعد قرار نگرفت ، چرا این تاریخ با بهانه ی وجود یک نمایشگاه تغییر کرد ؟ و چرا ...
آیا تغییر تاریخ کنفرانس به دلیل نمایشگاهی که هیچ وقت دیده نشد واجب تر بود یا قیچی کردن فیل عظیمی از مشتاقان رشته مهندسی پزشکی که تنها به جرم شرکت در کنکور سرنوشت فود، از این مق مرموم شدند ؟
ولی جدا از این انتقادات هیچ وقت نباید تلاش های مسئولین برگزارکننده ی این کنفرانس را نادیده گرفت. جمعیتی که واقعا با عشق و علاقه کار می کردند و بیشترشون هم دانشجو بودن. واقعا دستشون درد نکنه.

۲۱- برای کنفرانس بعدی مهندسی پزشکی مقاله یا پروژه ای آماده کردید؟
به این کنفرانس (دی ماه امسال) که نرسیدم مقاله ای بدم ولی انشالله سال دیگه متما براش برنامه دارم.

۲۲- با توجه به تجربتون شرکت کردن در دوره های آموزشی مرتبط با این رشته واقعا میتونه پاسخگوی نیاز دانشجویانی باشه که قصد ورود به بازار کار را دارن؟
اگه به این کلاس ها به دید گرفتن فقط مدرکش نگاه کنیم نه ، اما اگه بتونیم از این کلاس ها به صورت مرفه ای و کاملا تفصصی استفاده کنیم فیلی میتونه در ورود به بازار کار مفید باشه.

۲۳- به مهندس برق به جای یک مهندس پزشک در بیمارستان استخدام میشه به نظر تون این مشکل چطور باید حل شه؟
تنها با مدیریت صمیم مسئولین در بکارگیری نیروهای متخصص، شاید این مرف روتین باشه ، مرفی که همه بهش اعتقاد داریم، ولی هیچ وقت بهش عمل نمی کنیم. با این مال فوشیفتانه داره وضع بهتر میشه ، دیگه کمتر شاهد این هستیم که به فوق دیپلم مکانیک !!! مسئول بفش مهندسی پزشکی بیمارستانی بشه ، دیگه کمتر شاهد این هستیم که به بفش مهندسی پزشکی توی بیمارستانی باشه ولی مداخل به مهندس پزشک اونجا نباشه ، فیلی از بیمارستان ها همین رویه رو پیش گرفتن و انشالله آینده از آن ماست !!!

۲۴- به جز نشریه کار بر روی فعالیت علمی جدیدی رو در نظر دارید؟ (البته اگه به راز نباشه!!)
آره به برنامه هایی دارم ، ففورده راز ...!

وداع با استتوسکوپ ها

تصویر برداری واکش ارتعاشی VRI



VRI (Vibration Response Imaging) روشی نوین در تصویر برداری از ریه و جایگزینی مناسب برای استتوسکوپ های ۲۰۰ ساله میباشد. این دستگاه غیر تهاجمی میتواند در کمتر از ۳۰ ثانیه، تصویری از ریه را با توجه به ارتعاشات آن، ایجاد کند. از این دستگاه در اسرائیل ، اروپا و کره ی جنوبی استفاده میشود و به تازگی به تایید FDA رسیده است. قیمت این دستگاه حدود \$۲۰۰۰۰ میباشد.

دستگاه از یک ایستگاه کامپیوتری [شامل نرم افزار ها و ۴۰ سنسور] تشکیل شده است. ارتفاع آن حدود ۱۹۰ سانتیمتر و عرض آن ۴۳ سانتیمتر و عمق آن ۵۸ سانتی متر با وزن ۴۵ کیلوگرم میباشد. (مدل نشان داده شده در شکل)

عملکرد دستگاه:

این دستگاه از هیچ نوع اشعه ای استفاده نمی کند بلکه ارتعاشات آکوستیک حاصل از ریه را آنالیز میکند. این ارتعاشات توسط جریان هوا یا مواد غیر نرمال ریوی تغییر میکند.

همانطور که بیمار ۳۰ ثانیه به تنفس عادی خود ادامه میدهد سنسورهایی که در پشت او قرار داده شده اند و در واقع همان استتوسکوپ الکتریکی هستند، این ارتعاشات ریوی را دریافت کرده و آن ها را به کامپیوتر میفرستند تا بعد از پردازش های لازم، به یک تصویر واضح تبدیل شوند.

بیماری هایی مانند آسم و آمفیژم یا ذات الریه هر کدام تصاویری مجزا و تعریف پذیر ایجاد میکنند.

با استفاده از این دستگاه، پزشک میتواند اطلاعات مفید و قابل توجهی از ریه را در طی یک آزمایش ۳۰ ثانیه ای به دست آورد. به علاوه استفاده از اشعه ی ایکس نیز به طور قابل توجهی کاهش می یابد.

آزاده نگهداری (دانشجوی کارشناسی مهندسی پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول)

مقدمه:

انسان ها به واسطه ی حواس گوناگون با محیط پیرامون خود ارتباط برقرار می کنند.

حواسی از قبیل بینایی، شنوایی، بویایی، گفتار و لامسه. در این میان اگر از کسی در مورد ارزشمند ترین این حواس پرسش شود، شاید اکثر قریب به اتفاق از بینایی به عنوان مهمترین حس در میان حواس ۵ گانه یاد می کنند. ولی اگر این سوال را از فردی ناشنوا بپرسیم، در مقابل این پرسش جوابی جز سکوت نخواهیم شنید، سکوتی که حاکی از پاسخی قاطع به این پرسش است. بی شک قابل پیش بینی است که می گوید، شنوایی.



شکل (۱) تقسیم بندی سیستم شنوایی (گوش داخلی، گوش میانی، گوش خارجی)

برخی نکات در مورد شنوایی:

(۱) بازه ی شنوایی یک فرد جوان و سالم بین ۲۰-۲۰۰۰۰ هرتز می باشد و این در حالی است که برخی موجودات مانند خفاش ها می توانند اصواتی با فرکانس های ۱۰۰ KHz را نیز بشنوند.

(۲) صوتی که افراد در طول زندگی به طور معمول با آنها سرو کار دارند دارای فرکانسهای ۵۰۰، ۱۰۰۰، ۲۰۰۰، ۴۰۰۰ هرتز می باشد و در اکثریت مواقع در گفتارهای روزمره از آن ها استفاده می کنیم.

(۳) وقتی فردی در برابر صوتی شدید قرار می گیرد، ۲ تا ۲۰ سال طول می کشد تا افت شنوایی حاصل از این صوت را متوجه شود و برای درمان اقدام کند، چرا که افت شنوایی اولیه در فرکانس های غیر شنیداری حاصل می شود.

(۴) از آنجایی که حس شنوایی کلید صحبت کردن و گفتار است، در اکثر موارد افرادی که دارای ناشنوایی مادرزادی یا در سنین کودکی شنوایی خود را از دست داده اند دچار مشکلات فراوانی در زمینه ی گفتار می باشند.

(۵) در مقام مقایسه افت شنوایی در آقایان بیشتر در فرکانس های بالای صوتی و در خانم ها، اغلب در فرکانس های صوتی پائین اتفاق می افتد.

(۶) بسیاری از اصواتی را که انسان ها نمی توانند بشنوند به سبب محدودیت فرکانسی شنوایی است از آن جمله می توان به اصوات مورچه ها اشاره کرد که دارای فرکانس های بالاتر از ۲۰ KHz می باشد.



شکل (۲) برخی از اصواتی که در پیرامون ما وجود دارند براساس فرکانس (Hz) و شدت صوت (dB) حاصل از آنها

دستگاه ادیومتری:

دستگاه های ادیومتری به طور کلی به منظور شناسایی افرادی که دارای اختلالاتی در حس شنوایی هستند و همچنین تعیین آستانه ی شنوایی در هر فرکانس و تعیین فرکانس هایی که فرد تحت آزمون، در آنها دچار افت شنوایی است استفاده می شود تا بدین وسیله پیش از وارد شدن بیماری به شرایط حادث و تبدیل شدن به عارضه ای مزمن، برای درمانهای اولیه اقدام کنند.



شکل (۳) نمونه ای از دستگاه های شنوایی سنجی



طراحی و ساخت دستگاه شنوایی سنج

• ۱۰ کانال فرکانسی

• چهار مد عملکردی

• با توانایی سنجش دقت شنوایی

ممس سبزی نژاد (لیسانس مهندسی پزشکی و دانشجو ی کارشناسی ارشد برق الکترونیک دانشگاه علوم و تمقیقات تهران)

نحوه ی عملکرد دستگاه شنوایی سنج:

با توجه به نحوه ی عملکرد دستگاه، این دستگاه در گروه دستگاه ها و سیستم های شخص محور قرار می گیرد چرا که بر مبنای پاسخ های فرد مورد آزمون، عمل می کند. در شنوایی سنجی، تن خالص هر گوش بطور جداگانه مورد آزمایش قرار می گیرد، در حالیکه دیگری در مقابل صدا پوشانده شده است. شخصی که مورد تست قرار می گیرد از گوشی استفاده می کند یا در یک اتاق تست بدون صدا، در مقابل یک بلندگو می نشیند. طبق آموزش داده شده هرگاه یک صدای مختصر شنیده شد، شخص تحت آزمون با فشردن کلیدی که در دستش می باشد یک سیگنال دستی مبنی بر شنیده شدن صوت پخش شده، می فرستد.

در هنگام اجرای هر یک از مدهای کاری دستگاه، صوت تولید شده بوسیله ی هدفون تعبیه شده درون دستگاه، در یکی از گوش های فرد تحت آزمون، قابل پخش است، چرا که بسیاری از بیماری های دستگاه شنوایی به صورت متقارن (در هر دو گوش) نیستند و ممکن است در اختلالی، یکی از گوش ها قادر به شنیدن صوتی با دامنه و فرکانس خاص باشد، در حالی که گوش دیگر توانایی شنیدن صوت مربوطه را نداشته باشد. در حین پخش هر فرکانس صوتی، جهت آگاهی فرد تحت آزمون، چراغی بر روی کلیدی که در دست فرد است تعبیه شده، که روشن شدن آن مبنی بر پخش صوت با فرکانس جدید بوده و فرد می تواند با فشردن کلید و فرستادن سیگنال، شنیدن صوت را اعلام دارد.

قابلیت های دستگاه:

- ۱) پخش صوت در ۱۰ کانال صوتی فرکانسی
- ۲) قابلیت تغییر شدت های صوتی در خروجی
- ۳) دارای بازه ی فرکانسی ۲۵۰ Hz تا ۱۶۰۰۰ Hz
- ۴) قابلیت پخش صوت در ۴ مد کاری برای انجام آزمون در دامنه وسیعی از افراد
- ۵) دارای مد ادیومتری اتوماتیک (Automatic Audiometry Mode) با قابلیت پخش ۷ فرکانس صوتی
- ۶) دارای مد ادیومتری اسکرینینگ اتوماتیک (Automatic Screening Audiometry Mode) با قابلیت پخش صوت در ۴ فرکانس صوتی
- ۷) دارای مد ادیومتری دستی (Manual Audiometry Mode) با قابلیت پخش ۷ فرکانس صوتی
- ۸) دارای مد دستی جهت پخش فرکانس های میان اکتاو
- ۹) قابلیت پخش فرکانس های صوتی به صورت اکتاو و میان اکتاو
- ۱۰) نمایش مد انتخابی در حین انجام هر مد و پایان هر مد بر روی LCD
- ۱۱) نمایش فرکانس پخش شده و پاسخ فرد تحت آزمون، بر روی LCD
- ۱۲) توانایی سنجش مدت زمان پاسخگویی فرد، در مد ادیومتری اتوماتیک (Automatic Audiometry Mode) AAM با دقت اندازه گیری ثانیه
- ۱۳) امکان استفاده از دستگاه در کودکان بالای ۳ سال و در هنگام ورود به مدارس ابتدایی
- ۱۴) امکان استفاده از دستگاه در محیط های صنعتی و آزمون های تست سلامت
- ۱۵) توانایی انجام شنوایی سنجی در افراد دارای معلولیت های ذهنی و ارتباطی و افراد دارای سندروم دام
- ۱۶) امکان اجرای هر مد کاری به صورت محدود و در فرکانس هایی دلخواه
- ۱۷) قابلیت جابجایی آسان و حجم کم

مد های کاری سیستم:

(۱) مد ادیومتری اتوماتیک (AAM):

این مد دارای ۷ کانال فرکانسی می باشد که فرکانس های ۱۶۰۰۰، ۸۰۰۰، ۴۰۰۰، ۲۰۰۰، ۱۰۰۰، ۵۰۰، ۲۵۰ هرتز را شامل می شود. در این مد هر کدام از فرکانس ها به مدت حداکثر ۶ ثانیه در خروجی پخش می شود و در این حین شدت صوت خروجی را از ۱۰db با گام های ۵db افزایش می دهیم و در صورتی که در این بازه ی زمانی شخص تحت آزمون، به فرستادن سیگنال از طریق کلید مبنی بر شنیدن صوت، اقدام کند پاسخ وی به همراه مدت زمان پاسخگویی با دقتی ۱/۶۴ ثانیه بر روی LCD نمایش داده شده و اولین شدت صوتی که توسط فرد شنیده می شود بعنوان آستانه شنوایی فرد، در آن فرکانس در نظر گرفته می شود، سپس فرکانس پخش شده، قطع می شود و سیستم پس از ۲ ثانیه توقف، فرکانس بعدی را پخش خواهد کرد. در انتهای مد پیمای مبنی بر پایان مد، بر روی LCD پخش می گردد.

(۲) مد ادیومتری اسکرینینگ اتوماتیک (ASAM):

این مد برای غربالگری (Screening) افراد در محیط های متفاوت مورد استفاده قرار می گیرد. با توجه به تعاریف، غربالگری طرحی است که در آن تعداد زیادی از افراد با حداقل آزمایشات و آزمون ها و در حداقل زمان ممکن، مورد ارزیابی قرار می گیرند. این روش چند سالی است که در کشور در موارد زیر به طور عمده استفاده می شود:

الف) در زمان ورود کودکان به دبستان، جهت شناسایی کودکانی که دارای اختلالات شنوایی هستند، از روش های غربالگری شنوایی استفاده می شود، چرا که تشخیص مشکلات شنوایی در سنین پائین از اهمیت بالایی برخوردار است.

ب) برای سنجش شنوایی کارگرانی که در مشاغل فعالیت می کنند که دارای آلودگی های صوتی فراوان هستند. بنا به قوانین کار و بهداشت حرفه ای باید در بازه های زمانی مشخص، مورد غربالگری شنوایی قرار گیرند تا سلامت شنوایی آنها بررسی شود. این مد دارای ۴ کانال فرکانسی می باشد که فرکانس های ۵۰۰، ۱۰۰۰، ۲۰۰۰، ۴۰۰۰ هرتز را شامل می گردد.

در این مد هر کدام از فرکانس ها به مدت حداکثر ۴ ثانیه در خروجی پخش می شود. در این حین شدت صوت خروجی ثابت (۲۰db) است و در بین هر فرکانس ۲ ثانیه توقف می کند و این زمان در صورت پاسخ ندادن شخص، پس از ۴ ثانیه محاسبه می شود و در صورتی که در بازه ی ۴ ثانیه ای پاسخ دهد، پاسخ وی بر روی LCD ثبت شده و مدت ۲ ثانیه توقف از زمان پاسخگویی آغاز می گردد و پس از پخش ۴ فرکانس، پایان مد بر روی LCD نمایش داده می شود.

(۳) مد ادیومتری دستی (MAM):

جهت انجام این مد ۷ کلید بر روی دستگاه تعبیه شده که اپراتور با زدن هر کدام از این کلیدها، فرکانس مربوط به آن را در خروجی پخش می کند.

فرکانسهای این مد شامل ۸۰۰۰، ۴۰۰۰، ۲۰۰۰، ۱۰۰۰، ۵۰۰، ۲۵۰، ۱۶۰۰۰ هرتز می باشد. در این مد مدت زمان پخش هر فرکانس و شدت آن، به وسیله اپراتور با توجه به شرایط فرد تعیین می شود. این مد معمولاً برای افرادی که دارای شرایط خاص جسمانی و ارتباطی هستند مورد استفاده قرار می گیرد. در بسیاری موارد افراد ناشنوا با معلولتهای جانبی دیگر، از جمله سندروم دام (عقب ماندگی ذهنی) و مشکلات ارتباطی همراه هستند، به همین دلیل ممکن است فرد توانایی پاسخگویی در مدت زمان ۴ ثانیه در مد ادیومتری اسکرینینگ یا ۶ ثانیه در مد ادیومتری اتوماتیک را نداشته باشد در حالی که این امر دلیل بر شنیده نشدن صوت نمی باشد، بلکه بسبب ناتوانایی ذهنی و مشکلات ارتباطی فرد است. هم چنین از این مد برای انجام آزمایش در چند فرکانس خاص نیز استفاده می شود.

(۴) مد ادیومتری دستی میان اکتاو:

در این مد ۳ فرکانس ۱۲۰۰۰، ۶۰۰۰، ۳۰۰۰ هرتز از خروجی پخش می شود و نحوه ی انتخاب فرکانس ها به این صورت است که برای پخش فرکانس ۳۰۰۰ هرتز، باید کلید های ۲۰۰۰ هرتز و ۴۰۰۰ هرتز، برای فرکانس ۶۰۰۰ هرتز، باید کلیدهای ۴۰۰۰ هرتز و ۸۰۰۰ هرتز و برای فرکانس ۱۲۰۰۰ هرتز، باید دو کلید ۸۰۰۰ هرتز و ۱۶۰۰۰ هرتز به طور همزمان فشرده شوند.

انکوباتورها



با سلام

تا چه حد با انکوباتورها آشنا هستید؟ آیا در محل کار خود از آن استفاده می کنید؟ آیا تا به حال با یک انکوباتور خراب، دست و پنجه نرم کرده اید؟ اگر می خواهید با این وسیله ساده و پر استفاده در آزمایشگاهها آشنا شوید، ادامه مطلب را مطالعه کنید.

آشنایی با انکوباتورها

تعریف: دستگاه هایی هستند که برای نگهداری و کشت نمونه های آزمایشگاهی در شرایط خاص محیطی به لحاظ دما، رطوبت و ترکیب گازهای موجود در هوا و.. به کار می روند.

انواع مختلف انکوباتورها:

* انکوباتور ۳۷ درجه

* CO₂ انکوباتور

* انکوباتورهای آتاتروپیک

اجزاء دستگاه: بسته به نوع دستگاه، ممکن است دستگاهی چند مورد از اجزاء زیر را نداشته باشد و یا اینکه اجزاء اضافی دیگری هم داشته باشد.

۱- محفظه نگهداری نمونه ها: یک محیط بسته است که تا حد امکان باید از لحاظ دما و ورود و خروج گازها در حد کنترل شده ای، از بیرون آن جدا شده باشد.

۲- سیستم کنترل دما: این سیستم دمای داخل انکوباتور را در حد مورد نیاز نمونه ها ثابت نگه می دارد. برای این منظور از یک سری سنسور برای نمونه برداری از دمای داخل محفظه استفاده می شود. همچنین تامین حرارت مورد نیاز به عهده تعدادی المنت خواهد بود. کنترل دما نیز از طریق استفاده از ترموکوپلهای معمولی و یا سیستم های مبتنی بر میکرو کنترلرها و plc انجام می پذیرد.

۳- سیستم کنترل رطوبت: این سیستم رطوبت داخل انکوباتور را در حد مورد نیاز نمونه ها ثابت نگه می دارد. برای این منظور از یک سری سنسور برای نمونه برداری از رطوبت داخل محفظه استفاده می شود. همچنین تامین رطوبت مورد نیاز، به عهده مخزن آب و سیستم گرمایش انکوباتور خواهد بود.

۴- سیستم کنترل گازها: این سیستم ترکیب گازهای داخل انکوباتور را در حد مورد نیاز نمونه ها ثابت نگه می دارد. برای این منظور از یک سری سنسور برای نمونه برداری از ترکیب گاز داخل محفظه استفاده می شود. همچنین تامین گازهای مورد نیاز به عهده مخازن خارجی خواهد بود. کنترل ترکیب گازها نیز از طریق استفاده از سیستم های مبتنی بر میکرو کنترلرها و plc انجام می پذیرد.

۵- سیستم آلارم: با توجه به مقادیر تعیین شده برای هر یک از فاکتور ها، در صورت تجاوز هر یک از آنها از مقادیر مجاز، این رویداد را بوسیله آلارم مناسب گزارش می دهد.

۶- سیستم ثبت: این سیستم به اپراتور دستگاه این امکان را می دهد تا مشخصه مورد نظر را به صورت مداوم ثبت و تغییرات آن را کنترل نماید.

یکی دیگر از سیستمهای موجود در کلیه انکوباتورها سیستم گرمایش و کنترل دمای انکوباتور می باشد. این سیستم از قسمت های زیر تشکیل شده است:

- ۱- منبع تغذیه: منبع تغذیه این سیستم عموماً یک منبع ۲۲۰ ولت شهری با آمپر بالا، برای تغذیه المنتهای دستگاه و یک منبع، جهت تغذیه برد های دیجیتال کنترلر می باشد که بسته به نوع مدار می تواند ولتاژ کاری متنوعی داشته باشد
- ۲- المنت: یک یا چند المنت وظیفه ایجاد حرارت لازم برای فراهم آوردن محیطی با دمای مناسب را به عهده دارند. اگر آشکالی در نحوه تامین گرمای سیستم وجود داشته باشد، باید این قسمت بررسی گردد. نحوه تست المنتها هم به این صورت است که ابتدا دو سر آنها را از منبع تغذیه جدا نموده و سپس بوسیله اهم متر میزان مقاومت آنها را می سنجیم. مقاومت المنتها کم می باشد و در صورت داشتن مقاومت کم، المنت سالم است.
- ۳- سیستم کنترل دما: این سیستم وظیفه کنترل دمای داخل انکوباتور را بوسیله فرمان دادن به المنتها به عهده دارد. نحوه تست این سیستم به این نحو است که ابتدا سیستم را برای ایجاد دمای معینی تنظیم نموده و سپس بوسیله یک دماسنج دمای داخل انکوباتور را کنترل می نماییم.

نویسنده: مهندس حسن نیازی

تعمیرگاه

نحوه نگهداری صحیح باتری های قابل شارژ

با سلام

در مطلب اول آموزشی بخش تعمیرگاه قصد دارم مطالبی را درباره نحوه نگهداری صحیح از باتری های قابل شارژ برای شما ارائه دهم. در ابتدا باید بدانیم که در تجهیزات پزشکی به چه منظور از باتری های قابل شارژ استفاده می کنیم. پاسخ به این سؤال این است که حداقل به دو منظور: اولین و رایج ترین مورد، استفاده از این باتری ها در وسایل پرتابل و در مکانهایی است که به هر دلیل امکان استفاده از سیم کشی برق شهری و به طور کلی هیچ یک از منابع تامین انرژی، غیر از باتری دستگاه مقدور نباشد. دومین مورد که اغلب از چشم استفاده کننده دور می ماند، استفاده از آن به منظور حذف نوسانات برق شهری و ایجاد یک ورودی تغذیه بدون نوسان است.

به طور کلی در تجهیزات عمومی پزشکی از دو نوع باتری قابل شارژ استفاده می شود که هر کدام روش نگهداری خاص خود را دارد.

۱- باتری های خشک:

این باتری ها معمولاً از جنس نیکل-کادمیوم هستند و به دلیل حجم نسبتاً کم و ذخیره مناسب انرژی و زمان طولی حفظ شارژ، از پر مصرف ترین باتری های قابل شارژ هستند.

برای استفاده از این باتری ها به مدت طولانی و در شرایط مطلوب باید به نکات زیر توجه شود:

- * برای بار اول و بسته به نوع باتری و دستورات ارائه شده توسط شرکت سازنده این باتریها باید بین ۸ تا ۲۴ ساعت شارژ شوند.
- * بعد از شارژ اولیه و در اولین بار استفاده از این باتری ها، باید به نحوی از وسیله استفاده شود تا باتری به طور کامل خالی (دشارژ) گردد. این کار به بالا بردن کیفیت باتری و نگهداری طولانی مدت شارژ در آن، کمک شایانی می کند.
- * در دفعات بعدی شارژ باتری نیز باید به این نکته توجه شود که هر از گاهی باتری به طور کامل شارژ و دشارژ گردد.
- * در صورت عدم استفاده از دستگاه برای مدت طولانی، به این نکته توجه کنید که باتری خالی نماند، چون این امر برای مدت طولانی بعد از شارژ اولیه، باعث خراب شدن آن می شود.

۲- باتری های اسیدی:

این باتری ها در دو نوع تر و زله ای در دستگاههای پزشکی مورد استفاده قرار می گیرند. باتریهای اسیدی نیز به شارژ اولیه طولانی بین ۱۲ تا ۲۴ ساعت نیاز دارند اما برخلاف باتری های خشک به هیچ وجه نباید خالی (دشارژ) شوند. وسایلی را که از این نوع باتری ها استفاده میکنند، غیر از زمانی که نیاز به جابجایی دارند، از برق شهری جدا نکنید. اگر این باتری ها یک بار خالی (دشارژ) شوند کیفیت خود را از دست داده و از آن به بعد زمان شارژ شدن آنها طولانی و مدت زمان شارژ ماندن آنها نیز به شدت کاهش یافته و در اولین فرصت باید تعویض شوند. نکته دیگری که باید در نگهداری از این باتری ها به آن توجه شود این است که، با توجه به اسیدی و تر بودن مواد داخل این باتری ها، باید از صدمه خوردن بدنه آنها جلوگیری نماییم و در صورت صدمه دیدن، بلافاصله باتری ها را از دستگاه خارج و نسبت به تعویض آنها اقدام کنیم. نویسنده: مهندس حسن نیازی

ارزیابی عینی از کارکرد مغز

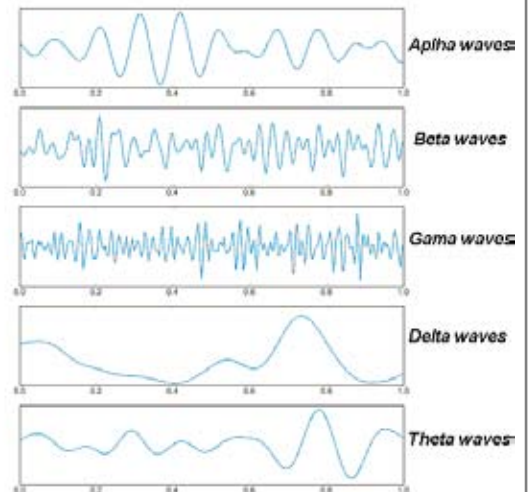
سید محمود میری (دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی دانشگاه شاهد)

استفاده از نوار مغزی برای بررسی آسیب‌های مغزی امروزه در کشور ما یک روش آشنا و فراگیری می‌باشد. اما این روش تنها برای شناسایی آسیب‌های ساختاری مغز کاربرد دارد و در مورد وضعیت کارکردی مغز نمی‌تواند اطلاعاتی به ما بدهد. از طرفی، روش‌های مورد استفاده در بررسی کارکرد مغز مثل PET, SPECT و fMRI، ضمن داشتن هزینه بالا، گاه دارای عوارض منفی از قبیل تزریق مواد رادیواکتیو، قرار گرفتن در میدان مغناطیسی قوی و ... نیز می‌باشند. یکی از روش‌های نوین که ضمن مقرون به صرفه بودن، عوارضی هم در پی ندارد، روش الکتروانسفالوگرافی کمی (QEEG) است.

مغز و ارتباطات آن

مغز انسان دارای قسمت‌های مختلف با عملکردهای متفاوت است. یکی از این قسمت‌ها قشر مخ می‌باشد. قشر مخ مرکز فرآیندهای عالی ذهن، محل ثبت احساس‌ها، آغاز اعمال ارادی، تصمیم‌گیری و تدوین نقشه است. مغز انسان از تعداد زیادی سلول عصبی به نام نورون تشکیل یافته است. نورون‌ها در سراسر بدن وجود دارند. ارتباط بین قسمت‌های مختلف مغز و نیز ارتباط بین مغز و سایر قسمت‌های بدن از مسیر این سلول‌های عصبی و توسط پیام عصبی صورت می‌گیرد. در واقع مغز از طریق این سلول‌ها، پیام‌هایی (پیام عصبی) را به قسمت‌های مختلف بدن ارسال و یا دریافت می‌کند. ماهیت این پیام عصبی در داخل یک سلول به صورت جریان الکتریکی (پتانسیل عمل) و در بین دو سلول به صورت نقل و انتقالات شیمیایی (نوروترانسمیتر) است. فعالیت الکتریکی نورون‌ها در سطح مجموعه سبب شکل‌دهی فعالیت الکتریکی مغز با عنوان امواج مغزی می‌شود.

امواج مغزی انواع و کارکردهای متفاوتی دارند و برحسب فرکانس، به انواع مختلف تقسیم می‌شوند (امواج سریع‌تر دارای فرکانس بیشتر، و امواج آهسته‌تر دارای فرکانس کمتر هستند). همه این امواج در تمام اوقات وجود دارند اما در شرایط مختلف کارکردی، غلبه با موج خاصی است. امواج مختلف مغزی و کارکردهای آنها عبارتند از: موج دلتا (۰/۵-۳ هرتز)، موج تتا (۴-۷ هرتز)، موج آلفا (۸-۱۲ هرتز)، موج SMR (۱۲-۱۵ هرتز)، موج بتا (۱۴-۳۷ هرتز) و گاما (۳۸ هرتز به بالا).



دلتا (۰/۵-۳ هرتز):

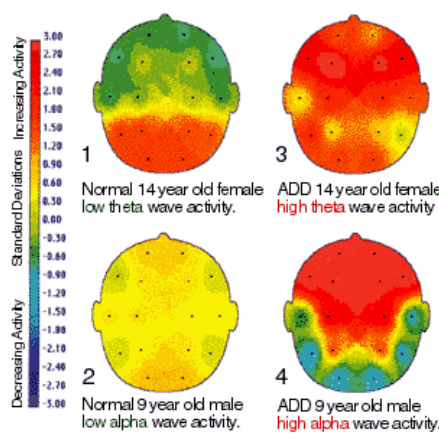
دلتا آهسته‌ترین موج مغزی است و در طی خواب عمیق (بدون رویا) غلبه دارد و برای تشریح هورمون رشد و ترمیم بافت‌های بدن مفید است.

تتا (۴-۷ هرتز):

یادگیری عالی، احساس سکون و آرامش، پذیرندگی زیاد، برنامه‌ریزی مجدد ذهن، خیال‌پردازی، تفکر بدون خودسانسوری و خلاقانه، فراخوانی خاطرات ناراحت‌کننده و رنج‌آور در حافظه کارکردهای موج تتا هستند.

آلفا (۸-۱۲ هرتز):

هنگامی که آرام هستید و پردازش اطلاعات ذهنی زیادی ندارید و یا هنگامی که چشمان خود را می‌بندید، مغز شما امواج آلفای زیادی به ویژه در ناحیه پس‌سری تولید می‌کند. همچنین هنگام تفریح و لذت بردن از محیط اطراف، غلبه با موج آلفاست. امواج آلفا در زمان و شکل مناسب



سبب دستیابی به عملکرد بهینه، کاهش اضطراب، تقویت سیستم ایمنی، تفکر مثبت، یکپارچگی ذهن و بدن، شهرد، درون‌اندیشی، تعادل هیجانی، احساس سرخوشی، آگاهی درونی و افزایش تشریح سروتوین می‌شوند.

SMR (۱۲-۱۵ هرتز):

امواج SMR باعث استحکام بخشیدن به ذهن و بدن، پردازش و تمرکز در آرامش، ایجاد هماهنگی بین محیط و فرد، کمک به خواب رفتن و تنظیم حرکات بدن می‌شود.

بتا (۱۴-۳۷ هرتز):

کنش‌های پیچیده ذهنی (مثل سخن گفتن، بحث کردن و...)، تفکر انتزاعی فوق‌العاده، هوشیاری، تمرکز، پایداری هیجانی، محاسبات ریاضی و افزایش متابولیسم، با غلبه موج بتا در مغز بروز می‌کند.

گاما (۳۸ هرتز به بالا):

موج گاما، سازمان دهنده مغز و هماهنگ‌کننده و یکپارچه‌کننده اطلاعات از قسمت‌های مختلف بدن است. غلبه این موج با حافظه خوب، سرعت انتقال زیاد اطلاعات، پردازش سطوح بالای اطلاعات و یادگیری مسائل پیچیده همراه است.

الکتروانسفالوگرافی کمی یا QEEG

با قراردادن تعدادی الکتروود روی سر می‌توان این امواج را دریافت، ثبت و سپس با استفاده از کامپیوتر تحلیل کرد. این کار توسط QEEG صورت می‌گیرد. QEEG یا الکترو انسفالوگرافی کمی (Quantitative Electroencephalography)

وسیله‌ای برای ارزیابی و اندازه‌گیری امواج مغزی و خصوصیات مربوط به آنهاست. در این روش ارزیابی، تعدادی الکتروود (عموماً ۱۹ عدد) که روی کلاهی بر سر، با نظم و قانون خاصی تثبیت شده‌اند، امواج مغزی را دریافت می‌کنند. امواج مغزی را در حالت‌های مختلف چشم بسته، چشم باز و انجام یک تکلیف شناختی مانند خواندن، ثبت کرده، سپس این امواج بوسیله کامپیوتر، برحسب فرکانس تفکیک شده و براساس شدت فعالیت، در رنگ‌های مختلف، نمایش داده می‌شوند. تصاویر در قالب سرهای رنگی که Brain Map نامیده می‌شوند ارائه می‌گردند. علاوه بر این تصاویر، کامپیوتر، جداول و نمودارهای دیگری نیز ارائه می‌دهد که کاربردهای خاص خود را دارند. مطابق با مطالعاتی که صورت گرفته، اندازه امواج مختلف در مغز، دارای استاندارد و حد نرمالی است که تنها براساس جنس و سن تغییر می‌کند. به این معنی که برای داشتن عملکرد مناسب، هر یک از امواج مغزی باید دارای میزان فعالیت خاصی باشند. با مقایسه اندازه‌های بدست آمده از ثبت امواج در فرد، با مقادیر نرمال، مشخص می‌شود کدام یک از امواج و در کدام نقطه از سر دارای فعالیت نامناسب است. امواجی که فعالیت مناسب داشته باشند با رنگ سبز

و امواج با فعالیت نامناسب با رنگ‌های بنفش، نیلی، آبی (فعالیت کمتر از حد نرمال)، زرد، نارنجی و قرمز (فعالیت بیشتر از حد نرمال) مشخص می‌شوند. با بررسی این نقشه‌ها و مقایسه آن‌ها با الگوی نرمال و مرجع، می‌توان کارکرد مغز را بررسی و مطالعه کرد. از آن‌جا که هر یک از اختلالات و مشکلات ذهنی و روانی بر اثر وجود اشکال در عملکرد مغز و در نتیجه کم و زیاد شدن امواج مغزی به‌وجود می‌آیند، لذا QEEG مغزی که کارکرد طبیعی دارد با مغزی که دچار مشکل کارکردی شده است، تفاوت دارد. با مقایسه اعداد به‌دست آمده برای هر موج و نتیجه QEEG حاصله با وضعیت طبیعی، می‌توان نوع مشکل را تشخیص داد. این دستگاه مقیاس‌های دیگری هم برای ارزیابی کیفیت عملکرد دارد

که عبارتند از:

• **توان نسبی:** نسبت بین امواج مختلف را اندازه می‌گیرد. اگر موجی در مقایسه با امواج دیگر نسبت کمی داشته باشد، تحت نفوذ و سلطه آن‌ها قرار خواهد گرفت و تأثیر خود را بر عملکرد، از دست خواهد داد.

• **عدم تقارن (Asymmetry):** اختلاف ولتاژ بین نواحی مختلف را بررسی می‌کند. آیا پالس‌های الکتریکی در نواحی مختلف مغز، برای داشتن عملکرد مناسب بیش از اندازه بزرگ یا بیش از اندازه کوچک هستند؟

• **انسجام (Coherence):** کوهرنس مشخص می‌کند که مغز چه مقدار انرژی را بین قسمت‌های مختلف به اشتراک گذاشته است. این مقیاس بررسی می‌کند که آیا مغز توانایی برقراری ارتباط مناسب با خودش را دارد یا نه. کوهرنس زیاد، نشانه آن است که، بعضی قسمت‌های مغز آنچنان درهم گیر کرده‌اند که برای قطع این ارتباط و برقراری ارتباط با سایر قسمت‌های مغز، توانایی مناسبی ندارند و کوهرنس کم، نشانه آن است که، منابع مغز از اتصال مناطق مختلف ناتوان هستند.

• **فاز (Phase):** سرعت حرکت سیگنال‌های الکتریکی در سطح سر را تعیین می‌کند. آیا سرعت حرکت انرژی الکتریکی مغز برای داشتن عملکرد بهینه مناسب است یا خیر؟

دهه ۷۰ و ۸۰ دهه‌های ابداع و آزمایش QEEG بوده است. در آن زمان مؤسسه EEG پزشکی آمریکا (AMEEGA) [۱] و کمیته متخصصین QEEG اعلام کردند که هم‌اکنون QEEG ارزش کلینیکی و بالینی دارد. QEEG و نوروتراپی توسط مؤسسه روانشناسی آمریکا [۲]، در حوزه روانشناسی و با برنامه‌های درمانی مناسب تأیید شده‌اند.

QEEG چه مزیت‌هایی بر EEG دارد؟

داده‌هایی که از طریق الکترودها بدست می‌آیند و ثبت می‌شوند، آنقدر زیاد هستند که یک درمانگر نمی‌تواند تمام آن‌ها را تفسیر کند. QEEG، این داده‌ها را تجزیه و تحلیل می‌کند و در قالب نقشه‌های رنگی مغز یا نمودارها و جداول خلاصه می‌کند. QEEG بر خلاف EEG به ارزیابی عملکرد مغز می‌پردازد.

• **QEEG:** با ایجاد نقشه‌های زنده و پویا (متحرک) از مغز و مقایسه آنها با داده‌های پایه، از دقت تشخیصی بالایی نسبت به مصاحبه‌های بالینی برخوردار است. برآوردها نشان می‌دهد که توافق بین درمانگران در مورد اختلالات نظیر ADHD در حدود ۴۰ درصد است در حالیکه دقت QEEG حدود ۸۰ درصد می‌باشد.

تعیین نوع و دز دارو: در بسیاری از بیماری‌های روانپزشکی، چندین دارو با عملکردهای متفاوت وجود دارد. عموماً روانپزشک با جایگزین کردن داروها در دوره‌های خاص، به داروی مؤثر دست می‌یابد. QEEG می‌تواند از همان ابتدا داروی مؤثر را پیشنهاد دهد و روند درمان را تسریع بخشد.

کاربردهای QEEG

تشخیص

در اصل QEEG برای تشخیص کج‌کاری‌های موضعی یا کلی مغز بکار می‌رود. بوسیله QEEG می‌توان بیماری‌های مغزی-عروقی، آسیب‌های مغزی، AD/HD، اختلالات یادگیری، اضطراب، افسردگی، تومورهای مغزی، صرع، اسکیزوفرنی، دمانس و آلزایمر را با دقت ۸۰ تا ۹۰ درصد تشخیص داد.

تشخیص افتراقی

برای مطمئن شدن از وجود جراحات داخلی مغز، سکنه، حملات قلبی و یا نارسایی ریه‌ها که منجر به هیپوکسی مغزی می‌شود؛ زمانیکه تشخیص صرع یا تومورها مشکوک باشد؛ در مواردی که تشخیص اختلالات یادگیری و کمبود توجه مورد شک واقع شود؛ در مواردی که به وجود کج‌کاری مغز به علت سوء مصرف مواد، تردید داریم و نیز هنگامی که تغییری در علائم اختلالات هوشیاری (نارکولپسی، کما، حواس‌پرته) یا عملکرد سیستم عصبی (سر درد، استفراغ و آفازی) دیده شده باشد، کاربرد دارد.

درمان و پیگیری

پیگیری سندرم‌های ارگانیک مغز؛ پیگیری نتایج شیمی درمانی و پرتودرمانی و ترک داروهای روان‌گردان یا غیرمجاز؛ پیگیری بیماری‌های عفونی مانند آنسفالیت و یا مننژیت؛ بررسی وضعیت بیمار پس از جراحی؛ تعیین داروهای مؤثر با اثربخش‌ترین دز و کمترین عوارض منفی؛ در بسیاری از موارد، QEEG راهکارهای درمانی نیز ارائه می‌دهد.

سنجش

سنجش توانمندی‌های هنری، ورزشی، شناختی و ذهنی مانند بهره هوشی (IQ)، تمرکز، توجه، میزان هماهنگی ذهن و بدن و ... از آن‌جا که QEEG به ارزیابی عملکرد مغز می‌پردازد و نیز توانمندی‌های ذهنی هر فرد با عملکرد مغزی او ارتباط مستقیم دارد، لذا با استفاده از این روش می‌توان برآوردی از این توانمندی‌ها به‌دست آورد.

[۱] – American Medical EEG Association

[۲] – American Psychological Association

آموزش نرم افزار



مطمناً یکی از نیازمندیهای اولیه دانشجویان مهندسی پزشکی در دوران تحصیل، آشنایی با تجهیزات پزشکی در یک فضای آموزشی مبتنی بر آزمایش است که با در نظر گرفتن یک سری ملاحظات اقتصادی و محدودیت های فیزیکی، راه اندازی چنین آزمایشگاه هایی به صرفه نیست، به همین جهت وجود یک آزمایشگاه مجازی تجهیزات پزشکی، مزایای چشمگیر زیادی را به همراه دارد.

از جمله دستگاه هایی که یک دانشجوی مهندسی پزشکی می تواند در این نرم افزار شبیه سازی کند عبارتند از:

و نیلا تور - ا کو کار دیو گراف -
پمپ اینفیوژن - الکتروکوتر
الکتروشوک - پالس اکسی
متر - اسپکترومتر - اسپرومتر
مانیتورینگ بیمار - ماموگرافی
فلیم فتومتری - الکترومایوگراف (EMG) و ...

در تمامی این نمونه ها کاربر میتواند کلیدها و سویچها را مانند نمونه واقعی، دستکاری نموده و نتایج را مشاهده نماید.

نرم افزار labview که مخفف laboratory virtual instrument engineering workbench می باشد، یک زبان

برنامه نویسی گرافیکی است که به صورت گسترده ای برای کاربردهای مختلفی در صنایع تحصیلات آموزش و تحقیقات آزمایشگاهی، به عنوان یک مدل استاندارد برای جمع آوری و پردازش داده ها و همچنین وسیله ای جهت کنترل و شبیه سازی ابزار های مجازی در آمده است.

عملکرد نرم افزار labview کاملاً از طبیعت ترتیبی و زنجیره ای موجود در زبان های برنامه نویسی متنی متداول و مرسوم مجزاست و یک محیط گرافیکی را برای کاربر فراهم ساخته است. در این راه از تمامی ابزار های لازم جهت جمع آوری پردازش و تحلیل و نمایش نتایج استفاده می شود. در محیط های برنامه نویسی متداول نظیر C و غیره که آنها را زبان های برنامه نویسی متنی نیز می گویند، از دستورهای استفاده می گردد که به صورت متنی هستند و ترتیب اجرای آنها نیز همانند ترتیب قرار گرفتنشان در برنامه است. در سال ۱۹۸۶ اولین بسته نرم افزاری و برنامه نویسی گرافیکی به عنوان labview توسط شرکت National Instruments ابداع شد. اساس این برنامه نویسی بر پایه ابزارهای مجازی پایه ریزی شده است. ابزار مجازی در حقیقت یک مدل نرم افزاری است، که اعمالی نظیر جمع آوری داده ها، پردازش و به نمایش در آوردن مقادیر اندازه گیری شده را همانند ابزارهای حقیقی و واقعی انجام می دهد. جریان داده، یک مدل برنامه نویسی بسیار ساده می باشد و دقیقاً برای نمایش گرافیکی تهیه و تنظیم شده است. نام آن زبان گرافیکی، G گردید که درحقیقت قلب نرم افزار labview می باشد. در این نرم افزار از یک محیط برنامه نویسی گرافیکی استفاده می شود که در آن کاربر برای ایجاد برنامه، به جای استفاده از دستورهای متنی، مجموعه ای از آیکون ها را به کار می برد.

به کمک این زبان برنامه نویسی گرافیکی، در برنامه های نوشته شده، از یک نمودار بلوکی استفاده می شود و سپس این نمودار به کدهای ماشین تبدیل می گردد. برای ایجاد یک برنامه در محیط labview کافی است المان های مورد نیاز را در دو صفحه پانل و نمودار بلوکی قرار داده، سپس تریمینال ها و گره های موجود در دو صفحه ی نمودار بلوکی را از طریق سیم به یکدیگر ارتباط دهید. به کمک این نرم افزار می توان نمای ظاهری دستگاه های اندازه گیری را شبیه سازی نمود و به جمع آوری، ذخیره، پردازش و نمایش داده های نمونه برداری شده پرداخت. این نرم افزار برای موارد بیشمار از کاربردهای علمی و مهندسی، ایده آل و عملی است و به شما کمک می کند تا مسائل و مشکلات موجود در برنامه نویسی را در مدت زمان کوتاهی حل کنید.

کاربرد این نرم افزار بر انعطاف به آزمایشگاه ها خاتمه نمی یابد. ردپای این برنامه را می توان در کلاسهای درسی دانشگاه های سراسر دنیا، به خصوص در رشته های مختلفی از جمله مهندسی برق، مهندسی پزشکی، مکانیک و فیزیک کاربردی یافت. گستردگی labview در زمینه آزمایشگاه ها دارای ابعاد مختلفی است. سیستم های ابزار مجازی نظیر labview از لحاظ هزینه ای پائین آنها در زمینه ی سخت افزار و همچنین قابلیت انعطاف بالای آنها در زمینه نرم افزار، کاملاً معروف و شناخته شده اند.

در زیر تعدادی از کاربردهای این بسته نرم افزاری را مشاهده می کنید:

- شبیه سازی فعالیت و عملکرد قلب
- کنترل فرآیند تهیه و بسته بندی مواد غذایی
- تشخیص وجود نشتی گاز هیدروژن در شاتل های فضایی
- نظارت بر رژیم غذایی کودکان و نوزادان
- مدل سازی سیستم های قدرت، جهت تجزیه و تحلیل و محاسبه ضریب قدرت
- اندازه گیری اثرات فیزیکی آزمایش ها بر روی موش های آزمایشگاهی
- کنترل موتورهای پله ای و سرو
- انجام آزمایش بر روی کارت ها و مدارات الکترونیکی در رایانه ها و دیگر وسائل الکترونیکی برای اطمینان از صحت عملکرد آن ها
- کنترل سیستم تهویه مطبوع

رقیه قارداشور

معرفی سایت



سایت جامع مهندسی پزشکی

www.dezmed.com

سایت جامع مهندسی پزشکی با هدف ایجاد بستری پویا برای جمع آوری و تبادل معلومات و تجارب دانشجویان و متخصصین رشته مهندسی پزشکی، کار خود را در سال ۸۳ آغاز نمود.

فقدان وجود یک منبع کامل از مقالات مهندسی پزشکی در زمینه های مختلف، باعث شد تا «سایت جامع مهندسی پزشکی» این مهم را در جهت رفع موانع و مشکلات دانش آموختگان این رشته، در دستور کار خود قرار دهد.

در این راستا اقدام به ایجاد بخش های زیر نموده است.

بخش مقالات و اخبار:

www.dezmed.com

در این قسمت جدیدترین مقالات و اخبار و اطلاعات مهندسی پزشکی قرار خواهد گرفت.

انجمن های گفتگو:

<http://www.dezmed.com/plugins/forum/forum.php>

در این بخش کاربران می توانند سوالات خود را مطرح نموده و همچنین در موضوعات مختلف مرتبط با مهندسی پزشکی به بحث و تبادل نظر بپردازند.

مرکز دانلود:

<http://www.dezmed.com/download.php>

این بخش شامل یک منبع عظیم از مقالات، پایان نامه ها، آموزش نرم افزار های مختلف در زمینه مهندسی پزشکی و ... است.

فروشگاه اینترنتی:

www.shop.dezmed.com

در این زمینه یک فروشگاه اینترنتی جهت سهولت در امر خرید محصولات تخصصی رشته مهندسی پزشکی و سایر محصولات مرتبط ایجاد گردیده است.

ترجمه متون تخصصی برق و مهندسی پزشکی:

www.translate.dezmed.com

همانگونه که میدانید بخش عظیمی از منابع و اطلاعات رشته مهندسی پزشکی به زبان انگلیسی بوده و همواره یکی از مشکلات دانشجویان این رشته کمبود خدمات ترجمه در این زمینه است. نظر به اینکه ترجمه این متون نیاز به تخصص و تجربه کافی دارد و توجه به این مهم که ترجمه متون تخصصی مهندسی پزشکی جز با دیده نکته سنجانه یک مهندس پزشکی میسر نخواهد بود، لذا سایت www.dezmed.com اقدام به تشکیل یک تیم ترجمه جهت ترجمه متون تخصصی اعضاء محترم سایت کرده است.

ماهنامه مهندسی پزشکی و تجهیزات آزمایشگاهی

<http://www.iranbmamag.com>

ماهنامه مهندسی پزشکی با تیراژ ۱۰۰۰۰ نسخه در ماه به عنوان نخستین و فراگیرترین نشریه در زمینه محصولات پزشکی و آزمایشگاهی، افتخار فعالیت دارد. هدف اصلی آن اطلاع رسانی همه جانبه در زمینه تجهیزات و نوآوریهای شگفت آن و طرح مسائل صنفی در این زمینه است. مخاطبان ماهنامه به سه طیف اصلی کاربران، دانش آموختگان مهندسی پزشکی و تامین کنندگان محصولات تقسیم می شوند. کاربران شامل ادارات و مراکز متنوع وزارت بهداشت، اساتید، گروهها و دانشکده های دانشگاه های علوم پزشکی کشور، بیمارستانهای سراسر کشور، آزمایشگاههای تشخیص طبی، کلینیکها، مراکز رادیولوژی و مراکز دندانپزشکی است. دانش آموختگان مهندسی پزشکی که پشتیبان علمی ماهنامه هستند، شامل اساتید، فارغ التحصیلان و دانشجویان رشته مهندسی پزشکی در مقاطع مختلف می باشند. تامین کنندگان هم شامل شرکتهای تولیدکننده و واردکننده محصولات پزشکی، آزمایشگاهی، دندانپزشکی و داروسازی هستند و تعداد قابل توجه دیگری را نیز مشترکین علاقه مند به ماهنامه تشکیل می دهند.

سخت افزارهای مورد استفاده در سیستمهای مانیتورینگ علائم حیاتی جهت ذخیره اطلاعات

مهندس مسن نیازی (کارشناس مهندسی پزشکی و فارغ التحصیل (شده مهندس پزشکی از دانشگاه صنعتی امیرکبیر)

همزمان با پیشرفت تکنولوژی و تاثیر آن در روند کنترل علائم حیاتی بیماران در بخشهای ویژه، سیستمهای مانیتورینگ علائم حیاتی بیمار به عنوان یکی از اجزاء اصلی و غیر قابل حذف این بخشها در آمده است. این سیستمها عموماً بر مبنای یک سیستم کامپیوتری بنا می شوند. به این معنا که وقتی ساختارشان را به لحاظ سخت افزاری بررسی می کنیم، می توانیم اجزاء یک کامپیوتر کامل را در آنها مشاهده نماییم. منتهای مراتب با توجه به اینکه این کامپیوتر تک منظوره طراحی شده، لذا برای بالا بردن کارایی و نیز کم کردن حجم دستگاه و رعایت پاره ای استانداردهای اجباری، تعدادی از قطعات آنها تغییر شکل یافته و یا اینکه نسبت به قطعات موجود در بازار که جنبه ی عمومی دارند، سعی شده تا بیشتر قطعاتی با کاربرد صنعتی، مورد توجه قرار گرفته شود.

اولین باری که یک مانیتور علائم حیاتی را باز کردم، با این پیش زمینه به دنبال قطعات اصلی آن می گشتم تا پس از شناسایی، نسبت به رفع عیب مورد نظر اقدام کنم. با کمی تلاش اکثر قطعات را شناختم. در این میان یک حلقه مفقوده داشتم و آن هارد دستگاه بود. چرا که هیچ اثری از هارد در آن دستگاه نبود. با توجه به اینکه سیستم دارای پردازنده بود و همچنین سیستم عامل داشت و اطلاعات بیمار را می توانست ذخیره کند، وجود یک چنین قطعه ای غیر قابل انکار بود. البته باید اعتراف کنم آن روز به نتیجه دلخواه نرسیدم. آنچه در زیر به آن می پردازم نتیجه تجربیات من بعد از آن روز هست که امیدوارم برای شما سودمند باشد.

در سیستم های مانیتورینگ علائم حیاتی جدید، علی رغم pc base بودن، تقریباً هیچگاه نمی توان اثری از هارد به شکل تجاری مرسوم در بازار مشاهده کرد. در عوض از سیستمهای دیگری استفاده می گردد که به صورت الکترونیکی اطلاعات را بر روی قطعاتی ذخیره میکنند. در ادامه به معرفی چند مورد که کاربرد بیشتری دارند می پردازیم:

۱- حافظه های فلش (flash memory): یکی از پرکاربردترین ابزارهای ذخیره اطلاعات می باشند که در سیستمهای خانگی نیز استفاده از آنها بسیار باب شده است. حسن استفاده از آنها در مقابل هارد دیسکهای معمول، کم مصرف بودن، کوچک بودن، عمر بالا و نیز عدم صدمه پذیری در اثر حرکات تند و حتی ضربه ها می باشد.



۲- Doc یا Disk On Chip: همانطور که از نامش پیدا است این حافظه به صورت یک چیپ کامپیوتری می باشد. این قطعه عموماً بر روی مادر بردهای مخصوصی که جایی برای نصب آن پیش بینی شده است به کار می رود.

۳- Ram Rom: این قطعه عموماً به صورت یک برد است که بسته به نوع آن بر روی یکی از اسلاتهای مادربرد نصب می شود. همانطور که از نامش پیداست دارای دو قسمت کاملاً مجزا به لحاظ سخت افزاری می باشد و از یک Ram و یک Rom تشکیل شده که با ترکیب این دو قسمت، این قطعه، نیازهای سیستم را، از لحاظ نیاز به حافظه برآورده می سازد.



۴- Dom یا Disk On Module: این قطعه دقیقاً مثل یک هارد کوچک عمل می کند و نحوه ذخیره سازی اطلاعات بر روی آن دقیقاً مثل یک هارد می باشد و بر روی محل اتصال کابل IDE بر روی مادربرد نیز قابل نصب می باشد. منتهای مراتب ساختار آن به جای مغناطیسی، الکترونیکی است.



ذکر این نکته را لازم می دانم که Doc ها و Ram Rom ها برای برنامه ریزی شدن نیاز به نرم افزارهای خاص و گاهی پروگرامرهای مناسب دارند و لی فلش مموری ها و Dom ها از این لحاظ همانند هارد دیسک های مغناطیسی عمل می کنند. عمده سیستم عامل های مورد استفاده برای راه اندازی مانیتورهای علائم حیاتی، سیستم عامل Dos و Unix می باشد، هرچند این امر به معنای عدم استفاده از دیگر سیستمهای عامل نیست.

معرفی سایت



انجمن های تخصصی مهندسی پزشکی

www.bioemm.com

وب سایت مهندسی پزشکی bioemm از اواسط آبان ماه ۸۵ فعالیت خود را با گروهی از دانشجویان مهندسی پزشکی دانشگاه صنعتی امیر کبیر شروع کرده است.

این سایت در نظر دارد که مرجع مناسب اخبار و آخرین دست آورد ها و مقالات را برای هر سه گرایش عمومی مهندسی پزشکی، یعنی بیو الکتریک، بیو مکانیک و بیو متریال فراهم آورد. در اینجا میتوان نام دامنه سایت را کوتاه شده bio-electric, bio-material, bio-mechanic دانست. یکی از اهداف تشکیل آن، بوجود آوردن سایتی مستقل و بدون وابستگی به مرکز یا نهاد خاصی بوده و در تلاش است که در هر سه گرایش مهندسی پزشکی، دوستان علاقه مند را در جامعه ای مجازی گرد هم آورد. جهت فراهم آمدن محیطی برای گفتگو و بحث در زمینه های مختلف، انجمن های سایت تحت عنوان تالار گفتگو، راه اندازی شده است تا دوستان بتوانند سوالاتشان را مطرح و یا اطلاعات خود را به اشتراک بگذارند.

سایت تجهیزات پزشکی، دندانپزشکی، آزمایشگاهی و مهندسی پزشکی ایران

www.medicalequipment.ir

برای اولین بار در کشور و در بخش تجهیزات پزشکی، کلیه تجهیزات پزشکی موجود در کشور طبقه بندی شد و با توجه به نوع طبقه ای که محصولات در آن قرار دارند به هریک، یک کد اختصاصی تعلق گرفت. این نوع کدینگ ابزاری است که به مدیران در اختصاص بودجه و بررسی هزینه ها کمک بسیاری خواهد کرد. نخستین و تنها دایره المعارف جامع تجهیزات پزشکی ایران مشتمل بر فرهنگ واژگان و کدینگ تخصصی تجهیزات پزشکی، دندان پزشکی، آزمایشگاهی، تاسیسات بیمارستانی و تجهیزات کاربردی رایانه ای در مراکز درمانی، به همراه فهرست تشریحی کاملی از شرکت های فعال در حوزه های فوق الذکر، منتشر شده است. این راهنمای جامع حاصل هفت ماه فعالیت اجرایی و بیش از چهار سال تحقیقات علمی و کاربردی بیش از ۵۰ متخصص و کارشناس تجهیزات پزشکی است.

آنچه که مسلم است، تغییر و تحولات بسیار گسترده و روزمره در فضای بازرگانی و تجاری تجهیزات پزشکی کشور، ما را بر آن داشته تا علاوه بر برنامه ریزی لازم جهت تجدید چاپ سالیانه این مجموعه، از امکانات فن آوری اطلاعات بهره جسته و با طراحی و پیاده سازی سایت جامع تجهیزات پزشکی کشور به آدرس www.medicalequipment.ir آخرین تغییرات را به صورت روزانه در بانک اطلاعاتی خود وارد نماییم.

مدیک بلاگ (مرکز مقالات مهندسی پزشکی ایران) medicblog.blogfa.com

این وبلاگ با هدف اطلاع رسانی آموزشی و علمی در زمینه مهندسی پزشکی ایجاد شده و از ۲۰ مهر ۱۳۸۷ شروع به فعالیت نموده است. وبلاگ مذکور قصد دارد در حد توان خود، اطلاعات مورد نیاز را در اختیار دانشجویان و پژوهشگران علم تجهیزات پزشکی و تاسیسات بیمارستانی ایران قرار دهد. مدیک بلاگ، وب لاگی کاملاً شخصی می باشد و هیچ نوع وابستگی به نهاد های دولتی و غیر دولتی ندارد.

سایر سایت ها و وبلاگ ها مرتبط در شماره های بعدی قرار داده خواهند شد.



او به سرعت به بیمارستان هلسینکی انتقال داده شد. یک جراح دست در آنجا به او گفت که آن‌ها قادر نیستند انگشتش را نجات دهند؛ به همین دلیل نیمی از آن را قطع کردند. وقتی جری (Jerry) به دکترها گفت چگونه امرار معاش می‌کند، آن‌ها به شوخی به او گفتند که می‌تواند انگشتش را به یک حافظه‌ی Flash تبدیل کند. همین برای جری کافی بود تا او شروع به ساختن چنین انگشتی کند. انگشت، به طور دائمی به دست متصل نشده است؛ بدین معنی که موقع وصل شدن به کامپیوتر، می‌تواند از دست جدا شود. جری می‌گوید او قصد دارد انگشت مصنوعی خود را ارتقا دهد تا بتواند فضای بیشتری داشته باشد و از تکنولوژی «بی‌سیم» یا همان wireless بهره بگیرد. او اینک دارنده‌ی تنها انگشت حافظه‌ای است که دو گیگابایت ظرفیت دارد!

Styla MicroLaser



کمپانی Styla MicroLaser یکی از پرندگان در زمینه‌ی ابداع و طراحی تجهیزات بهینه‌ی دندانپزشکی شد. محصول این کمپانی ظاهراً اولین میکرولیزر تولید شده، برای دندانپزشکان است. این وسیله برای دردهای جزئی، پس روی و خونریزی‌های سطح بافت نرم لثه کاربرد دارد. در طراحی دستگاه، باتری‌های لیتیومی قابل تعویضی به کار برده شده. همچنین برای راحتی دندانپزشکان، یک سوئیچ پای به صورت ارتباط بی‌سیم، آن را به کار می‌اندازد.

InChairTV

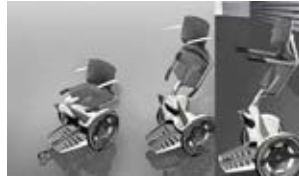


InChairTV یک کمپانی است که تلاش می‌کند استفاده از عینک حافظ دار دارای صفحه نمایش را در طول روند دندانپزشکی متداول کند. این وسیله احساس دلواپسی و ترس بیمار را کاهش داده و مانع خستگی دندانپزشک از مکالمه‌ی یکطرفه با بیمار می‌شود. در عوض مراجعه‌کننده می‌تواند علاوه بر نمایش‌های تلویزیونی، میانبرنامه‌هایی از حاشیه‌ی وظایف و سرویس‌رسانی دندانپزشکان را نیز مشاهده کند.

منابع:
www.medgadget.com
www.jamejamonline.com
www.seemorgh.com

کمک برای ایستادن

این صندلی چرخ‌دار که ویژه معلولان ساخته شده، نام Pegasas دارد و توسط شرکت Porche عرضه شده است. مزیت و وجه تمایز این محصول با محصولات مشابه آن است که به شخص کمک می‌کند تا بتواند بایستد.



کامپیوتر یا صندلی!!!!

آیا واقعا کامپیوتر دوست دارید؟! خواب کامپیوتر میبینید؟ ناهار و شامتون رو جلوی مانیتور میخورید؟ تمام ارتباط شما با فضای بیرون از طریق کامپیوتر؟! آیا به اندازه ۲۰۰۰ دلار دوستش دارید؟ پس حاضرید ۲۰۰۰ دلار برای یک صندلی که از قطعات کامپیوتری ساخته شده پول بدید. شرکت Recycla Chile S.A این صندلی رو ساخته و امیدواره که کلی از این صندلی بتونه بفروشه. این صندلی‌ها که برای حمایت از محیط زیست از قطعات دست دوم کامپیوتر ساخته شده اند، همه با هم فرق دارند. طبیعتاً، ولی خودمونیم، اصلاً هم راحت نیستند ها؟!



ناجی دسته کلید

کیسه هوای داخل خودروها را به خاطر بیابورید که در زمان تصادفات و ترمزهای شدید عمل می‌کنند. این جاکلیدی هم به درد افرادی مثل قایق‌ران‌ها می‌خورد که احتمال افتادن دسته کلید آنها در آب زیاد است. فناوری به کار گرفته شده در این جاکلیدی، با استفاده از آب، کیسه هوای موجود در داخل جاکلیدی را پر کرده و پس از انتظاری حدود ۴۰ دقیقه می‌توانید دسته کلید خود را از روی آب بردارید!



سرنوشت عجیب انگشت قطع شده یک برنامه‌نویس!!

یک برنامه‌نویس کامپیوتر اهل فنلاند که یکی از انگشتان دستش را در یک تصادف از دست داده بود، آن را با یک حافظه‌ی Flash جایگزین کرده است. جری جالوا (Jerry Jalava) یک انگشت مصنوعی مخصوص ساخته که دارای حافظه‌ای برای نگهداری عکس، فیلم و سایر اطلاعات مفید است. انگشت مصنوعی شبیه انگشت واقعی است و او می‌تواند هر وقت که بخواهد آن را به کامپیوتر متصل و به عنوان یک حافظه‌ی اضافی استفاده کند.



این برنامه‌نویس که اهل هلسینکی است، انگشت خود را تابستان گذشته و پس از در هم شکسته شدن موتورسیکلتش از دست داد.

کلکسیون اختراعات

ماوس دلسوز

این ماوس می‌تواند هنگام کار، وضعیت و ضربان قلب شما را کنترل کرده، آن را نمایش دهد و در صورت مشاهده شرایط بحرانی از طریق اینترنت پزشکان را در جریان بگذارد. این محصول برای بیماران قلبی توصیه می‌شود.



شارژ بی‌سیم

شرکت انگلیسی Splashpower یک شارژ بی‌سیم طراحی کرده است که با استفاده از یک فناوری خاص می‌تواند به‌طور همزمان چند دستگاه را که روی آن قرار می‌گیرند، شارژ کند.



نمایش ۳۶۰ درجه

این دستگاه که iBall نام دارد، می‌تواند از طریق GPRS پیام‌های SMS را دریافت کرده و آن را به صورت کروی و ۳۶۰ درجه نمایش دهد.



ماهگیری با تلفن همراه

اگر علاقه‌مند به گرفتن ماهی‌های بزرگ هستید این دستگاه می‌تواند با اتصال به تلفن همراه شما، اندازه ماهی‌های اطراف قلاب را به شما اعلام کند و شما نیز می‌توانید با راهنمایی آن بهتر عمل کنید.



تشخیص قندخون

این هم محصول دیگری در زمینه پزشکی است که بدون گرفتن خون و تنها با در دست گرفتن آن می‌توان میزان گلوکز یا قندخون را تشخیص داد. این دستگاه که Lima نام دارد با ارسال اشعه مادون قرمز از طریق پوست و تجزیه تحلیل فرکانس و طول موج بازتابی، میزان دقیق قندخون را اعلام می‌کند.



بازمندی ها

تلیفات در نشریه بیومدیkal رایگان است issue@dezmed.com



PrimaX
international

تجهیز گسترش
سینا
(مسئولیت محدود)

نماینده انحصاری در ایران

- Touch Screen Panel
- Real Time images
- Dose saving
- High resolution
- Integrated Hospital IT, RIS/PACS

دستگاه رادیو لوزی DRF با دکتور Flat Panel مجهز به سیستم AEC برای کنترل اتوماتیک تابش و دوز دریافتی بیمار دارای یوکی استند مدل Riviera طراحی ارگونومیک، دسترسی دو طرفه به بیمار دیجیتال نوموگرافی منطبق با استاندارد DICOM و قابل اتصال به شبکه RIS و HIS راحتی بیمار و متخصص

نخت فیر گرینی جهت کاهش فیلتراسیون داخلی (افزایش کیفیت تصویر) قابلیت دسترسی دو طرفه به بیمار امکان مانور گسترده با توجه به طراحی منحصر به فرد قابلیت اتصال به سیستم DICOM و انتقال فیلم و تصویر کیفیت و قیمت برتر

تکنولوژی Flat Detector

website: www.tgsina.com
Email: info@tgsina.com
Fax: 88750963
Tel: 88750402 -- 88544201-2
address: No.202-ST.Sh.BEHESHTI.Ave.Tehran

EIDOS 3000

فروشگاه سایت جامع مهندسی پزشکی

www.shop.dezmed.com

مجموعه هایی بی نظیر از کلیه کتب و نرم افزار های برق و مهندسی پزشکی

