



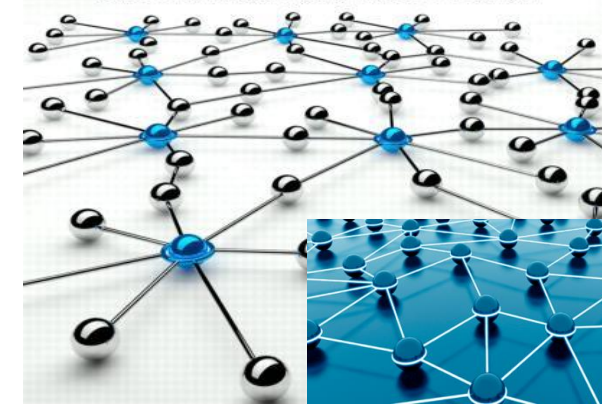
دهمین جشنواره شهید مطهری و هفته آموزش

اردیبهشت ۹۶، دانشکده پیراپزشکی

حسگرهای بی سیم مرتبط با سالمندان

Wireless Sensor Networks

Current Status and Future Trends



تهیه کنندگان : ملیکا مردان پور - نگار افتخار

استاد: دکتر معراجی

شبکه حسگر بی سیم

(Wireless Sensor Network/ WSN)

به یک شبکه بی سیم از حسگرهای خود راهبر گفته می شود که با فاصله، پخش شده اند و برای اندازه گیری گروهی برخی از کمیت های فیزیکی یا شرایط محیطی مانند دما، صدا، لرزش، فشار، حرکت یا آلاینده ها، در مکان های مختلف یک محدوده کاربرد دارد.

یکی از کاربردهای شبکه های حسگر در این زمینه پرستاری از افراد سالمند است. به همین منظور در دوربین های حسگر اندازه گیر فشار، جهت یاب و حسگر برای تشخیص فعالیت های ماهیچه کار گذاشته شده است که یک شبکه پیچیده ایجاد می کند. این شبکه افتادن فرد سالمند، عدم هوشیاری، علائم حیاتی، رژیم غذایی و ورزش او را نظارت می کند.

انتقال مراقبت های پزشکی از محیط های بیمارستانی به محیط های خانگی برای بیماران فرصت منحصر بفردی است که موجب استفاده بهینه از منابع بیمارستانی و تشخیص زودتر علائم پزشکی و در نهایت کاهش هزینه های مراقبت می گردد.

wireless Body Area Network (WBAN)

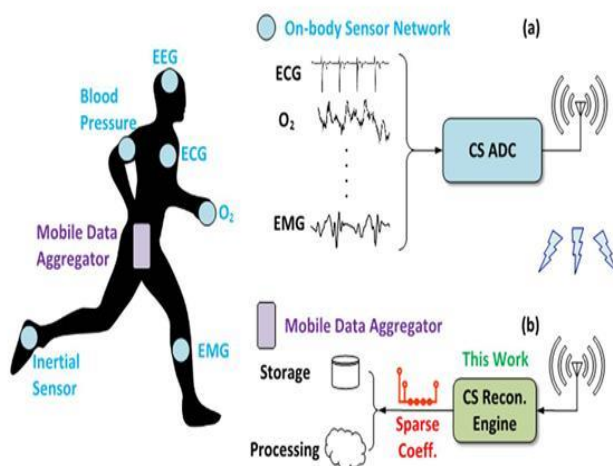
عمده ترین مزیت WBAN آن است که می تواند حرکت کند و همراه با بیمار است.

این سنسورهای بی سیم می توانند در بدن بیمار کاشته شود و یا به عنوان پوشیدنی به بدن فرد پوشانده شود. سنسورهای مختلف برای شناسایی سیگنال های پزشکی، مانند ECG، PPG، EEG، تعداد ضربان قلب، جریان خون، فشار و درجه حرارت طراحی شده است.

در موارد اورژانسی، مانند دریافت اطلاعات غیر طبیعی توسط ECG، یک هشدار به گروه مراقبت فرستاده می شود و اقدام مناسب با توجه به شدت هشدار گرفته می شود.

ثابت شده که این شبکه ها برای موارد اورژانسی مناسب است، زیرا اطلاعات را برای پزشکی که آماده درمان فوری برای بیمار هستند ارسال میکند.

بیمارانی که به WBAN مجهز هستند، به طور معمول لازم نیست به صورت فیزیکی به پزشک مراجعه کنند. این امر سبب کاهش هزینه و از مراجعه بیمار به طور منظم به بیمارستان جلوگیری می کند و سبب می شود مطالعات در مقیاس بزرگتری از رفتار بیماری انجام شود.



نتیجه گیری

WSN سبب افزایش کیفیت زندگی، بهداشت، و امنیت برای کسانی که در جوامع کمک زندگی می کنند باعث ساخت زندگی ساده تر و راحت شده است. اکنون میتوان در برخی از موارد از راه دور بر سلامتی نظارت کرد اما برای تکمیل سیستم های نظارت از راه دور هنوز به زمان بیشتری نیاز است. اما دستگاه حسگر نظارتی اخیر که ذکر آن در اینجا شده است و با فناوری پهنای باند بالا کار می کند به احتمال زیاد بسیار کوچک و قابل پوشیدن خواهد بود و شاید انرژی مورد نیاز خود را از گرمای بدن تامین کند.

این سنسورها با وجود حجم کم قادر به انتقال مقادیر زیادی از اطلاعات خواهند بود و تا حد زیادی باعث بهبود شرایط خدمات درمانی و مراقبتهای پزشکی، پایین آمدن هزینه درمان و کمک به پیشگیری بیماری خواهد شد.

با تشکر از توجه شما



Health Information Technology Department
Mashhad University of Medical Sciences

[Type here]

مزایای WSN

استفاده از WSN در علم پزشکی منجر به:

۱) جایگزین کردن تجهیزات پزشکی حجیم با سنسورهای کوچک

۲) کم کردن تعداد مراجعه بیمار به پزشک

۳) پزشکان می توانند اطلاعات مربوط به سلامت بیمار را بدون معاینه فیزیکی آنها در اختیار داشته باشند.

۴) بیماران در محیطی راحت در منزل خود مورد بررسی پزشکی قرار می گیرند.

۵) WSN نظارت به صورت On line را فراهم می کند. تمام خدمات به بیماران مبتلا به بیماری های مزمن و گزارش هر گونه انحراف در مکانیزم بدن بیمار، به ارائه دهندگان خدمات اورژانس در زمان واقعی ارسال شده و عملیات به موقع برای نجات جان بیمار انجام می گیرد.

۶) داده های جمع آوری شده به صورت یک مجله سلامت، و با ارزش هستند. و با استفاده از آنها می توان شکاف های تاریخیچه سنتی بیمار را پر کرد.



در این سیستم هوشمند پزشکی، دستگاه سنسور شبکه ناهمگن با هم ادغام می شوند، برخی سنسورها در بدن فرد کاشته شده، برخی به بیمار پوشیده می شوند و برخی در داخل فضای زندگی او قرار می گیرند. تمامی این سنسورها اطلاعاتی در مورد وضعیت بهداشت و درمان فرد جمع آوری کرده، پیش پردازش و ذخیره می کند. پس از آن با استفاده از انواع سنسورها و دستگاه ها در این معماری (سنسور فشار، تگ RFID، سنسور طبقه، سنسور محیط زیست، سنسور گرد و غبار، و غیره) عمل می کنند.

کمک به بیماران سالمند

این رده، شامل برنامه های بهداشت و درمانی است که می خواهد به افراد در مراقبت از بیماران خود و دور نگه داشتن آنها از هرگونه وضعیت خطرناک در خانه کمک کند. مانند کنترل دستگاه از راه دور، پرستاری هوشمند، یادآوری پزشکی، اطلاعات پزشکی به افراد است.



[Type here]