



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گلستان
معاونت درمان
اداره مدیریت اطلاعات سلامت

عنوان مطلب:

ساماندهی درون پرونده پزشکی

فهرست

۳	مقدمه
۳	ساماندهی درون پرونده پزشکی کاغذی
۴	➤ معماری اطلاعات پرونده کاغذی
۴	○ رویکرد مبتنی بر منبع تولید اطلاعات (SOMR)
۴	○ رویکرد مبتنی بر مشکلات بیمار (POMR)
۵	○ رویکرد مبتنی بر تاریخ تولید اطلاعات (TOMR)
۶	ساماندهی درون پرونده پزشکی الکترونیکی
۷	➤ معماری اطلاعات پرونده الکترونیک سلامت
۷	➤ معماری فناوری اطلاعات (ITA)
۷	➤ معماری سیستم ها (SA)
۷	➤ معماری پرونده الکترونیک سلامت (EHR)
۸	○ مدل موضوع گرا
۸	○ مدل سند گرا
۸	➤ ارکان پرونده الکترونیک سلامت

۹	استانداردهای پرونده الکترونیک سلامت ➤
۱۰	○ استاندارد 12265
۱۰	○ استاندارد 13606
۱۰	○ استاندارد CORBA
۱۰	○ استاندارد HL7
۱۰	○ استاندارد SGML
۱۱	○ استاندارد XML
۱۱	الزامات پرونده الکترونیک سلامت ➤
۱۱	○ جامعیت
۱۱	○ ارتباط
۱۱	○ قابلیت انتقال
۱۲	○ ایمنی و محرمانگی
۱۲	○ تحول

مقدمه

باید توجه داشت که اوراق پزشکی در بیمارستان بر اساس نظمی خاص مرتب می شوند. این اقدام بر اساس نیاز پزشکی و سایر کارمندان انجام می گیرد. ترتیب اوراق پرونده باید با چنان نظم و ترتیبی انجام گیرد که در واقع خواندن آن مانند خواندن کتاب آسان باشد.

در ایستگاه پرستاری اوراق هر پرونده خلاف واحد بایگانی بخش مدارک پزشکی بر اساس تاریخ مرتب می شوند. به نحوی که اوراق جدید روی اوراق قبلی قرار می گیرد. دلیل این کار این است که مسئولین درمانی بتوانند به آسانی به مدارک مورد نیاز بر اساس تاریخ دسترسی پیدا کنند. تنظیم اوراق داخل پرونده از نظر صرف وقت حائز اهمیت است.

ساماندهی درون پرونده پزشکی کاغذی

عمل تنظیم پرونده به دنبال جمع آوری مدارک پزشکی صورت می گیرد. تنظیم یعنی قرار دادن اشیاء در وضعیتی معین به نحوی که دسترسی به آن در کوتاه ترین زمان ممکن عملی گردد. تنظیم پرونده عبارتست از سازماندهی فرم های داخل پرونده. هدف از آن عبارتست از اینکه مفیدترین اطلاعات در اسرع وقت در اختیار دست اندرکاران مراقبت از بیمار قرار گیرد.

ذخیره و بازیابی پرونده دارای دو مقوله زیر است:

- ذخیره و بازیابی اطلاعات درون پرونده که از طریق سیستم های اندکس و محتوای فرم ها میسر است
 - ذخیره و بازیابی پرونده که از طریق سیستم های بایگانی عملی است.
- ذخیره و بازیابی دارای ۴ مرحله طراحی، پیاده کردن طرح، ارزیابی فرم ها و بازیابی است. در بازیابی، مسئله سازماندهی پرونده مطرح می شود.

سازماندهی اطلاعات درون پرونده پزشکی

آرایش یا چینش منطقی داده ها بر اساس قاعده مشخص را سازماندهی اطلاعات درون پرونده گویند که باعث تبدیل داده به اطلاعات یا انتقال اطلاعات به سطح معنی داری می شود. به منظور قابل استفاده کردن اطلاعات برای کاربران مجاز پرونده اقدام به سازماندهی داده ها بر مبنای قاعده مشخص می کنند.

معماری اطلاعات درون پرونده کاغذی

رویکرد مبتنی بر منبع تولید اطلاعات یا SOMR (Source Oriented Medical Record)

در این روش معمولاً تمام اطلاعات براساس تاریخ تنظیم شده و برای هر بخش از رنگ مخصوصی استفاده می شود. مهمترین مزیت این قالب این است که تمام سیستم ها و روش هائی را که بیمار با آن مواجه بوده است، می توان با هم مقایسه کرد. ویژگی های این روش عبارتست از:

- شیوه سنتی است.

- پرونده بر اساس بخش ارائه دهنده خدمت تنظیم می شود.
- پرونده بر اساس منبع تولید اطلاعات و پس از آن به ترتیب تاریخ مرتب می شود.
- مزیت آن، سهولت ارزیابی درمان و معاینات انجام شده است
- عیب آن، مقدور نبودن تعیین سریع و یک جای همه مشکلات بیماران است.

رویکرد مبتنی بر مشکلات بیمار یا POMR (Problem Oriented Medical Record)

در این روش پرونده ها براساس مشکلات درمانی بیمار تنظیم شده و کلیه مسائل و مشکلات روحی و روانی بیمار مد نظر قرار می گیرد فهرست مندرجات منسوب به «لیست مشکلات» تهیه می شود و هر بیمار با توجه به فهرستی از مشکلات فعال درمانی خود، تحت درمان قرار می گیرد. از ویژگی های چنین سیستمی این است که تمام داده های موجود که مربوط به تشخیص و درمان است در یک جا گرد می آید. این مسئله باعث می شود که داده ها به عنوان یک منبع اولیه اطلاعات مورد توجه قرار گیرد. احساسات، افکار، نظرات و سؤالات بیمار عناصری هستند که در این سیستم دخالت دارند و در اصل، پرونده بر اساس اظهارات بیمار تنظیم می شود. روش مذکور برای اولین بار در دهه ۱۹۶۰ بوسیله لورسن وید معرفی شد. ویژگی های این روش عبارتست از:

- روشی است که کلیه مسائل و مشکلات روحی و روانی بیمار را مد نظر قرار می دهد.
- مزیت آن، عینیت بالای آن است که منجر به ارتقاء سطح سلامت فرد و جامعه می شود.
- عیب آن، هزینه بالای آن می باشد.

چهار جزء دارد که عبارتند از:

۱. پایگاه داده
۲. فهرست مشکلات
۳. طرح اولیه
۴. یادداشت های پیشرفت سلامتی

رویکرد مبتنی بر تاریخ تولید اطلاعات یا TOMR، Time Oriented (Integrated) Medical Record

در این روش، فرم های درون پرونده براساس تاریخ منظم می شوند. بنابراین آخرین فرم تکمیل شده روی پرونده قرار دارد و فرم های مربوط به هر بار پذیرش در یک جا نگهداری می شوند. ویژگی های این روش عبارتست از:

- انعکاس دهنده جریان مراقبت از بیمار می باشد.
- بطور گسترده استفاده می شود.
- مزیت آن، ارائه تصویر روشنی از بستری و درمان بیمار است
- عیب آن عدم مقایسه اطلاعات مشابه در هر بار بستری شدن بیمار است

ساماندهی درون پرونده پزشکی (سلامت) الکترونیکی

هر نوع اطلاعات مربوط به سلامت جسمی یا روانی یا وضعیت یک فرد که در سیستم های الکترونیکی ثبت می شود و برای کسب، انتقال، دریافت، ذخیره، بازیابی، اتصال و دستکاری داده های چند رسانه ای به منظور فراهم کردن مراقبت بهداشتی اولیه و خدمات بهداشتی مربوطه مورد استفاده قرار می گیرد را پرونده سلامت الکترونیکی یا پرونده الکترونیک سلامت گویند..

پرونده الکترونیک سلامت شامل کلیه اطلاعات بهداشتی و درمانی دوران عمر یک فرد است که در داخل سیستم بهداشتی درمانی ایجاد و به صورت خصوصی و محرمانه نگهداری می شود. این پرونده بصورت الکترونیکی برای ارائه کنندگان مجاز خدمات در هر مکان و زمان به منظور حمایت و پشتیبانی از ارتقاء کیفیت خدمات وی باید در دسترس باشد. پرونده الکترونیک سلامت یک سیستم اطلاعات الکترونیکی ایمن و قابل توسعه است که استفاده کنندگان مجاز در مراکز بهداشتی درمانی در هر زمان به اطلاعات گذشته بیمار دسترسی دارند و اطلاعات درمانی جدید بیمار را نیز به آن اضافه می نمایند.

پرونده الکترونیک سلامت یک مجموعه متمرکز بلند مدت از اطلاعات مراقبت سلامت یک فرد است که برای تمام ارائه کنندگان خدمات در هر مرکز و در هر زمان قابل استفاده باشد و به عنوان قسمت اصلی یک سیستم اطلاعات سلامت یکپارچه محسوب می شود. سیستم هایی که دارای پرونده الکترونیک سلامت هستند این قابلیت را دارند که در حالیکه موجب بهبود سطح سلامت بیمار می شوند، صدها ساعت در زمان صرفه جویی کنند و هزینه های مراقبت را نیز کاهش دهند. یک پرونده الکترونیک سلامت موجب تصمیم گیری بهتر در سیر درمان و توسعه نتایج درمانی شده و داده های بهتری را برای بهداشت عمومی و تحقیقات جمع آوری می کند، اما فقط زمانی این اتفاق می افتد که برای ایجاد و توسعه آن یک روش استاندارد انتخاب شده باشد. انواع پرونده الکترونیک سلامت در زیر آورده شده است:

- پرونده الکترونیکی پزشکی – (EMR) Electronic Medical Record
- پرونده الکترونیکی بیمار – (EPR) Electronic Patient Record
- پرونده کامپیوتری بیمار – (CPR) Computer Based Patient Record / Computerized Patient Record
- پرونده الکترونیکی مراقبتهای بهداشتی – (EHCR) Electronic Health Care Record
- پرونده سلامت شخصی – (PHR) Personal Health Record
- پرونده پزشکی دیجیتال – (DMR) Digital Medical Record
- پرونده پزشکی رایانه‌ای – (CMR) Computerized Medical Record
- پرونده الکترونیکی سلامت – Electronic Health Record

معماری اطلاعات پرونده الکترونیک سلامت

معماری در فناوری اطلاعات، خصوصاً کامپیوتر و اخیراً شبکه ها، عبارت از اصطلاحی است که هم برای فرآیند و هم نتایج تفکر بیرونی و تعیین ساختار کلی، اجزاء منطقی و وابستگی های منطقی یک کامپیوتر، سیستم عامل آن، یک شبکه یا مفاهیم دیگر، به کار می رود.

معماری عبارت است از قادر سازی متخصصین بالینی برای تصمیم گیری درباره اینکه چه چیزی را به چه شکلی ثبت کنند. معماری از ذرک تنوع ضروری محتوا و شکل پرونده ها پشتیبانی می کند.

معماری فناوری اطلاعات (ITA)

دفتر مدیریت و بودجه آمریکا، ۳ معماری فناوری اطلاعات را به عنوان مستند سازی ارتباطات بین کارها و فرآیندهای مدیریت و فناوری اطلاعات به منظور تضمین موارد زیر توصیف می کند.

۱- تنظیم احتیاجات سیستم های اطلاعات با فرآیندهایی که رسالت موسسه را پشتیبانی می کند.

۲- کفایت عملی بودن، تکرار اطلاعات و امنیت سیستم اطلاعات

۳- به کارگیری و حفظ مجموعه استانداردهایی که موسسه توسط آنها ارزیابی شده و سیستم های جدید را کسب می کند.

معماری سیستم ها (SA)

معماری سیستم ها به این سوال پاسخ می دهد که چگونه اجزا سیستم می تواند از دیدگاه اطلاعات و فناوری به طور موثرتری به اجرا در آید. طرح توسعه معماری سیستم در اهداف وسیعتر کاری، در معماری یک ارتباط بهداشتی مشارکت می کند. معماری ارتباط بهداشتی، حرفه، ساختار، فرآیندها، زیر بناهای فناوری ارتباطات محاسبه گری و منافع حرفه ای و اطلاعاتی را تعریف می کند که مجموعه سیستم ارتباط بهداشتی را تشکیل می دهند.

معماری پرونده الکترونیک سلامت (EHR)

معماری پرونده الکترونیک سلامت یک مدل یا چهارچوب اطلاعاتی برای بنای پرونده الکترونیک سلامت است. این معماری توسط کمیته استانداردهای اروپایی به این شرح تعریف شده است:

معماری یک پرونده الکترونیک سلامت مدلی از جنبه های عام ضروری در هر پرونده الکترونیک سلامت است به این منظور که پرونده بتواند قابل ارتباط، کامل و پرونده ای اخلاقی و قانونی مفید و موثر در مراقبت باشد. و در سراسر سیستم ها، کشورها و در طول زمان یکپارچه باقی بماند.

معماری اینکه هرکسی چه چیزی را در پرونده الکترونیک سلامت خود ذخیره کند و چگونه هر سیستم پرونده الکترونیک سلامت اجرا شود را تعیین یا دیکته نمی کند.

مدل های معماری پرونده الکترونیک سلامت

مدل موضوع گرا

از استاندارد های اروپا منشا گرفته است. این سبک توسط پروژه ای به نام پرونده سلامت مناسب برای اروپا (GEHR) ارائه شده است این مدل ساختارهای داده هایی را تعریف می کند که پرونده الکترونیک سلامت را نمایش می دهد پنج سطح خلاصه در این مدل عبارتند از :

- سطح EHR
- سطح تبادل
- سطح جستجو
- سطح محتوا
- سطح داده ها

مدل سند گرا:

از گروه استاندارد HL7 در آمریکا ناشی شده است. این مدل مبتنی بر SGML است و توسط مدل کنا (kona) ارائه شده که از یک گروه HL7 در آمریکا ناشی شده است . معماری kona چهار سطح دارد که عبارتند از:

- سطح سند نوشتاری
- سطح محتوای بالینی
- سطح EHR
- سطح سازمان

ارکان پرونده الکترونیک سلامت:

پرونده الکترونیک سلامت دارای ارکان مهمی است که توجه به آنها توسط آن دسته از مراکز بهداشتی درمانی که اقدام به ایجاد آن نموده اند آنها را در مسیر حرکت به سوی تکامل آن یاری خواهد نمود . موارد زیر را می توان به عنوان ارکان پرونده الکترونیک سلامت یاد نمود:

- یک سیستم اطلاعات الکترونیکی است.
- باید ایمن و محرمانه بوده و برای افراد مجاز قابل دسترس باشد
- در هر زمان و مکان قابل دسترس باشد
- از بدو تولد فرد تا پایان عمر وی نگهداری شود
- تمام اطلاعات بهداشتی درمانی یک فرد در آن متمرکز شود.

استانداردهای پرونده الکترونیک سلامت

استاندارد مدرکی است که در برگزیده قواعد، راهنمایی ها یا ویژگی ها برای فعالیت ها یا نتایج آنهاست. استانداردهای انفورماتیک مراقبت سلامت، عنصر ضروری برای پرونده الکترونیک سلامت است. اغلب نرم افزارهای موجود به اقتضای تقاضای مشتری به وجود آمده اند و با یکدیگر سازگار نیستند. لذا برقراری ارتباط در محیط شبکه امری بس دشوار و پرهزینه خواهد بود. استانداردهای ساختار و محتوای پرونده الکترونیک سلامت، استانداردهای تبادل الکترونیکی داده ها، استانداردهای واژه نامه ها و استانداردهای محرمانگی از استانداردهای پرونده الکترونیکی است. استانداردها برای دستیابی به یکپارچگی واقعی تمام سیستم های درگیر، باید از ساختار و معماری سازگار مشترک مدل های اطلاعاتی و طرح های کدگذاری خاص تبعیت کنند. استانداردهای پرونده الکترونیک سلامت از دیدگاه انجمن مدیریت اطلاعات سلامت آمریکا شامل موارد زیر است:

- استانداردهای ساختار و محتوای پرونده الکترونیک سلامت
- استانداردهای تبادل الکترونیکی داده ها
- استاندارد های واژه نامه ها
- استانداردهای محرمانگی

از فواید بکارگیری استاندارد در پرونده الکترونیک سلامت، موارد ذیل قابل ذکر است:

- ارائه تعریف واضحی از عناصر اطلاعاتی موجود در پرونده الکترونیک سلامت
- شناسایی عناصر اطلاعاتی ضروری مثل درجه حرارت
- استانداردسازی طول فیلد، نوع داده و محتوای هر فیلد اطلاعاتی
- سازگاری و تطبیق ثبت عناصر اطلاعاتی ساختمانند و متن آزاد
- ارتباط دادن موجودیت های مهم پرونده الکترونیک به بخش های مشخص و تعریف شده پرونده
- بهبود کلی کیفیت مراقبت بیمار و گسترش پرونده تمام طول دوران حیات یک فرد

استانداردهای اصلی مرتبط با معماری پرونده الکترونیک سلامت

متخصصان کمیته اروپایی استاندارد (CEN) که یک کمیته بین المللی استاندارد است، استانداردهای چهار موضوع اصلی مربوط به استانداردهای پرونده الکترونیک سلامت را تعیین کرده اند. این چهار موضوع عبارتند از:

- معماری
- ارتباط
- اصطلاح شناسی
- ایمنی

در همین ارتباط سازمان بین المللی استاندارد (ISO) که هدف آن ترویج گسترش استانداردهای جهانی و فعالیت های مربوطه است، کمیته فنی را تحت عنوان TC512، برای استانداردهای انفورماتیک سلامت تشکیل داده است . کمیته فنی ISO512، یک سیستم ارتباطی با سایر سازمان های استاندارد ساز برقرار می کند تا در مورد موضوعات همپوشان، هماهنگی محتوایی ایجاد نماید. کمیته اروپایی استاندارد (CEN) (در ارتباط با استانداردهای اختصاصی معماری پرونده الکترونیکی، استانداردهای اروپایی را منتشر کرده است.

استاندارد 12265

این پیش استاندارد اروپایی در صورت پیوستن به استانداردهای بعدی شناخت و فهم محتوا و زمینه اطلاعات مراقبت سلامت به هر نوعی را به هنگام جابجایی از منشأ خود امکان پذیر می کند. اصول ساختار داده ها را برای استفاده توسط توسعه دهندگان فراهم می کند.

استاندارد 13606

این استاندارد، اجزاء معماری بنیادی EHR، ترکیبی را ارائه نموده و اتصال اقلام اطلاعاتی را امکان پذیر می کند. همچنین استفاده مجدد از اجزا پرونده را با ایجاد بررسی های بیشتر داده های اصلی امکان پذیر نموده و بررسی اقلام داده ها با یک عامل در یک زمان و مکان خاص بررسی را ممکن می سازد.

استاندارد CORBA

این استاندارد از یک معماری باز و زیر ساختی حمایت می کند که برنامه های نرم افزاری کامپیوتری برای کار با یکدیگر در شبکه ها از آن بهره می گیرند. با استفاده از پروتکل استاندارد، یک برنامه مبتنی بر CORBA روی تقریباً هر کامپیوتر، سیستم عامل و زبان برنامه نویسی شبکه می تواند عملیات بین بخشی انجام دهد. این استاندارد از انواع بسیاری از سیاستهای سخت افزاری ، سیستم های عامل ، زبانهای برنامه نویسی و معماری شبکه پشتیبانی می کند و جهت حذف موانع زبان طراحی شده است .

استاندارد HL7

HL7 ویژگی هایی را گسترش می دهد که ارتباط نرم افزارهای کاربردی مختلف مراقبت را با یکدیگر امکان پذیر می سازد . گسترده ترین ویژگی مورد استفاده یک استاندارد پیام رسانی است که مبادله داده های کلیدی مجموعه های اداری و بالینی برنامه های نرم افزاری نامتجانس مراقبت سلامت را امکان پذیر می سازد.

استاندارد SGML

یا زبان استاندارد نشانه گذاری عمومی یافته، یک استاندارد ISO است که قوانین تعیین عناصر درون یک سند متنی را ایجاد می کند .

استاندارد XML

زبان نشانه گذاری قابل بسط یا XML، زیر مجموعه SGML است که در استاندارد ISO تعریف شده است. این استاندارد برای تسهیل مبادله مستندات ساخت یافته در سراسر اینترنت طراحی شده است. XML انجام موارد زیر را برای کاربران امکان پذیر می کند:

- آوردن فایل های چند گانه با یکدیگر به شکل مستندات مرکب.
- تعیین محل تصاویر الحاقی به فایل های متنی و شکل مورد استفاده برای کدگذاری هر تصویر
- ایجاد فرایند کنترل اطلاعات برای پشتیبانی برنامه و افزودن توصیه های اصلاحی به یک فایل

الزامات پرونده الکترونیک سلامت:

سیستم های بالینی ممکن است با ذهنیت متخصصین بهداشتی خاصی طراحی شوند، اما یک معماری EHR باید نیازهای همه متخصصین بهداشتی را برآورده کند. این نیازمندی ها برای پرونده الکترونیک سلامت ضروری هستند و در انفورماتیک سلامت به عنوان پایه توسعه پرونده الکترونیک سلامت و سیستم های پرونده الکترونیک سلامت بطور وسیعی پذیرفته شده اند. نکات کلیدی این نیازمندی ها عبارتند از:

۱. جامعیت

پرونده الکترونیک سلامت عبارت است از جمع آوری مشاهدات مختلف و ساختارهای داده ها که توسط افراد متعددی در طول زمان در محل های متفاوت ایجاد شده است. پرونده الکترونیک لازم است مخزنی برای اطلاعات مرتبط با پزشکان در آینده باشد و حیات طولانی مراقبت را به صورت ایده ال فراهم کند.

۲. ارتباط

بیماران از یک مکان به مکان دیگری حرکت می کنند و با بسیاری از فراهم کنندگان مراقبت سلامت در بیمارستان ها و مراکز مراقبت اولیه مشاوره می کنند از طرفی متخصصین بالینی و محققین نیازمند اطلاعات جمع آوری شده درباره بیماران جهت بررسی عملکرد و مطالعات مبتنی بر جمعیت هستند. بنابراین EHR نیازمند ایجاد ارتباط است. این ارتباط که تحت عنوان توانایی عملیات بین بخشی نیز معروف است در واقع توانایی توزیع و مبادله داده ها است که پردازش داده ها توسط سیستم های پرونده الکترونیکی را امکان پذیر می کند.

۳. قابلیت انتقال

قابلیت انتقال به معنای توانایی حرکت و ترکیب پرونده الکترونیک سلامت بین افراد و موسساتی است که از نظر سخت افزار، نرم افزار و زبان های ملی، مستقل هستند.

۴. ایمنی و محرمانگی

قابلیت ذخیره اطلاعات و ارتباط بطور آزاد، مسئولیت محرمانگی و پاسخگویی را به دنبال دارد. بنابراین پرونده الکترونیک سلامت باید توانایی پشتیبانی از محرمانگی، قوانین و نیازهای اخلاقی از طریق ثبت اقدامات کلینیکی، اختیار کاربر، کنترل دسترسی، کنترل متن و ممیزی مستمر را داشته باشد.

۵. تحول

توانایی حمایت از حیات طولانی پرونده الکترونیک از طریق توانایی سازگاری قبلی و بعدی هم با پرونده های الکترونیک و هم با سیستم های پرونده الکترونیک باید وجود داشته باشد. به عبارتی نرم افزار جدید باید قادر به انجام فرآیند ویرایش قدیمی تر پرونده الکترونیک باشد و نرم افزار قدیمی باید قادر به انجام فرآیند ویرایش جدیدتر پرونده الکترونیک باشد. به منظور اطمینان از این که هم پرونده الکترونیک و هم نرم افزار پرونده های الکترونیک در طول زمان، بادوام باقی بماند، سبک توسعه یافته پرونده الکترونیک خوب سلامت (GEHR)، است. تنها راه برآورد کردن این الزامات، استاندارد سازی پرونده الکترونیک سلامت در سطح معماری است. این معماری باید بر حسب یک مدل اطلاعاتی تعریف شود که حداقل ویژگی های اطلاعاتی عام اطلاعات بالینی یک پرونده الکترونیک سلامت را شرح دهد و مطابق با معماری استاندارد بوده و توسط سیستم EHR قابل فهم باشد.

موفق و پیروز باشید