

فن آوری

اطلاعات سلامت

نویسندگان

فرحناز صدوقی

مهناز صمد بیک

اصغر احتشامی

فرزانه امین پور

پیمان رضایی هاچه سو

عنوان و نام پدیدآور	: فن آوری اطلاعات سلامت / نویسندگان فرحناز صدوقی... [و دیگران]
مشخصات نشر	: تهران: انتشارات حیدری، ۱۳۹۴.
شابک	: ۳۴۹۰۰۰ ریال: چاپ اول: ۱-۲۸-۷۸۱۵-۶۰۰-۹۷۸
یادداشت	: نویسندگان فرحناز صدوقی، مهناز صمدبیک، اصغر احتشامی، فرزانه امین پور، پیمان رضایی هاجه سو.
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۸۹۰۱۶۸
رده بندی دیویی	: ۳۶۲/۱۰۶۸۴



انتشارات حیدری
ناشر کتب علوم پزشکی

فن آوری اطلاعات سلامت

مولفین: فرحناز صدوقی - مهناز صمدبیک

اصغر احتشامی - فرزانه امین پور - پیمان رضایی هاجه سو

چاپ اول - ۱۳۹۴

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

چاپ و صحافی: طرح و نقش

شابک: ۱-۲۸-۷۸۱۵-۶۰۰-۹۷۸

مدیر تولید: سیده مریم حیدری

این کتاب به مناسبت هفته کتاب و کتابخوانی و به پاس قدردانی از زحمات و تلاش‌های نویسندگان و ناشر، به صورت رایگان در دسترس عموم قرار می‌گیرد.

مراکز پخش

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، خیابان شهدای ژاندارمری غربی، روبروی اداره پست، پلاک

۱۲۴، طبقه اول، واحد ۲ | تلفن: ۶۶۹۷۶۴۷۸/۶۶۹۷۶۴۹۹

فروشگاه ۱: خیابان انقلاب، روبروی دانشگاه، پاساژ فروزنده، طبقه همکف، پلاک ۳۲۳ | تلفن: ۶۶۴۷۸۹۴۷

فروشگاه ۲: خیابان انقلاب، بین ۱۲ فروردین و فخر رازی، روبروی نشر جیحون، فروشگاه کتب پزشکی،

۶۶۴۹۹۲۱۴

فروشگاه ۳: قلهک، خیابان زرگنده، دانشگاه آزاد اسلامی، کتابفروشی دانشگاه | تلفن: ۲۲۶۲۲۶۰۵

فروشگاه ۴: اراک، خیابان دکتر حسینی، فروشگاه نشر حیدری | تلفن: ۰۸۶۳-۲۲۳۴۸۸۳

قیمت: ۲۴۹۰۰۰ ریال

مقدمه

دنیای کنونی متحول کننده مفاهیم گذشته و زاینده مفاهیم جدیدی مانند فناوری اطلاعات است. فناوری اطلاعات، به مطالعه، طراحی، توسعه، پیاده سازی، پشتیبانی یا مدیریت سیستم های اطلاعاتی مبتنی بر رایانه، خصوصاً برنامه های نرم افزاری و سخت افزار رایانه می پردازد. به طور کوتاه، فناوری اطلاعات با مسائلی مانند استفاده از رایانه های الکترونیکی و نرم افزار سروکار دارد. امروزه معنای اصطلاح فناوری اطلاعات بسیار وسیع شده است و بسیاری از جنبه های محاسباتی و فناوری را دربر می گیرد و چتر فناوری اطلاعات بسیاری از زمینه ها را پوشش می دهد.

انقلاب فناوری اطلاعات و ارتباطات در کلیه بخش های اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و امنیتی کشورها تأثیراتی قابل توجه بر جای گذاشته است. یکی از مهمترین حوزه های کاربرد فناوری اطلاعات، حوزه بهداشت و درمانی است و با توسعه ای این فناوری در بخش سلامت، تحول عظیمی در نظام ارائه سلامت ایجاد شده است. شبکه های اطلاع رسانی بهداشت، شبکه های پزشکی از راه دور، شبکه های همکاری علمی پزشکی، تجهیزات هوشمند پزشکی و پرونده الکترونیکی بیمار نمونه هایی از کاربرد فناوری اطلاعات در بهداشت و درمان هستند. فناوری اطلاعات سلامت چارچوبی را ایجاد می کند، که در قالب آن می توان مدیریت فراگیر اطلاعات در حوزه سلامت را توصیف کرد و مبادله ایمن اطلاعات میان مصرف کنندگان، تولیدکنندگان و بیمه ها را امکان پذیر ساخت.

بسیاری از مشکلات سیستم بهداشت و درمان کشور مانند عدم وجود امکانات تخصصی در مناطق محروم، توزیع نامناسب امکانات بهداشتی، درمانی، ضعف در همکاری بین پزشکان متخصص و عمومی، پراکندگی اطلاعات بیماران و عدم دسترسی به سوابق آنها از طریق توسعه فناوری اطلاعات در این بخش قابل حل هستند و کشورها با به کارگیری ابزارهای جدید و آشنایی با مفاهیم جدید این حوزه، زمینه ای جهت کاهش هزینه ها، افزایش کیفی و کمی ارائه خدمات و بهبود کیفیت سلامت و اثربخشی نظام سلامت فراهم می آورند.

معرفی کتاب

متخصصین مدیریت اطلاعات سلامت و فناوری اطلاعات سلامت بخش مهمی از تیم مراقبت بهداشتی را تشکیل می‌دهند. آنها به صنعت مراقبت بهداشتی و جامعه با مدیریت، تحلیل و استفاده از داده‌های حیاتی برای مراقبت از بیمار کمک می‌نمایند و داده‌ها را در دسترس فراهم‌کنندگان مراقبت سلامت قرار می‌دهند. در عصر حاضر که مقوله سلامت الکترونیک، الویت برنامه‌های کلان توسعه در کشورهای مختلف جهان (اعم از پیشرفته و جهان سومی) است، نقش متخصصین اطلاعات سلامت در بهره‌گیری از قابلیت‌های گوناگون فناوری اطلاعات و ارتباطات، فرآیندهای طرح‌ریزی و ارزیابی مراقبت‌های بهداشتی، بسیار پر رنگ‌تر، کارآمدتر و اثر بخش‌تر شده است. لذا این افراد باید دانش و تخصص و مهارت خود را در زمینه تعریف، ذخیره، مدیریت، استفاده، و تحلیل و تفسیر داده‌ها، فناوری‌های اطلاعات، استانداردها و ارزیابی سیستم‌های اطلاعاتی افزایش دهند تا بتوانند تصدی و مدیریت بخش فناوری اطلاعات سلامت را در کلیه موسسات ارائه خدمات بهداشتی و درمانی به عهده گرفته و در زمینه ایجاد و اداره سیستم‌های اطلاعات سلامت با استفاده از فناوری اطلاعات، نقش موثری را ایفا نمایند.

لذا در این کتاب که بر اساس سرفصل درسی رشته‌ی فناوری اطلاعات سلامت تهیه شده است، سعی گردیده تا با بیان مفاهیم کاربردی فناوری اطلاعات، کاربرد این فناوری در حوزه سلامت، رویکردهای ساختمان و شی‌گرای تحلیل و طراحی سیستم، استانداردها و روش‌های ارزیابی سیستم‌های اطلاعات سلامت، زمینه‌آشنایی دانشجویان این رشته و رشته‌های مرتبط با فناوری اطلاعات سلامت فراهم گردد. کتاب حاضر از سه بخش تشکیل گردیده است که در مجموع مشتمل بر هفت فصل به شرح زیر است:

بخش اول. تحت عنوان فناوری اطلاعات (مفاهیم و فناوری‌های نوین در سلامت) است که از فصل‌های زیر تشکیل شده است:

- **فصل اول.** مقدمه‌ای بر فناوری اطلاعات سلامت: در این فصل، ضمن تعریف فناوری اطلاعات و مختصر مفاهیم لازم برای فهم سخت افزار، نرم افزار و مخبرات، به بررسی چگونگی تاثیرگذاری فناوری اطلاعات بر ابعاد گوناگون مراقبت سلامت پرداخته شده است و برخی مفاهیم فناوری اطلاعات، نظیر پردازش تراکشی و تحلیلی، انبار داده، انبارک داده، و فراداده به دلیل اهمیت بسیار زیاد و ارتباطات پیچیده بین سخت افزار، نرم افزار، شبکه‌ها، و فنون پزشکی تشریح گردیده است.

- **فصل دوم.** کاربرد فناوری اطلاعات در حوزه سلامت: در این فصل، به تشریح فناوری‌های پزشکی از راه دور، دستیار دیجیتال شخصی، فناوری اطلاعات در رادیولوژی، دندانپزشکی، جراحی، داروسازی، فناوری‌های انطباقی،

کد میله ای، تشخیص نوری نویسه‌ها، خواندن نوری نشانه‌ها، تشخیص هوشمند نویسه‌ها، شناسایی با بسامد رادیویی، فناوری تشخیص گفتار، شبکه حس گر بی سیم و زیست سنجی پرداخته شده است.

بخش دوم، تحت عنوان توسعه سیستم‌های اطلاعات (رویکردها و مدل سازی) است که از فصل‌های زیر تشکیل شده است:

- **فصل سوم،** چرخه حیات توسعه سیستم‌های اطلاعات: در این فصل چرخه حیات ایجاد یا توسعه سیستم، رویکردهای مهم چرخه حیات توسعه سیستم و فنون و ابزار حقیقت یابی مورد استفاده در این چرخه تشریح شده است.
- **فصل چهارم،** مدل سازی اطلاعات در سیستم‌های اطلاعات: در این فصل، به تشریح مدل سازی، مدل‌های داده و فرایندهای و شیوه‌های مدل سازی داده، و مفاهیم مهندسی اطلاعات، پرداخته شده است.
- **فصل پنجم،** مدل سازی شی گرا در سیستم‌های اطلاعات: در این فصل، مفاهیم دیدگاه شی گرا، زبان مدل سازی یکپارچه (یو.ام.ال) و فرایند یکپارچه رشنال (آر.یو.بی) شرح داده شده است.

بخش سوم، تحت عنوان سیستم‌های اطلاعات سلامت (استانداردها و ارزیابی) است که از فصل‌های زیر تشکیل شده است:

- **فصل ششم،** در این فصل، به تشریح استانداردسازی در سیستم‌های اطلاعات سلامت، فواید استانداردسازی داده‌ها در حوزه سلامت، روش‌های ایجاد استانداردهای فناوری اطلاعات سلامت، فرایند ایجاد استاندارد و رده بندی استانداردهای سیستم‌های اطلاعات پرداخته شده است.
- **فصل هفتم،** مدل سازی اطلاعات در سیستم‌های اطلاعات: در این فصل، ضمن ارائه تعاریف متنوعی از مفهوم ارزیابی، اهداف، عناصر و روش‌های گوناگون ارزیابی سیستم‌های اطلاعات سلامت بیان گردیده و مراحل نه گانه ارزیابی این سیستم‌ها از دیدگاه سازمان جهانی بهداشت به تفصیل بررسی شده است.

فهرست مطالب

۱	بخش اول: فناوری اطلاعات
۲	فصل ۱: مقدمه‌ای بر فناوری اطلاعات
۴	مقدمه
۵	فناوری اطلاعات
۷	مفاهیم کاربردی فناوری اطلاعات
۳۲	خلاصه
۳۳	فصل ۲: کاربرد فناوری اطلاعات در حوزه سلامت
۳۸	مقدمه
۳۸	انفورماتیک پزشکی
۳۹	نرم‌افزارهای اداری مطب پزشکی
۳۹	فناوری‌های نوین در مراقبت سلامت
۱۰۱	خلاصه
۱۰۲	بخش دوم: توسعه سیستم‌های اطلاعات
۱۰۳	فصل ۳: چرخه حیات توسعه سیستم‌های اطلاعات
۱۰۶	مقدمه
۱۰۶	چرخه حیات ایجاد یا توسعه سیستم
۱۵۶	خلاصه
۱۵۷	فصل ۴: مدل‌سازی داده‌ها در سیستم‌های اطلاعات
۱۵۹	مقدمه
۱۵۹	مدل
۱۶۰	مدل‌سازی
۱۶۰	چرا مدل‌سازی انجام می‌شود؟
۱۶۰	مدل‌سازی داده‌ها
۱۶۲	گروه بندی مدل‌های داده
۱۶۴	محتوای مدل مفهومی یا سازمانی داده‌ها
۱۶۶	سبک‌ها و شیوه‌های مدل‌سازی داده‌ها
۱۷۴	مراحل فرآیند مدل‌سازی داده‌ها
۱۸۱	روش مهندسی اطلاعات مارتین
۱۸۹	تبدیل مدل مفهومی داده‌ها به مدل فیزیکی داده‌ها

۱۹۱	خلاصه
۱۹۲	فصل ۵: مدل سازی شی گرا در سیستم های اطلاعات
۱۹۴	مقدمه
۱۹۷	زبان مدل سازی یکپارچه (یو.ام.ال)
۱۹۸	تاریخچه UML
۲۰۲	اهداف UML
۲۰۲	ویژگیهای UML
۲۰۳	قسمت های اصلی UML
۲۰۳	نمودارهای UML
۲۱۱	فرآیند یکپارچه رشنال (RUP)
۲۲۸	خلاصه
۲۳۰	بخش سوم: سیستم های اطلاعات سلامت
۲۳۱	فصل ۶: استانداردهای سیستم های اطلاعات سلامت
۲۳۲	مقدمه
۲۳۲	استاندارد سازی در سیستم های اطلاعات سلامت
۲۳۴	روش های ایجاد استانداردهای فناوری اطلاعات سلامت
۲۳۶	فرآیند ایجاد استاندارد
۲۳۷	رده بندی استانداردها
۲۴۹	خلاصه
۲۵۰	فصل ۷: ارزیابی سیستم های اطلاعات سلامت
۲۵۱	مقدمه
۲۵۱	مفهوم ارزیابی
۲۵۲	اهداف ارزیابی
۲۵۴	روش های ارزیابی
۲۶۸	مراحل ارزیابی سیستم های اطلاعات سلامت در کشورهای در حال توسعه
۲۷۲	عوامل موفقیت و شکست سیستم های اطلاعات سلامت
۲۷۳	خلاصه
۲۷۴	واژه نامه توصیفی
۲۸۹	واژه نامه
۲۹۷	نمایه
۳۰۷	References