

بسم الله الرحمن الرحيم

**انفورماتیک زیست پزشکی**

**۲۰۱۴**

**(کاربردهای کامپیوتر در مراقبت بهداشتی و زیست پزشکی)**

**(جلد اول)**

مترجم

دکتر مصطفی لنگری زاده

(عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران)

|                     |                                                                                                            |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| سرشناسه             | شورتلیف، ادوارد هانس Shortliffe, Edward Hance                                                              |
| عنوان و نام پدیدآور | انفورماتیک زیست پزشکی کاربردهای کامپیوتر در مراقبت بهداشتی و زیست پزشکی ۲۰۱۴                               |
| مشخصات نشر          | تهران: انتشارات حیدری، ۱۳۹۴.                                                                               |
| مشخصات ظاهری        | ۳۳۶ ص.: تصویر، جدول، نمودار.                                                                               |
| شابک                | ۹۷۸-۶۰۰-۷۸۱۵-۱۹-۹                                                                                          |
| وضعیت فهرست نویسی   | فیبای مختصر                                                                                                |
| یادداشت             | فهرست نویسی کامل این اثر در نشانی: <a href="http://opac.nliai.ir">http://opac.nliai.ir</a> قابل دسترسی است |
| یادداشت             | عنوان اصلی: biomedical informatics computer applications in health care and biomedicine                    |
| شناسه افزوده        | سیمینو، جیمز ج.                                                                                            |
| شناسه افزوده        | Cimino, James J.                                                                                           |
| شناسه افزوده        | لنگری زاده، مصطفی، ۱۳۴۷ - مترجم                                                                            |
| شماره کتابشناسی ملی | ۳۸۴۵۱۵۶                                                                                                    |



ناشر کتب علوم پزشکی

این اثر، مشمول قانون حمایت از مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است، هرکس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مؤلف (ناشر)، منتشر یا پخش کند، مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

انفورماتیک زیست پزشکی ۲۰۱۴ جلد اول (کاربردهای کامپیوتر در مراقبت بهداشتی و زیست پزشکی)

مترجم: دکتر مصطفی لنگری زاده

نوبت و سال چاپ: اول ۱۳۹۲

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

چاپ و صحافی: طرح و نقش

شابک: ۹-۹-۱۹-۷۸۱۵-۶۰۰-۹۷۸

مدیر تولید: سیده مریم حیدری

## مراکز پخش

نشانی دفتر مرکزی: خیابان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، خیابان شهدای ژاندارمری غربی، روبروی اداره پست، پلاک ۱۲۴، طبقه

اول، واحد ۲، تلفن: ۶۶۹۷۶۴۹۹ - ۶۶۹۷۶۶۷۸

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، تلفن:

۶۶۴۹۹۲۱۴ فروشگاه ۳: قلهک، خیابان زرگنده، دانشگاه آزاد اسلامی، کتابفروشی دانشگاه - تلفن: ۲۲۶۲۲۶۰۵

فروشگاه ۴: آراک، خیابان دکتر حسابی، فروشگاه نشر حیدری - تلفن: ۰۸۶۳-۲۲۳۴۸۸۳

کتابفروشی های معتبر سراسر کشور

قیمت: ۳۹۹۰۰۰ ریال

کتاب حاضر ترجمه آخرین نسخه از کتاب انفورماتیک زیست پزشکی نوشته ادوارد اچ شورتلیف و همکاران وی می باشد که در سال ۲۰۱۴ میلادی منتشر گردیده است. کتاب مذکور شامل ۲۸ فصل می باشد که نسبت به ویرایش قبلی ۴ فصل جدید را دربر می گیرد. جلد اول این اثر که هم اکنون پیش روی شماست مشتمل بر بخش اول کتاب و حاوی ۱۱ فصل می باشد. لازم به ذکر است که در ترجمه ویرایش قبلی کتاب همکاری از میان دانشجویان دکتری انفورماتیک پزشکی شرکت داشتند که جایز است از زحمات نامبردگان تشکر و قدردانی گردد. امید است ترجمه حاضر موجب گسترش منابع انفورماتیک پزشکی در سطح کشور گردد و پایه مستحکمی برای تالیف و ترجمه کتب بعدی در این حوزه ایجاد نماید. با آرزوی اینکه از مطالعه این کتاب لذت ببرید و ما را در راستای بهبود مطالب یاری کنید.

## فهرست مطالب

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| بخش اول: موضوعات اصلی در انفورماتیک پزشکی              | ۱۱ |
| فصل ۱: علم و ساز و کار                                 | ۱۳ |
| انقلاب اطلاعات در پزشکی                                | ۱۳ |
| تکنولوژی‌های ارتباطی و یکپارچگی داده‌های بهداشتی       | ۲۰ |
| مداخله دولت آمریکا                                     | ۲۸ |
| تعریف انفورماتیک زیست پزشکی و زمینه‌های مرتبط          | ۲۸ |
| ماهیت اطلاعات پزشکی                                    | ۴۳ |
| یکپارچگی کامپیوتر زیست پزشکی و فعالیت‌های بالینی       | ۴۵ |
| سوالات فصل                                             | ۴۷ |
| منابع برای مطالعه بیشتر                                | ۴۸ |
| فصل ۲: داده‌های زیست پزشکی / مالکیت، نگهداری و استفاده | ۵۱ |
| داده‌های بالینی چه هستند؟                              | ۵۱ |
| استفاده از داده‌های بهداشتی                            | ۵۸ |
| نقاط ضعف سیستم مدارک پزشکی سنتی                        | ۶۳ |
| انواع جدید داده و چالش‌های مربوطه                      | ۶۹ |
| ساختار داده‌های بالینی                                 | ۶۹ |
| استراتژی‌های انتخاب و استفاده از داده بالینی           | ۷۴ |
| کامپیوتر و جمع‌آوری داده پزشکی                         | ۸۰ |
| سوالات فصل                                             | ۸۱ |
| منابع برای مطالعه بیشتر                                | ۸۲ |
| فصل ۳: تصمیم‌گیری زیست پزشکی: استدلال احتمالات بالینی  | ۸۵ |
| ماهیت تصمیمات بالینی: عدم قطعیت و فرآیند تشخیص         | ۸۵ |
| تعیین احتمال: روش‌های تعیین احتمال پیش‌آزمون           | ۹۰ |

|     |                                                                                 |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|
| ۹۴  | ..... اندازه گیری مشخصات عملکرد آزمایشات تشخیصی                                 |
| ۱۰۲ | ..... احتمال پس آزمون: تئوری بیز و مقدار پیشگویانه                              |
| ۱۰۹ | ..... تصمیم گیری بر اساس ارزش مورد انتظار                                       |
| ۱۲۱ | ..... تصمیم گیری در مورد درمان، آزمایش یا هیچ کدام                              |
| ۱۲۴ | ..... روشهای نمایش گرافیکی برای مدل های تصمیم گیری: دیاگرام تاثیر و شبکه معنایی |
| ۱۲۶ | ..... سایر رویکردهای مدلسازی                                                    |
| ۱۲۷ | ..... نقش احتمال و تحلیل تصمیم در پزشکی                                         |
| ۱۲۸ | ..... پیوست: اثبات تئوری بیز                                                    |
| ۱۲۹ | ..... سوالات فصل                                                                |
| ۱۳۱ | ..... منابع برای مطالعه بیشتر                                                   |
| ۱۳۳ | ..... فصل ۴: علوم شناختی و انفورماتیک زیست پزشکی                                |
| ۱۳۳ | ..... مقدمه                                                                     |
| ۱۳۶ | ..... علوم شناختی: ضرورت یک چارچوب اکتشافی                                      |
| ۱۴۰ | ..... پردازش اطلاعات بشر                                                        |
| ۱۴۷ | ..... شناخت پزشکی                                                               |
| ۱۵۵ | ..... تعامل انسان و کامپیوتر                                                    |
| ۱۶۲ | ..... بررسی عوامل انسانی و امنیت بیمار                                          |
| ۱۷۹ | ..... نتیجه گیری                                                                |
| ۱۷۹ | ..... سوالات فصل                                                                |
| ۱۸۰ | ..... منابع برای مطالعه بیشتر                                                   |
| ۱۸۱ | ..... فصل ۵: معماری کامپیوتر برای مراقبت بهداشتی و زیست پزشکی                   |
| ۱۸۱ | ..... معماری کامپیوتر                                                           |
| ۱۸۲ | ..... سخت افزار                                                                 |
| ۱۹۴ | ..... تامین داده و پردازش سیگنال                                                |
| ۱۹۷ | ..... ارتباطات اینترنتی                                                         |
| ۱۹۹ | ..... نرم افزار                                                                 |

|     |                                                                  |
|-----|------------------------------------------------------------------|
| ۲۱۴ | امنیت داده و سیستم                                               |
| ۲۱۹ | معماری سیستم توزیع شده                                           |
| ۲۲۵ | خلاصه                                                            |
| ۲۲۵ | سوالات فصل                                                       |
| ۲۲۶ | منابع برای مطالعه بیشتر                                          |
| ۲۲۹ | <b>فصل ۶: مهندسی نرم افزار برای مراقبت بهداشتی و زیست پزشکی</b>  |
| ۲۲۹ | چگونه یک سیستم کامپیوتری می تواند در مراقبت بهداشتی کمک کند؟     |
| ۲۳۰ | عملکردهای نرم افزار در مراقبت بهداشتی                            |
| ۲۳۶ | مهندسی و توسعه نرم افزار                                         |
| ۲۵۲ | تأثیرات و موضوعات آشکار                                          |
| ۲۵۶ | خلاصه                                                            |
| ۲۵۶ | سوالات فصل                                                       |
| ۲۵۷ | منابع برای مطالعه بیشتر                                          |
| ۲۵۹ | <b>فصل ۷: استانداردهای انفورماتیک زیست پزشکی</b>                 |
| ۲۵۹ | ایده استانداردها                                                 |
| ۲۶۰ | نیاز به استانداردهای انفورماتیک سلامت                            |
| ۲۶۳ | سازمانها و استانداردها                                           |
| ۲۷۲ | مدل ها، اصطلاحات کدبندی شده، نامگذاری ها و هستی شناسی های بالینی |
| ۲۸۸ | استانداردهای تبادل داده                                          |
| ۳۰۴ | واقعیت امروز و هدف فردا                                          |
| ۳۰۸ | سوالات فصل                                                       |
| ۳۰۸ | منابع برای مطالعه بیشتر                                          |
| ۳۱۱ | <b>فصل ۸: پردازش زبان طبیعی در مراقبت بهداشتی و زیست پزشکی</b>   |
| ۳۱۱ | انگیزه NLP                                                       |
| ۳۱۳ | NLP چیست؟                                                        |
| ۳۱۴ | کاربردهای NLP                                                    |

|          |                                                                                                    |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۳۱۷..... | سطح دانش زبانی و بازنمایی آن.....                                                                  |
| ۳۲۵..... | تکنیک‌های NLP.....                                                                                 |
| ۳۳۶..... | موضوعات NLP در زیست پزشکی و بهداشت.....                                                            |
| ۳۴۳..... | منابع زیست پزشکی و سلامت برای NLP.....                                                             |
| ۳۴۴..... | سوالات فصل.....                                                                                    |
| ۳۴۵..... | منابع برای مطالعه بیشتر.....                                                                       |
| ۳۴۷..... | <b>فصل ۹: انفورماتیک تصویر برداری زیست پزشکی.....</b>                                              |
| ۳۴۷..... | مقدمه.....                                                                                         |
| ۳۴۹..... | اکتساب تصویر.....                                                                                  |
| ۳۶۰..... | بازنمایی محتوای تصویر.....                                                                         |
| ۳۷۰..... | پردازش تصویر.....                                                                                  |
| ۳۸۳..... | تفسیر تصویر و استدلال کامپیوتری.....                                                               |
| ۳۹۱..... | نتیجه گیری.....                                                                                    |
| ۳۹۲..... | سوالات فصل.....                                                                                    |
| ۳۹۲..... | منابع برای مطالعه بیشتر.....                                                                       |
| ۳۹۵..... | <b>فصل ۱۰: اصول اخلاقی در انفورماتیک زیست پزشکی و سلامت: کاربران، استانداردها و دستاوردها.....</b> |
| ۳۹۵..... | مسائل اخلاقی در انفورماتیک زیست پزشکی و سلامت.....                                                 |
| ۳۹۶..... | کاربردهای انفورماتیک سلامت: کاربرد، کاربران و مفاهیم مناسب.....                                    |
| ۴۰۲..... | حریم خصوصی، محرمانه بودن و اشتراک داده.....                                                        |
| ۴۰۸..... | چالش‌های اجتماعی و الزامات اخلاقی.....                                                             |
| ۴۱۵..... | موضوعات قانونی.....                                                                                |
| ۴۲۲..... | سوالات فصل.....                                                                                    |
| ۴۲۲..... | منابع برای مطالعه بیشتر.....                                                                       |
| ۴۲۵..... | <b>فصل ۱۱: ارزیابی منابع اطلاعات بهداشتی و زیست پزشکی.....</b>                                     |
| ۴۲۵..... | مقدمه.....                                                                                         |

|     |                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------|
| ۴۲۶ | چرا مطالعات ارزیابی رسمی لازم است؟                              |
| ۴۲۸ | دو ارزیابی جامع                                                 |
| ۴۳۰ | چه چیزی باید مورد مطالعه قرار گیرد و چه نوع مطالعه ای انجام شود |
| ۴۳۷ | انجام مطالعه: گردآوری داده و نتیجه گیری                         |
| ۴۵۱ | تبادل نتایج ارزیابی                                             |
| ۴۵۳ | نتیجه گیری: ارزیابی بعنوان الزام اخلاقی و علمی                  |
| ۴۵۴ | سوالات فصل                                                      |
| ۴۵۵ | منابع برای مطالعه بیشتر                                         |