



مرکز مدیریت آمار و فناوری اطلاعات
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

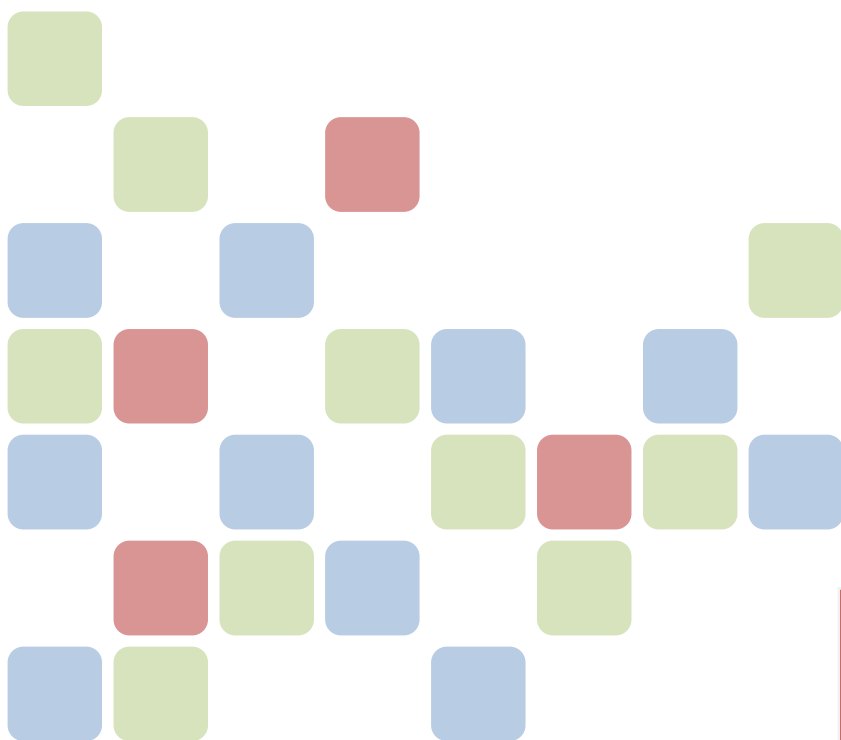
مرکز مدیریت آمار و فناوری اطلاعات
اداره تنظیم مقررات، استانداردها و صدور پروانه

شاخص‌های ارزیابی سامانه‌های اطلاعات بیمارستانی

(Hospital Information Systems)

ارزیابی سامانه‌های اطلاعات بیمارستانی

نگارش ۵,۴



تیرماه

۱۳۹۸



فهرست مطالب

۴	مقدمه
۴	محدوده و کاربرد
۵	مدل مفهومی
۶	اجزاء عملکردی
۷	اجزاء غیر عملکردی
۷	سرویس‌ها
۸	الزامات مستندات
۸	قوانین و سیاست‌ها
۹	شاخص‌های ارزیابی عملکردی سامانه‌های اطلاعات بیمارستانی
۹	سیستم اطلاعات مدیریت منابع
۱۳	پرونده الکترونیکی پزشکی
۲۶	پرونده الکترونیکی پرستاری
۳۲	سیستم اطلاعات مدیریت تخت
۳۴	سیستم تغذیه بیمارستان
۳۸	سیستم‌های تصمیم‌یاری
۴۴	ابزارهای مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی
۴۹	سیستم واژه‌شناسی
۵۱	سیستم دوراپزشکی
۵۲	سیستم اطلاعات پذیرش
۵۸	سیستم اطلاعات بیماران سرپایی
۵۹	سیستم اطلاعات بخش
۶۲	سیستم اطلاعات داروخانه
۷۱	سیستم اطلاعات آزمایشگاه پزشکی
۷۸	سیستم اطلاعات تزریق خون و فرآورده‌های خونی
۸۱	سیستم اطلاعات رادیولوژی
۸۳	سیستم اطلاعات اتاق عمل
۸۶	سیستم اطلاعات مدارک پزشکی
۸۷	سیستم اطلاعات ترخیص



۹۲	سیستم اطلاعات حسابداری درمان
۹۹	شاخص‌های ارزیابی غیرعملکردی سامانه‌های اطلاعات بیمارستانی
۹۹	کارایی
۱۰۰	قابلیت اطمینان
۱۰۰	قابلیت استفاده
۱۰۱	قابلیت نگهداری
۱۰۱	سازگاری
۱۰۲	قابلیت حمل
۱۰۲	کیفیت داده
۱۰۶	واسط کاربری
۱۱۲	شاخص‌های ارزیابی سرویس‌های سامانه‌های اطلاعات بیمارستانی
۱۱۲	سرویس امنیتی
۱۱۶	سرویس ارتباطی
۱۱۹	شاخص‌های ارزیابی مستندات سامانه‌های اطلاعات بیمارستانی
۱۲۱	شاخص‌های ارزیابی قوانین و سیاست‌های سامانه‌های اطلاعات بیمارستانی
۱۲۲	حریم خصوصی
۱۲۴	گواهینامه

فهرست شکل‌ها

شکل ۱- نمودار FISHBONE فاکتورهای اساسی ارزیابی سامانه‌های اطلاعاتی بیمارستانی



مقدمه

در دنیای دیجیتالی امروز که جریان داده‌ها مرزهای جغرافیایی را کمرنگ نموده و داده‌ها در حجم و تنوع بالا و با سرعت زیاد در حال تولید است، موضوع استانداردسازی سامانه‌های اطلاعاتی در حوزه فناوری اطلاعات یکی از مهمترین دغدغه‌های سیاستگذاران و همچنین ذینفعان داده‌های مذکور است. این اهمیت در حوزه سلامت دوچندان است چراکه ماهیت داده‌های سلامت دارای اهمیتی مضاعف است و همچنین این داده‌ها از دیرباز محرمانه تلقی می‌شود. در عین حال در بین بسترسازان خدمات الکترونیک و توسعه‌دهندگان نرم‌افزارهای مرتبط، موضوع استانداردسازی با اولویت بالا دنبال نمی‌شود و سامانه‌های اطلاعاتی در حوزه‌های مختلف معمولاً با ارائه نیازهای اولیه ارائه شده از سوی بهره‌برداران شکل می‌گیرد. با توجه به اهمیت حوزه سلامت الکترونیک، سامانه‌های اطلاعاتی این حوزه علاوه بر قابلیت پاسخگویی به نیازهای اولیه بهره‌برداران، باید حداقل‌های ذکر شده در استانداردهای مرتبط را دارا باشد تا خدمت‌رسانی با کیفیتی مناسب ارائه شود و همچنین استفاده از سامانه‌های استاندارد بسترساز خلق ارزش در این حوزه باشد. تدوین سند حاضر اقدامی در این راستاست.

محدوده کاربرد

این مجموعه جهت ارزیابی سامانه‌های اطلاعات بیمارستانی (HIS) تنظیم شده است. از آنجایی که سامانه‌های اطلاعات بیمارستانی به عنوان سیستم‌های پیچیده سازمانی شناخته می‌شوند، ارزیابی دقیق آنها کار مشکلی خواهد بود. گردآوری فهرستی از کارکردهای مختلف اینگونه سیستم‌ها معمولاً به اختلاف نظر ذینفعان می‌انجامد. به همین علت در این سند ساختاری برای طبقه‌بندی قابلیت‌های عملکردی و غیر عملکردی ایجاد شده است تا بتوانیم این محصولات را از محورهای مختلف مورد ارزیابی قرار دهیم.

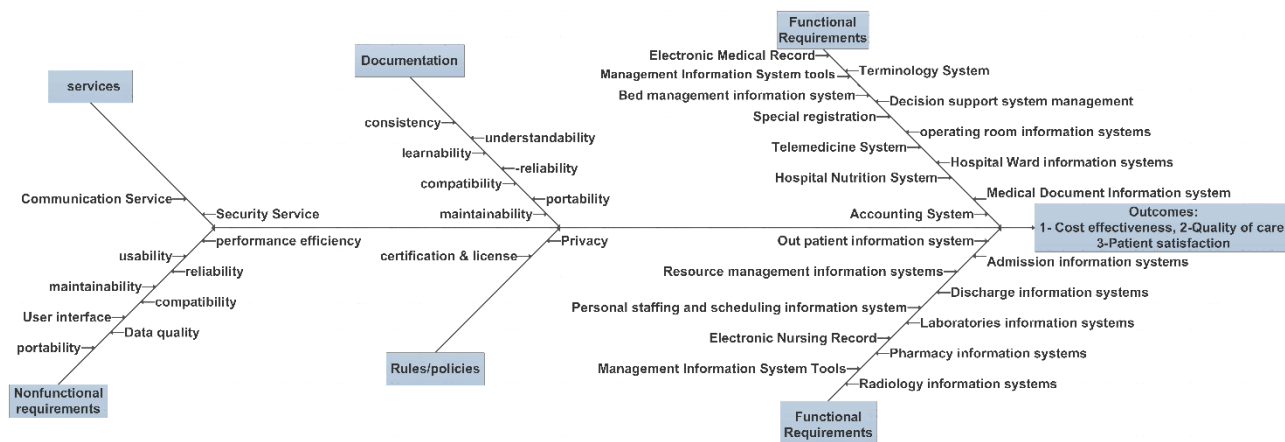
ذینفعان سامانه‌های اطلاعات بیمارستانی طیف گسترده‌ای از افراد را شامل می‌شوند و این طیف گسترده دارای نیازمندی‌ها و سلیق متنوعی می‌باشند، جمع‌آوری نیازمندی‌های عملکردی مناسب مشکل بوده و نیاز به یک چهارچوب دارد. در این سند سعی شده است تا اجزاء عملکردی برای یک سیستم اطلاعات بیمارستانی نمونه ارائه شده و در قالب چارچوبی برای سایر مولفه‌های عملکردی این گونه سیستم‌ها قرار داده شود. تا ارزیابی را آسان‌تر نماید.

از آنجایی که نیازمندی‌های حوزه سلامت در طی زمان تغییر می‌نماید و سیستم‌های اطلاعاتی موجود بایستی خود را با این تغییرات هم‌راستا نمایند، تغییر و تکمیل فهرست قابلیت‌های عملکردی موجود در این سند اجتناب‌ناپذیر می‌باشد. از این‌رو از کلیه ذینفعان، بهره‌برداران و نقش‌آفرینان حوزه سلامت الکترونیک دعوت می‌گردد تا پیشنهادها و نظرات خود را برای تکمیل چارچوب حاضر به پست الکترونیکی Regulatory.it@behdasht.gov.ir با عنوان «ارزیابی سامانه‌های اطلاعات بیمارستانی» ارسال نمایند.



مدل مفهومی

به منظور ارزیابی سامانه‌های اطلاعاتی حوزه سلامت روش پیشنهادی استفاده از نمودارهای Fishbone جهت شناسایی و استخراج فاکتورهای موثر در کیفیت این دسته از سامانه‌های اطلاعاتی است در حقیقت در نمودار Fishbone پس از تعیین علت‌ها و فاکتورهای اصلی تاثیر گذار در رسیدن به یک هدف مشخص باید عامل‌های موثر و جزئی‌تر شناسایی شوند. برای این کار استخوان بزرگ را به استخوان‌های فرعی - (استخوان متوسط) و استخوان متوسط را مجدداً به استخوان‌های فرعی دیگر - (استخوان‌های کوچک) و به همین ترتیب استخوان‌های مویی تقسیم بندی می‌کنیم. استخوان‌های متوسط، کوچک و مویی معرف سلسله مراتب شاخص‌های موثر در کیفیت سامانه‌های اطلاعاتی بیمارستانی می‌باشند. در حقیقت جهت رسیدن به اهداف عملکردی و غیر عملکردی مشخص، سلسله مراتب علت‌ها را آنقدر ادامه می‌دهیم تا به علت‌هایی برسیم که بتوان مستقیماً در مورد ارزیابی آن‌ها فرموله سازی و راه حل مشخصی را اجرا کرد. به طوریکه در صورت فراهم شدن کیفیت در هر یک از استخوان‌های اصلی که از نتایج ارزیابی استخوان‌های فرعی حاصل می‌شود، می‌توان کیفیت خدمات سامانه‌های اطلاعاتی را تضمین نمود. مدل مفهومی زیر با استفاده از Fishbone کلیه شاخص‌ها و الزامات تاثیر گذار بر کیفیت سامانه‌های اطلاعاتی بیمارستانی را نشان می‌دهد. Fishbone ارائه شده مدل مفهومی ارزیابی هر یک از المان‌های مرتبط با این نوع از سامانه‌های اطلاعاتی است. همچنین در این مدل فاکتورهای ارزیابی کیفیت بر اساس استاندارد ISO/IEC25051 نیز قابل مشاهده است.



شکل ۱- نمودار Fishbone فاکتورهای اساسی ارزیابی سامانه‌های اطلاعاتی بیمارستانی

روش محاسبه امتیاز در فرآیند ارزیابی:

جهت ارزیابی سامانه‌های اطلاعاتی بیمارستانی، ۵ حوزه اصلی در نظر گرفته شده که هر یک دارای وزن مشخص می‌باشد همچنین برای ارزیابی این حوزه‌ها، هر یک دارای تعدادی معیار و شاخص می‌باشد. هر یک از این شاخص‌ها در دو حالت اجباری و اختیاری در نظر گرفته شده و هر یک دارای وزن مشخصی می‌باشد.



همچنین برای هر شاخص، وزنی در بازه ۱ تا ۳۰ در نظر گرفته شده است که نشان از اهمیت آن شاخص می‌باشد که در محاسبه امتیاز دریافتی در حوزه، به عنوان نسبتی از وزن شاخه اصلی بالاتر در نظر گرفته می‌شود.

اجزاء مدل مفهومی شامل اجزاء عملکردی، غیر عملکردی، قوانین و سیاست‌ها، سرویس‌ها و مستندات می‌باشد. در ذیل توضیح هر جزء ارائه شده است.

اجزاء عملکردی

هر جزء در اجزاء عملکردی در واقع ارائه دهنده خدمت خاصی است که می‌تواند منطبق با قسمتی از ساختار بیمارستان بوده و یا به عنوان بخشی از سیستم ارائه دهنده خدمت باشد.

وظایف هر جزء مشخص بوده و شناخت ارتباطات بین اجزاء تعیین می‌کند که نیازمندیهای عملکردی هر جزء چگونه می‌تواند باشد. هر یک از اجزاء عملکردی اجزایی هستند که با قسمت مشخصی از بیمارستان به طور معمول قابل انطباق می‌باشند. این اجزاء معمولاً به صورت یک سیستم اطلاعاتی (Information System) جداگانه با کارکردهای مخصوص به خود در نظر گرفته می‌شوند.

اجزاء عملکردی عبارتند از:

- Admission Information System (سیستم اطلاعات پذیرش)
- Outpatient Information System (سیستم اطلاعات بیماران سرپایی)
- Hospital Ward Information System (سیستم اطلاعات بخشهای بیمارستانی)
- Pharmacy Information System (سیستم اطلاعات داروخانه)
- Laboratories Information System (سیستم اطلاعات آزمایشگاه)
- Radiology Information System (سیستم اطلاعات رادیولوژی)
- Operating Room Information System (سیستم اطلاعات اتاق عمل)
- Medical Document Information System (سیستم اطلاعات مدارک پزشکی)
- Discharge Information System (سیستم اطلاعات ترخیص)
- Accounting System (سیستم اطلاعات حسابداری)
- Hospital Nutrition System (سیستم اطلاعات تغذیه)
- Electronic Medical Record (پرونده الکترونیک پزشکی)
- Electronic Nursing Record (پرونده الکترونیک پرستاری)
- Personnel Staffing and Scheduling Information System (سیستم اطلاعات پرسنلی)



الزامات مستندات

مستندات جزء جدایی ناپذیر محصولات نرم افزاری می باشند وجود این مستندات باعث می شود بتوان تمامی ادعاهای موجود در سامانه را بررسی و مورد ارزیابی قرار داد که این امر ارتقای سطح کیفی سامانه های اطلاعاتی را به دنبال دارد. الزامات مستندات به شرح ذیل می باشد. مستندات باید حاوی اطلاعات شاخص های زیر باشند.

- Reliability (قابلیت اطمینان)
- Maintainability (قابلیت نگهداری)
- Compatibility (سازگاری)
- Portability (قابلیت حمل)

همچنین مستندات باید دارای ویژگیهای کیفی ذیل باشد.

- Understandability (قابل فهم بودن سند)
- Consistency (ثبات و پیوستگی)
- Learnability (قابلیت یادگیری)

قوانین و سیاست ها

سامانه های اطلاعات بیمارستانی از مجموعه ای از قواعد و قوانین بر حسب حوزه کسب و کار خود پیروی می کنند که می بایست این موارد طبق ادعای بیان شده در سامانه پیاده سازی و ذکر شده باشند. این موارد در دو دسته اصلی ذیل قرار می گیرند:

- Privacy (حریم خصوصی)
- Certification & Licence (گواهی نامه)





توضیحات	☒	☑	اجباری/ اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
ممکن است به دلایل خاصی نیاز به افزودن تخت باشد (مثلا در صورت بیشتر شدن تعداد بیماران از تعداد تخت های موجود و یا افزودن تخت برای همراه بیمار) در این صورت باید بتوان در زیر سیستم مدیریت تخت (با رعایت ضوابط)، تخت جدید تعریف و اضافه نمود. در صورت اضافه نمودن تخت باید فرآیند قرارگیری تخت اضافه شده در فراخوانی سرویس مدیریت تخت های بیمارستانی سپاس به صورت اتوماتیک لحاظ گردد.					امکان افزودن تخت به سیستم-مانند تخت اضافی (Extra) ^{۱۱}
به این نکته توجه شود که همه تخت ها قابل رزرو شدن نیستند. مثلا تخت های اشغال شده و یا از قبل رزرو شده نباید این امکان را داشته باشند ولی تخت های در حال انتقال، در حال ترخیص را می توان قابل رزرو تعریف نمود- ارتباط متقابل این سیستم با سیستم پذیرش برقرار است.					امکان رزرو تخت هایی که از قبل قابل رزرو تعریف شده اند و امکان لغو رزرو
در مواردی که بیمار شخصی را به عنوان همراه با خود دارد و این شخص از تخت بیمارستان استفاده می نماید، هزینه های تخت فرد همراه روی صورتحساب بیمار به صورت خودکار لحاظ گردد.					قابلیت مشخص کردن تخت هایی که هزینه همراه بطور اتوماتیک لحاظ می شود
تخت های فعال تخت هایی هستند که در آمارگیری لحاظ می گردند. تخت های فعال دارای وضعیت اشغال شده، رزرو شده، در حال انتقال، آماده پذیرش بیمار و در حال ترخیص می باشند.					مشخص کردن تخت های فعال
این ویژگی بیانگر قابلیت سیستم برای در نظر داشتن شرایطی مثل سن، جنس، تشخیص پزشک در انتخاب تخت و اتاق بیمار می باشد. مانند اتاق بیماران زیر ۱۵ سال و یا تخت بیماران مسری (تخت ایزوله).					وجود اعمال شرایط خاص در انتخاب تخت و اتاق بیمار

^{۱۱} امکان ایجاد تخت اضافی در سیستم به صورتی که تمام قابلیت های انفورماتیکی و دیجیتالی مانند سایر تختها برای آن نیز فراهم باشد.





توضیحات	☒	☑	اجباری / اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
نوع تخت می تواند شامل یک تختی، دو تختی، نوزاد سالم، ایزوله، CCU,ICU، ، روان حاد، بیمار سوختگی باشد.					قابلیت تعریف نوع تخت
وضعیت تخت می تواند شامل اشغال شده، خارج از سرویس دهی، آماده پذیرش، رزرو شده، درحال انتقال و در حال ترخیص می باشد. سیستم باید قابلیت ثبت وضعیت‌های مذکور را داشته باشد.					قابلیت ثبت وضعیت تخت و زمان تغییر وضعیت
در صورتی که بیمار بر روی دو تخت در صورت ۲۴ ساعت جابجا شده باشد ملاک محاسبه، تخت روز گران تر به شرط بالای شش ساعت می باشد. ملاک محاسبه تخت روز، شش ساعت می باشد.					عدم امکان محاسبه هزینه تخت روز برای بیمار توسط کاربر و محاسبه خودکار توسط نرم افزار بر اساس جابجایی‌های ثبت شده

سیستم تغذیه بیمارستان^{۱۲}

سیستم تغذیه برای مکانیزه کردن سفارشات غذایی برای بیماران بستری و پرسنل بکار می رود .

¹²Hospital Nutrition System





توضیحات	☒	☑	اجباری / اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
<p>تهیه شده توسط کارشناس تغذیه و آموزش آن به سرآشپز و مسئول سرو غذا رژیم غذایی باید به شکل عملیاتی برای هر بیمار اجرا گردد.</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR A[رژیم غذایی کم نمک] --- B[H1] A --- C[H2] A --- D[H3] A --- E[H4] F[رژیم غذایی دیابتی] --- G[D1] F --- H[D2] F --- I[D3] </pre> </div>					
<p>در مواقعی که بعلت تغییر در وضعیت و روند درمان بیمار، دستور غذایی بیمار تغییر می کند، سیستم باید توانایی تغییر درخواست غذایی که قبلا برای بیمار ثبت شده است را داشته باشد (طبق نظر</p>					<p>قابلیت تغییر درخواست غذای ثبت شده در هنگام تغییر حال و وضعیت بیمار</p>





توضیحات	☒	☑	اجباری/ اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
<p>پزشک). همچنین بر اساس تغییر دستور غذایی، رژیم غذایی بیمار توسط کارشناس تغذیه قابل تغییر باشد. لازم است در این موارد، هشدار در سیستم مشاور تغذیه رویت شود و مشاور تغذیه با اطلاع از تغییر دستور غذایی در اسرع وقت برای تغییر رژیم اقدام نماید.</p>					
<p>زیرسیستم تغذیه باید قابلیت استفاده از برخی از امکانات و قابلیت های موجود در زیرسیستم مدیریت تخت را داشته باشد. به طور مثال در درخواست غذای ارائه شده از بخش برای بیماران، شماره تخت بیمار برای کاربر بخش تغذیه قابل مشاهده و دسترسی باشد. (نام بیمار مهم است زیرا در مواردی دیده شده که تخت بیمار تغییر کرده و یا در این فاصله بیمار جدیدی در تخت مورد نظر بستری شده. لازم است با نام بیمار نیز مطابقت صورت گیرد).</p>					<p>امکان به کارگیری قابلیت های موجود در زیر سیستم مدیریت تخت</p>



سیستم‌های تصمیم‌یاری^{۱۳}

استفاده از رایانه برای کمک در تصمیم‌گیریها به عنوان یک ابزار جانبی در سیستم های اطلاعات بیمارستانی شناخته می‌شود. اینگونه سیستم‌ها طیف گسترده‌ای دارند و یک مورد انتخابی در قابلیت‌های سیستم محسوب می‌شوند. در این قسمت دو نوع ساده از آن آورده شده است. این دو جزء معمولا در ارتباط با جزء پرونده الکترونیکی سلامت در بیمارستان می‌باشند.

توضیحات	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اجباری/ اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
منابع اطلاعاتی روزآمد مانند کتابخانه‌های الکترونیکی، دستورالعمل‌ها و راهنماهای پزشکی و تشخیصی بصورت آدرس‌های وب (ارجاعات الکترونیکی)				وجود منابع اطلاعاتی علمی در دسترس	سیستم تصمیم‌یاری تشخیصی
باید قابلیت اضافه کردن دستورالعمل‌ها و اسناد معتبر در سیستم در قالب فایل‌های متنی وجود داشته و دسترسی آنها برای کاربران در بخش‌های مرتبط ممکن باشد.				توانایی دریافت و ذخیره اسناد خارجی جهت کمک در تصمیم‌گیری	
نتایج آزمایشات، براساس سن و جنس و عوامل تاثیرگذار دیگر دارای محدوده نرمال متفاوتی است و انحراف از این معیارها می‌تواند نشانه بیماری خاصی باشد. این مقادیر ثابت هستند و باید اطلاعات آنها در سیستم موجود باشد، نتایج هر آزمایش باید با این مقادیر مقایسه شود و در صورت انحراف از معیار و غیرطبیعی بودن نتیجه باید سیستم با نشان دادن هشدار کاربر آزمایشگاه را مطلع و در پاسخ آزمایش درج نماید.				قابلیت هشدار موردی در موارد غیر طبیعی بودن نتایج آزمایشگاهی	
با استفاده از اطلاعات بالینی، نتایج آزمایش‌های قبلی، تشخیص‌های احتمالی پزشک و غیره، نوع آزمایش مناسب برای بیمار، توالی درخواست آزمایش‌ها، و فواصل مناسب تکرار آزمایش به پزشک پیشنهاد می‌شود. در سیستم‌های ساده تر یک لیست				قابلیت ارائه پیشنهاد برای انتخاب نوع آزمایش مناسب با توجه وضعیت بالینی بیمار	قابلیت ارائه پیشنهاد برای انتخاب نوع آزمایش مناسب با توجه وضعیت بالینی بیمار

¹³Decision Support System





توضیحات	اجباری / اختیاری		زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
استاندارد از تشخیص‌ها و شرایط بالینی مختلف، و آزمایش‌های مناسب برای هر مورد خاص، تهیه و با توجه به آن پزشک برای انتخاب و درخواست آزمایش راهنمایی می‌شود			قابلیت پیشنهاد توالی (تقدم و تاخر) درخواست آزمایش‌ها در شرایط بالینی مختلف	قابلیت پیشنهاد توالی (تقدم و تاخر) درخواست آزمایش‌ها در شرایط بالینی مختلف
			قابلیت پیشنهاد فواصل مناسب و منطقی تکرار هر آزمایش	قابلیت پیشنهاد فواصل مناسب و منطقی تکرار هر آزمایش
مثلا محدود کردن درخواست بعضی آزمایش‌ها برای بیماران بستری، بیماران اورژانس یا سرپایی و غیره بر اساس فرمولری از پیش تعیین شده در بیمارستان			قابلیت محدود کردن درخواست آزمایش با توجه به فرمولری تعیین شده	قابلیت محدود کردن درخواست و یا توقف
مثلا منع ثبت درخواست آزمایش‌های منسوخ، آزمایش‌هایی که منطقا فقط یکبار برای هر فرد درخواست میشود (مانند بعضی آزمایش‌های ژنتیک)، درخواست آزمایش PSA برای فرد مونث و یا آزمایش حاملگی برای فرد مذکر و غیره)			قابلیت توقف درخواست‌های غیراستاندارد	درخواست آزمایش توسط سیستم خبره، بر اساس معیارها و قواعد از قبل تعریف شده و اعلام به کاربر مثلا از طریق
			قابلیت محدود کردن درخواست آزمایش با توجه به تخصص پزشک درخواست کننده	Pop up windows



توضیحات	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	اجباری / اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
				قابلیت محدود کردن دفعات درخواست و فواصل تکرار آزمایش در مواردی که غیر منطقی است	
هدف اجتناب از تکرار درخواست آزمایش هایی است که قبلا برای بیمار درخواست شده و در حال انجام است ولی نتیجه آن آماده نشده است. این کار از طریق توقف درخواست جدید، و یا ادغام درخواست های تکراری محقق می شود. مثلا اگر دو پزشک مختلف برای یک بیمار در یک هفته درخواست آزمایش TSH بدهند، درخواست ها با هم یکی می شود و هر دو پزشک نتیجه آزمایش را دریافت می کنند				قابلیت توقف درخواست مجدد آزمایش هایی که منتظر جواب هستند و یا قابلیت حذف کردن یا ادغام درخواست های تکراری	
مثلا درخواست " CBC روزانه " در مواردی که اندیکاسیون ندارد				قابلیت محدود کردن آزمایش هایی که بطور غیرمنطقی درخواست " روزانه " دارند	
مثلا اگر پزشک قصد دارد آزمایشی را برخلاف قواعد از پیش تعیین شده، درخواست کند می تواند با ذکر دلیل درخواست را انجام دهد				قابلیت درخواست آزمایش در صورت صلاحدید پزشک، در مواردی که برخلاف معیار ها و قواعد از پیش تعریف شده باشد	



توضیحات	☒	☑	اجباری/ اختیاری	زیر گروه فرعی	زیرگروه اصلی
تعداد مواردی که به دلیل خطا در روند جمع آوری نمونه، نمونه گیری تکرار شده بطور دوره ای (مثلا ماهانه یا هر سه ماه و غیره) پایش و اندازه گیری می شود					قابلیت گزارش گیری دوره ای از مواردی که به دلیل خطا در روند جمع آوری نمونه، نمونه گیری تکرار شده است.
تعداد مواردی که به دلیل خطا در تهیه گزارش آزمایش، پس از صدور نتیجه، گزارش آزمایش تغییر پیدا کرده بطور دوره ای (مثلا ماهانه یا هر سه ماه و غیره) پایش و اندازه گیری می شود.					قابلیت گزارش گیری دوره ای از مواردی که به دلیل خطا در تهیه گزارش آزمایش، پس از صدور نتیجه، گزارش آزمایش تغییر پیدا کرده است
بسیار اتفاق می افتد که استفاده از دارویی با دارویی دیگر مضرات و عوارض غیرقابل اجتنابی داشته باشد و یا ممکن است مصرف دارو با تغذیه در ارتباط باشد. مثلا مصرف دارویی خاص باید بلافاصله بعد از غذا صورت گیرد و یا استفاده از دارویی باعث منع مصرف ماده غذایی خاصی گردد. در تمام این موارد سیستم باید قادر به ارائه هشدار باشد تا باعث کاهش بروز خطای انسانی و پزشکی (مانند فراموشی کاربر و یا نیاز به آزمایش مجدد) گردد.				قابلیت تشخیص تداخلات دارویی و درمانی و هشدار آن <ul style="list-style-type: none"> • دارو - دارو • دارو - آزمایش • دارو - غذا • دارو - پروسیجر 	سیستم تصمیم‌یاری درمانی
سیستم قابلیت ارائه پیشنهاد دوز مصرفی دارو را براساس پارامترهایی مانند وزن، سطح بدن، و امکان ارائه پیشنهاد درخصوص نحوه و زمان مصرف دارو را داشته باشد مثلا				قابلیت ارائه میزان مصرف داروها بر اساس بعضی پارامترها و توانایی تبدیل واحدها برای مصرف	





زیرگروه اصلی	زیر گروه فرعی	اجباری / اختیاری	☑	☒	توضیحات
					<p>برای بیماری که نارسایی کلیه داشته پیشنهاد نماید بیمار باید داروی آنتی هیستامین را روزانه یک عدد بعد از صرف شام مصرف نماید .</p>
	<p>قابلیت اجازه ابطال تداخلات دارویی بسته به سطح امنیت کاربر</p>				<p>در صورت وجود تداخلات دارویی مانند تداخل دو دارو ممکن است کاربر سیستم (مثلا یک پزشک) تشخیص دهد استفاده همزمان این داروها برای بیمار اضطراری بوده و سود استفاده از آن بیشتر از عوارض آن می باشد، در این صورت باید کاربرانی با سطح دسترسی خاص بتوانند پیشنهاد سیستم مبنی بر تداخل دارویی را ابطال نمایند (به طور مثال با سطح دسترسی یک پزشک این امکان وجود داشته و یک پرستار دسترسی نداشته باشد). مانند تجویز آنتی بیوتیک برای بانوان باردار</p>
	<p>امکان استفاده از بانک اطلاعات دارویی برای انجام مطالعات</p>				<p>سیسم باید قابلیت ارائه امکان مطالعات تخصصی شامل مطالعاتی چون تداخلات دارویی، دوزاژ مصرف، طریقه مصرف، ملاحظات پرستاری و غیره را دارا باشد.</p>
	<p>قابلیت مقایسه قیمتی داروهای مشابه</p>				<p>در لیست داروهای تجویز شده برای بیمار، در صورت وجود داروی مشابه در داروخانه(داروی ثبت شده در سیستم)، سیستم امکان مقایسه قیمتی این داروها را داشته و به کاربر داروخانه اعلام نماید. به طور مثال از یک دارو نمونه داخلی و خارجی وجود دارد که در این صورت بیمار می تواند با مشورت پزشک یکی را انتخاب نماید.</p>



ابزارهای مدیریت سیستمهای اطلاعاتی^{۱۴}

داشبورد عملکردی^{۱۵}

داشبورد عملکردی ابزاری هستند که با استفاده از آن امکان بررسی وضعیت شاخصهای کلیدی عملکرد مرکز در یک نگاه و به طور خلاصه برای بیمارستان فراهم می باشد. به طوری که امکان انتقال حداکثر داده ها در حداقل زمان فراهم می باشد.

توضیحات	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اجباری / اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
				بار مراجعه به درمانگاه ها، بخشهای بستری، اورژانس، اتاق عمل، واحدهای پاراکلینیک و درمانی	داشبورد عملکردی بیمارستان باید امکان پایش و تحلیل شاخصهای کلیدی عملکرد آن مرکز در ابعاد مختلف برای این مرحله از ارزیابی را دارا باشد.
				پوشش برخی از شاخص های مدیریت تخت بیمارستان (درصد اشغال تخت، متوسط مدت اقامت، بیمارپذیری تخت ها و فاصله بازگردانی تخت، تعداد خدمات ارائه شده در بخش ها)	

¹⁴ Management Information System Tools

¹⁵ Analytical Dashboard



توضیحات	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	اجباری / اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
				وضعیت " سرویس های تشخیص پاراکلینیکی " ارائه شده (آزمایش ها / عکسبرداری ها و...)	
				وضعیت " درآمد " مربوط به سرویس های ارائه شده و مقایسه های مربوط	
				وضعیت " تشخیص " های (ICD) در بیماران ترخیص شده (فوتی - انتقالی و غیره)	
					امکان نمایش شاخص های داشبورد در محدوده زمانی قابل انتخاب توسط کاربر
					امکان مقایسه مقدار یک شاخص در دو بازه زمانی مرتبط (مثلا یک ماه نسبت به ماه قبل)
					امکان تحلیل روند شاخصهای مذکور در طی زمان فراهم می باشد
					استفاده از نمودارها و جداول بر حسب ضرورت و بر حسب نوع متغیر یا هدف



توضیحات	☒	☑	اجباری / اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
					داشبورد به طور مناسب صورت گرفته است.
					ویژگی های لازم برای برقراری تعامل داشبورد و کاربر لحاظ شده است. (مثلا امکان تغییر نوع نمودار برای هر یک از شاخص ها)
					امکان تعیین وضعیت شاخصهای کلیدی در مقایسه با اهداف یا استانداردها وجود داشته و وضعیت شاخص براساس رنگ قابل شناسایی می باشد. به این معنا که وضعیت نامطلوب با رنگ قرمز، وضعیت قابل قبول با رنگ سبز و فراتر از انتظار با رنگ آبی. یا وضعیت خطر با رنگ قرمز، وضعیت تهدید با رنگ زرد و وضعیت مطلوب با رنگ سبز.
					داشبورد عملکردی بیمارستان باید دارای قابلیت به روزرسانی اطلاعات عملکردی آن



توضیحات	<input type="checkbox"/>	<input checked="checked" type="checkbox"/>	اجباری / اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
					مرکز در کوتاهترین بازه زمانی ممکن را داشته باشد.
					قابلیت عمق کاوی Drill Down به جزئیات بیشتر برای داشبورد بیمارستانی فراهم می باشد.
					قابلیت نمایش و نمایش مقایسه ای " کسورات " بیمه ها با تفکیک سرویس ها/ پزشکان و ...
					قابلیت فیلتر نمودن متغیرها بر حسب پارامترهای مختلف موجود است.
					بخش help داشبورد فعال می باشد.
					دسترسی به داشبورد بر حسب سطوح مختلف دسترسی تعیین شده است.
					قابلیت نمایش پرونده های ارسالی به "سپاس" در هر لحظه (ارسال سالم و ارسال مشکل دار)



سیستم واژه‌شناسی^{۱۶}

به‌کارگیری سیستم‌های کدینگ جهت هماهنگی با سازمان‌های بین‌المللی و یکی کردن درک افراد در تشخیص‌ها و فرآیندهای پزشکی یکی از مهمترین موارد در سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی می‌باشد. ضرورت استفاده از سیستم‌های کدگذاری زمانی احساس گردید که اقلام موجود در یک محیط همگون، از تنوع و فراوانی زیادی برخوردار گردیدند تعریف کدهای بومی در سیستم اطلاعات بیمارستانی بلامانع می‌باشد در صورتی که تعریف آنها مشخص و مبتنی بر استاندارد ISO 2788 و ISO5964^{۱۷} باشد در آینده برای تبادل اطلاعات با سایر سیستم‌ها امکان نگاشت وجود خواهد داشت. با این وجود توصیه می‌گردد تا از سیستم‌های بین‌المللی در هر حوزه استفاده شود تا در صورت تبادل اطلاعات برون بیمارستانی مشکلی در نگاشت بین سیستم‌های مختلف پیش نیاید. سامانه کدینگ مرجع سلامت به آدرس Coding.behdasht.gov.ir توسط وزارت بهداشت توسعه یافته است و کلیه سیستم‌های اطلاعاتی حوزه سلامت ملزم به استفاده از کدینگ‌های ابلاغی در این سامانه می‌باشند.

توضیحات	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	اجباری/ اختیاری	زیرگروه فرعی	زیرگروه اصلی
					امکان کدینگ تشخیص‌های بالینی بر اساس ICD10-2016
					امکان کدینگ پروسیجرهای بالینی (اقدامات درمانی) بر اساس ICD9CM

¹⁶Terminology System

¹⁷Guidelines for the establishment and development of multilingual thesauri



توضیحات	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اجباری / اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
				امکان ثبت و تغییر دستورات در قسمت‌های متفاوت بیمارستان و امکان دسترسی از این ایستگاه‌ها با توجه به امنیت و سطح دسترسی ^{۱۹}	درون بیمارستانی
باید بتوان از درون سیستم (و نه) و از راه دور با کاربران بخش‌های مختلف بیمارستان جهت به اشتراک گذاشتن اطلاعات، ارتباط صوتی یا و یا هر دو برقرار نمود. این ارتباط میتواند به صورت ارتباطات پزشک - پزشک، پزشک - پرستار، بیمار - پزشک باشد.					برون بیمارستانی
بطور مثال در صورتیکه سیستم دارای قابلیت ارسال تصاویر پزشکی بیمار باشد پزشک می‌تواند از مشاوره متخصصین رادیولوژی سایر مراکز درمانی استفاده نماید. (در این خصوص انتقال اطلاعات نباید محدود به اطلاعات متنی باشد).					

سیستم اطلاعات پذیرش^{۲۰}

سیستم اطلاعات پذیرش اولین سیستمی می باشد که با مراجعه کننده به مرکز ارائه دهنده خدمت سلامت برخورد دارند و معمولاً فرایند ارائه خدمت از پذیرش آغاز می شود در سیستم های اطلاعات بیمارستانی معمولاً سیستمی یکپارچه با ترخیص و انتقال بیمار در نظر گرفته می شود (ADT) و حتماً باید بین این سیستم و سیستم های اجزاء سازمانی که در این چارچوب ذکر شده است یکپارچگی و هماهنگی وجود داشته باشد. در این سند برای سادگی ارزیابی آن، جداگانه مطرح شده است.

^{۱۹} استفاده از سیستم های مبتنی بر وب توصیه می شود.

^{۲۰} Admission Information System



توضیحات	☒	☑	اجباری/ اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
در صورتیکه مدت قرارداد بیمارستان با هر کدام از بیمه‌های طرف قرارداد به پایان اعتبار رسیده باشد و بیمه مورد نظر جهت تمدید قرارداد جدید اقدامی نکرده باشد، سیستم باید بتواند از پذیرش بیماران دارای بیمه موردنظر بصورت هوشمند خودداری نماید.					نمایش پیغام خاتمه اعتبار بیمه بصورت هوشمند
سیستم قابلیت ثبت تاریخ و زمان پذیرش بیمار را بصورت اتوماتیک و غیر اتوماتیک داشته باشد.					امکان ثبت تاریخ و زمان پذیرش
سیستم قابلیت جستجوی شماره پرونده بیمار را از طریق بیش از یک مفهوم از اطلاعات دموگرافیک مانند کدملی و شماره پرونده و نام و نام خانوادگی بیمار را داشته باشد.					امکان ارائه بیش از یک مفهوم برای تشخیص هویت بیمار
پذیرش کلیه واحدهای پاراکلینیکی مانند رادیولوژی و سونوگرافی توسط سیستم امکان پذیر باشد.					قابلیت پذیرش کلیه واحدهای پاراکلینیکی توسط سیستم
سیستم باید قابلیت ثبت اجاره نامه های مختلف در سیستم را به نحوی پشتیبانی نماید. بطور مثال ثبت اسکن اجاره عمل، فرم اورژانس یا کروکی پلیس در موارد تصادفی.					امکان ثبت اجاره نامه ها و ذخیره اجاره عمل، قطع عضو
					قابلیت درج تقویم تعطیلی در نوبت‌دهی و پذیرش



سیستم اطلاعات بیماران سرپایی^{۲۲}

بسیاری از بیمارستانها سیستم جداگانه ای برای درمانگاه های سرپایی دارند که نیاز است بین اینگونه سیستم ها و سیستم اطلاعات بیمارستانی تبادل اطلاعات مناسبی صورت گیرد. بعضی از بیمارستانها نیز به صورت یکپارچه قسمت درمانگاه‌های سرپایی را در سیستم اطلاعات بیمارستانی مدیریت می‌کنند.

زیرگروه اصلی	زیرگروه فرعی	اجباری / اختیاری	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	توضیحات
					زیرسیستم اطلاعات بیماران سرپایی باید قابلیت استفاده از برخی از امکانات و قابلیت های موجود در زیرسیستم اطلاعات پرسنلی و زمانبندی جهت مدیریت برنامه کاری پزشکان و پرستاران را داشته باشد.
امکان نوبت دهی سرپایی و قابلیت ویرایش آنها					بدین معنی که سیستم امکان صدور نوبت برای بیماران مطابق با دستور العمل های ابلاغی را داشته و در صورت نیاز به لغو یا هر گونه تغییری سیستم قابلیت اعمال تغییرات در نوبت دهی را داشته باشد.
قابلیت مشاهده پرونده قبلی ^{۲۳}					در صورتیکه بیمار دارای پرونده قبلی باشد سیستم بتواند اطلاعات پرونده قبلی را بازخوانی نموده و نمایش دهد.
قابلیت ثبت معاینات بالینی سرپایی ^{۲۴}					
امکان ثبت دستورات سرپایی					

^{۲۲}Out patient Information System

^{۲۳} امکان دسترسی به پرونده های قبلی بستری و سرپایی
^{۲۴} با پشتیبانی از سیستم پرونده الکترونیک پزشکی (EMR)





توضیحات	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اجباری / اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
سیستم قابلیت فیلتر کردن نام پزشکان با توجه به درمانگاه تخصصی انتخاب شده در هنگام پذیرش را داشته باشد.	<input checked="" type="checkbox"/>				امکان فیلتر کردن نام پزشکان
سیستم قابلیت فیلتر کردن گروه خدماتی با توجه به درمانگاه تخصصی انتخاب شده در هنگام پذیرش را داشته باشد.	<input checked="" type="checkbox"/>				امکان تخصیص خدمات به هر تخصص درمانگاه

سیستم اطلاعات بخش ۲۵

بیمارستانها دارای بخش‌های متفاوتی می‌باشند. هر بیمارستان میتواند دارای بخشهای ویژه ای باشد که فرایند ها و موجودیتهای اطلاعاتی در آن با سایر بخشها اندکی تفاوت دارد. بعضی از سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی قابلیت‌های خاصی را برای بخش‌های بخصوصی توسعه داده اند و بعضی از قابلیت‌ها نیز عمومی بوده و در تمامی بخشها به یک شکل صورت می‌گیرد.

توضیحات	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اجباری / اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
از آنجا که همواره مقداری دارو در استوک بخش نگهداری می‌شود باید بتوان موجودی را کنترل و از امکانات سیستم مدیریت منابع جهت ارتباط با انبارهای دارویی استفاده نمود.	<input checked="" type="checkbox"/>				قابلیت کنترل موجودی دارو و لوازم بخش و ارتباط با سیستم اطلاعات مدیریت منابع

²⁵Hospital Ward Information System



توضیحات	<input type="checkbox"/>	<input checked="checked" type="checkbox"/>	اجباری/ اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
					امکان ثبت تاریخچه اجتماعی بیمار نظیر میزان تحرک میزان کافئین دریافتی از طریق نوشیدن چای و قهوه میزان مصرف سیگار و الکل
تفاوت تعرفه در مواردی که قیمت فروش داروها از تعهد سازمان و یا سازمان های بیمه گیر بالاتر باشد ثبت می گردد.					امکان ثبت تفاوت تعرفه
اطلاعات خرید دارو شامل مواردی مانند قیمت خرید دارو، فاکتورهای خرید می باشد که زیرسیستم داروخانه باید اطلاعات خرید دارو را نگهداری و به روز رسانی نماید و در صورت نیاز به کاربران نمایش دهد.					امکان نگهداری و نمایش اطلاعات خرید دارو و به روز رسانی آنها
در مواقعی که میزان داروهای موجود به حد سفارش میرسد یا داروهای خاصی موردنیاز است زیرسیستم داروخانه باید قابلیت ارائه پیشنهاد خرید دارو را داشته باشد.					قابلیت ارائه پیشنهاد خرید دارو به طور خودکار با رسیدن به حد سفارش یا بر اساس نیاز
زیر سیستم داروخانه باید قابلیت استفاده از گایدلاین ها و راهنماهای تجویز و مصرف دارو در زیر سیستم تصمیم یاری تشخیصی را داشته باشد.					تجهیز سیستم به گایدلاین ها و راهنماهای تجویز و مصرف دارو و اعلام هشدار
					امکان تعریف دارو و ملزومات پزشکی بر اساس فهرست رسمی بیمارستان و دادن هشدار در موارد تجویز خارج از



سیستم اطلاعات آزمایشگاه پزشکی^{۲۷}

آزمایشگاه جزء سازمانی است که امکان پذیرش آزمایش و انجام آزمایش را فراهم می‌آورد. هرچند که آزمایشگاه داخل بیمارستان می‌تواند پذیرش سرپایی نیز داشته باشد ولی درخصوص پذیرش های بیماران بستری باید این یکپارچگی وجود داشته باشد که جواب آزمایشات به پرونده الکترونیکی بیماران منتقل شود و هزینه آنها در زمان ترخیص محاسبه گردد.

توضیحات	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	اجباری / اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
زیرسیستم آزمایشگاه باید قابلیت دریافت درخواست آزمایش از بخشهای مختلف بیمارستان را داشته و به واحد مربوطه در آزمایشگاه انتقال دهد.					امکان انتقال دستورات آزمایشات از بخشها به واحد آزمایشگاه
					امکان پذیرش آزمایشات سرپایی
					امکان به کارگیری قابلیت های موجود در سیستم ارتباطی اطلاعات درون بیمارستانی
آزمایش های بیماران اورژانسی باید در اولویت قرار گیرد. بدین منظور باید تمهیدی در سیستم اندیشیده شود که اولویت آزمایش ها را متمایز نماید. مثلا در برخی سیستم ها اولویت آزمایشات با شماره و یا رنگ مشخص می گردد.					قابلیت مشخص کردن بیمار اورژانسی و اولویت دادن به آزمایش های او
					امکان تعریف گروه های خاص در آزمایشگاه و تخصیص اتوماتیک آزمایش های درخواستی به آنها

²⁷Laboratory Information System





توضیحات	☒	☑	اجباری / اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
					قابلیت اسکن برچسب مچ بند شناسایی بیمار و نمونه
زیرسیستم آزمایشگاه باید امکان ثبت مشخصات پزشک درخواست کننده آزمایش را داشته باشد.				قابلیت ثبت مشخصات و اطلاعات مربوط به درخواست کننده آزمایش	امکان ثبت مشخصات پزشک درخواست کننده
				قابلیت تصحیح اطلاعات درخواست کننده آزمایش تا قبل از اعلام نتیجه	
				قابلیت انتخاب درخواست کننده آزمایش از لیست درخواست کنندگان موجود در سامانه	
داشتن سطوح دسترسی برای کاربرانی که می توانند به جواب آزمایشات دسترسی پیدا نمایند (شامل کارکنان آزمایشگاه و کارکنان بخش های بیمارستان)				قابلیت ثبت مشخصات افرادی که مجاز به دریافت نتایج آزمایش هستند	
					قابلیت ثبت تاریخ و زمان انجام نمونه گیری





امکان تعریف فرآورده خونی به همراه تاریخ انقضای آن وجود داشته باشد. فرآورده‌های خونی شامل پلاسما (FFP، خون کامل whole)، گلبول قرمز متراکم (RBC)، پلاکت متراکم، رسوب کرایو (blood)، کرایوپروسپینات، کرایوپورپلاسما (Cryo Poor Plasma)(CPP) می باشد.			قابلیت تعریف انواع فرآورده‌های خونی با ذکر تاریخ انقضا
در مواردی که تاریخ انقضای فرآورده خونی نزدیک می باشد سیستم می بایست این قابلیت را داشته باشد که چند روز پیش از تاریخ انقضا هشدار دهد.			قابلیت اعلام هشدار توسط سیستم در مواردی که تاریخ انقضای فرآورده خونی نزدیک می باشد و یا گذشته است
با توجه به نیازمندی بانک خون امکان ثبت و ارسال درخواست تست های آزمایشگاهی در سیستم وجود داشته باشد.			قابلیت ثبت درخواست انواع آزمایشات و ارسال به زیرسیستم مدیریت اطلاعات آزمایشگاه
در فرم تحویل فرآورده خونی می بایست ساعت دریافت فرآورده از بانک خون و ساعت تحویل کیسه خون به بخش با ذکر فرد حامل فرآورده خون ثبت گردد. (زیرا کیسه خون بیش از ۳۰ دقیقه نباید بیرون از یخچال باشد).			قابلیت ثبت فرم تحویل فرآورده خونی ارسالی از بانک خون به بخش
پس از ارسال فرآورده خونی به بخش، باید امکان ثبت تأییدیه سیستمی وجود داشته و تا زمان اعلام تحویل فیزیکی فرآورده خونی به بخش، موجودی بانک خون تغییر نکند و در حالت انتظار تأیید (Pending) قرار گیرد.			قابلیت اعلام تأیید تحویل فیزیکی فرآورده خونی در بخش و نمایش تأییدیه در بانک خون
فرم درخواست باید به گونه ای باشد که همزمان با ثبت سفارش، مقدار موجودی فرآورده درخواستی نیز در زمان ثبت درخواست قابل مشاهده باشد. لیست فرآورده‌ها از لیست تعریف شده (شامل پلاسما تازه منجمد FFP).			قابلیت ثبت فرم درخواست ثبت سفارش فرآورده خونی از سازمان انتقال خون





<p>خون کامل (whole blood)، گلبول قرمز متراکم (RBC)، پلاکت متراکم، رسوب کرایوپروسیپیتات، کرایوپورپلاسما (Cryo Poor)(CPP) (Plasma) قابل انتخاب باشد.</p>					
--	--	--	--	--	--





سیستم اطلاعات رادیولوژی^{۲۹}

رادیولوژی تشخیصی و درمانی نوین از مفاهیم انفورماتیک جدایی ناپذیر است. بسیاری از روشهای تصویربرداری جدید دیجیتال هستند و دیگر روشها از جمله رادیوگرافی ساده و سونوگرافی به صورت روزافزونی دیجیتالی می شوند. در این راستا در این بخش موارد مهمی همچون ثبت این تصاویر دیجیتال و ثبت درخواست انجام خدمات مرتبط با رادیولوژی و تمامی موارد مرتبط با این سیستم در نظر گرفته شده است. سیستم های PACS در ارتباط مستقیم با این جزء از نرم افزار سیستم اطلاعات بیمارستانی می باشد.

توضیحات	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اجباری / اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
					امکان ثبت درخواستهای رادیوگرافی <ul style="list-style-type: none"> • در خواستههای بخشها • درخواستهای سرپایی
امکان دسترسی به تصاویر پزشکی بیمار در صورتیکه سیستم پکس وجود داشته باشد، در پرونده بالینی بیماران بستری بوجود آمده است.					امکان ذخیره سازی تصاویر به صورت دیجیتال و امکان اتصال به دستگاههای رادیولوژی (مبتنی بر پروتکل استاندارد (DICOM)
					امکان ثبت گزارشات رادیولوژی

²⁹Radiology Information System





سیستم اطلاعات اتاق عمل^{۳۱}

به خاطر قابلیت های خاص در این محدوده برای مدیریت اتاق عمل جزء سازمانی با این عنوان در نظر گرفته شده است. که در ذیل به موارد مهمی از آنها که باید در یک سیستم اطلاعات بیمارستانی لحاظ شود اشاره شده است.

توضیحات	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اجباری / اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
	<input checked="" type="checkbox"/>				امکان تعریف اتاق های عمل و مشخصات مربوطه
سیستم امکان صدور نوبت عمل برای بیماران را داشته باشد و در صورت نیاز به لغو یا هر گونه تغییری سیستم قابلیت اعمال تغییرات در نوبت دهی را داشته باشد					امکان نوبت دهی اتاقهای عمل و قابلیت ویرایش آنها
تعداد اتاق های عمل در بیمارستان محدود است. سیستم باید برنامه عملهای متخصصین را داشته و با توجه به ساعات حضور متخصص و عوامل دیگر زمانبندی اعمال جراحی و اختصاص اتاق عمل را انجام دهد.					امکان برنامه ریزی اتاق های عمل برای متخصصین
ثبت شرح عمل باید طبق فرمت و ساختار مشخص شده در فرمهای استاندارد بیمارستانی(از لیست ۵۰ فرم مرکز مدیریت بیمارستانی) در سیستم وجود داشته باشد. همچنین امکان گزارش فرم براساس فرمت استاندارد وجود داشته باشد					قابلیت ثبت گزارشات ساختاریافته شرح عمل

³¹Operating Room Information System



توضیحات	<input checked="" type="checkbox"/>	اجباری / اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
	<input checked="" type="checkbox"/>			امکان ثبت زمان شروع و پایان برای جراح، بیهوشی و کمک جراح در گزارش عمل

سیستم اطلاعات مدارک پزشکی^{۳۳}

تهیه اطلاعات دقیق تعداد خدمات ارائه شده کلینیکی، پاراکلینیکی و بستری به بیماران و تهیه گزارشات آماری بصورت جدول، نمودارها و تحلیل نتایج آنها بمنظور استفاده مدیران و برنامه‌ریزان بیمارستان و سطوح بالاتر مدیریت نیز جمله موارد مهمی است که در سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی در نظر گرفته شده و باید امکانی برای ثبت و پاسخگویی به آنها وجود داشته باشد.

توضیحات	<input checked="" type="checkbox"/>	اجباری / اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
سیستم قابلیت ادغام سوابق گوناگون بستری یک بیمار و ایجاد پرونده بستری متمرکز جهت دسترسی آسانتر و سریعتر به اطلاعات آن را داشته باشد. (تمرکز اطلاعات تمام مراجعات یک بیمار بستری تحت یک شماره واحد)	<input checked="" type="checkbox"/>			قابلیت یکی کردن و ادغام سوابق گوناگون بستری یک بیمار
سیستم اطلاعات مدارک پزشکی باید قابلیت استفاده از امکانات موجود در سیستم واژه شناسی را داشته و از کدهای استاندارد حوزه مدارک پزشکی استفاده نماید.	<input checked="" type="checkbox"/>			امکان به‌کارگیری قابلیت‌های موجود در سیستم واژه شناسی

³³Medical Document Information System



توضیحات	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اجباری / اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
قابلیت جستجوی وضعیت پرونده‌های تشکیل شده در بیمارستان (مانند ترخیص شده، بستری در بخش) برای واحدهای مجاز در بیمارستان فراهم باشد.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			قابلیت جستجوی وضعیت پرونده های تشکیل شده در بیمارستان
سیستم قابلیت گزارشگیری از اطلاعات موجود جهت اهداف تحقیقاتی و مدیریتی را داشته باشد.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			امکان گزارشگیری از اطلاعات موجود در ساختارهای درخواستی

سیستم اطلاعات ترخیص^{۳۴}

سیستم اطلاعات ترخیص در اصل سیستم یکپارچه ای همراه با سیستم اطلاعات پذیرش می باشد که معمولاً با عنوان (ADT^{۳۵}) شناخته می شود. در این سند این سیستم به علت قابلیت‌های خاص جدا دیده شده است.

توضیحات	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اجباری / اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
بدین معنی که صفحات تخصصی لیست بیماران آماده ترخیص برای کاربران واحد ترخیص موجود باشد تا کاربر سیستم کارهای مربوط به ترخیص بیمار معرفی شده به ترخیص را انجام دهد.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			امکان مشاهده لیست انتظار بیماران آماده ترخیص ارسال شده از بخشهای بستری

³⁴Discharge Information System

³⁵Admission, Discharge & Transfer





توضیحات	☒	☑	اجباری/ اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
<p>در موارد انتقال بین بخشی بیمار (ترخیص مجازی بیمار از یک بخش و پذیرش مجازی در بخش دیگر) و یا ترخیص قطعی بیمار از بخش (انتقال کامل پرونده به واحد ترخیص)، امکان برگشت پرونده به بخش قبل، جهت ثبت یا اصلاح مجدد خدمات وجود ندارد. به عبارت دیگر، پرونده در سیستم، همواره مسیر یک طرفه‌ای را طی می‌کند.</p>					<p>عدم امکان بازگرداندن بیمار از حالت ترخیص به بخشهای بستری با سطح دسترسی کاربر ترخیص</p>
<p>نوع ترخیص می تواند شامل بهبودی کامل، بهبودی نسبی، فوت، انتقالی و ... باشد.</p>					<p>امکان ثبت و نمایش نوع ترخیص بیمار</p>
<p>طبق فرم گواهی فوت از لیست ۵۰ فرم استاندارد دفتر مدیریت بیمارستانی و تعالی خدمات بالینی</p>					<p>قابلیت ثبت و بازیابی فرم گواهی فوت و خودکشی برای بیماران فوتی</p>
<p>سیستم قابلیت تنظیم صورتحساب را پس از اعلام ترخیص بیمار توسط پزشک داشته باشد.</p>					<p>امکان آماده ساختن صورت حساب</p>
<p>پس از قطعی شدن ترخیص بیمار و صدور صورتحساب، پرونده الکترونیک در سیستم جهت هرگونه تغییرات قفل شده و به طور خودکار به واحدهای صندوق، بیمه‌گری، مددکاری (در صورت لزوم)، مدارک پزشکی و مدیریت ارجاع می‌شود و واحد ترخیص امکان تغییر و ویرایش پرونده را ندارد.</p>					<p>قابلیت قفل شدن پرونده بیمار برای تغییر به محض صدور صورتحساب در واحد ترخیص و ارسال اتوماتیک پرونده به واحد بیمه‌گری (و یا مدارک پزشکی)</p>
<p>در صفحه اختصاصی پزشک، سرپرستار، پرستار درخواست‌دهنده خدمت و همچنین پرستار مشارکت‌کننده در ارائه خدمت، فیلد «گزارش نواقص الکترونیک پرونده بیمار» مشاهده و قابل گزارش‌گیری باشد.</p>					<p>امکان ثبت خدمت جدید و امکان ویرایش نوع خدمت در ترخیص (عدم امکان تغییر نام بخش و ارائه دهنده خدمت)</p>





توضیحات	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اجباری/ اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
تازمان رفع نواقص مربوطه، فیلد مذکور در صفحات تخصصی ذینفعان قابل مشاهده و گزارش گیری است و حسب شرایط هشدارهایی به طور خودکار جهت رفع این نواقص به ذینفعان داده می‌شود.					
در صورت غیرفعال‌سازی یا کنسل شدن خدمت توسط واحد ترخیص و درآمد و بیمه‌گری، امکان اضافه شدن همان خدمت توسط واحدهای ترخیص و درآمد و بیمه‌گری وجود ندارد، سیستم می‌تواند یکی از دو اقدام زیر را انجام دهد: ۱. بدون تغییر در نام بخش، زمان ارائه خدمت و ارائه دهنده خدمت، صرفاً کد خدمت را ویرایش نماید. ۲. خدمات غیرفعال شده را فراخوان مجدد نماید.					امکان ویرایش نوع خدمت و تعداد (عدم امکان تغییر نام بخش و ارائه دهنده خدمت) و عدم امکان غیرفعال‌سازی (کنسل شدن) خدمت در ترخیص
در صورتیکه بیمار دارای چند بیمه درمانی باشد (به‌طور مثال هم بیمه خدمات درمانی و هم بیمه تکمیلی) و بیمارستان با هر دو این بیمه‌ها قرارداد داشته باشد، سیستم قابلیت محاسبه صورتحساب را با توجه به تعهدهای خود نسبت به بیمه‌های مذکور داشته باشد.					امکان محاسبه خودکار صورتحساب جهت بیمارانی که از دو بیمه (پایه و تکمیلی) بطور همزمان استفاده می نمایند.
منظور از امکان انتقال صورتحساب مثلاً انتقال صورتحساب دهنده و گیرنده به طور کلی می‌باشد.					امکان انتقال صورتحساب یک بیمار بر بیمار دیگر در صورت داشتن دسترسی





توضیحات	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اجباری / اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
منظور اینکه سیستم قابلیت صدور معرفی نامه بیمه بیمار جهت ارائه به بیمه های تکمیلی را داشته باشد.					امکان صدور معرفی نامه بیمه بیمار
منظور از برگه خروج برگه ای است که نشان می دهد بیمار صورتحساب درمان خود را تسویه کرده و می تواند مرکز درمانی را ترک نماید.					امکان صدور برگه خروج بیمار
در صورت تغییر خدمات به علت ثبت نادرست کد ملی خدمات در کتاب ارزش‌های نسبی، یا انتخاب نادرست مشخصات پزشکان انجام‌دهنده یا گزارش‌دهنده، فراموشی و عدم ثبت خدمات و یا اصلاح مصرف داروها و لوازم مصرفی پزشکی، گزارش این تغییرات باید به تفکیک نام بخش، تاریخ و ارائه دهنده، به پزشکان و بخش‌های مربوطه منعکس گردد.					امکان ارائه گزارش اختصاصی تغییرات صورت گرفته در پرونده بیماران پس از ترخیص قطعی به بخش‌های ارائه کننده خدمت و پزشکان مربوطه در صفحات تخصصی

سیستم اطلاعات حسابداری درمان

سیستم اطلاعات حسابداری در اصل سیستم یکپارچه ای همراه با سیستم اطلاعات ترخیص می باشد که معمولاً با عنوان حسابداری - درمان شناخته می شود. در این سند این سیستم به علت قابلیت‌های خاص جدا دیده شده است.

توضیحات	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اجباری / اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
				قابلیت تعریف صندوق ها و صندوق داران	عملیات صندوق و دریافت و عودت وجه



توضیحات	☒	☑	اجباری/ اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
بدین معنی که همراه با اطلاعات دریافت و پرداخت، نحوه پرداخت یا دریافت پول نیز ثبت گردد. برای مثال نقدی، چک بانکی، به صورت ترکیبی (مانند مثال نقدی به همراه چک بانکی) و یا از طریق شبکه شتاب (اتصال به پوزهای بانکی) و متناسب با ثبت نحوه تبادل هزینه، اطلاعات مربوطه ثبت گردد (مثلا در صورت دریافت پول از طریق شبکه شتاب شماره تراکنش به صورت خودکار در زیر سیستم حسابداری ثبت گردد یا در صورت دریافت چک تاریخ و شماره چک)				قابلیت دریافت و پرداخت در تمامی صندوق ها	
قابلیت اتصال به دستگاه های POS جهت دریافت نقدی				قابلیت انتخاب نحوه دریافت وجه و ثبت اطلاعات آن	
همچنین سیستم باید گزارش لیست بیماران بدهکار راداشته باشد				امکان دریافت بخشی از هزینه قابل پرداخت بیمار به عنوان شارژ ودیعه و اعمال آن در صورتحساب	
در صورت رسیدن زمان سررسید اتمام مهلت پرداخت پول توسط بیمار به کاربر اطلاع دهد تا اقدامات لازم انجام گردد. به طور مثال میتوان گزارشی در نظر گرفت تا لیستی از سررسیدها را براساس تاریخ در آن مشاهده نمود و همچنین یک هفته قبل از سر رسید آلام دهد.					





توضیحات	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اجباری / اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
تعرفه خدمات شیفت های گوناگون بیمارستان با هم متفاوتند سیستم باید در محاسبه حقوق و دستمزد پزشکان با توجه به شیفت های کاری و تعرفه هر شیفت محاسبات را انجام دهد.					امکان تعریف مجزای سهم پزشکان در ارائه خدمات در شیفت های صبح و عصر
					امکان اعمال سهم پرسنل، سهم بیمارستان، کسورات قاتونی، مبلغ کارانه و سایر موارد در محاسبه کارکرد پزشکان
					امکان صدور صورتحساب پس از ترخیص قطعی پرونده بیمار
					امکان تفکیک درآمد پزشک و بخش به تفکیک کای پایه، کای تمام وقتی جغرافیایی، کای تعرفه ترجیحی مناطق کمتر توسعه یافته و کای عملکردی ماندگاری پزشکان در مناطق محروم
ارزیابی از نظر مطابقت محتوای سطوح سه گانه خدمات در ارسال روکش ارسال صورت حساب سپاس					قابلیت ارزیابی کیفی از نظر تطابق هزینه های درج شده در سطوح مختلف ارائه خدمات بر اساس دستورالعمل های ابلاغی وزارت بهداشت





۳۷ قابلیت اطمینان

ارزیابی قابلیت اطمینان بیانگر توانایی نرم‌افزار در از دست ندادن داده‌ها، حین عملکرد در چهارچوب محدودیت‌های بیان شده در مستندات کاربر

توضیحات	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اجباری / اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
ارزیابی بر اساس استاندارد ISO/IEC25051					قابلیت اطمینان

۳۸ قابلیت استفاده

هدف از آزمون قابلیت به کارگیری یک نرم‌افزار، بررسی صحت این است که کاربر به چه میزان قادر است کار مورد نظر خود را به راحتی انجام دهد و همچنین سیستم چه میزان از انواع خواسته‌های وی را پشتیبانی می‌نماید

توضیحات	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اجباری / اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
ارزیابی بر اساس استاندارد ISO/IEC25051					قابلیت استفاده

۳۷ Reliability
۳۸ Usability





قابلیت نگهداری^{۳۹}

امکان نگهداری و اصلاح یک محصول نرم‌افزاری پس از تحویل به منظور تصحیح اشکالات پیش آمده و بهبود عملکرد یا اضافه نمودن ویژگی‌های دیگر آن نرم‌افزار است

توضیحات	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اجباری / اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
ارزیابی بر اساس استاندارد ISO/IEC25051	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			قابلیت نگهداری

سازگاری^{۴۰}

بررسی سازگاری نرم‌افزار با محیط‌های پیش‌نیاز ذکر شده توسط تولید کننده محصول و نیز کامپوننت های پیش‌نیاز نصب

توضیحات	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اجباری / اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
ارزیابی بر اساس استاندارد ISO/IEC25051	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			سازگاری

^{۳۹} Maintainability

^{۴۰} Compatibility



قابلیت حمل^{۴۱}

بررسی سازگاری نرم‌افزار با محیط‌های پیش‌نیاز ذکر شده توسط تولید کننده محصول و نیز کامپوننت های پیش‌نیاز نصب

توضیحات	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اجباری / اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
ارزیابی بر اساس استاندارد ISO/IEC25051					قابلیت حمل

کیفیت داده

در نظر گرفتن نیازهای غیر عملکردی و خصوصیات کیفی مورد انتظار از سامانه بسیار مهم بوده و لازم است سامانه با این خصوصیات مطابقت داشته باشد. سیستم باید به نحوی طراحی شود که منابع ورودی داده همواره قابل شناسایی باشد و بعنوان یک فراداده ثبت شود و همچنین امکان دسته‌بندی داده‌ها بر اساس میزان اعتبار منابع آنها وجود داشته باشد. در سیستم باید سازوکار تایید یا تصحیح داده با توجه به نقشها و سطح دسترسی آنها تعبیه شود و کلیه وقایع مرتبط با این تایید یا تصحیح به همراه اطلاعات ثانویه مربوط به مکان و زمان انجام آنها در پایگاه داده ثبت شود.

^{۴۱} Portability



توضیحات	☒	☑	اجباری / اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
				در صورتی که کاربر بخواهد مقدار فیلدها را تغییر دهد، آیا فیلدها دارای کنترل و اعتبارسنجی مقدار هستند؟	کیفیت داده
				در صورتی که در پایگاه داده مقدار فیلدی ضروری باشد، باید آن فیلد دارای مقدار پیش فرض بوده و همچنین کاربر بتواند مقدار آن فیلد را به مقدار مجاز دیگری تغییر دهد و یا همان مقدار پیش فرض را باقی بگذارد. و همچنین فیلد باید در صفحه کاربری اجباری باشد.	





توضیحات	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اجباری / اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
				آیا تمامی فیلدهای اجباری، ورودی کاربر را دریافت می‌کنند؟	
				اگر در هر کدام از ستون‌های پایگاه داده، مقدار خالی غیرمجاز است، در پنجره متناظر، اجباری بودن آن فیلدها باید رعایت شود.	

واسط کاربری

در حالت ایده‌آل، انگیزه اصلی از تست رابط کاربری (UI^{۴۲})، بررسی نرم‌افزار بر اساس استانداردهای خاص رابط کاربری می‌باشد. در ادامه چک لیستی ارائه می‌شود که جهت انجام تست GUI هر برنامه‌ای مفید است. این تست می‌تواند به شما این اطمینان را دهد که تمامی اجزای GUI کاملاً بررسی شده است.

^{۴۲} User Interface





توضیحات	☒	☑	اجباری / اختیاری	زیر گروه فرعی	زیر گروه اصلی
				پیوستگی ^{۴۷}	نیازمندی های غیر عملکردی
ارزیابی بر اساس استاندارد ISO/IEC25051				قابلیت فهم ^{۴۸}	
ارزیابی بر اساس استاندارد ISO/IEC25051				قابلیت اطمینان ^{۴۹}	
ارزیابی بر اساس استاندارد ISO/IEC25051				قابلیت یادگیری ^{۵۰}	
امکان نگهداری و اصلاح یک محصول نرم افزاری پس از تحویل است به منظور تصحیح اشکالات پیش آمده و بهبود عملکرد یا اضافه نمودن ویژگی‌های دیگر آن نرم افزار است ارزیابی بر اساس استاندارد ISO/IEC25051				قابلیت نگهداری ^{۵۱}	

⁴⁷ Consistency

⁴⁸ Understandibility

⁴⁹ Reliability

⁵⁰ Learnability

⁵¹ Maintainability



