



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

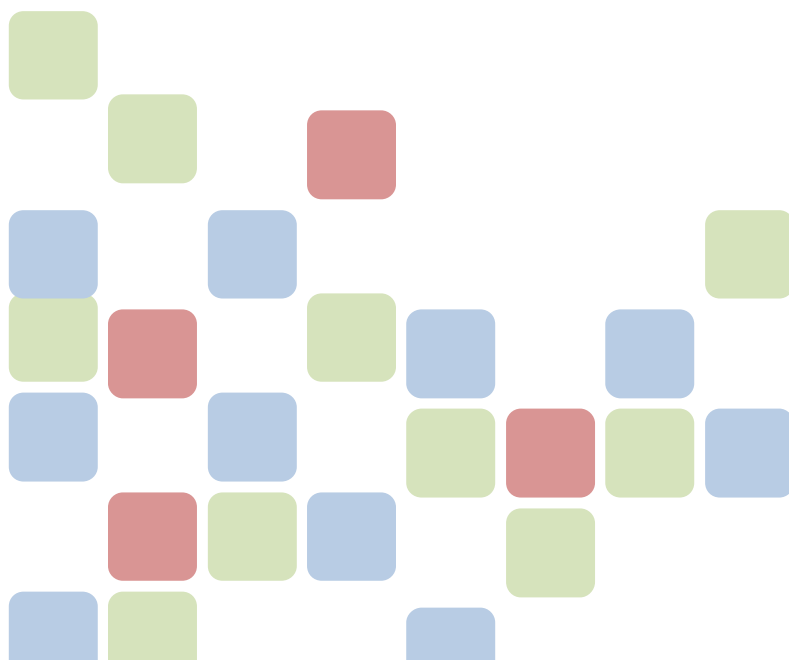
کدگذاری در پرونده الکترونیکی سلامت

بررسی سیستم‌های کدگذاری موجود در حوزه

بهداشت و درمان

مؤلفین: دکتر بابک فتحی؛ دکتر اکبر محمدی فر

نگارش 2



دی‌ماه 1388

نام سند	کدگذاری در پرونده الکترونیکی سلامت - بررسی سیستم‌های کدگذاری موجود در حوزه بهداشت و درمان
نگارش	2
تاریخ صدور	1388/10/1
نام فایل	Health Coding Systems v.2.docx
شرح سند	
نویسنده/مترجم	دکتر احسان بیطرف، دکتر حسین ریاضی، دکتر حسین ریاضی

تاریخچه بازنگری

نویسنده / ویراستار	تاریخ	شرح تغییرات	نسخه	نام فایل
احسان بیطرف	86/10/25	تدوین نسخه اولیه	1	Coding System ver1.docx
حسین ریاضی	87/8/15	تغییر فونت‌ها و صفحه‌آرایی مجدد	1/1	Coding Systems v.1.1.docx
حسین ریاضی	88/10/1	تکمیل سیستم‌های کدگذاری جدید و تدوین ویرایش دوم	2	Health Coding Systems v.2.docx



فہرست مطالب

6	فهرست شکل‌ها
6	فهرست جدول‌ها
7	تعریف واژه‌ها
10	بیان مساله
11	کمک به تولید و ارائه استانداردهای ملی در این زمینه در کشوردیدگاه
12	سیستم‌های کدگذاری و طبقه‌بندی در بهداشت و درمان
12	تاریخچه
13	خصوصیات
14	کاربردها
15	موانع و مشکلات
16	ترمینولوژی‌ها
16	سیستم‌های ترمینولوژی نسل اول
16	سیستم‌های ترمینولوژی نسل دوم
16	سیستم‌های ترمینولوژی نسل سوم
17	مفاهیم و ارتباطات معنایی آنها
20	طبقه‌بندی سیستم‌های کدگذاری
20	رویکرد سازمان بهداشت جهانی برای طبقه بندی سیستم‌های کدگذاری
23	رویکرد پرونده الکترونیکی سلامت برای طبقه بندی سیستم‌های کد گذاری
23	سیستم‌های کد گذاری استفاده شده توسط پروتکل انتقال اطلاعات HL7
25	چهارچوب فرد گرا مبتنی بر جریان کاری حوزه سلامت
28	مشکلات گروه بندی سیستم‌های موجود
32	فهرست الفبایی سیستم‌های کدگذاری و طبقه بندی
35	ABC
35	ACBHS
36	APC



فهرست شکل‌ها

11 شکل 1 - ارتباط تعاریف ترمینولوژی، معناشناسی و طبقه بندی

18 شکل 2 - مثالی از شبکه مفهومی

22 شکل 3 - اجزاء خانواده طبقه بندی‌های بین‌المللی

22 شکل 4 - چهارچوب مفهومی حوزه بهداشت و عوامل مؤثر بر آن

26 شکل 5 - چهارچوب فرد گرا مبتنی بر جریان کاری

45 شکل 6 - یک COMMON REFERENCE MODE در GALEN برای اعمال پزشکی

48 شکل 7 - ارتباط بین ماژولهای ICECI

54 شکل 8 - ساختار داده‌ها در SNOMED

56 شکل 9 - مقایسه PLEURAL EFFUSION در دو سیستم SNOMED و ICD9-CM

57 شکل 10 - ارتباطات مفهوم PLEURAL EFFUSION در سیستم UMLS

59 شکل 11 - نمایش یک SEMANTIC TYPE در SEMANTIC NETWORK

74 شکل 12 - کاربرد سیستم‌های معناشناسی در پرونده الکترونیک سلامت

فہرست جدول‌ها

جدول 1 - لیست سیستم‌های کد گذاری که در استاندارد HL7 استفاده می‌شوند

جدول 2 - سیستم‌های کد گذاری بر اساس اقلام اطلاعاتی پرونده الکترونیکی سلامت

جدول 3 - دسته بندی نمونه بر روی سیستم‌های کد گذاری موجود در حوزه بهداشت و درمان

جدول 4 - تعداد مفاهیم و یا اصطلاحات موجود در چند سیستم کدگذاری

جدول 5 - سطح اول طبق بندی ATC

جدول 6 - لیست تمامی سیستم‌های کد گذاری موجود در CATCH

جدول 7 - محورهای سیستم DSM

جدول 8 - تاریخچه نسخه‌های ICD

جدول 9 - ارتباط بین حرف اول کدهای ICD10 و فصلهای کتاب ICD10

جدول 10 - لیست ارتباطات بین دو مفهوم در SNOMED

جدول 11 - طبقه بندی مفاهیم به صورت اولیه در SNOMED

جدول 12 - لیست تمامی سیستم‌های نام گذاری، کدگذاری و طبقه بندی که در UMLS قرار دارد



تعريف واژه ها

تعاریف گوناگونی در ارتباط با سیستم‌های کد گذاری وجود دارد. مفاهیم در مراجع گوناگون یکسان نیست به همین دلیل استاندارد TS 17117 می‌باشد، نیز در این زمینه وجود دارد تا تعاریف مفاهیم یکسان در این رابطه را یکی کند یکی از این استانداردها استاندارد TS 17117 می‌باشد، با این وجود در این قسمت مفاهیم از مراجع گوناگون استخراج شده است.

کلمه (Word)

عبارتست از دسته ای از کاراکترها که با فضای خالی (Space) مشخص می شود.

اصطلاح (Term)

یک یا چند کلمه که به عنوان یک واحد استفاده می شود.

مفهوم (Concept)

یک ایده، عمل یا شیء

استاندارد ISO 1087 آن را به صورت واحد دانش تعریف کرده است.

مترادف (Synonym)

دو اصطلاحی که برای یک مفهوم واحد به کار می‌روند

کد (Code)

نمایش عددی و یا الفبایی اصطلاح که برای هدف ارتباطات و یا رایانه ای کردن استفاده می‌شود. کدها می‌توانند به صورتهای گوناگونی ساخته شوند که عبارتند از:

Number codes(sequential or series)

Mnemonic codes(ENT,OB-GYN)

Hierarchical codes(ICD-9)

Juxtaposition codes (consisting of segments)

Combination codes(100 anatomic*20 action)

Value addition codes

فرہنگ جامع (Thesaurus)

به طور کلی به ایندکسی که از کلمات، مترادفها، متضادها و ارتباط کلمات تشکیل شده است گفته می‌شود. در حوزه " Artificial Intelligence" این کلمه معمولاً به جای معنانشناسی به کار می‌رود. UMLS کلمه ای با عنوان Metathesaurus را بکار برده است که در این سند به قسمتهای از آن اشاره می‌شود.



بیان مساله

وجود سیستم‌های کدگذاری متعدد و منابع مالی و سرمایه‌های انسانی محدود از یک طرف و گسترش دانش پایه در زمینه روش‌ها و سیستم‌های کدگذاری، طبقه‌بندی و نام‌گذاری در حوزه انفورماتیک پزشکی از طرف دیگر باعث گردیده که توسعه سیستم‌های کدگذاری مختلف در کشور با چالش جدی روبرو باشد. به طوری که در دهه اخیر، علیرغم تلاش‌های صورت گرفته در کشور، در نهایت سیستم‌های کدگذاری بومی توسعه داده نشده است. این موضوع به خصوص در زمینه توسعه طرح‌های استراتژیک در کشور مانند توسعه پرونده الکترونیکی سلامت حائز اهمیت بوده و برای ایجاد یکپارچگی در سطح داده لازم می‌باشد.

نیاز سازمان‌هایی مانند وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و سازمان‌های بیمه‌گر به تجمیع و یکپارچه‌سازی اطلاعات سلامت و نیاز به افزایش دقت و صحت اطلاعات باعث گردیده که استفاده از سیستم‌های کدگذاری مورد توجه قرار گیرد. اما با توجه به منابع مالی و نیروی انسانی محدود نیاز به انتخاب راه‌حل بهینه برای استفاده از سیستم‌های کدگذاری استاندارد در حوزه سلامت و یا بومی‌سازی آنها احساس می‌شود. چرا که تعدد این‌گونه سیستم‌ها و فلسفه ایجاد و گسترش هریک (با توجه به نوع نیازمندی که وجود داشته) از یک طرف و هم‌پوشانی و موازی‌کاری برخی از این سیستم‌ها، به کارگیری آنها در سیستم‌های اطلاعاتی حوزه سلامت را سخت نموده است. ذکر این نکته لازم است که توسعه سامانه‌های اطلاعاتی در سطح ملی با استفاده از این سیستم‌های کدگذاری، یک وابستگی اجتناب‌ناپذیر را به آنها ایجاد خواهد کرد که ممکن است منجر به تحمیل هزینه‌های گزاف برای توسعه آنها گردد.

با توجه به تجارب و استانداردهای جهانی به نظر می‌رسد که امکان انتخاب روش مناسب برای توسعه سیستم کدگذاری مناسب در سطح کشور، عملی باشد. در این رابطه کلیه سازمان‌های حوزه سلامت از دینفعان این طرح تحقیقاتی به شمار رفته و از نتایج حاصل از آن استقبال خواهند کرد. با توجه به نبود سابقه اجرای طرح مشابه در کشور، نتایج حاصله بدیع بوده و برای ادامه مسیر در آینده راهگشا خواهد بود.

بر اساس بررسی‌های انجام شده فعالیت‌های مختلفی در کشور و در جهان در خصوص انتخاب و توسعه سیستم‌های کدگذاری در حوزه سلامت انجام شده است. اما جمع بندی و نتیجه واحدی برای انتخاب سیستم یا سیستم‌های کدگذاری خاص برای توسعه و بومی‌سازی به طور واضح و مشخص وجود ندارد.

تحقیقات قبلی که در این زمینه وجود داشته، به بررسی جامع سیستم‌های کدگذاری نپرداخته و صرفاً تعداد محدودی از سیستم‌های کدگذاری بررسی شده است. از طرف دیگر به دلیل تفاوت در ماهیت و کاربرد سیستم‌های کدگذاری، هر یک به منظور خاصی طراحی شده و نمی‌توان تنها یک سیستم کدگذاری برای برطرف نمودن کلیه نیازها پیشنهاد نمود. روش مناسب برای در نظر گرفتن کلیه نیازها و جلوگیری از توسعه سیستم‌های کدگذاری مختلف موجود نیست.

لذا سیاست‌گذاران و دولتمردان از متخصصین حوزه سلامت الکترونیکی خواهان روش‌هایی هستند که ضمن ساماندهی به نظام اطلاعات سلامت و یکپارچه سازی داده‌ها در این حوزه زمینه بهینه سازی منابع سلامت را فراهم آورند. این طرح تحقیقاتی نیز از موضوعاتی است که مورد توجه و حمایت مسئولین حوزه سلامت می‌باشد و منجر خواهد شد که شانس به کارگیری نتایج آن افزایش یابد.

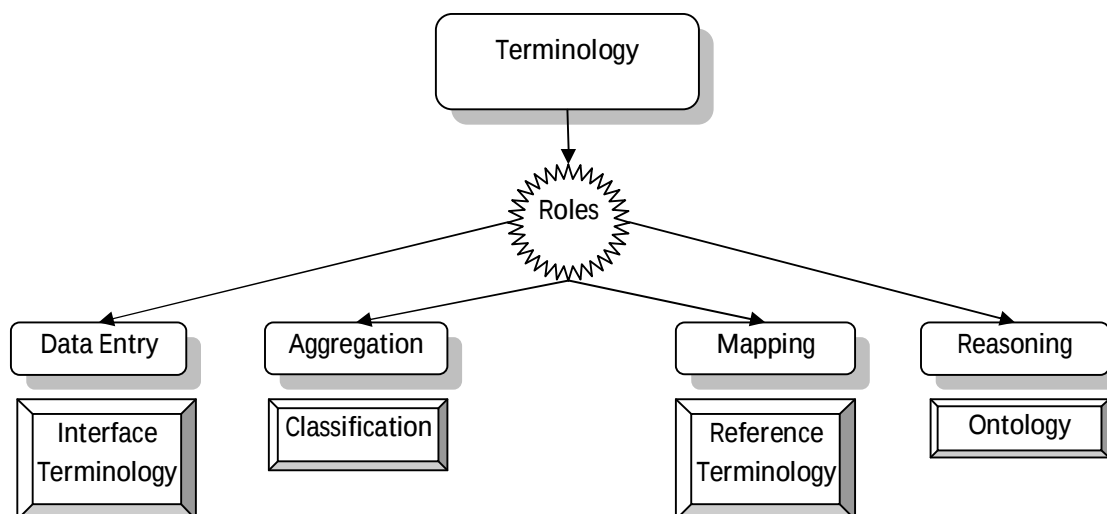


این مطالعه، به بررسی سیستم‌های کدگذاری در دنیا پرداخته و مشخص خواهد ساخت که در نهایت چه رویه ای در کشور برای توسعه و استفاده از این سیستم‌های کدگذاری در پیش گرفته شود. این موضوع از اهمیت خاصی برخوردار بوده و از فواید بسیاری برخوردار است که به برخی از آنها اشاره می شود:

- جلوگیری از موازی کاری در ایجاد سیستم‌های کدگذاری بومی در کشور
- ایجاد یکپارچگی بین سیستم‌های اطلاعاتی گوناگون در حوزه سلامت
- کمک به توسعه سیستم‌های اطلاعاتی حوزه سلامت مبتنی بر آنتولوژی
- کاهش هزینه‌های ناشی از انجام اقدامات تکراری و پراکنده
- کمک به توسعه پرونده الکترونیکی سلامت در کشور
- عدم وابستگی به سایر شرکت ها یا کشورهای جهان
- استفاده از تجارب برتر جهانی به منظور جلوگیری از ابداع دوباره چرخ در این حوزه

کمک به تولید و ارائه استانداردهای ملی در این زمینه در کشور دیدگاه

در قسمت تعریف واژگان با انواع مفاهیم که با سیستم‌های کدگذاری مرتبط هستند آشنا شدیم. تعریف مفاهیم در مراجع مختلف متفاوت می‌باشد لذا در این سند سعی شده است سیستم‌های نامگذاری، ترمینولوژی، طبقه بندی، کد گذاری و معناشناسی که در حوزه بهداشت درمان وجود دارند بررسی گردند. فهم این مطلب اهمیت دارد که بعضی سیستم‌ها ممکن است فقط شامل یک سیستم کدگذاری باشند در حالی که بعضی دیگر از سیستم‌ها علاوه بر کدگذاری؛ طبقه بندی و معناشناسی را نیز شامل می‌شوند. ترمینولوژی در هر حوزه پایه اصلی تعاریف فوق می‌باشد. ارتباطات بین ترمینولوژی و سایر تعاریف در **Error! Reference source not found.** ترسیم شده است.



شکل 1 - ارتباط تعاریف ترمینولوژی، معناشناسی و طبقه بندی



بزرگترین سازمانهای غیر دولتی برای کد گذاری بیماریها محسوب می‌شود با این وجود به غیر از نام گذاری بیماری‌ها نیاز به سیستم‌های کد گذاری دیگری نیز احساس می‌شد که این سازمان سعی در ارائه سیستم‌های کد گذاری فرعی نمود (به ادامه متن مراجعه کنید)

هدف از ایجاد ICD-10، گردآوری منظم و تحلیل آماری داده‌های مربوط به مرگ و میر و بیماری از کشورهای مختلف در سراسر دنیاست. باید توجه داشت این طبقه بندی برای فهرست کردن داده‌های بالینی، بصورت جداگانه مناسب نیست.

سازمان بهداشت جهانی، همزمان با انتشار ICD-10، مفهوم خانواده طبقه بندی بیماریها و موارد مرتبط با سلامت (Family of disease and health-related classification) را ایجاد کرد. دو علت اصلی برای ایجاد این خانواده وجود داشت. نخست اینکه ICD-10 جزئیات مورد نیاز تخصص های مختلف را پوشش نمی داد و در بسیاری از موارد برای طبقه بندی تخصصی نیاز به طبقه بندی با وسعت بیشتر احساس می شد. افزون بر این سازمان بهداشت جهانی می بایست علاوه بر بیماریها، سایر موارد موثر بر سلامت را نیز طبقه بندی کند تا به این ترتیب زمینه اطلاعاتی مناسبی برای اهداف مختلف مهیا شود.

سیستم‌های کد گذاری و طبقه بندی در حوزه بهداشت و درمان در آغاز بر روی بیماریها تاکید داشته اند اما با توسعه علم و دانش این سیستم‌ها نیز حوزه‌های مختلفی را تحت پوشش قرار دادند مانند اعمال درمانی، داروها و غیره

خصوصیات

متون مختلفی وجود دارند که خصوصیات یک سیستم کد گذاری یا طبقه بندی مناسب را بیان کرده اند. WHO خصوصیات زیر را برای یک طبقه بندی مناسب در نظر می‌گیرد:

1. طبقه بندی باید به تعدادی طبقات محدود شود و کلیه حدود و شرایط را در بر گیرد.
2. گروه‌های تشکیل دهنده طبقات به قدری جامع باشند که هر واژه در یک گروه در سیستم طبقه بندی جای گیرد
3. سیستم طبقه بندی باید طوری انتخاب شود که مطالعات آماری و تحقیقات پزشکی با استفاده از آن به راحتی صورت گیرد
4. گروه‌ها باید واقعا منحصر به فرد باشند، به گونه ای که یک واژه در بیش از یک گروه از سیستم طبقه بندی قرار نگیرد
5. واژه‌های مبهم نظیر سایر یا متفرقه به حداقل برسد

اهداف زیر به عنوان ضروریات هر سیستم کدینگ خوب آورده شده است :

همساز: نیازمند تبدیل پیچیده به / از سیستم‌های کد گذاری دیگر نداشته باشد

سازگار : ساختار و فرمت آن بر پایه یک قاعده ساده طراحی شده باشد

صریح: ابهام و نامفهومی در آن نباشد

راحت : استفاده از آن راحت باشد به صورتی، که کاربر نیاز نداشته باشد کد یا ساختار کد را حفظ کند.

قابل انعطاف : به یک روش بتوان در برنامه‌های کاربردی گوناگون استفاده شود.

رو به جلو: برای فردای تکنولوژی اطلاعات طراحی شده باشد.



یکپارچه در واسطه‌ها : در تمام واسطه‌ها و رسانه‌ها به یک روش استفاده شود

یکپارچه در برنامه‌ها : در تمام برنامه‌ها به یک روش استفاده شود.

شهودی: از روش خودکار برای سازماندهی اطلاعات استفاده شود.

بیطرف: نماینده یک شرکت یا یک دیدگاه حرفه ای نباشد.

هنگام : سازگار با مفاهیم بانک اطلاعاتی، رابطه ای باشد.

بر خط : قابل دسترسی به وسیله شبکه ارتباطی باشد.

باز : متعلق به جایی نباشد

صحت مادی: قابلیت نمایش صحیح تمام موقعیت‌های مادی را داشته باشد.

سختگیر: قوانین و مقررات آن به خوبی تعریف و الصاق شده باشد

تنومند : به سادگی، توسط برنامه‌های پیچیده قابل استفاده باشد.

قابل درجه بندی: بتواند هر سطحی از داده‌های متراکم و غیر متراکم را اداره کند.

پذیرش جهانی: توسط انجمن‌های گوناگونی استفاده و پشتیبانی شود

خوش تعریف: ترمینولوژی داشته باشد که به صورت کاملی تعریف شده و اصطلاحات نامفهوم و دست و پا شکسته نداشته باشد.

کاربردها

کاربردهای متفاوتی برای سیستم‌های کد گذاری در نظر گرفته می‌شود. سیستم‌های کد گذاری که در قدیم بوده اند و مبنای فناوری اطلاعات کاملی نداشته اند؛ بیشتر برای آنالیزهای آماری بوجود آمده اند. از این سیستم‌های کد گذاری در بازپرداخت هزینه‌ها نیز استفاده می‌گردد. مثلاً سیستم ICD نخست برای جمع آوری آمار علت‌های مرگ و میر ایجاد شده بود.

با توسعه فناوری اطلاعات کاربردهای سیستم‌های کد گذاری توسعه بیشتری پیدا کرد زیرا هم در قسمت ثبت اطلاعات و هم در قسمت بازخوانی اطلاعات و ذخیره سازی صحیح و کاربردی نیاز به سیستم کد گذاری وجود داشت.

اهمیت سیستمهای کدگذاری وقتی بیشتر شد که توسعه وسایل ارتباطی و شبکههای ارتباطی امکان یکپارچگی اطلاعات را در بین سیستمهای اطلاعاتی مختلف ایجاد نمود.

سیستم‌های هوشمند و سیستم‌های کمک در تصمیم‌گیریها اساس کار خود را بر سیستم‌های کد گذاری قرار داده‌اند. علاوه بر آن سیستم‌های مبتنی بر دانش نیازمند کد گذاری مفاهیم جهت توسعه روشهای نگهداری دانش و ابزار هایی چون Medline هستند تا ایندکس برداری از مقالات پزشکی به سادگی انجام شود.

یکی از جدیدترین مباحثی که سیستم‌های کد گذاری در آن نقش دارند مبحث Natural Language Processing و یا Natural



Language Understanding می‌باشد.

Alan L. Rector کاربردهای این سیستم‌ها را به دو گروه اولیه و ثانویه تقسیم کرده است:

کاربردهای اولیه :

- ثبت اطلاعات در مورد بیمار - سریع، آسان و به میزان کافی کامل
- بازخوانی و ارائه اطلاعات در مورد بیماران - بازخوانی اطلاعات از پرونده الکترونیک
- پرس و جوی اطلاعات از جمعیتی از بیماران (Query)
- به اشتراک گذاری و یکپارچه سازی اطلاعات از برنامه‌های مختلف

کاربردهای ثانویه:

- جستجو کردن در بازه اطلاعات - چه محلی چه بر روی وب
- تولید علم
- فهرست برداری علمی
- آنالیز و تولید زبان نوشتاری گفتاری - برای استفاده بین المللی برای زبان‌های گوناگون

موانع و مشکلات

واژه نامه‌ها ممکن است در سطوح مختلفی از اطلاعات قرار داشته باشند و هر ترمینولوژی حوزه مختص به خود را پوشش دهد به علت اینکه حدود حوزه‌ها کاملاً مشخص نیست ترمینولوژی‌های گوناگون با هم اشتراکات زیادی خواهند داشت که ممکن است باعث تضادهایی شود خصوصاً زمانی که اطلاعات از سیستم‌های کدگذاری و ترمینولوژی‌های مختلف می‌خواهند یکپارچه گردند.

از طرف دیگر ترکیب چند سیستم کدگذاری ممکن است کدی ایجاد کند که دچار ابهام باشد.

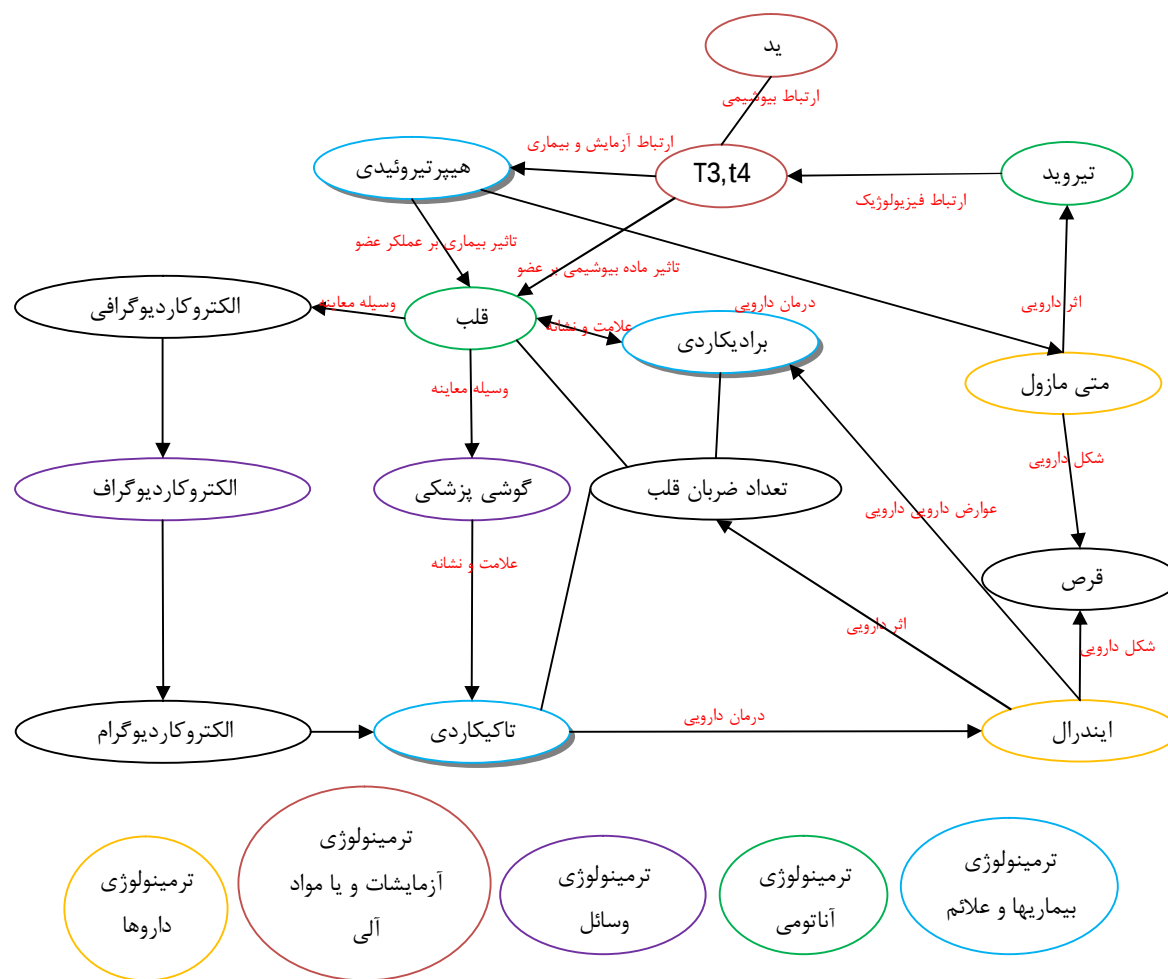
حفظ مفهوم، زمانی که از چندین سیستم کدگذاری استفاده می‌شود و یا یک شمای کدگذاری به شمای دیگر تبدیل می‌شود اهمیت دارد زیرا که مفهوم منحصر به فرد بوده و ترمینولوژی‌ها منحصر به فرد نمی‌باشند. برای حل این مشکل راه کار mapping وجود دارد که در اصل تبدیل یک شمای کدگذاری به شمای دیگر می‌باشد. همیشه این تبدیل به سادگی صورت نمی‌گیرد.

ارتباطات غیر زبانشناختی در سیستم‌های کدگذاری و ترمینولوژی ذخیره نمی‌گردد به همین علت توسعه این سیستم‌ها مشکل و نگهداری آن هزینه بر می‌شود. علاوه بر اینکه سیستم‌هایی که جهت ارائه دانش (knowledge representation) و کمک در تصمیم‌گیری هستند به غیر از مفهوم به ارتباطات مفهومی نیز نیازمند هستند. به همین علت نسل‌های جدید ترمینولوژی همراه با Ontology ارائه شد که نگهداری و به روز رسانی آنها آسانتر بوده به علاوه کاربردهای مختلف را پشتیبانی می‌نماید. با این حال به علت اینکه این سیستمها ارتباطات معنایی بسیاری را باید در خود نگه دارند سیستم بزرگی برای مدیریت این کار نیاز می‌باشد.



شبکه مفهومی (Semantic Network) عبارتی است که در UMLS تعریف شده است حال آنکه UMLS چه اندازه در اجرایی کردن شبکه مفهومی که در عالم واقع بین مفاهیم قرار دارد موفق است جای سؤال دارد.

نمای شماتیک **Error! Reference source not found.** یک شبکه مفهومی در حوزه پزشکی را نشان می‌دهد. این نما فقط قسمتی از ارتباطات را نشان می‌دهد زیرا نشان دادن تمام ارتباطات امکان پذیر نمی باشد. همانطور که مشاهده می‌کنید تعدادی از اصطلاحات در یک ترمینولوژی قرار گرفته اند حال ممکن است بعضی از ارتباطات این اصطلاحات در ترمینولوژی یا Ontology آن ذخیره گردد. ولی آیا همه آن می‌تواند ذخیره گردد؟



شکل 2 - مثالی از شبکه مفهومی



- هر طبقه بندی باید دارای ساختار درختی (hierarchical) و یا چند محوری (multi-axial) باشد
- گروه‌های طبقه بندی باید جامع بوده و استثناءها را مشخص کرده باشد
- گروه‌ها باید پایدار باشند به این معنی که نیاز به تغییر مکرر نداشته باشند همچنین با ادله لازم و مستند ایجاد شده باشند
- یک شیء در طبقه بندی اگر اهمیت و ویژگی خاصی دارد باید خود یک گروه گردد
- گروه‌ها در طبقه بندی باید در توصیف پدیده‌هایی که در آن گروه قرار دارند کمک کننده باشند.
- هر کد باید یک شناسه منحصر به فرد داشته باشد
- اصطلاحات نباید مبهم بوده ارتباطات بین اصطلاحات باید سازگار باشند

خانواده طبقه بندی‌های بین المللی از سه بخش اصلی تشکیل شده است (شکل)

1. طبقه بندی‌های اصلی یا مرجع (Main / Reference Classification)

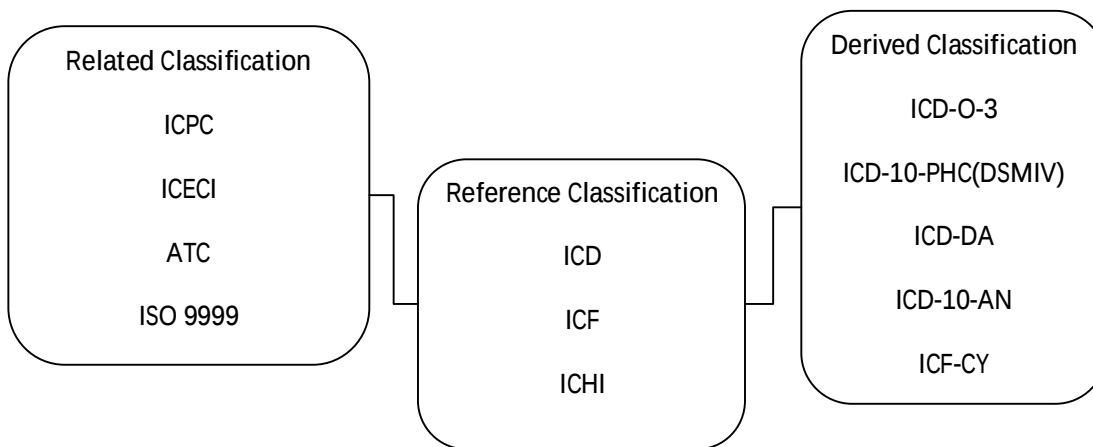
این طبقه بندی بر اساس پارامترهای اصلی سلامت، توسط سازمان بهداشت جهانی آماده می‌شود و توسط هیئت‌های دولتی این سازمان برای استفاده در سطح بین المللی تصویب می‌شود.

2. طبقه بندی‌های مشتق یا اقتباسات (Derived / Adaptation Classification)

این طبقه بندی‌ها بر پایه یک یا چند طبقه بندی مرجع بنا شده اند این طبقه بندی‌ها برای یک هدف خاص به جزئیات طبقه بندی‌های مرجع پرداخته اند. طبقه بندی‌های مشتق معمولاً برای استفاده در سطح ملی مناسب اند.

3. طبقه بندی‌های مرتبط (Related Classification)

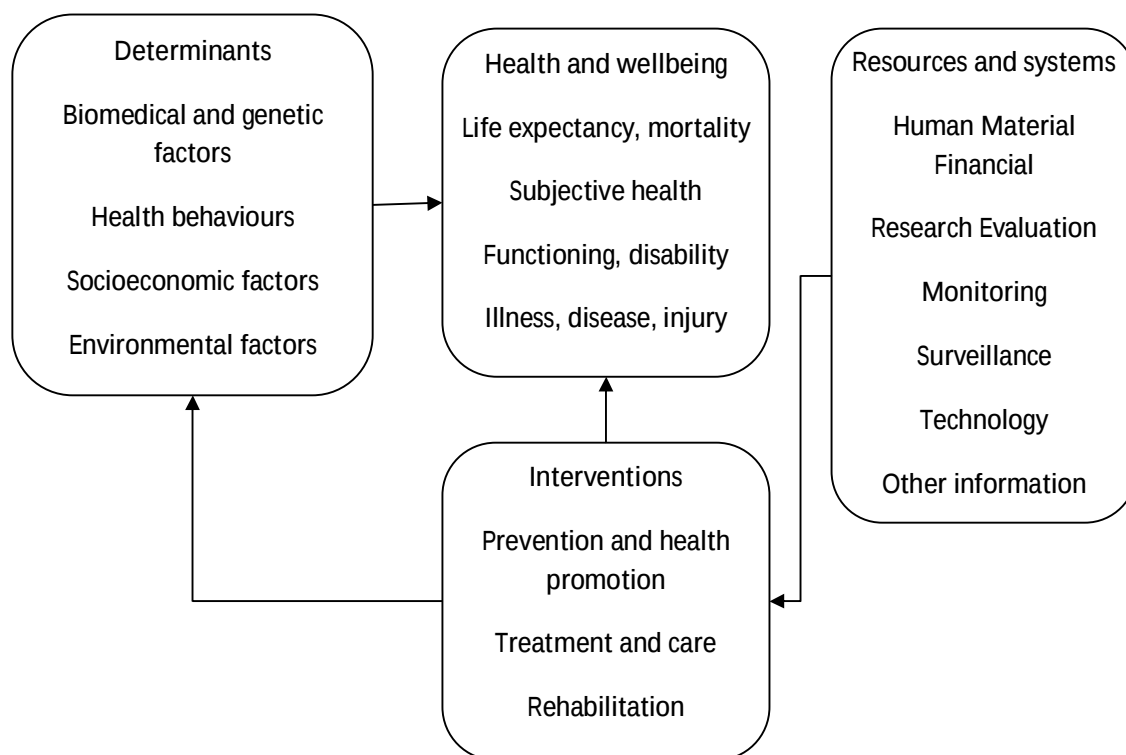
این گروه شامل جنبه مهمی از مسائل بهداشتی و سیستم‌های بهداشت و درمان هستند که توسط دو گروه دیگر پوشیده نشده اند.



هدف سازمان بهداشت جهانی پوششی تمام فعالیتها و مسائل مربوط به حوزه بهداشت و درمان بوده است با این وجود پوششی کاملی را در این حوزه نتوانسته است ایجاد کند. محورهای مفهومی اصلی که در طبقه بندی‌های مرجع به آن پرداخته شده است عبارتند از :

- Diseases
- Health Problems
- Body function
- Body structure
- Activity Participation
- Interventions

در صورتی که در سال 1998 چهارچوب مفهومی که برای بهداشت و عوامل موثر در آن در کانادا توصیف شد به صورت زیر می باشد :



شکل 4 - چهارچوب مفهومی حوزه بهداشت و عوامل مؤثر بر آن



رویکرد پرونده الکترونیکی سلامت برای طبقه بندی سیستم‌های کدگذاری

در این سند بر ارتباط و استفاده از سیستم‌های نام گذاری، طبقه بندی و کدگذاری در پرونده الکترونیکی سلامت پافشاری شده است به همین علت برای ایجاد چهار چوبی از دیدگاه جریان کاری که در حوزه بهداشت و درمان وجود دارد استفاده شده است تا نشان دهد چه اطلاعاتی در این جریان ایجاد، ذخیره و بازخوانی می‌شود و نیاز است چه اطلاعاتی کدگذاری شود، معمولاً سیستم‌ها و پروتوکلهای انتقال اطلاعات در حوزه سلامت دیدگاه پرونده محور به سیستم‌های کدگذاری دارند به عنوان مثال HL7 و CDA باید مشخص کنند که برای اقلام اطلاعاتی خود از چه ترمینولوژی و سیستم کدگذاری استفاده می‌کنند. در این رویکرد معمولاً تمام اقلام اطلاعاتی باید مشخص گردد و سپس کدگذاری اقلام صورت گیرد. در ادامه ابتدا اقلامی را که HL7 ارائه داده است لیست نموده و بعد مدلی از پرونده الکترونیکی ترسیم می‌نماییم تا این رویکرد بهتر درک گردد.

نکته اول

با توجه به تعریف ISO از پرونده الکترونیکی سلامت، تعریفی که در اینجا ارائه شده است کلی ترین حالت و بیمار(فرد / شهروند) محور می‌باشد و جدای از Shareable (قابل اشتراک بودن) و یا non-Shareable بودن آن باید سیستم‌های کدگذاری در آن استفاده شود چرا که هر سیستم non-Shareable در صورت توسعه باید قسمتی از اطلاعات خود را به اشتراک گذارد و از اطلاعات به اشتراک گذاشته شده دیگر سیستم‌ها استفاده کند. به این ترتیب هر سیستمی که در حوزه بهداشت و درمان وجود دارد و با فرد ارتباط دارد در اصل قسمتی از پرونده الکترونیکی سلامت فرد را می‌سازد و ممکن است از سایر قسمت‌های پرونده الکترونیکی سلامت فرد استفاده کند.

نکته دوم

سیستم‌های نام گذاری، طبقه بندی و کدگذاری هرچند که تعریف جداگانه ای از نظر استاندارد بین المللی ISO 17115 دارند ولی در این دیدگاه آن چیزی که اهمیت بیشتری برای ما دارد کد می‌باشد. ممکن است یک سیستم فقط نامگذاری باشد و یا اینکه یک سیستم نام گذاری و کدگذاری باشد ولی طبقه بندی نداشته باشد. بر اساس این دیدگاه اهمیت دومی بیشتر است.

سیستم‌های کدگذاری استفاده شده توسط پروتکل انتقال اطلاعات HL7

پروتکل انتقال اطلاعات HL7 به عنوان پروتکلی که یک پوشش مناسب برای حوزه بهداشت و درمان فراهم کرده است اهمیت بالایی دارد. این سیستم نیازمندی بسیاری برای سیستم‌های کدگذاری داشته و دارد زیرا انتقال اطلاعات به صورت غیر کدگذاری شده اشکالات بسیاری برای فرستنده و گیرنده پیام ایجاد می‌کند. در اینجا لیست سیستم‌های کدگذاری که این استاندارد استفاده می‌کند آورده شده است. از مشاهده این لیست به این نتیجه می‌رسیم که هنوز سیستم کدگذاری که پوشش کاملی در این حوزه ایجاد کند

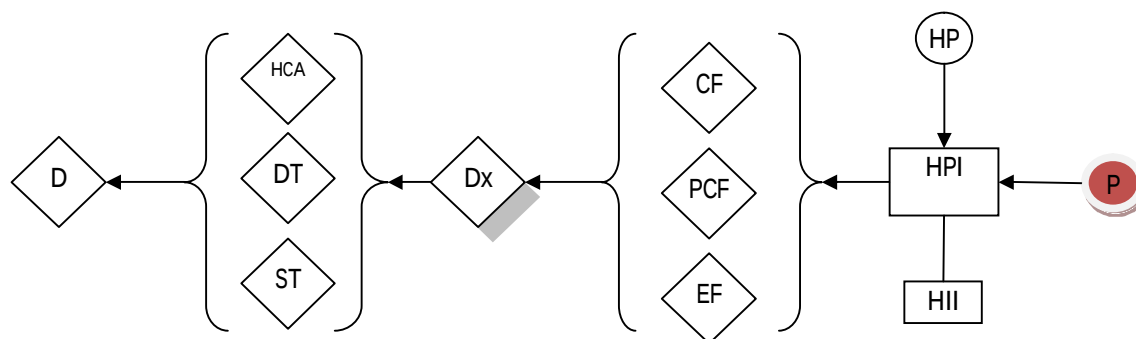
جدول 1- لیست سیستم‌های کد گذاری که در استاندارد HL7 استفاده می‌شوند

Local general code	CMS (formerly HCFA) Common Procedure Coding System	Medical Dictionary for Drug Regulatory Affairs (MEDDRA)
American College of Radiology finding codes	Health Care Provider Taxonomy	Medical Economics Diagnostic Codes
WHO Adverse Reaction Terms	Home Health Care	Medispan GPI
HL7 set of units of measure	Health Outcomes	CDC Vaccine Manufacturer Codes
ASTM E1238/ E1467 Universal	HL7 Defined Codes	NCPDP code list for data element
AS4 Neurophysiology Codes	Japanese Nationwide Medicine Code	NANDA
American Type Culture Collection	CMS (formerly HCFA) Procedure Codes (HCPCS)	National drug codes
CPT-4	ICD-10	Nursing Interventions Classification
CPT-5	ICD-10 Procedure Codes	National Provider Identifier
Chemical abstract codes	ICD9	National Uniform Billing Committee Code
Clinical Care Classification system	ICD-9CM	Omaha System
CDT-2 Codes	ICD-9CM Diagnosis codes	Omaha
CDC Analyte Codes	ICD-9CM Procedure codes	German Procedure Codes
CDC Methods/Instruments Codes	ISBT	OPS Germany v2004
CDC Surveillance	ISBT 128 codes	OPS Germany v2005
CEN ECG diagnostic codes	ICD 10 Germany v2004	Ops Germany v2006
CLIP	ICD 10 Germany v2005	OPS Germany v2007
CPT Modifier Code	ICD 10 Germany v2006	OPS Germany v2008
COSTART	ICD 10 Germany v2007	POS Codes
CDC Vaccine Codes	ICD 10 Germany v2008	Read Classification
DICOM Controlled Terminology	ICD-10 Australian modification	SNOMED Clinical Terms
EUCLIDES	ICD-10 Canada	SNOMED Clinical Terms

چهارچوب فرد گرا مبتنی بر جریان کاری حوزه سلامت

25

D (Disability): ناتوانی



شکل 5- چهار چوب فرد گرامیتی بر جریان کاری

همانگونه که **Error! Reference source not found.** مشخص شده است برای دریافت هر خدمت بهداشتی یا درمانی تمام یا سمتی از مراحل مشخص شده در شکل طی می‌شود. در هر مرحله اطلاعات گوناگونی تولید، بازخوانی و ذخیره می‌گردند. اطلاعاتی که در هر مرحله ذخیره می‌شوند اهمیت زیادی برای مسئله اشتراک گذاری اطلاعات و گزارش گیری کلان دارند. اهمیت این موارد به صورت بارزی در سیستم‌های قابل اشتراک پرونده الکترونیکی سلامت دیده می‌شود به عنوان مثال تشخیص نهایی یک بیماری می‌تواند به صورت یک Free Text با زبانهای مختلف ثبت شود و یا از یک سیستم کدگذاری بیماری مثل ICD و یا SNOMED در ثبت آن استفاده شود. برای آنالیز آمار توسط کامپیوترها استفاده از سیستم کد گذاری لازم است تا آنالیز به صورت سریع و آسان صورت گیرد.



از این دیدگاه برای آنالیز یک فیلد (به عنوان مثال فیلد تشخیص) که از سیستم‌های اطلاعاتی گوناگونی آمده است باید یکی از روشهای زیر استفاده شود - تا این فیلد یکسان شده و قابل آنالیز باشد - :

- اگر فیلد Free Text باشد با استفاده از روشهای پیچیده Natural Language و یا Natural Language Understanding آن فیلد را کد گذاری می کنند.
 - اگر فیلد شامل سیستم های کد گذاری گوناگون باشد با استفاده از mapping که بین سیستم های کد گذاری وجود دارد می توان به یک کدینگ مشترک در آن فیلد رسید.
- بدین ترتیب یک فیلد اطلاعاتی یکدست شده و قابل تحلیل می باشد. در صورتی که یک سیستم کد گذاری بین سیستم های اطلاعاتی گوناگون استفاده شود تحلیل و آنالیز اطلاعات آنها بسیار ساده خواهد شد.
- چهارچوب طراحی شده در بالا برای این منظور انجام شده است تا اشیاء مختلف در این چهار چوب شناسایی شده و فیلدهای اطلاعاتی هر شیء که نیاز به سیستم کد گذاری دارد مشخص گردد. این تقسیم بندی بسیار کلی است و مثالی برای چهارچوب فوق می باشد.
- بر اساس اقلام اطلاعاتی گوناگونی که در پرونده الکترونیکی سلامت وجود دارد می توان از سیستم کد گذاری استفاده کرد. **Error!**
- Reference source not found.** نمونه ساده ای از این مورد می باشد.

جدول 2- سیستم‌های کد گذاری بر اساس اقلام اطلاعاتی پرونده الکترونیکی سلامت

سیستم‌های کد گذاری قابل استفاده	فیلد اطلاعاتی	شیء اصلی
HL7 Vocabulary	جنسیت	P
HL7 Vocabulary	وضعیت تاهل	
ISO,HL7	کشور و شهر	
SOC	شغل	
ICPC	علت مراجعه	
	مرکز ارائه دهنده	HPI
NPI	شغل (سایر فیلدها مانند شیء p) می‌باشد	HP
	مراکز بیمه گر	HII
SNOMED CT	یافته‌ها و علائم بالینی	CF
LOINC	آزمایشگاه	PCF
SNOP	پاتولوژی	

SNOMED	رادیولوژی	Dx
ICD-10	تشخیص بیماری	
CCC	مراقبت‌های پرستاری	HCA
CPT	مراقبت‌های پزشکی	DT
RXNorm, WHOART, NDC	اقدامات درمانی دارویی	
CPT	اقدامات جراحی	ST
ICF, ICIDH	ناتوانی‌ها	D

این رویکرد می‌تواند چندین اشکال داشته باشد اول اینکه برای یک فیلد اطلاعاتی می‌توان از چندین سیستم کدگذاری استفاده کرد، دوم اینکه ارتباطات مفهومی بین اقلام اطلاعاتی از هم گسیخته می‌شود.

پروتکل‌های انتقال پیام مانند HL7 برای پوشش اقلام اطلاعاتی خود مجبور هستند که سیستم‌های کد گذاری گوناگونی را پوشش دهند.

مشکلات گروه بندی سیستم‌های موجود

در این سند سیستم‌های گوناگونی مورد بررسی قرار گرفته است. این سیستم‌ها به نوعی ناهمگون هستند زیرا علاوه بر این که از نظر نامگذاری، طبقه بندی Ontology و غیره متفاوتند از این نظر که بر روی چه حوزه ای هستند نیز متفاوتند. این امر موجب پیچیدگی بسیاری میشود زیرا همپوشانی زیادی بوجود می‌آید به عنوان مثال سیستمی ممکن است هم پروسیجر را پوشش دهد و هم تشخیص و برای یک کاربر خاص مانند پرستار طراحی شده باشد مانند CCC. معمولا سیستم هایی که برای باز پرداخت هستند سیستم‌های پیچیده ای می‌باشند، همچنین سیستم هایی که چند محوری در نظر گرفته می‌شوند در گروه بندی مشکل ایجاد می‌کنند.

Error! Reference source not found. یک دسته بندی کلی را بر روی سیستم هایی که بررسی شده نشان می دهد. در این لیست کلمه با رویکرد معناشناسی برای سیستم هایی به کار می رود که معمولا چند محوری بوده و ارتباطات گوناگونی را بین اصطلاحات خود ایجاد کرده است و اصطلاحات این سیستم ها اکثر گروه ها را شامل می شود به عنوان مثال SNOMED هم دارای اصطلاحات تشخیص پزشکی است و هم شامل اصطلاحات آزمایشات و غیره می باشد.

متفرقه به سیستم‌هایی اطلاق می‌شود که اهمیت کمتری دارند به این علت که ممکن است فقط مختص به این حوزه نباشند ولی در پیونده الکترونیکی سلامت کاربرد دارند. به عنوان مثال SOC سیستم کدگذاری مربوط به مشاغل می‌باشد.

جدول 3- دسته بندی نمونه بر روی سیستم‌های کد گذاری موجود در حوزه بهداشت و درمان

نام سیستم	رده
LOINC	آزمایشگاه بالینی
ELINCS	
CCS	مداخلات و پروسیجرها
ICPM	
NIC	
APG	
CCI	
ACHI	
NGAP	
ICHI	
NOMESCO	
OPCS4	
ICD-10-PCS	
OPS301	
CCAM	
HCPCS	
CDAM	
OPS	
ABC codes	
DMECS	
CPT	
UMDNS	وسایل
GMDN	
NKKN	
CNMD	
EDMA	
JFMDA	
dm+d	
CDDG	تشخیص
MDC	
DCR-10	
ICD-10-NA	
ICD-O-3	
ICD	
DOCLE	
SMDCS	
IND	
SNAI	
DSM	



	NPI
	ELINCS
	CDT
	ICD-DA

سیستم‌های مورد بررسی هر کدام تعداد مشخصی مفهوم و اصطلاح را در خود جای داده اند این اصطلاحات در بسیاری از موارد همپوشانی دارند. **Error! Reference source not found.** نشان دهنده تعداد اصطلاحات موجود در بعضی از سیستم‌ها می‌باشد. مشخص است که هرچه تعداد مفاهیم و اصطلاحات در سیستم بیشتر می‌شود سیستم به سمت معناشناسی (Ontology) حرکت می‌کند زیرا که نگهداری و به روز رسانی آن در غیر این صورت ناممکن می‌گردد.

جدول 4 - تعداد مفاهیم و یا اصطلاحات موجود در چند سیستم کدگذاری

سیستم	تعداد اصطلاحات
DSM	297
CDT	585
CCS	1144
CTCAE	5600
COSTART	6444
CPT	8611
ABC codes	9167
CAPS	10000
CATCH	10605
GMDN	13500
DOCLE	16000
AOD Thesaurus	20685
ICD10-AM	21853
LOINC	48600
MedDRA	83117
SNOMED	344549 (فقط مفاهیم)
UMLs	3000000 (فقط مفاهیم)



APG

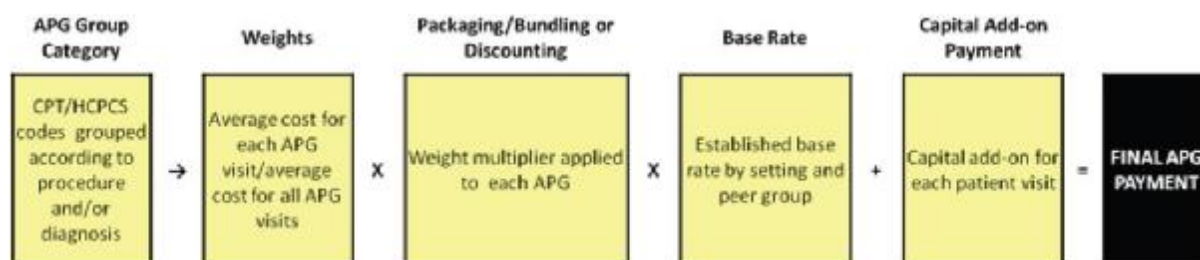
Ambulatory Patient Groups

این سیستم نیز مانند سیستم DRG بوده و برای پرداخت هزینه بیماران و به منظور مشخص نمودن مقدار و نوع منابع به کار رفته در ویزیت‌های خدمات سرپایی برای بیماران با مشخصات بالینی مشابه ایجاد شده و توسط سیستم‌های اطلاعات سلامت 3M طراحی گردیده است. نسخه اول آن در سال 1990 و نسخه دوم در سال 1995 میلادی عرضه شده است. این سیستم بیماران به حدود 300 گروه آسیب‌شناسی (در مقایسه با 14 هزار دسته ICD) تقسیم می‌نماید. مشخصه APG این است که برای بیماران سرپایی استفاده می‌شود. معمولاً این سیستم را در یک بازه زمانی چهارساله پیاده می‌نمایند.

انواع اولیه APG شامل 3 مورد زیر می‌باشد:

- اقدامات اساسی
- ویزیت پزشکی
- آزمایش‌ها و اقدامات تکمیلی

روش پرداخت APG در شکل زیر نشان داده شده است:



ATC/DDD

Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) Classification System with Defined Daily Doses (DDD)

طبقه بندی ATC اولین بار در نوروز استفاده شد و بعد از آن در سایر کشورها نیز استفاده شد به طوری که در سال 1996 توسط سازمان بهداشت جهانی برای مطالعات بین المللی دارویی توصیه شد. دسته اول طبقه بندی این سیستم در **Error! Reference source not found.** آمده است.

جدول 5 - سطح اول طبق بندی ATC

Anatomical Therapeutic Chemical groups - first level	
A	Alimentary tract and metabolism
B	Blood and blood forming organs
C	Cardiovascular system
D	Dermatologicals
G	Genito urinary system and sex hormones
H	Systemic hormonal preparations, excl. sex hormones and

CAPS

CAPS یک سیستم طبقه بندی و کدگذاری دارویی می باشد که توسط مرکز تحقیقات پزشکی خانواده در استرالیا بعد از سال 1980 راه اندازی شد. این سیستم هر دو ماه یکبار به روز می شود. همچنین بین CAPS و ATC نگاشت صورت گرفته است.

بانک اطلاعاتی CAPS شامل 10000 کد الفبایی در شش سطح می باشد:

- ## CATCH

در توضیحات مربوط به سیستم ACBHS در خصوص CATCH نیز توضیحاتی ارائه شد. این سیستم برای پوشش کامل فعالیتهای بهداشتی و درمانی ساخته شده است. در **Error! Reference source not found.** تمامی سیستم‌های کد گذاری موجود در آن فهرست شده است. در واقع هدف اصلی آن، توسعه سیستم‌ها برای پوشش کامل روی پرونده الکترونیک سلامت است.

تعداد مفهوم	سیستم کد گذاری
112	CATCH ABS Australian Standard Classification of Languages Code
291	CATCH ABS Country of Birth codes
0	CATCH ABS Statistical Local Area Code
23	CATCH ACAP Accommodation Setting - Usual Code



تعداد مفهوم	سیستم کد گذاری
63	CATCH Body Function Impairments Code
6	CATCH CMHC Marital Status Code
3	CATCH CMHC Mental Health Legal Status Code
4	CATCH CMHC Service Contact - Patient / Client Present Status Code
3	CATCH CMHC Service Contact Group Session Status Code
193	CATCH Drug and alcohol NMDS drugs of concern reporting code
25	CATCH HACC Accommodation Setting After Cessation Of Services Code
24	CATCH HACC Accommodation Setting Code
4	CATCH HACC Carer Existence Of Code
3	CATCH HACC Carer Residency Status Code
4	CATCH HACC Country of Birth Code Map
24	CATCH HACC Government Pension / Benefit Status Code
5	CATCH HACC Indigenous Status Code
17	CATCH HACC Living Arrangements Code
113	CATCH HACC Main Language Spoken At Home Code
18	CATCH HACC Main Reason For Cessation Of Services Code
18	CATCH HACC Primary Type Of Assistance Received Code
5	CATCH HACC Reason for HACC client status code
0	CATCH HACC Relationship of Carer to Care Recipient
39	CATCH HACC Relationship Of Carer To Care Recipient Code
50	CATCH HACC Source Of Referral Code
369	CATCH ICD-10-AM Mapping Code
26	CATCH NHDD Reporting Code
1	CATCH NSW Reporting Code
108	CATCH Old CATCH Code
0	CATCH Postcode
64	CATCH Reporting Code for DVA data collections

CCAM

Classification Commune des Actes Médicaux

این سیستم یک سیستم فرانسوی مشابه CPT است که برای فعالیتهای درمانی طراحی شده است. نسخه اول آن در سال 2002 ایجاد شد و نسخه بعدی در سال 2006 ارائه گردید. این سیستم یک سیستم طبقه بندی ساده نیست بلکه چند محوری بوده و با استفاده از ابزارهای GALEN توسعه یافته است (GALEN Classification Workbench). نام این سیستم قبل (CDAM Catalogue des Actes Médicaux) بوده است.



CCC

Clinical Care Classification System

این سیستم طبقه‌بندی تغییر نام یافته HHC می‌باشد (رجوع شود به HHC) و توسط دکتر Virginia K. Saba ایجاد شده و چارچوب استاندارد جدید و ساختار کدگذاری منحصربفردی برای ارزیابی، مستندسازی و طبقه‌بندی مراقبت‌های سرپایی و خانگی ارائه نموده است. این سیستم جهت شناخت و تحلیل بهتر، 4 الگوی سلامت و مراقبت‌های بالینی را ارائه نموده است. شامل: رفتارهای سلامت، عملکردی، فیزیولوژیک و روان‌شناختی. این اجزا با اهداف دسته‌بندی فرآیندهای مراقبت در زمان‌های بیماری، پیگیری و ارزیابی مراقبت‌های قبلی انجام شده در طول زمان، تسهیل پردازش‌های رایانه‌ای، و تحلیل‌های آماری طراحی شده‌اند.

این سیستم از دو طبقه‌بندی وابسته به هم تشکیل شده است:

- طبقه‌بندی مراقبت‌های بالینی تشخیص‌های پرستاری
- طبقه‌بندی مراقبت‌های بالینی مداخلات پرستاری

به عنوان مثال، بیماری که پس از درمان سکته قلبی از بیمارستان مرخص گردیده است، امروز برای اولین برنامه از 18 برنامه زمان‌بندی شده بازتوانی قلبی سرپایی حاضر شده است. بدین منظور کد CCC معادل C08.1 (بازتوانی قلبی) اختصاص داده می‌شود.

CDDG

The ICD-10 Classification of mental and behavioral disorders; Clinical Descriptions and Diagnostic Guidelines

این سیستم مرتبط با DCR-10 بوده و حاوی توضیحات مفاهیم بالینی و کاربردهای پژوهشی و بالینی ICD-10 می‌باشد. اما تفاوت‌های عمده‌ای در ظاهر و جزئیات آن بین CDDG و DCR وجود دارد. (رجوع شود به DCR)

CDT

Code on Dental Procedures and Nomenclature

CDT برای نام‌گذاری و فعالیت‌های دندان پزشکی استفاده می‌گردد. این سیستم معادل CPT در دندان پزشکی بوده و توسط اتحادیه دندان آمریکا به وجود آمده است. این سیستم اقدامات و خدمات دندان پزشکی را طبقه‌بندی نموده است و برای گزارش‌دهی این اقدامات و خدمات توسط ارائه‌دهندگان خدمات دندان پزشکی مورد استفاده قرار می‌گیرد. کدهای CDT در HCPCS سطح 2 با رقم اول D نیز وارد شده است. CDT همچنین شامل کدهای نام‌گذاری و اقدامات دندان پزشکی، راهنمای استفاده از کد، سوالات و پاسخ‌ها، راهنمای تکمیل فرم بیمه دندان پزشکی ADA و سیستم‌های شماره‌گذاری دندان می‌باشد.

CMR

Classification in Mental Retardation

این طبقه‌بندی بر اساس IQ افراد، یک دسته‌بندی از عقب‌ماندگی ذهنی ارائه می‌دهد. این طبقه‌بندی فاقد سیستم کدگذاری بوده ولی هماهنگ با سیستم‌های کدگذاری ICD و DSM IV می‌باشد. در این رابطه سیستم‌های طبقه‌بندی دیگری مانند Jacobson &

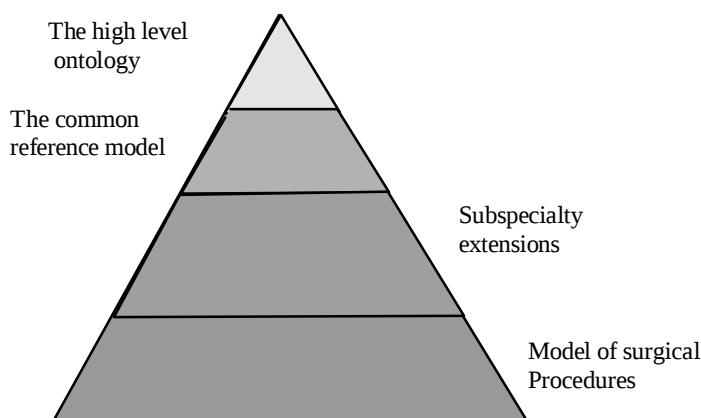
COSTART

COSTART توسط سازمان غذا و داروی آمریکا (FDA) برای کد گذاری عوارض ناخواسته داروها بعد از فروش ساخته شد تا به وسیله آن بتوانند عوارض داروها را ثبت و بازخوانی کنند. قبل از این سیستم FDA از سیستم DART استفاده می‌کرده است. امروزه FDA برای این منظور از MedDRA استفاده می‌کند.

CPT اولین بار توسط انجمن پزشکان آمریکا (American Medical Association) در سال 1966 برای کدگذاری اقدامات و خدمات پزشکی ایجاد شد. هر ساله به روز می‌شود در آخرین به روز رسانی آن در سال 2007 میلادی 8611 لغت کد شده در آن وجود داشت. مجوز CPT در اختیار AMA می‌باشد و برای نشر عمومی دارای هزینه خواهد بود. هر کد در این سیستم دارای 5 رقم می‌باشد این سیستم توسط HIPPA به عنوان یکی از سیستم‌های کد گذاری استفاده شده است. HCPCS در صدد یکی کردن CPT با سیستم کدگذاری خود جهت مسائل هزینه می‌باشد.

سازمان غذا و داروی آمریکا (FDA) در سال 1967 این سیستم را برای کدگذاری عوارض دارویی ایجاد نمود. DART یک سیستم دیکشنری درختی بود که FDA حدود دو سال از آن استفاده نموده و سپس سیستم COSTART را جانشین آن ساخت.

ICD-10 در اصل ضمیمه ICD-10 می‌باشد که برای اهداف پژوهشی و کاربردهای عمومی بالینی و آموزشی توسط روان‌پزشکان و سایر متخصصین سلامت روان طراحی شده و معیارهای مشخصی را برای تشخیص به صورت CDDG (Clinical Descriptions and Diagnostic Guidelines) ارائه نموده است. (WHO, 1992) محدوده این سیستم اختلالات روانی و رفتاری می‌باشد. (فصل F سیستم کدگذاری ICD) محققینی که از ICD-10 استفاده می‌کنند بایستی از ابتدا با CDDG آشنا باشند، زیرا به تنهایی نمی‌توان از ICD-10 استفاده نمود. این سیستم حاوی توضیحات مفاهیم بالینی که در تحقیقات مورد استفاده قرار می‌گیرند، نمی‌باشد. در صورتی که این مفاهیم به همراه اطلاعات و توضیحات مرتبط با کاربردهای بالینی و پژوهشی ICD-10 در CDDG یافت می‌گردد.



شکل 6 - یک Common Reference Mode در GALEN برای اعمال پزشکی

GMDN

The Global Medical Device Nomenclature

این سیستم یک سیستم جامع کد گذاری برای وسایل پزشکی می باشد. کپی رایت آن در انحصار موسسه CEN می باشد. این سیستم شامل 13500 اصطلاح است. این استاندارد یک استاندارد بین المللی محسوب می شود و برای تسهیل در استفاده از آن با 6 استاندارد دیگری که در این حوزه است تطبیق داده شده است. این 6 استاندارد عبارتند از :

1. CNMD
2. EDMA
3. ISO 9999
4. JFMDA
5. NKKN
6. UMDNS

این سیستم در 23 کشور جهان استفاده می‌شود و به 22 زبان ترجمه شده است. معمولاً هر ساله نسخه جدید آن ارائه می‌گردد.

سیستم GMDN بر اساس استاندارد ISO 15225 ساخته شده و ساختار رابطه ای آن دارای سه قسمت زیر است :

- Device Category
- Generic Device Group
- Device Type

HCPCS

Healthcare Common Procedure Coding System

سیستم کد گذاری مربوط به اعمال و سرویس‌های حوزه بهداشت و درمان است. این سیستم از دو زیرسیستم I و II تشکیل شده است. زیرسیستم I شامل CPT می‌باشد که توسط انجمن پزشکی آمریکا نگهداری می‌گردد و زیرسیستم II مجموعه‌ای از سیستم کد گذاری



استاندارد است که برای مشخص نمودن محصولات، تدارکات، و سایر خدمات و اقداماتی که در CPT نیامده، به کار می‌رود. مانند خدمات آمبولانس، تجهیزات پزشکی دائمی، اعضای مصنوعی، و وسایل مصرفی در خارج از مطب پزشکان. توسعه و استفاده از سطح 2 این سیستم از سال 1980 آغاز گردید.

HHC

Home Health Care Classification

در سال 1991 توسط Saba and colleagues ارائه شد. این سیستم در سال 2003 به CCC تغییر نام پیدا کرد. (جوع شود به CCC) این سیستم کد گذاری بر پایه یک مدل مفهومی از شش قدم اصلی در روند های پرستاری ایجاد شده است. این شش قدم عبارتند از:

4. Evaluation
5. Assessment
6. Diagnosis
7. Outcome Identification
8. Planning
9. Implementation

HIPPS

Health Insurance Prospective Payment System Rate Codes

این سیستم به عنوان بخشی از نظام پرداخت آینده‌نگر برای تسهیلات پرستاری در سال 1998 ایجاد گردید. کدهای اضافه HIPPS برای سایر نظام‌های پرداخت آینده‌نگر شامل نظامی برای مراکز سلامت خانگی در سال 2000 و خدمات بازتوانی بستری در سال 2002 بوجود آمده است. این سیستم دسته‌های مشخصی از مشخصات بیمار (یا گروه‌های Case-mix) برای نوع پرداخت بر اساس نظام‌های پرداخت آینده‌نگر متعدد را تعیین می‌نماید. کدهای HIPPS با استفاده از اطلاعات وارد شده در نرم‌افزار تولید شده و به صورت دسته اختصاص داده نمی‌شود. این سیستم، دارای کدهای الفبایی 5 رقمی می‌باشد.

ICD

International Classification of Diseases

این سیستم کدگذاری و طبقه بندی توسط سازمان بهداشت جهانی برای جمع آوری آمار جهانی ارائه شده است. تاریخچه آن بر می‌گردد به قرن 19 میلادی (رجوع شود به قسمت تاریخچه) در حال حاضر نسخه 10 آن وجود دارد **Error! Reference source not found.** تاریخچه نسخه‌های ICD نشان می‌دهد، در نسخه 10 آن بر خلاف نسخه‌های قبلی یک حرف به کد عددی اضافه شده است که با بخشهای کتاب ICD و یا گروه‌بندی آن ارتباط دارد، این ارتباط در **Error! Reference source not found.** مشخص شده است. نسخه 10 به 42 زبان از جمله فارسی ترجمه شده است، ارتباط ICD و سایر طبقه بندی‌های سازمان بهداشت جهانی در **Error! Reference source not found.** آورده شده است.

جدول 8 - تاریخچه نسخه‌های ICD



جدول 8 - تاریخچه نسخه‌های ICD

سال ثبت	نسخه
1900-1909	ICD-1
1910-1920	ICD-2
1921-1929	ICD-3
1930-1938	ICD-4
1939-1948	ICD-5
1949-1957	ICD-6
1958-1967	ICD-7
1968-1978	ICDA-8 (adapted*)
1979-1998	ICD-9
1999-	ICD-10

جدول 9 - ارتباط بین حرف اول کدهای ICD10 و فصلهای کتاب ICD10

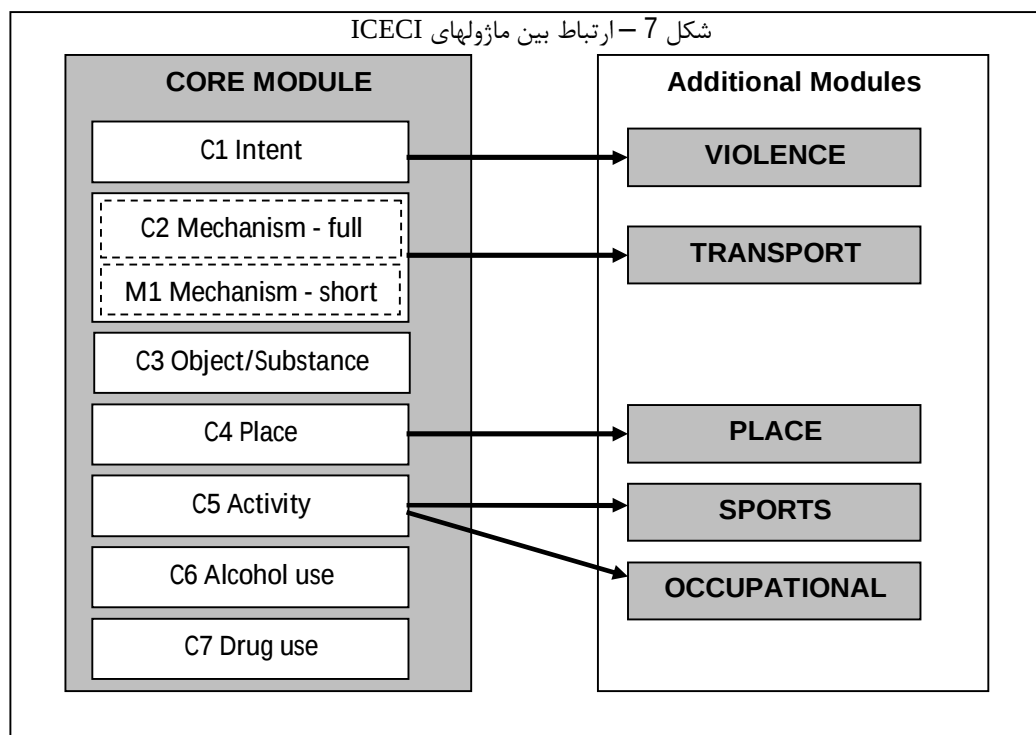
حروف اول کدها	ارتباط با فصلهای کتاب
A and B	ICD-10 Chapter I: Certain infectious and parasitic diseases
C and D	ICD-10 Chapter II: Neoplasms; Chapter III: Diseases of the blood and blood-forming organs, and certain disorders involving the immune mechanism
E	ICD-10 Chapter IV: Endocrine, nutritional and metabolic diseases
F	ICD-10 Chapter V: Mental and behavioural disorders
G	ICD-10 Chapter VI: Diseases of the nervous system
H	ICD-10 Chapter VII: Diseases of the eye, adnexa; Chapter VIII: ear, and mastoid process
I	ICD-10 Chapter IX: Diseases of the circulatory system
J	ICD-10 Chapter X: Diseases of the respiratory system
K	ICD-10 Chapter XI: Diseases of the digestive system
L	ICD-10 Chapter XII: Diseases of the skin and subcutaneous tissue
M	ICD-10 Chapter XIII: Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue
N	ICD-10 Chapter XIV: Diseases of the genitourinary system
O	ICD-10 Chapter XV: Pregnancy, childbirth and the puerperium
P	ICD-10 Chapter XVI: Certain conditions originating in the perinatal period
Q	ICD-10 Chapter XVII: Congenital malformations, deformations and chromosomal abnormalities
R	ICD-10 Chapter XVIII: Symptoms, signs and abnormal clinical and laboratory findings
S and T	ICD-10 Chapter XIX: Injury, poisoning and certain other consequences of external causes

V, W, X, and Y	ICD-10 Chapter XX: External causes of morbidity and mortality
Z	ICD-10 Chapter XXI: Factors influencing health status and contact with health services

ICECI

The International Classification of External Causes of Injury

سیستم طبقه بندی و کد گذاری برای طبقه بندی صدمات با علل خارجی می باشد و به صورت مفهومی مشخص می کند که مکانیسم به وجود آمدن صدمه چگونه بوده است. این سیستم چند محوری، ماژولار و سلسله مراتبی می باشد. این سیستم یک ماژول اصلی (Core Module) و چند ماژول اضافی (Additional Modules) دارد. ارتباط بین ماژولها در **Error! Reference source not found.** نشان داده شده است. این سیستم جزء طبقه بندی های مرتبط (Related) در WHO طبقه بندی می گردد.



شکل 7- ارتباط بین ماژولهای ICECI

ICF

The International Classification of Functioning, Disability and Health

ICF جزئی از خانواده طبقه‌بندی‌های بین‌المللی ارائه شده توسط سازمان بهداشت جهانی (WHO) در سال 2001 است. این طبقه‌بندی برای اولین بار در سال 1980 ایجاد گردید و با عنوان (International Classification of Impairments, ICIDH)



(Disabilities, and Handicaps) شناخته شد. عملکرد یا ناتوانی همراه با موقعیت‌های سلامت در ICF طبقه‌بندی شده‌اند. هدف اصلی این طبقه‌بندی ارائه یک زبان و چارچوب یکسان و استاندارد برای تشریح سلامت و وضعیت‌های مرتبط با سلامت و اجزای آن است. این موارد در قالب دو فهرست اساسی قابل تشریح است: 1- ساختارها و عملکردهای بدن، 2- فعالیت‌ها و مداخلات. ICF حوزه‌های مختلف را برای وضعیت‌های سلامتی یک فرد گروه‌بندی می‌نماید. مثلاً آنچه یک فرد دارای یک بیماری یا اختلال انجام داده با می‌تواند بدهد.

این سیستم یک طبقه‌بندی چند هدفی است که برای ایجاد پایه علمی جهت مطالعه موقعیت‌های سلامت یا مرتبط با سلامت، پیامدها و تعیین‌کننده‌ها، ایجاد یک زبان رایج برای تشریح وضعیت‌های سلامت و مرتبط با سلامت جهت بهبود ارتباط بین ارائه‌دهندگان خدمات سلامت، محققین، سیاست‌گذاران، و ... امکان مقایسه داده‌ها بین کشورهای مختلف و ارائه شمای کدگذاری برای سیستم‌های اطلاعات سلامت، توسعه یافته است. نگارش مخصوص کودکان و جوانان تحت عنوان ICF-CY شناخته می‌شود.

ICHI

International Classification of Health Interventions

طبقه‌بندی بین‌المللی مداخلات سلامت یک سیستم طبقه‌بندی کدهای اقدامات است که توسط سازمان بهداشت جهانی توسعه پیدا کرده است. این سیستم به عنوان جایگزین طبقه‌بندی بین‌المللی اقدامات در پزشکی (ICPM) طراحی شد که در سال 1970 به وجود آمده است. اما هیچ‌گاه پذیرش جهانی، ICD-9 را بدست نیاورد.

ICNP

International Classification for Nursing Practice

این سیستم یک سیستم طبقه بندی می‌باشد که توسط انجمن بین المللی پرستاری (ژنو) ایجاد شده است. این سیستم شامل تشخیص‌های پرستاری و مداخلات پرستاری بوده و به منظور ایجاد یک زبان رایج برای تشریح اقدامات پرستاری جهت ارتباط موثر با سایر پرستاران و متخصصین سلامت، تسهیل آنالیز الگوهای مراقبت پرستاری و به‌کارگیری منابع، روند نیازهای بهداشتی بیماران و پیامد مراقبت‌های پرستاری، تسهیل مقایسه و به اشتراک‌گذاری اطلاعات به بهترین شیوه بین پرستاران، پشتیبانی از تصمیم‌یاست‌گذاران و مدیران بهداشتی و ارائه داده‌های باکیفیت برای محققین توسعه یافته است. عناصر این سیستم شامل تشخیص‌های پرستاری، اقدامات پرستاری، و پیامدهای پرستاری می‌باشد.

ICPC

The International Classification of Primary Care

طبقه‌بندی بین‌المللی مراقبت‌های اولیه در حدود 10 سال است که مورد استفاده قرار می‌گیرد. این سیستم برای طبقه‌بندی محدوده گسترده‌ای از علائم و مشکلات مرتبط با مراقبت‌های اولیه ایجاد شده است. ICPC کاربری ساده داشته و به راحتی برای فرهنگ‌های مختلف، زبان‌های مختلف ساخته می‌شود. کدهای آن را می‌توان برای مقایسه با سایر واژه‌های کنترل شده با ICD نگاشت کرد. ICPC پیچیدگی نداشته و تفاوت‌های اساسی با کدهای Read دارد.

LOINC

1. جزء تشکیل دهنده
2. نوع ویژگی
3. جنبه زمانی
4. سیستم
5. نوع مقیاس
6. نوع روش انجام

MDC

MedDRA

دیکشنری پزشکی برای فعالیتهای هماهنگ کننده و یک ترمینولوژی حایز اهمیت بالینی است که توسط مراکز هماهنگ کننده و صنعت بیوفارماکوتیک هماهنگ کننده و صنعت محصولات پزشکی از فعالیتهای بیش از فروش تا بعد از آن، برای ورود داده ها،



بازخوانی، ارزیابی و ارایه آنها می باشد. در کشورهای ایالات متحده، اتحادیه اروپا و ژاپن از آن استفاده می شود. MedDRA توسط سازمان (Maintenance and Support Services Organization) MSSO مدیریت و نگهداری می شود. نسخه های جدید آن هر دو سال ارایه می گردد که آخرین آن نسخه 10/0 است که در مارس 2007 ارایه شد. FDA بر اساس آن بروز می گردد. همچنین استاندارد برای ارایه عوارض درمانهای انجام گرفته در ایالات متحده می باشد. MedDRA بخشهای زیر را شامل می شود:

لغات دسته سطح بالا (HLGT)، لغات سطح بالا (HLT)، لغات ارجح (PT)، لغات سطح پایین (LLT). نسخه در دسترس آن 9/1 است (سپتامبر 2006) که حاوی 83,177 لغت می باشد.

NCIT

National Cancer Institute Thesaurus

NCIT یک سیستم نام گذاری پژوهش های سرطان و واژه نامه زیست پزشکی است که کدهای ثابت و شفاف و تعریف مفاهیم به کار رفته در پژوهش های سرطان را تشریح می نماید و توسط انستیتوی ملی سرطان ایجاد شده است. هدف اصلی آن ارائه ترمینولوژی مبتنی بر دانش برای سرطان به صورت بروز، جامع و بیان کننده بهترین مفاهیم رایج در این زمینه می باشد. این سیستم نقش اصلی در زیرساخت معنایی و خدمات اطلاعاتی NCI و caBIG بازی می نماید و به عنوان بخشی از ترمینولوژی های تجویز فدرال (Federal Medication Terminologies) به شمار رفته و توسط FDA، CDISC (کنسرسیوم استانداردهای تبادل داده های بالینی) و سایر شرکا برای توسعه و انتشار ترمینولوژی جهت تحقیقات و اهداف استاندارد سازی و یکسان سازی مورد استفاده قرار می گیرد.

NCPDP

National Council for Prescription Drug Programs

شورای ملی برنامه های تجویز دارو مستقر در Scottsdale, Arizona در سال 1977 به عنوان توسعه یافته کمیته Drug Ad Hoc که توصیه هایی برای کد ملی دارو (NDC) ارائه می دهد، تاسیس گردید. NCPDP یک سازمان غیرانتفاعی توسعه دهنده استاندارد و دارای مجوز از ANSI است که بیش از 1500 عضو در بخش صنعت خدمات دارویی دارد. اعضای NCPDP استانداردهایی مانند ارتباط از راه دور، دسته بندی، تجویز الکترونیکی، و بهبود ارتباط بین صنعت دارویی را ایجاد نموده اند. این شورا 12 گروه کاری فعال برای ایجاد و تغییر استانداردهای تبادل داده های دارویی دارد.

NDC

National Drug Codes

سیستمی است که یک کد 11 رقمی (سه قسمتی) منحصر به فرد را به داروهایی که در لیست دارویی FDA ایالات متحده می باشد اختصاص می دهد. بخش اول آن یک کد 5 رقمی است که کارخانه ای را که دارو را تولید، بسته بندی یا توزیع می کند، مشخص می سازد. بخش دوم، کد 4 رقمی است که نشان دهنده توانایی، دوز و فرمولاسیون داروست. بخش سوم هم یک کد 2 رقمی است که

OMS/OMAHA

1. Problem Classification Scheme
2. Intervention Scheme
3. Problem Rating Scale for Outcomes

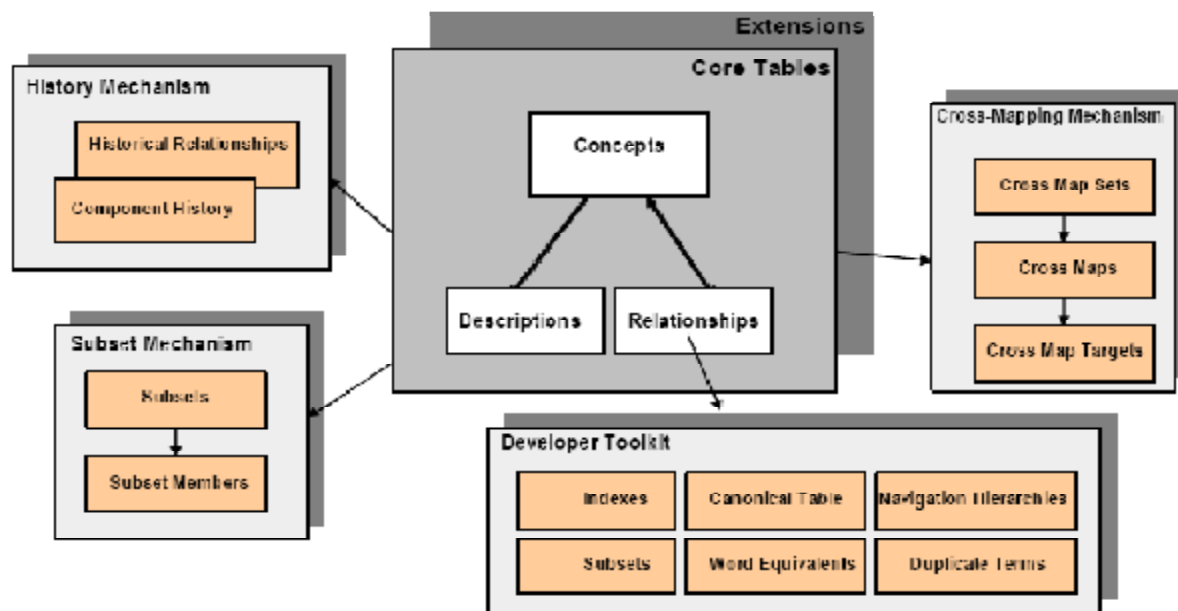
RxNorm

52



ارتباطات بین مفاهیم در SNOMED به دو صورت تعریف می‌گردد:

- ارتباط IS_a: ارتباطی بین دو مفهوم از نوع سلسله مراتبی است.
- ارتباط Attribute: ارتباطی است که مفهومی را با مفهوم دیگر بر خلاف سلسله مراتب مرتبط می‌سازد. این نوع ارتباط را non-hierarchical و یا lateral می‌نامند.



شکل 8 - ساختار داده‌ها در SNOMED

علاوه بر ارتباطات سلسله مراتبی (hierarchical) یک سری ارتباطات غیر سلسله مراتبی نیز وجود دارد. **Error! Reference source not found.** لیست این ارتباطات را نشان می‌دهد. هر نوع ارتباط دارای یک کد منحصر به فرد در سیستم SNOMED می‌باشد. ارتباط بین دو مفهوم توسط این کد منحصر به فرد مشخص می‌گردد.

جدول 10 - لیست ارتباطات بین دو مفهوم در SNOMED

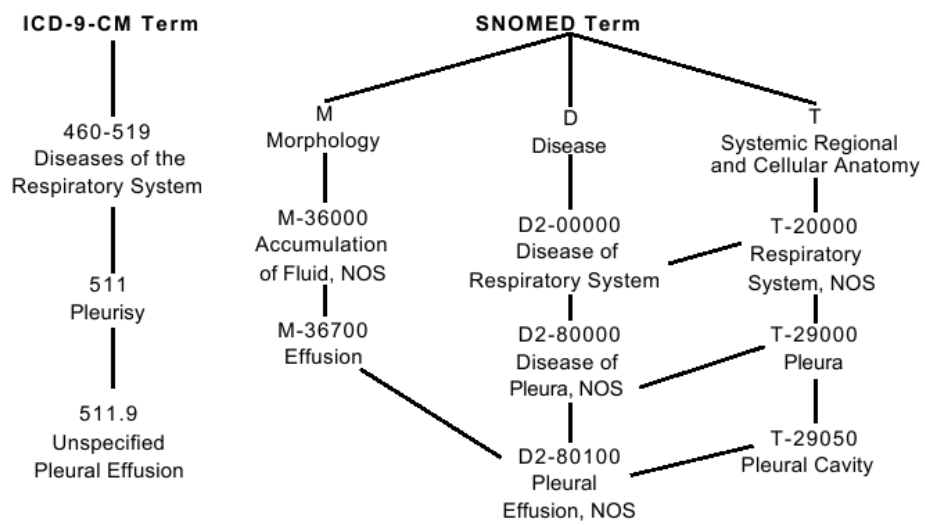
Access	Access instrument	Approach
Associated etiologic finding	Associated finding	Associated morphology
Causative agent	Component	Course
Direct device	Direct morphology	Direct substance
Episodicity	Finding site	Has active ingredient
Has definitional	Has focus	Has intent

manifestation		
Has interpretation	Has specimen	Indirect morphology
Interprets	Laterality	Method
Occurrence	Onset	Part of
Pathological process	Priority	Procedure site
Recipient category	Revision status	Severity
Specimen procedure	Specimen source identity	Specimen source morphology
Specimen source topography	Specimen substance	Subject of information
Temporally follows	Using	

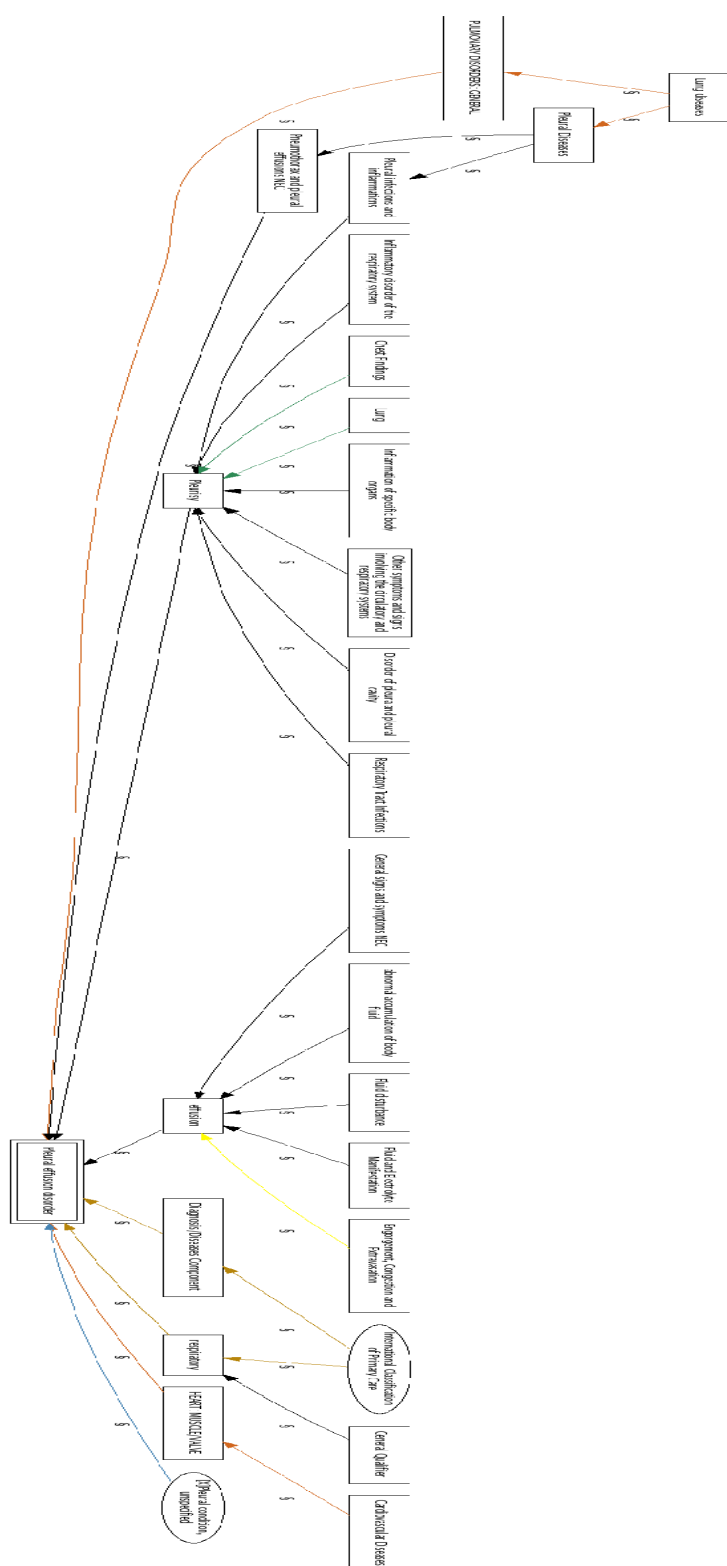
جدول 11 - طبقه بندی مفاهیم به صورت اولیه در SNOMED

Special concept (special concept)	Substance (substance)
Body structure (body structure)	Specimen (specimen)
Context-dependent categories (context-dependent category)	Attribute (attribute)
Finding (finding)	Staging and scales (staging scale)
Organism (organism)	Physical object (physical object)
Events (event)	Environments and geographical locations (environment / location)
Qualifier value (qualifier value)	Observable entity (observable entity)
Social context (social concept)	Disease (disorder)
Procedure (procedure)	Physical force (physical force)
Pharmaceutical / biologic product (product)	

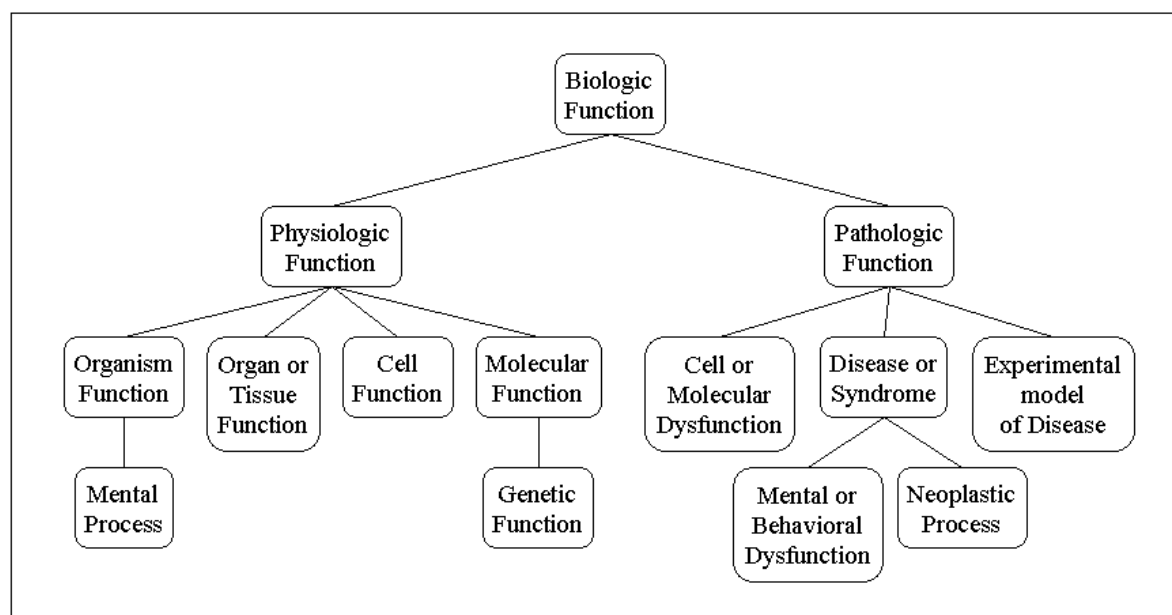
SNOMED یک سیستم چند محوری و مفهومی شناخته می‌شود. **Error! Reference source not found.** اصطلاح Pleural Effusion را در دو سیستم ICD-9CM و SNOMED CT بررسی کرده است. مفهوم چند محوری در این تصویر کاملاً مشخص است. SNOMED سیستمی است که ارتباطات مختلفی را برای هر مفهوم تعریف کرده است. SNOMED یکی از بزرگترین سیستم‌ها در این رابطه است با این وجود UMLS دارای مفاهیم بیشتر و رابطه‌های بیشتر می‌باشد و بزرگترین سیستم در این زمینه تلقی می‌شود. **Error! Reference source not found.** ارتباطات واژه Pleural Effusion در سیستم UMLS را نشان می‌دهد. وسعت این سیستم‌ها از روی تصاویر قابل مقایسه می‌باشد.



شکل 9 - مقایسه Pleural Effusion در دو سیستم ICD9-CM و SNOMED



شکل 10 - ارتباطات مفهوم Pleural Effusion در سیستم UMLS



شکل 11 - نمایش یک Semantic Type در Semantic Network

3. SPECIALIST Lexicon and Lexical Programs

SPECIALIST Lexicon ارائه دهنده اطلاعات لغوی (املائی و ریخت شناختی) به زبان انگلیسی برای کاربرد سیستم‌های Natural Language Processing می‌باشد.

ابزارهای گوناگونی را UMLS برای استفاده از این سه منبع در اختیار کاربران قرار می‌دهد. این ابزارها ابزارهای تحقیقاتی هستند. معمولاً متن باز و غیر وابسته به سیستم عامل می‌باشند. 148 UMLS سیستم نام گذاری، طبقه بندی و کد گذاری را در قالب خود قرار داده و ارتباطات لازم را بین این سیستم‌ها برقرار کرده است. به همین دلیل ابزار مناسبی برای Mapping بین سیستم‌ها ایجاد میکند. **Error! Reference source not found.** لیست تمامی این سیستم‌ها را نشان می‌دهد.

UMLS برای مدیریت اطلاعات موجود در متاتزاروس خود فرمتهای جدیدی از فایل اطلاعاتی را ارائه داده است. در اصل ابزارهای UMLS با این فایل‌های اطلاعات کار می‌کنند. دو نوع فایل تعریف شده است که عبارتند از :

1. Original Release Format (ORF)
2. Rich Release Format (RRF)

توضیح درباره جزئیات این فایلها خارج از محدوده این سند می‌باشد. به طور کلی UMLS بزرگترین سیستم معنانشناسی در این حوزه است زیرا شامل بسیاری از سیستم‌های معتبر در این حوزه می‌باشد.

نام اختصاری	نام	مرجع
AIR	AI/RHEUM, 1993	AI/RHEUM. Bethesda, (MD) : National Library of Medicine, Lister Hill Center, 1993.
CST	COSTART, 1995	Coding Symbols for Thesaurus of Adverse Reaction Terms (COSTART). 5th ed. Rockville (MD): U.S. Food and Drug Administration, Center for Drug Evaluation and Research, 1995.
DXP	DXplain, 1994	DXplain (An expert diagnosis program). Boston (MA): Massachusetts General Hospital, 1994.
LCH	Library of Congress Subject Headings, 1990	Library of Congress Subject Headings. 12th ed. Washington (DC): Library of Congress, 1989.
MCM	McMaster University Epidemiology Terms, 1992	Glossary of Methodologic Terms for Clinical Epidemiologic Studies of Human Disorders. Canada: McMaster University, 1992.
SNM	SNOMED-2, 2	Cote, Roger A., editor. Systematized Nomenclature of Medicine. 2nd ed. Skokie (IL): College of American Pathologists, 1979. SNOMED update, 1982. Skokie (IL): College of American Pathologists, 1982.
SNMI	SNOMED International, 1998	Cote, Roger A., editor. Systematized Nomenclature of Human and Veterinary Medicine: SNOMED International. Northfield (IL): College of American Pathologists; Schaumburg (IL): American Veterinary Medical Association, Version 3.5, 1998.
WHO	WHO Adverse Reaction Terminology, 1997	WHO Adverse Drug Reaction Terminology (WHOART). Uppsala (Sweden): WHO Collaborating Centre for International Drug Monitoring, 1997.
ULT	UltraSTAR, 1993	Bell, Douglas. Ultrasound Structured Attribute Reporting (UltraSTAR). Boston (MA): Brigham & Womens Hospital, 1993.
NEU	Neuronames Brain Hierarchy, 1999	Bowden, Douglas M., Martin, Richard F., Dubach, Joes G. Neuronames Brain Hierarchy. Seattle (WA): University of Washington, Primate Information Center, 1999. http://rprcsgi.rprc.washington.edu/neuronames/
ICD10	ICD10, 1998	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10). 10th rev. Geneva (Switzerland): World Health Organization, 1998.
ICPC	International Classification of Primary Care, 1993	The International Classification of Primary Care (ICPC). Denmark: World Organisation of Family Doctors, 1993.
QMR	Quick Medical Reference (QMR), 1996	Quick Medical Reference (QMR). San Bruno (CA): First DataBank, 1997.
RCD	Clinical Terms Version 3 (CTV3) (Read Codes), 1999	Clinical Terms Version 3 (CTV3) (Read Codes) (Q199): National Health Service National Coding and Classification Centre; March, 1999.
PPAC	Pharmacy Practice Activity Classification, 1998	Pharmacy Practice Activity Classification (PPAC). Version 1. Washington (DC): American Pharmaceutical Association, 1998.
DSM3R	DSM-III-R, 1987	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-III-R). 3rd ed. rev. Washington (DC): American Psychiatric Association, 1987.
DSM4	DSM-IV, 1994	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV). 4th ed. Washington (DC): American Psychiatric Association, 1994.
AOD	Alcohol and Other Drug Thesaurus, 2000	Alcohol and Other Drug Thesaurus: A Guide to Concepts and Terminology in Substance Abuse and Addiction. 3rd. ed. [4 Volumes.] Bethesda, MD: National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism (NIAAA) and Center for Substance Abuse Prevention (CSAP). 2000



نام اختصاری	نام	مرجع
BI	Beth Israel Vocabulary, 1.0	Beth Israel OMR Clinical Problem List Vocabulary. Version 1.0. Boston (MA): Beth Israel Deaconess Medical Center, 1999. Contact: Howard Goldberg, MD.; http://clinquery.bidmc.harvard.edu .
RCDAE	Read thesaurus, American English Equivalents, 1999	American English equivalent of the Clinical Terms Version 3 (Q1, 1999), produced by NLM. Bethesda (MD): National Library of Medicine, UMLS project, 1999.
RCDSA	Read thesaurus Americanized Synthesized Terms, 1999	American English equivalent of synthesized terms from the Clinical Terms Version 3 (Q1, 1999), produced by NLM. Bethesda (MD): National Library of Medicine, UMLS project, 1999.
RCDSY	Read thesaurus, Synthesized Terms, 1999	Synthesized Read terms (without initial bracketed letters) of the Clinical Terms Version 3 (Q1, 1999), produced by NLM. Bethesda (MD): National Library of Medicine, UMLS project, 1999.
ICD10AE	ICD10, American English Equivalents, 1998	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10): Americanized Version. 10th rev. Geneva (Switzerland): World Health Organization, 1998.
DMDICD10	German translation of ICD10, 1995	Internationale Klassifikation der Krankheiten 10 [German translation of ICD10]. Germany: Deutsches Institut fuer Medizinische Dokumentation und Information, 1998.
DMDUMD	German translation of UMDNS, 1996	Die Nomenklatur fuer Medizinprodukte UMDNS [German translation of UMDNS]. Germany: Deutsches Institut fuer Medizinische Dokumentation und Information, 1996.
ICPCDAN	ICPC, Danish Translation, 1993	The International Classification of Primary Care (ICPC). Danish Translation. Denmark: World Organisation of Family Doctors, 1993.
ICPCDUT	ICPC, Dutch Translation, 1993	The International Classification of Primary Care (ICPC). Dutch Translation. Denmark: World Organisation of Family Doctors, 1993.
ICPCFIN	ICPC, Finnish Translation, 1993	The International Classification of Primary Care (ICPC). Finnish Translation. Denmark: World Organisation of Family Doctors, 1993.
ICPCFRE	ICPC, French Translation, 1993	The International Classification of Primary Care (ICPC). French Translation. Denmark: World Organisation of Family Doctors, 1993.
ICPCGER	ICPC, German Translation, 1993	The International Classification of Primary Care (ICPC). German Translation. Denmark: World Organisation of Family Doctors, 1993.
ICPCHUN	ICPC, Hungarian Translation, 1993	The International Classification of Primary Care (ICPC). Hungarian Translation. Denmark: World Organisation of Family Doctors, 1993.
ICPCPOR	ICPC, Portuguese Translation, 1993	The International Classification of Primary Care (ICPC). Portuguese Translation. Denmark: World Organisation of Family Doctors, 1993.
ICPCSPA	ICPC, Spanish Translation, 1993	The International Classification of Primary Care (ICPC). Spanish Translation. Denmark: World Organisation of Family Doctors, 1993.
ICPCSWE	ICPC, Swedish Translation, 1993	The International Classification of Primary Care (ICPC). Swedish Translation. Denmark: World Organisation of Family Doctors, 1993.
WHOFRE	WHOART, French Translation, 1997	WHO Adverse Drug Reaction Terminology (WHOART). French Translation. Uppsala (Sweden): WHO Collaborating Centre for International Drug Monitoring, 1997.
WHOGER	WHOART, German Translation, 1997	WHO Adverse Drug Reaction Terminology (WHOART). German Translation. Uppsala (Sweden): WHO Collaborating Centre for International Drug Monitoring, 1997.
WHOPOR	WHOART, Portuguese Translation, 1997	WHO Adverse Drug Reaction Terminology (WHOART). Portuguese Translation. Uppsala (Sweden): WHO Collaborating Centre for International Drug Monitoring, 1997.
WHOSPA	WHOART, Spanish Translation, 1997	WHO Adverse Drug Reaction Terminology (WHOART). Spanish Translation. Uppsala (Sweden): WHO Collaborating Centre for International Drug Monitoring, 1997.



نام اختصاری	نام	مرجع
CCPSS	Canonical Clinical Problem Statement System, 1999	Canonical Clinical Problem Statement System, Version 1.0 June 23, 1999. Contact: sbrown@vumc.lib.mc.vanderbilt.edu
RAM	QMR clinically related terms from Randolph A. Miller, 1999	QMR clinically related terms from Randolph A. Miller, 1999.
JABL	Online Congenital Multiple Anomaly/Mental Retardation Syndromes, 1999	Online Congenital Multiple Anomaly/Mental Retardation Syndromes, 1999.
ICPCBAQ	ICPC, Basque Translation, 1993	The International Classification of Primary Care (ICPC). Basque Translation. Denmark: World Organisation of Family Doctors, 1993.
ICPCHEB	ICPC, Hebrew Translation, 1993	The International Classification of Primary Care (ICPC). Hebrew Translation, Denmark: World Organisation of Family Doctors, 1993
NCISEER	NCI SEER ICD Neoplasm Code Mappings, 1999	NCI Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER) conversions between ICD-9-CM and ICD-10 neoplasm codes. National Cancer Institute, Bethesda, MD. Release Date: June 1999. URL: http://www-seer.ims.nci.nih.gov/Admin/ConvProgs/ Phone: 301-496-8510.
ICD10AM	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, 10th Revision, Australian Modification, January 2000 Release	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, 10th Revision, Australian Modification; 2nd Edition, published January 2000. Developed and Maintained by the National Centre for Classification in Health, University of Sydney, Faculty of Health Sciences. PO Box 170 Lidcombe, NSW, Australia 1825. Phone: +61 2 9351 9461. http://www.cchs.usy.edu.au/ncch/
ICD10AMAE	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, Australian Modification, Americanized English Equivalents, 2000	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, Australian Modification (ICD-10-AM), Americanized English Equivalents, produced by NLM. Bethesda (MD): National Library of Medicine, UMLS project, 2000
CPTSP	Physicians" Current Procedural Terminology, Spanish Translation, 2001	Current Procedural Terminology (CPT), Spanish Translation. 4th ed. Chicago (IL): American Medical Association, 2000. http://www.ama-assn.org .
DDB	Diseases Database, 2000	Diseases Database 2000. May, 2000. London (England): Medical Object Oriented Software Enterprises Ltd., 2000. Contact: Malcolm Duncan < mhduncan@compuserve.com >; http://www.diseasesdatabase.com/ .
HLREL	ICPC2E-ICD10 relationships from Dr. Henk Lamberts, 1998	ICPC2E-ICD10 relationships from Dr. Henk Lamberts (HLREL), 1998. University of Amsterdam. Contact: H.Lamberts@AMC.UVA.NL .
MTHMST	Metathesaurus Version of Minimal Standard Terminology Digestive Endoscopy, 2001	Metathesaurus Version of Minimal Standard Terminology Digestive Endoscopy. Bethesda, MD: National Library of Medicine, 2001.
MTHMSTFRE	Metathesaurus Version of Minimal Standard Terminology Digestive Endoscopy, French Translation, 2001	Metathesaurus Version of Minimal Standard Terminology Digestive Endoscopy, French Translation. Bethesda, MD: National Library of Medicine, 2001.

نام اختصاری	نام	مرجع
MTHMSTIT A	Metathesaurus Version of Minimal Standard Terminology Digestive Endoscopy, Italian Translation, 2001	Metathesaurus Version of Minimal Standard Terminology Digestive Endoscopy, Italian Translation. Bethesda, MD: National Library of Medicine, 2001.
COSTAR	COSTAR, 1989-1995	Computer-Stored Ambulatory Records (COSTAR). Boston (MA): Massachusetts General Hospital, 1989-1995.
PCDS	Patient Care Data Set, 1997	Ozbolt, Judy Grace. Patient Data Care Set (PCDS), Version 4.0, 1998.Contact: judy.ozbolt@mcmail.vanderbilt.edu ; Vanderbilt University School of Nursing; 400-C Godchaux Hall; Nashville, TN 37240-0008; Telephone 615-343-3291
ICPCITA	ICPC, Italian Translation, 1993	The International Classification of Primary Care (ICPC). Italian Translation. Denmark: World Organisation of Family Doctors, 1993.
ICPCNOR	ICPC, Norwegian Translation, 1993	The International Classification of Primary Care (ICPC). Norwegian Translation. Denmark: World Organisation of Family Doctors, 1993.
HHC	Home Health Care Classification, 2003	Saba, Virginia. Home Health Care Classification of Nursing Diagnoses and Interventions. Washington (DC): Georgetown University, 2003.
UWDA	University of Washington Digital Anatomist, 1.7.3	University of Washington Digital Anatomist, (UWDA). Seattle (WA): University of Washinton, Version 1.7.3, March, 2003. Jose Mejino, M.D.; email: onard@biostr.washington.edu
CPM	Medical Entities Dictionary, 2003	Medical Entities Dictionary (CPM), Columbia Presbyterian Medical Center Medical Entities Dictionary. New York (NY): Columbia Presbyterian Medical Center, 2003
SPN	Standard Product Nomenclature, 2003	Standard Product Nomenclature (SPN). Rockville, (MD); U.S. Food and Drug Administration, 2003
NAN	NANDA nursing diagnoses: definitions & classification, 2004	Sparks Ralph, Sheila, Craft-Rosenberg, Martha, Herdman, T. Heather, Lavin, Mary Ann, editors. NANDA nursing diagnoses: definitions and classification 2003-2004. Philadelphia: NANDA International, 2003.
ICPC2EENG	International Classification of Primary Care 2nd Edition, Electronic, 2E, 200203	International Classification of Primary Care / prepared by the Classification Committee of the World Organization of National Colleges, Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians (WONCA), known more briefly as the World Organization of Family Doctors. 2nd ed. Henk Lamberts and Inge Hofmans-Okkes, 2002
MTHICPC2E AE	International Classification of Primary Care 2nd Edition, Electronic, 2E, American English Equivalents, 200203	Henk Lamberts and Inge Hofmans-Okkes. International Classification of Primary Care 2nd Edition, Electronic, 2E, American English Equivalents. Amsterdam: International Classification of Primary Care / prepared by the Classification Committee of the World Organization of National Colleges, Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians (WONCA), known more briefly as the World Organization of Family Doctors, 2002
ICPC2EDUT	International Classification of Primary Care 2nd Edition, Electronic, 2E, Dutch Translation, 200203	Hirs, W., H.W. Becker, C. van Boven, S.K. Oskam, I.M. Okkes, H. Lamberts. International Classification of Primary Care 2E: 2nd ed. electronic. Dutch Translation. Amsterdam: Department of General Practice, Academic Medical Center/University of Amsterdam, Dutch College of General Practitioners (NHG), March 2002
ICD10DUT	ICD10, Dutch Translation, 200403	Hirs, W., H.W. Becker, C. van Boven, S.K. Oskam, I.M. Okkes, H. Lamberts. ICD-10, Dutch Translation, 200403. Amsterdam: Department of General Practice, Academic Medical Center/University of Amsterdam, Dutch College of General Practitioners (NHG), March 2004.
NDFRT	National Drug File - Reference Terminology, 2004 01	National Drug File - Reference Terminology, 2004_01. Washington, DC: U.S. Department of Veterans Affairs, Veterans Health Administration, January 2004.



نام اختصاری	نام	مرجع
MEDLINEPL US	MedlinePlus Health Topics_2004_08_14, 20040814	MedlinePlus Health Topics. Bethesda (MD): National Library of Medicine, August 14, 2004.
PSY	Thesaurus of Psychological Index Terms, 2004	American Psychological Association. Thesaurus of psychological index terms/Lisa A. Gallagher, ed., 10th ed., 30th anniversary, 1974-2004. Washington, DC: American Psychological Association, c2005.
MSHDUT	Nederlandse vertaling van Mesh (Dutch translation of MeSH), 2005	Nederlandse vertaling van MeSH [Dutch translation of MeSH], 2005. Amsterdam: Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde [Dutch Journal of Medicine], 2005.
MSHJPN	JAMAS Japanese Medical Thesaurus (JJMT), 2005	JAMAS Japanese Medical Thesaurus (JJMT). Tokyo: Japan Medical Abstracts Society; Igaku-Chuo-Zasshi, 2005.
MTHICPC2I CD10AE	ICPC2 - ICD10 Thesaurus, American English Equivalents, 0412	International Classification of Primary Care / prepared by the Classification Committee of the World Organization of National Colleges, Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians (WONCA), known more briefly as the World Organization of Family Doctors. 2nd ed. Henk Lamberts and Inge Hofmans-Okkes, American English Equivalents, 2002
ICPC2ICD10 ENG	ICPC2 - ICD10 Thesaurus, 200412	International Classification of Primary Care / prepared by the Classification Committee of the World Organization of National Colleges, Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians (WONCA), known more briefly as the World Organization of Family Doctors. 2nd ed. Henk Lamberts and Inge Hofmans-Okkes, 2002
MTHICPC2I CD107B	ICPC2 - ICD10 Thesaurus, 7-bit Equivalents, 0412	International Classification of Primary Care / prepared by the Classification Committee of the World Organization of National Colleges, Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians (WONCA), known more briefly as the World Organization of Family Doctors. 2nd ed. Henk Lamberts and Inge Hofmans-Okkes, 7-bit Equivalents, 2002
ICPC2ICD10 DUT	ICPC2-ICD10 Thesaurus, Dutch Translation, 200412	International Classification of Primary Care / prepared by the Classification Committee of the World Organization of National Colleges, Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians (WONCA), known more briefly as the World Organization of Family Doctors. 2nd ed. Henk Lamberts and Inge Hofmans-Okkes, Dutch, 2002
CCS	Clinical Classifications Software, 2005	Clinical Classifications Software (CCS). Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ), Rockville, MD. Release Date: April 2005. URL: http://www.hcup-us.ahrq.gov/toolssoftware/ccs/ccs.jsp Phone: 301-594-1364.
PNDS	Perioperative Nursing Data Set, 2nd edition, 2002	Perioperative nursing data set : the perioperative nursing vocabulary, 2nd Ed. edited by Suzanne C. Beyea. / AORN; Denver, Colo. : AORN, 2002
HL7V2.5	HL7 Vocabulary Version 2.5, 2003_08_30	Health Level Seven Vocabulary (HL7). Ann Arbor (MI): Health Level Seven, 1998-2002. Contact: Mark McDougall, Executive Director, Health Level Seven; 3300 Washtenaw Avenue, Suite 227, Ann Arbor, MI 48104-4250; Phone: (734)677-7777; Fax: (734)677-6622; Email: HQ@HL7.ORG ; Web site: www.HL7.ORG .
MTHHL7V2.5	HL7 Vocabulary Version 2.5, 7-bit equivalents, 2003_08	HL7 Vocabulary Version 2.5, 7-bit equivalents created by the National Library of Medicine. Bethesda (MD): August 30, 2003

نام اختصاری	نام	مرجع
USPMG	USP Model Guidelines, 2004	United States Pharmacopeia (USP). Medicare Prescription Drug Benefit Model Guidelines: Drug Categories and Classes in Part D, 2004. http://www.usp.org/pdf/EN/mmg/comprehensiveDrugListing2004-12-31.pdf
ALT	Alternative Billing Concepts, 2006	Alternative Billing Concepts (Altlink). 7th Version. Las Cruces, NM, 2006.
ICPC2P	ICPC-2 PLUS	ICPC-2 PLUS. Sydney: Family Medicine Research Centre, University of Sydney, December 2005.
CSP	CRISP Thesaurus, 2006	Computer Retrieval of Information on Scientific Projects (CRISP). Bethesda (MD): National Institutes of Health, Division of Research Grants, Research Documentation Section, 2006.
HL7V3.0	HL7 Vocabulary Version 3.0, 2006_05	Health Level Seven Vocabulary (HL7). Ann Arbor (MI): Health Level Seven, 1998-2006. Contact: Mark McDougall, Executive Director, Health Level Seven; 3300 Washtenaw Avenue, Suite 227, Ann Arbor, MI 48104-4250; Phone: (734)677-7777; Fax: (734)677-6622; Email: HQ@HL7.ORG ; Web site: www.HL7.ORG .
AOT	Authorized Osteopathic Thesaurus, 2003	Authorized Osteopathic Thesaurus. Educational Council of Osteopathic Principles of the American Association of Colleges of Osteopathic Medicine: Chevy Chase MD, 2004
NIC	Nursing Interventions Classification (NIC), 2005	Nursing Interventions Classification (NIC)
MTHCH	Metathesaurus CPT Hierarchical Terms, 2007	Metathesaurus Hierarchical CPT Terms (these terms were created by the NLM to provide contextual information for CPT). Bethesda (MD): National Library of Medicine, 2006
HCPCS	Healthcare Common Procedure Coding System, 2007	Healthcare Common Procedure Coding System (HCPCS). Baltimore, MD: U.S. Centers for Medicare & Medicaid Services, 2007.
HCDT	HCPCS Version of Current Dental Terminology 2007-2008 (CDT-7/8), 2007-2008	HCPCS Version of Current Dental Terminology 2007-2008 (CDT-7/8). Baltimore, MD: U.S. Centers for Medicare & Medicaid, 2007.
CDT	Current Dental Terminology 2007-2008 (CDT-7/8), 2007-2008	Current Dental Terminology 2007-2008 (CDT-7/8). Chicago, IL: American Dental Association, 2007
HCPT	HCPCS Version of Current Procedural Terminology (CPT), 2007	Version of Physicians" Current Procedural Terminology (CPT) included in the Healthcare Common Procedure Coding System (HCPCS), 2007.
MSHGER	German translation of the Medical Subject Headings, 2007	German translation of Medical Subject Headings (MeSH), 2007. Cologne: Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information, 2007.
CPT	Current Procedural Terminology, 2007	Current Procedural Terminology (CPT), 4th ed. Chicago (IL): American Medical Association, 2006. http://www.ama-assn.org
MTHHH	Metathesaurus HCPCS Hierarchical Terms, 2007	Metathesaurus Hierarchical HCPCS Terms. Bethesda (MD): National Library of Medicine, 2007
MSHRUS	Russian Translation of MeSH, 2007	Russian Translation of Medical Subject Headings (MeSH). Moscow: State Central Scientific Medical Library, 2007



نام اختصاری	نام	مرجع
MSHSPA	Descriptores en Ciencias de la Salud (Spanish translation of the Medical Subject Headings), 2007	Descriptores en Ciencias de la Salud [Spanish translation of Medical Subject Headings (MeSH)], 2007. Sao Paulo: Latin American and Caribbean Center on Health Sciences Information. BIREME/PAHO/WHO, 2007.
MSHITA	Italian translation of Medical Subject Headings, 2007	Italian translation of Medical Subject Headings (MeSH), 2007. Rome: Istituto Superiore di Sanita, Settore Documentazione, 2007.
MSHFIN	Finnish translations of the Medical Subject Headings, 2007	Finnish translations of Medical Subject Headings (MeSH), 2007. Helsinki: Finnish Medical Society Duodecim, 2007.
MSHPOR	Descriptores em Ciencias da Saude (Portuguese translation of the Medical Subject Headings), 2007	Descriptores em Ciencias da Saude [Portuguese translation of Medical Subject Headings (MeSH)], 2007. Sao Paulo (Brazil): Latin American and Caribbean Center on Health Sciences Information. BIREME/PAHO/WHO, 2007.
MSHFRE	Thesaurus Biomedical Francais/Anglais [French translation of MeSH], 2007	Thesaurus Biomedical Francais/Anglais [French translation of MeSH]. Paris (France): Institut National de la Sante et Recherche Medicale, 2007
MED	MEDLINE (2002-2007)	MEDLINE Current Files (2002-2007). Bethesda (MD): National Library of Medicine. Contact: http://www.nlm.nih.gov .
MBD	MEDLINE (1997-2001)	MEDLINE Backfiles (1997-2001). Bethesda (MD): National Library of Medicine. Contact: http://www.nlm.nih.gov .
GO	Gene Ontology, 2007_02_01	Gene Ontology. The Gene Ontology Consortium. February 1, 2007. To reference the Gene Ontology Consortium, cite this paper: The Gene Ontology Consortium. Gene Ontology: tool for the unification of biology. Nature Genet. (2000) 25:25-29. Article available from: http://www.geneontology.org/GO.cite.shtml#cite .
NOC	Nursing Outcomes Classification, 3rd Edition	Moorhead, Sue, Johnson, Marion, Maas, Meridean, editors. Nursing Outcomes Classification (NOC): Iowa Outcomes Project. St. Louis (MO): Mosby, Inc., 2004.
HUGO	HUGO Gene Nomenclature, 2007_01	HUGO Gene Nomenclature, HUGO Gene Nomenclature Committee, Department of Biology, University College London, Wolfson House, 4 Stephenson Way, London NW1 2HE, UK. Tel: 44-20-7679-5027 Fax: 44-20-7387-3496 e-mail: nome@galton.ucl.ac.uk
MSHSWE	Swedish translations of the Medical Subject Headings, 2007	Swedish translation of Medical Subject Headings (MeSH), 2007. Stockholm: Karolinska Institutet, 2007.
PDQ	Physician Data Query, 2007_02	PDQ. Bethesda (MD): National Cancer Institute, February 2007.
OMIM	Online Mendelian Inheritance in Man, 2007_03_19	Online Mendelian Inheritance in Man, OMIM (TM). McKusick-Nathans Institute for Genetic Medicine, Johns Hopkins University (Baltimore, MD) and National Center for Biotechnology Information, National Library of Medicine (Bethesda, MD), {date of download}. World Wide Web URL: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/omim/
MDR	Medical Dictionary for Regulatory Activities Terminology (MedDRA), 10.0	MedDRA MSSO;MedDRA [electronic resource] : Medical Dictionary for Regulatory Activities Terminology;Version 10.0;March, 2007;Reston, VA

نام اختصاری	نام	مرجع
MDRDUT	Medical Dictionary for Regulatory Activities Terminology (MedDRA), Dutch Edition, 10.0	Medical Dictionary for Regulatory Activities Terminology (MedDRA) Version 10.0, Dutch Edition. International conference on Harmonization of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use (ICH). Reston, VA: MedDRA MSSO, March 2007
MDRFRE	Medical Dictionary for Regulatory Activities Terminology (MedDRA), French Edition, 10.0	Medical Dictionary for Regulatory Activities Terminology (MedDRA) Version 10.0, French Edition. International conference on Harmonization of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use (ICH). Reston, VA: MedDRA MSSO, March 2007.
MDRGER	Medical Dictionary for Regulatory Activities Terminology (MedDRA), German Edition, 10.0	Medical Dictionary for Regulatory Activities Terminology (MedDRA) Version 10.0, German Edition. International conference on Harmonization of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use (ICH). Reston, VA: MedDRA MSSO, March 2007
MDRITA	Medical Dictionary for Regulatory Activities Terminology (MedDRA), Italian Edition, 10.0	Medical Dictionary for Regulatory Activities Terminology (MedDRA) Version 10.0, Italian Edition. International conference on Harmonization of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use (ICH). Reston, VA: MedDRA MSSO, March 2007.
MDRPOR	Medical Dictionary for Regulatory Activities Terminology (MedDRA), Portuguese Edition, 10.0	Medical Dictionary for Regulatory Activities Terminology (MedDRA) Version 10.0, Portuguese Edition. International conference on Harmonization of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use (ICH). Reston, VA: MedDRA MSSO, March 2007
MDRSPA	Medical Dictionary for Regulatory Activities Terminology (MedDRA), Spanish Edition, 10.0	Medical Dictionary for Regulatory Activities Terminology (MedDRA) Version 10.0, Spanish Edition. International conference on Harmonization of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use (ICH). Reston, VA: MedDRA MSSO, March 2007
MDRJPN	Medical Dictionary for Regulatory Activities Terminology (MedDRA), Japanese Edition, 10.0	Medical Dictionary for Regulatory Activities Terminology (MedDRA) Version 10.0, Japanese Edition. International conference on Harmonization of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use (ICH). Reston, VA: MedDRA MSSO, March 2007
SCTSPA	SNOMED Terminos Clinicos (SNOMED CT), Edicion en Espanol, Distribucion Internacional, Abril de 2007	College of American Pathologists, SNOMED Clinical Terms, Spanish Language Edition, April 30, 2007. SNOMED International, 325 Waukegan Road, Northfield, IL 60093-2750. Phone: 800-323-4040 ext. 7700. Email: snomed@cap.org . URL: http://www.snomed.org
NCI	National Cancer Institute Thesaurus, 2007_05E	Sherri de Coronado;NCI Thesaurus;TDE version;National Cancer Institute;May 2007;Bethesda, MD
NCBI	NCBI Taxonomy, 2007_07_02	U.S. Department of Health and Human Services;NCBI Taxonomy;National Institutes of Health, National Library of Medicine, National Center for Biotechnology Information;July 2, 2007;Bethesda, MD
OMS	Omaha System, 2005	Martin, Karen S., Scheet, Nancy J.;The Omaha System;2005
LNC	Logical Observation Identifier Names and Codes. 221	The Regenstrief Institute;Logical Observation Identifier Names and Codes (LOINC);Version 2.21.;June 15, 2007;Indianapolis (IN)



نام اختصاری	نام	مرجع
MSHCZE	Czech translation of the Medical Subject Headings, 2007	Czech translation of Medical Subject Headings (MeSH) 2004. Prague: Dept. of Bibliography, National Library of Medicine, 2004;2004
MTH	UMLS Metathesaurus	UMLS Metathesaurus. Bethesda, MD: National Library of Medicine.
SRC	Metathesaurus Source Terminology Names	UMLS Metathesaurus Source Terminologies. Bethesda, MD: National Library of Medicine.
MSH	Medical Subject Headings, 2005_2005_01_17	Medical Subject Headings (MeSH). Bethesda (MD): National Library of Medicine, 2005
LNC	LOINC 2.15	Logical Observation Identifier Names and Codes (LOINC). Version 2.15. Indianapolis (IN): The Regenstrief Institute, June 6, 2005
ICD9CM	ICD-9-CM, 1998	ICD-9-CM [computer file]: international classification of diseases, ninth revision, clinical modification. Baltimore, MD: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Medicare & Medicaid Services, effective October 1, 1997.
ICD9CM	ICD-9-CM, 2005	ICD-9-CM [computer file]: international classification of diseases, ninth revision, clinical modification. Version 22. Baltimore, MD: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Medicare & Medicaid Services, effective October 1, 2004.
ICD9CM	ICD-9-CM, 2007	U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Medicare & Medicaid Services;ICD-9-CM [computer file]: International Classification of Diseases, Ninth Revision, Clinical Modification;October 1, 2006;Baltimore, MD
CPT	Physicians" Current Procedural Terminology, 2005	Current Procedural Terminology (CPT), 4th ed. Chicago (IL): American Medical Association, 2004. http://www.ama-assn.org
OMS	Omaha System, 1994	Martin, Karen S., Scheet, Nancy J.;The Omaha System;1992 (with 1994 corrections); http://www.omahasystem.org/faq.htm
NLM-MED	National Library of Medicine Medline Data	National Library of Medicine (NLM) Medline Data. Bethesda (MD): National Library of Medicine. Contact: http://www.nlm.nih.gov .

WHOART

WHO Adverse Reactions Terminology

این سیستم برای عوارض ناخواسته داروها توسط یکی از مراکز همکاریهای WHO با نام (Uppsala Monitoring Centre) UMC نگهداری می‌شود. از آن برای پایش بین المللی داروها استفاده می‌شود. ساختار آن شامل موارد زیر می‌باشد:

- 32 سیستم ارگانیک بدن
- 180 واژه سطح بالا برای گروه بندی ممتاز واژه ها
- 2085 واژه برای توصیف واژگان اصلی عوارض دارویی
- 3445 شامل واژه‌های مترادف برای واژه‌های اصلی



بدلیل آن که نظام پرداخت آنها به صورت عملکردی نمی باشد، لذا کد گذاری صورت نمی گیرد. هر چند که اخیراً در خصوص اقدامات پرستاران قوانینی تصویب شده است ولی هنوز عملیاتی نمی باشند.

سیستم‌های کدگذاری داروها

سیستم‌های کدگذاری دارو علاوه بر این که در سیستم‌های اطلاعاتی بهداشتی و درمانی اهمیت دارند، در فرایند پخش و تولید دارو نیز کاربرد داشته و برای مدیریت درست و جمع‌آوری صحیح اطلاعات نیاز به سیستم کد گذاری یکسان می‌باشد.

سایر سیستم‌های کد گذاری

در خصوص سایر سیستم‌های کد گذاری فعالیت هایی صورت گرفته است. بسیاری از این سیستم‌ها به صورت محلی استفاده می‌شود ولی بسیاری از آنها عمومی شده است.

سازمان‌های صنفی از جمله سازمانهایی هستند که سیستم‌های کد گذاری ارائه دهندگان خدمات بهداشتی را فراهم می‌کنند. این سیستم‌ها برای پزشکان، دکترهای داروساز، دکترهای آزمایشگاه، متخصصین و پرستاران ایجاد شده است.

در خصوص کد گذاری کالا و تجهیزات وزارت بازرگانی سیستم کد گذاری جامعی ارائه کرده است.

سیستم کد گذاری ICF توسط سازمان آمار ایران ترجمه شده است و در دسترس می باشد.

با این وجود سیستم کد گذاری که بر پایه یک شبکه مفهومی و Ontology شکل گرفته باشد هنوز مورد بهره برداری قرار نگرفته است. کار تحقیقاتی بر روی اینگونه سیستم‌ها توسط آقای دکتر صفدری در این حوزه انجام شده است ولی تا کنون جنبه عملیاتی به خود نگرفته است.



جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

در حوزه بهداشت و درمان، اطلاعاتی که حین و بعد از ارائه خدمت درمانی یا بهداشتی بوجود می‌آید دارای اهمیت بسیار زیادی است و از گذشته تا کنون به عنوان مدارک پزشکی ذخیره می‌شده و حفظ و نگهداری آنها فواید گوناگونی داشته که بر اهمیت آن می‌افزوده است. کاربردهای مالی، قانونی و تحقیقاتی از مدارک پزشکی اهمیت آن را دوچندان می‌کند. در توسعه دانش پزشکی مدارک پزشکی حرف اول را می‌زند و امروزه خود را به شکل روشهای تحقیقاتی Clinical Trail و Evidence Base Medicine نشان می‌دهد.

کمر شدن خطاهای پزشکی و مدیریت بهتر منابع ارتباط مستقیم با ثبت صحیح مدارک پزشکی دارد. امروزه یکپارچه سازی مدارک پزشکی برای دسترسی آسان و استفاده‌های گوناگون از انبار اطلاعات آن یکی از اولویتهای کاری سازمانهای دولتی متولی بهداشت عمومی می‌باشد.

برای جمع آوری اطلاعات، نخستین مرحله ثبت صحیح اطلاعات می‌باشد. از آنجایی که اصطلاحات مربوط به بهداشت و درمان بسیار گسترده می‌باشند و در پاره ای موارد دچار ابهامات مفهومی و یا تعاریف بومی و منطقه ای می‌باشند. ثبت و یکپارچه سازی اطلاعات در این حوزه با مشکلات بسیاری مواجه است. مشکلات موجود در ثبت باعث می‌شود که بازخوانی و آنالیز اطلاعات به درستی انجام نشود.

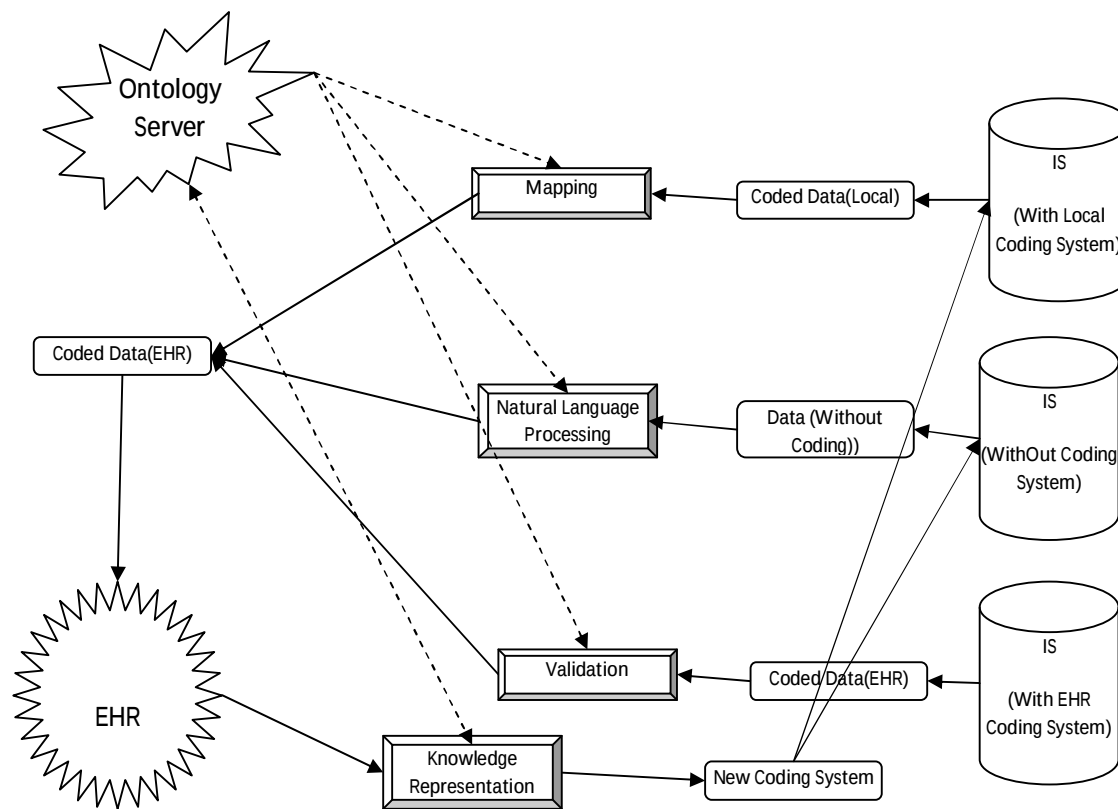
چالش

تعریف پرونده الکترونیکی سلامت آن قدر شفاف نیست که بتوان تمامی اقلام اطلاعاتی موجود در آن را فهرست کرد. معمولاً سیستم‌هایی که در این خصوص فعالیت می‌کنند، حداقل اقلام اطلاعاتی خود را در قالب (Minimum Data Set) اعلام می‌کنند. مسئله اینجاست که این اقلام باید کد شده باشد یا به طریقی برای سیستم‌های کامپیوتری آنالیز کننده قابل شناسایی باشد. در غیر این صورت ما به جای یک EHR کارآمد فقط انباری از پرونده‌ها داریم که این انبار قبلاً به صورت کاغذی بوده ولی اکنون به صورت دیجیتالی می‌باشد. آیا واقعا این انبار مقرون به صرفه است؟

به همین علت کد گذاری این اقلام از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است که باید انجام شود. در اصل کد گذاری سبب ثبت و یکپارچه سازی صحیح اطلاعات می‌شود، با این وجود مشکلاتی در این راه وجود دارد که در ادامه به آن اشاره شده است:

- اقلام اطلاعاتی موجود در پرونده الکترونیکی سلامت بسیار زیاد و بعضاً ناهمگون است، به همین دلیل نمی‌توان از یک سیستم کد گذاری واحد برای آن استفاده کرد. به عنوان مثال آزمایشات کلینیکی فیلدهای اطلاعاتی مخصوص به خود را دارند و این در صورتی است که اطلاعات مربوط به تشخیص ماهیتا متفاوتند.
- برای یک گونه از اطلاعات می‌توان از چندین سیستم کد گذاری استفاده کرد که برای اهداف متفاوت ساخته شده است به عنوان مثال شما می‌توانید برای تشخیص هم از ICD استفاده کنید و هم از DRG که اولی برای اهداف آماری و اپیدمیولوژی شما مناسب است و دومی برای اهداف اقتصادی و پرداختی.
- استفاده از چندین سیستم کد گذاری شما را نیازمند به تبدیل سیستم‌ها به یکدیگر می‌کنند و این تبدیل که به عنوان

3. سیستم اطلاعاتی که از سیستم‌های کد گذاری استفاده می‌کند که در پرونده الکترونیکی سلامت استفاده نمی‌شود.



شکل 12 - کاربرد سیستم‌های معنانشناسی در پرونده الکترونیکی سلامت

سیستم معنانشناسی باید این توانایی را داشته باشد تا بتواند از این سه مدل سیستم اطلاعاتی، اطلاعات را به صورت یکپارچه جمع‌آوری کند.

در مدل اول سیستم **Ontology** اطلاعاتی را که فاقد کدینگ می‌باشد دریافت می‌کند و می‌تواند بر روی آن پردازش انجام داده و آن را به زبان فرمال تبدیل کند. به این عمل اصطلاحاً **Natural Language Processing** می‌گویند. زبان فرمال در اصل زبانی است که هم گذشته بوده و هم ساختار یافته باشد، به عبارت دیگر می‌تواند حتی یک داده غیر ساختار یافته را به صورت داده ساختار یافته (**Structural**) تبدیل کند.

مدل دوم سیستمی است که از سیستم‌های کدگذاری که در پرونده الکترونیکی سلامت استفاده می‌شود استفاده می‌کند. این سیستم بر روی داده باید عمل اعتبار سنجی (**Validation**) انجام داده و علاوه بر اعتبار سنجی می‌تواند غلط‌یابی نیز انجام دهد.

در مدل سوم سیستم اطلاعاتی از یک سیستم کدگذاری دیگر استفاده می‌کند در این صورت با استفاده از سیستم **Ontology** می‌توان آن را تبدیل به سیستم کدگذاری کرد که در پرونده الکترونیکی سلامت استفاده می‌شود (**mapping**).

Error! Reference source not found. در اصل نشان دهنده کاربردهای سیستم معنانشناسی در روند ثبت اطلاعات در پرونده الکترونیکی سلامت می‌باشد. که همانگونه که توضیح داده شد عبارتند از :

1. تبدیل اطلاعات غیر ساختار یافته به اطلاعات ساختار یافته



1. تبدیل اطلاعات غیر ساختار یافته به اطلاعات ساختار یافته
2. تبدیل اطلاعات کد نشده به اطلاعات کد شده
3. تغییر اتوماتیک یک کدینگ به کدینگ دیگر در مورد یک نوع اطلاعات
4. اعتبارسنجی اطلاعات
5. غلط یابی اطلاعات

5 موردی که در بالا ذکر شد کلیتی از کاربرد سیستم‌های معناشناسی در فاز ثبت اطلاعات در پرونده الکترونیکی سلامت می‌باشد. با این وجود اینگونه سیستم‌ها کاربردهای بسیاری در فازهای گوناگون پرونده الکترونیکی سلامت دارند:

1. ایندکس برداری از اطلاعات
2. طبقه بندی اطلاعات
3. گزارش دهی بر مبنای طبقه بندیها
4. استفاده در سیستم‌های هوشمند پشتیبان در تصمیم گیری



منابع و مراجع

“Product Descriptions”, ABC Coding Solutions, 2008

<http://www.ABCcodes.com>

H. Beintema, E. Isaacson, D. Lovinaria, and L. Mickelson, “**ABC Coding Vocabulary**”, University of Minnesota - Twin Cities Campus, 2007

<https://wiki.umn.edu/view/HealthInformatics/Group1-VocabFall07>

“ABC Code Set”, Find-A-Code, 2009

<http://www.findacode.com/abc-codes-set.html>

Don Walker, “**CATCH Report**”, GP Vocabulary Project, University of Adelaide, Department of General Practice, July 2004

Lorraine Rayson, “**Stream 3: National Hospital Discharge Summary**”, Clinical Information Project, Health Connect, Department of Health and Ageing, Australian Government, April 2004

“**Alcohol and Other Drug(AOD)-Related Databases**”, Alcohol and Alcohol problems science database, National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism, 2008

<http://www.niaaa.nih.gov>

“The Alcohol and Other Drug Thesaurus- A Guide to Concepts and Terminology in Substance Abuse and Addiction”, National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism, 3rd Edition, 2000

K. Kalaijian, R. Bass, R. Guido, “**APG Implementation- Ambulatory Patient Groups (APGs) and Family Planning**”, Office of Health Insurance Programs, January 2009

Duane C. Abbey, L. Lamar Blount, “**Understanding the financial implications of APGs - ambulatory patient groups - Cover Story**”, Healthcare Financial Management, Oct, 1996

“Ambulatory Patient Groups Definitions Manual Version 2.0”, Innovative Resources for Payors, 2000

“**Victorian Ambulatory Classification and Funding System (VACS)**”, Victorian State Government, Department of Human Services, Australia, 2007

<http://www.health.vic.gov.au/vacs>

“Ambulatory Patient Groups (APG)- KNOWN ISSUES LIST”, New York State Department of Health,
January 2009

“The Anatomical Therapeutic Chemical Classification System with Defined Daily Doses (ATC/DDD)”, Classification, WHO, 2007

<http://www.who.int/classifications/atcddd/ar/index.html>

“Complete ATC index 2007”, WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology, Norwegian



- W. Ceusters, “**Terminology and Ontology in Semantic Interoperability of Electronic Health Records**”, European Centre for Ontological Research, Saarland University, 2005
- “**ICD-10-PCS Reference Manual**”, Centers for Medicare and Medicaid Services, 3M Health Information Systems, 2006
- “**Annual Report 2001–2002**”, National Centre for Classification in Health, Australia
- “**International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems**”, Tenth Revision, CCICD-10, Canadian Institute for Health Information, 2009
- Richard Madden, Catherine Sykes, T. Bedirhan Ustun, “ **World Health Organization Family of International Classifications: definition, scope and purpose**”, World Health Organization Family of International Classifications, 2007
- Richard Madden, et al., “**International Classification of Interventions: Main Code Structure**”, Trieste, Italy, Nov. 2007
- Susanne M. Bruyere, Sara VanLooy, David Peterson, “**The International Classification of Functioning, Disability and Health: Contemporary Literature Overview**”, Employment and Disability Institute Collection, Cornell University, 2005
- “**International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)**”, World Health Organization, Geneva, 2001
- “**International Classification of External Causes of Injuries (ICECI)**”, ICECI Coordination and Maintenance Group, Version 1.2, July 2004
- “**Guide to producing national health accounts with special applications for low-income and middle-income countries**”, World Health Organization, 2003
- “**International Classification of Health Interventions (ICHI)**”, WHO, 2007
<http://www.who.int/classifications/ichi/en/>
- “**International Classification of External Causes of Injuries (ICECI)**”, WHO Family of International Classifications (FIC), WHO Collaborating Center for the FIC in the Netherlands, August 2007
- Salih Mollahaliloglu, Mehtap Kartal, “**National Health Accounts in Turkey (1999-2000)**”, School of Public Health, The Ministry of Health, Turkey, 2009
- Claudia Bartz, “**International Classification for Nursing Practice (ICNP)**”, ACENDIO Tutorial, Participation in ICNP, April 2007
- “**Guidelines for ICNP catalogue development**”, International Classification for Nursing Practice Programme, International Council of Nurses (ICN), 2008
- Marc Verbeke, Diëgo Schrans, Sven Deroose, Jan De Maeseneer, “**The International Classification of**



Primary Care (ICPC-2): an essential tool in the EPR of the GP., Ghent University, Belgium, 2006

“National Laboratory Test (NLT) Mapping To Logical Observation Identifier Names and Codes (LOINC)- Technical, Installation, and User Guides”, Version 5.2, VISTA, Department of Veterans Affairs, Software Service, Clinical Ancillary Product Line, April 1999

Brian O'Mahony, "**International classification of primary care (ICPC): comments and comparisons**", Ireland, June 1997

“**International Classification of Nursing Practice (ICNP)**”, Version 1, International Council of Nurses (ICN), 2009

Clem McDonald, Stan Huff, Daniel J. Vreeman, Kathy Mercer, “**Logical Observation Identifiers Names and Codes (LOINC)-Users' Guide**”, Regenstrief Institute . December 2005

Clement J. McDonald, et al., “**LOINC, a Universal Standard for Identifying Laboratory Observations: A 5-Year Update**”, *Clinical Chemistry* 49, No. 4, 2003

Don Walker, “**ICPC-2 Plus System-Report**”, GP Vocabulary Project, Department of General Practice,
University of Adelaide, May 2004

“History & Historical Highlights 1973 Through 1998”, NANDA International, Philadelphia, 2007

Werner ceusters, Barry Smith, Louis Goldberg “**A Terminological and Ontological Analysis of the NCI Thesaurus**”, *Methods of Information in Medicine*, 44, 2005

“NCPDP HIPAA Standards-Implementation Timelines”, VERSION 2, National Council for Prescription Drug Programs, Scottsdale, March 2009

Daniel R. Levinson, “The **Food And Drug Administration’s National Drug Code Directory**”,
Department of Health and Human Services, Office of inspector general, August 2006

“National Drug Code Directory”, U.S. Food and Drug Administration, 2009

<http://www.fda.gov/Drugs/InformationOnDrugs/ucm142438.htm>

“**National Occupational Classification - Statistics (NOC-S)**”, Statistics Canada, Canada’s National Statistical Agency, 2006

<http://www.statcan.ca>

“**Nursing Outcomes Classification (NOC)**”, Center for Nursing Classification & Clinical Effectiveness,
College of Nursing, The university of Iowa

<http://www.nursing.uiowa.edu>

“**Nursing Interventions Classification (NIC)**”, Center for Nursing Classification & Clinical Effectiveness, College of Nursing, The university of Iowa

<http://www.nursing.uiowa.edu>



Rebecca Crowley, “**Data Standards and Coding in Pathology**”, April 2007

“Advantages gained with a single global nomenclature system for medical devices”, The Global Medical Device Nomenclature – GMDN, GMDN Agency, 2005

<http://www.gmdnagency.com>

“Universal Medical Device Nomenclature System”, ECRI Institute, 2009

<https://www.ecri.org/Products/Pages/UMDNS.aspx>

Gunther Schadow, Clement J. McDonald, "**The Unified Code for Units of Measure**", Version 1.6, The Regenstrief Institute For Health Care and Indiana University School of Medicine, 2005

Cornelius Rosse, “**Terminologia Anatomica; Considered from the Perspective of Next-Generation Knowledge Sources**”, School of Medicine, University of Washington, Seattle, Washington, 2000

“**Standard Occupational Classification (SOC) User Guide**”, U.S. Department of Labor, Bureau of Labor Statistics, Washington, 2001

<http://www.bls.gov/SOC/>

Rachel Kleinsorge, Jan Willis, Allen Browne, Alan Aronson, “**UMLS Overview**”, Unified Medical Language System, AMIA, National Library of Medicine , 2006