





HL7 Version 3 – Gateway to Electronic Patient Records

-- Tokyo, Japan -- November 6, 2001 --

George W. Beeler, Jr. Ph.D.

Leader, HL7 Version 3

Acceleration Project

Emeritus Staff, Mayo Clinic

CEO, Beeler Consulting LLC

woody@beelers.com

507-254-4810

www.HL7.org

アジェンダ

- **EPRのためのデータ交換規約への要求事項**
 - 意味内容の形式仕様
 - 交換のための書式
- 規約開発者と利用可能な規約
- HL7 in 2001 –EPRの規約としての役割
- HL7 Version 3 –Version 2を超えて
- HL7 RIM – 臨床情報内容のモデル
- RIMを用いたモデルベースのメッセージ規約の作成
- 第1回Version 3 投票
- 今後のVersion 3 のスケジュール

インターオペラビリティ

- 主見出し: in·ter·op·er·a·bil·i·ty

機能: 名詞

Date: 1977

: システムが別のシステムの部品や装置を利用することができること

出典: Merriam-Webster web site

- interoperability

: 複数のシステムあるいはコンポーネントが情報を交換し、交換した情報を利用することができること

出典: IEEE Standard Computer Dictionary: A Compilation of IEEE Standard Computer Glossaries, IEEE, 1990]

意味的
インターオペラビリティ

Copyright 2001

機能的
インターオペラビリティ

意味的インターオペラビリティ

受信したデータを理解するためには下記の2項目を知らなければならない:

1. データの各要素の定義、他の要素との関連— データの意味モデルが必要かつ
2. 定義を含むコード化された要素とそれらの関連を表現するために用いる専門用語

意味的インターオペラビリティ(2)

別の説明をすれば -

送信者と受信者が通信のドメインを表現するデータの*共通モデル*を共有しており、かつ、送信者と受信者が完全に定義され、通信のドメインの概念を包括的に表現している専門用語集から取り出した*用語(コード)*の*共通セット*を利用している場合に限り、データ交換の完全な意味的理解が達成される。

機能的インターオペラビリティ

- 機能的インタオペラビリティは高信頼で効率的にメッセージを合成し、分解(パース)することが出来る、データを書式化するための堅牢なスキーマを必要とし、
かつ
- あるコンピュータアプリケーションから別のアプリケーションにデータを高信頼で迅速に転送するシステム

機能的インターオペラビリティ(2)

- 近年ますます、データを書式化し、転送するためのツールが強力になり、すぐに使えるようになり、廉価になってきている。その結果、機能的インターオペラビリティコンポーネントは“すぐ手に入る”。
- XML とXML通信をサポートする一揃いのツールとサービスは適例である。

アジェンダ

- EPRのためのデータ交換規約への要求事項
 - 意味内容の形式仕様
 - 交換のための書式
- **規約開発者と利用可能な規約**
- HL7 in 2001 –EPRの規約としての役割
- HL7 Version 3 –Version 2を超えて
- HL7 RIM – 臨床情報内容のモデル
- RIMを用いたモデルベースのメッセージ規約の作成
- 第1回Version 3 投票
- 今後のVersion 3 のスケジュール

誰が規約を開発するのか？

- **コンソーシアム**
 - OMG – Object Management Group
 - W3C – World-wide-web Consortium
- **アドホック グループ**
- **政府が委任する**
- **規約開発組織 (SDO)**
 - 国内で裁可された
 - 国際的に裁可された
 - ISO
 - UN EDIFACT

規約開発者にとっての重大な特性

- 開かれたコンセンサスを得た手順
- 多様な参加者 – ユーザ、ベンダー、アカデミック
- 明確な焦点と調整 – どこになぜ向かっているのかを知る
- 独立の考え方 – 技術およびベンダー中立性
- 国際的な焦点と参加
- 意味モデルによる形式的手順

保健医療データ規約

- アドホックグループ

危険: XML 野蛮人

“特定の臨床情報の交換のための現実的な実装を抵抗することも我々の目的である。電子カルテシステムと心電図、肺機能検査、血圧測定機器との間で双方向の交換がすでに成功している。 検体検査オーダーエントリーシステムのデータ交換と医療従事者同士のやり取り(専門家レポート、退院報告書、入院転科通知)のためのプロジェクトもすでに始まっている。”

e-mail received by Dr. Stan Huff, HL7 Chair

危険: XML 野蛮人

- 規約を生成し、維持するための、公開され、コンセンサスを得た手順が存在しない
- 形式モデルが存在しない
- 垂直のドメインを横断する一貫性が欠如している
- 標準的な専門用語集との連携がない
- 技術が変化した際(XMLの後の存続)の移動方針がない

保健医療データ規約

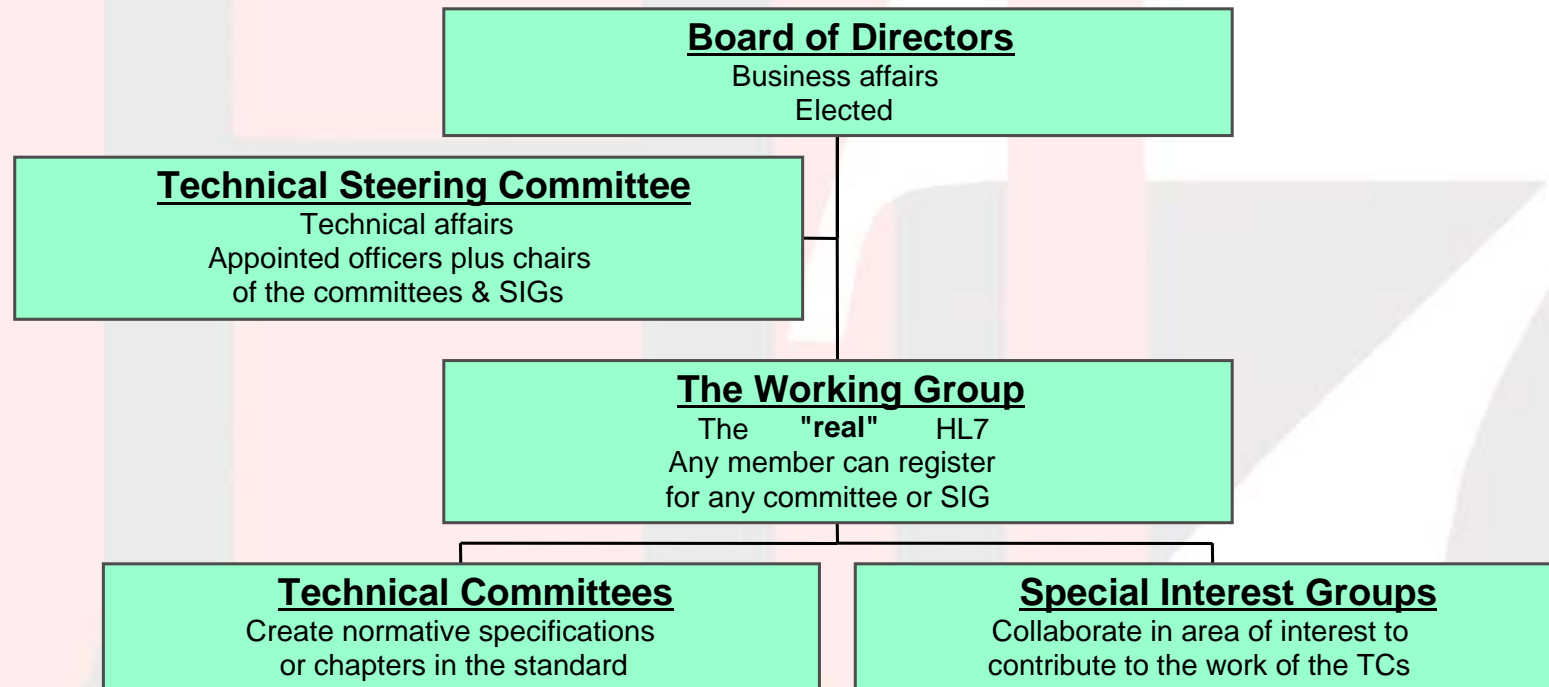
- アドホックグループ
- American Society for Testing & Materials (ASTM)
- CEN (European) Technical Committee- 251
- CORBA-Med
- DICOM
- **Health Level Seven**
- ISO Technical Committee 215
- UN-EDIFACT

アジェンダ

- EPRのためのデータ交換規約への要求事項
 - 意味内容の形式仕様
 - 交換のための書式
- 規約開発者と利用可能な規約
- HL7 in 2001 –EPRの規約としての役割
- HL7 Version 3 –Version 2を超えて
- HL7 RIM – 臨床情報内容のモデル
- RIMを用いたモデルベースのメッセージ規約の作成
- 第1回Version 3 投票
- 今後のVersion 3 のスケジュール

HL7 組織

- 協力的なボランティア組織
- 有給の職員は事務局だけ
- 主な財源は会員の会費



ワーキンググループ

- プロバイダー、ソフトウェアベンダー、コンサルタントから平等に構成されている
- グループは個人的な利害を捨てて、腕まくりして、困難な仕事を完成すべく強力している
- 重労働 – 年3回の5日間、一日12時間の会議と活発な電子メールを用いた共同作業

国際支部メンバー

19 International HL7 Affiliates:

- Argentina 
- Canada 
- Czech Republic 
- Germany 
- Japan 
- Lithuania 
- Southern Africa 
- Taiwan 
- The Netherlands 
- Australia 
- China 
- Finland 
- India 
- Korea 
- New Zealand 
- Switzerland 
- Turkey 
- United Kingdom 

USA

HL7は何を生み出して来たか?

- 1987年設立
- '87年と'88年にそれぞれ Version 1.0 と 2.0 を作成
- 採択済みの HL7 メッセージ 規約 -
 - 2.1, 2.2, 2.3, 2.3.1 , 2.4 がそれぞれ '94, '97, '99 , '00年に
- 採択済みの CCOW規約
 - 1.0, 1.1, 1.2, 1.3 がそれぞれ'99, '00 , '01に
- 採択済みの Arden Syntax 規約 '99年
- 採択済みのXML-based Clinical Document Architecture 規約 '00年
- 1994年にANSIによって SDOとして認可
 - すべてのHL7の採択は94年以來“American National Standards”である
- 公表された実装推奨:
 - Object broker interfacing '98
 - Secure messaging via e-mail '99
 - HIPAA Claims attachments '99
 - XML encoding of Version 2 '00

電子カルテ (EHR)

- HL7理事会 で議論(計画変更)
 - 従来の方針: HL7はHERのメッセージのみに関与
 - HER関連規約に対する明らかな必要性がある
 - HL7はHERの問題を扱う適切な人材を擁している
 - 既存のHL7規約はHER規約の基盤を形成する
- 結論:理事会はこの新たな方向性を含めるために、HL7の使命の声明書の改定を草案する予定である。

HL7の使命- 臨床現場のインターオペラビリティ

“診療行為と保健サービスの管理、提供、評価を支援する電子化された保健情報の交換、統合、共有、検索のための包括的な枠組みと関連する規約を提供すること。特に、保健医療情報システムのインターオペラビリティと電子カルテの共有化を可能とする柔軟で、費用対効率の良い規約、ガイドライン、方法論を作成すること。”（出典：HL7 使命声明文書, 2001改定）

使命/新しい EHR SIGの憲章

- 様々な電子カルテ(EHR)の解法の議論の場を提供する
- EHRの要求を満たすユースケースを作成する、例えば:
 - EHR要約あるいはEHR構成要素へのポインターを転送する
 - 患者の協調した/共有された治療
 - EHRのある部分を検索し、要求する
 - レガシなコンピュータ化した患者レコードの統合を支援する
- EHRの要求と下記の開発を支援する高いレベルの枠組みを生成する:
 - EHR 相互作用モデル
 - 一まとまりの Refined Message Information Models (R-MIMs) と対応する Hierarchical Message Definitions (HMDs)
 - EHRに関連するセキュリティおよびプライバシー問題に取り組むためのアプローチ

EHR アイデアと問題

- EHRモデリングの基礎としてRIMを利用する
- 下記のための規約を考慮する:
 - 長期記録システムとその他の保健医療システムとのインタフェース
 - 必要なインタフェースを解決するために利用する情報モデル
 - 完全なEHRの交換を支援するメッセージ
- EHRの文書図と構造化データ図とを調整する

アジェンダ

- EPRのためのデータ交換規約への要求事項
 - 意味内容の形式仕様
 - 交換のための書式
- 規約開発者と利用可能な規約
- HL7 in 2001 –EPRの規約としての役割
- HL7 Version 3 –Version 2を超えて
- HL7 RIM – 臨床情報内容のモデル
- RIMを用いたモデルベースのメッセージ規約の作成
- 第1回Version 3 投票
- 今後のVersion 3 のスケジュール

なぜ Version 3?

- 最初のVersion 2 規約が採択され実装されつつあるときから、HL7は規約を開発するよりよい方法を探し始めた
- 最初の戦略は、保健医療のITコミュニティの当面の要求に見合うためのクイック設計アプローチであった
- しかしながら、それは協調し、制御するには難しいアドホックな方法である
- それゆえ、Version 3

Version 3 はどこが“better”なのか?

- **概念的基盤** – HL7全体を通して使われる、単一で共通の参照情報モデル
- **意味的基盤** – 最適な専門用語集から引き出された、明示的に定義された概念ドメイン上
- **技術中立な抽象設計方法論** – 正当などのような技術とでも利用することが可能である
- **単一の情報源を保証し、支援ツールの可能にする意味内容のレポジトリ(データベース)を維持する**

Version 3の“真髓”

- Apply the ソフトウェア開発の‘最良の実践’を規約開発に適用する – モデルベース方法論
- すべての設計の基礎を2つの意味基盤の上に置く – 情報参照モデルと完全に注意深く選択された一組の専門用語ドメイン
- すべてのVersion 3 規約は、これらの2つの共通のリソースから引き出されることを要求する
- 手順を支援するソフトウェア工学のスタイルツールを使う

Version 3 メッセージ計画表

- 1996 – 技術指導部に概念を紹介
- 1997 – ワーキンググループに最初のもう方論とRIMの草稿を発表
- 1997 – 用語技術委員会設立
- 1998 – 完全な方法論を紹介
- 1999 – Unified Service Action Model (USAM) がRIMの一部になる (11/99)
- 2000 – 促進プロジェクトが開始 (5/00)
- 2001 – 最初の“non-draft” RIM, version 1.0 (1/01)
- 2001 – ストリーボード、相互作用、メッセージ設計の最初の委員会提案 (7/01)
- 2001 – 第1回包括的投票が公表 (8/09)

計画表からの教訓

- 形式プロセスには学習と順応のために長期の潜伏期間が必要
- 共通のモデルの開発は“無料の”プロセスではない
- 単一のモデルで合意に達することは、刺激的であると同時に、非常に困難である
- ひとたび、断片が収まる場所に収まれば、実際の規約設計は驚異的に早い

Version 3 は規約集である

- Clinical Context Object Workgroup (CCOW)
 - “デスクトップ” コンポーネントを相互に結合
- Clinical Document Architecture (CDA)
 - 永続的文書のための共通構造
- 医学論理のための Arden Syntax
 - 医学論理規則を表現するための形式主義
- Version 3 メッセージング
 - データベースのためのデータ交換に焦点を当てる
 - EHR要素のような復号構造のための強化
- すべては 共有された情報モデルと専門用語集に基づく

Version 3はHL7構成への変更である

- **HL7 2.x 仕様は下記を含む:**
 - 情報実体を意味するセグメント
 - 含意された振る舞いを示すイベント
 - ユースケースを暗示する説明的内容
 - しかしながら決してこれらを形式的には文書化していない
- **Version 3 はオブジェクト分析的方法とスタイルを適用することにより、これを形式化しようとする**
 - HL7の内部一貫性を改善する
 - 頑健な意味定義を提供する
 - 将来の構成を可能とする
 - 変革ではなく進化を生み出す
 - モデリングをHL7プロセスに適應することによって成し遂げられた

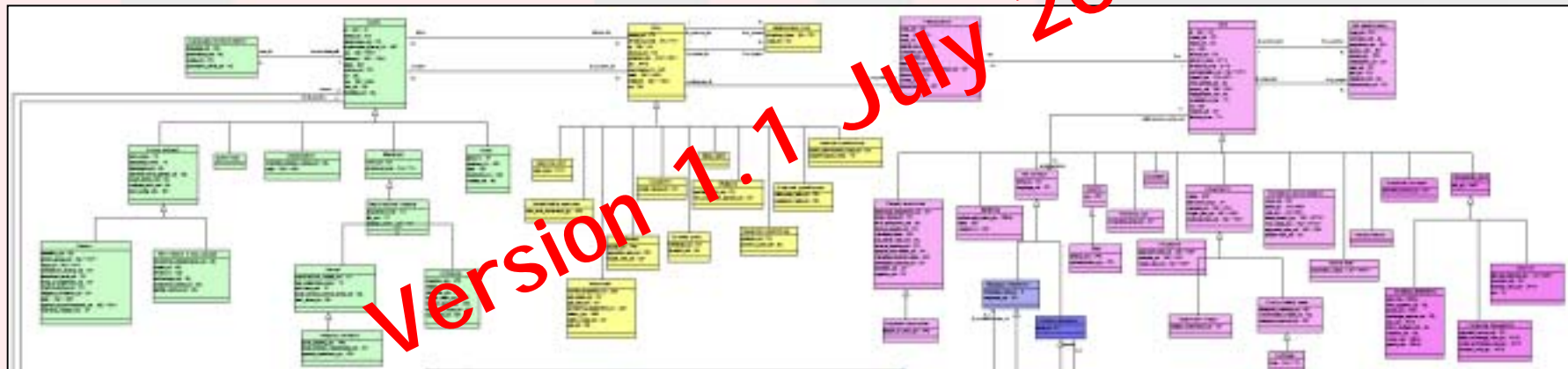
Versions 2 と 3の対比

- Version 2 メッセージは、明示的なモデルを持たず、その結果、セグメント(概念)間のあいまいな参照を含む
- Version 2 メッセージは診療の文脈がポリシーで確立され、通信の必要性のない、1つの医療施設内でのみの使用のために設計されている
- Version 2 は、情報のもっと複雑なまとまりを生成するためにメッセージの意味的なグルーピングを支援していない
- Version 2仕様では専門用語集は一般的に特定されていない
- Version 2 はそのレガシーな設計に強く制約されており、後ろ向きの互換性を維持する必要がある
- Version 2 は新しい表記と通信技術を容易には利用できない
- Version 2 は昨日と今日である; Version 3 は今日と明日である

アジェンダ

- EPRのためのデータ交換規約への要求事項
 - 意味内容の形式仕様
 - 交換のための書式
- 規約開発者と利用可能な規約
- HL7 in 2001 –EPRの規約としての役割
- HL7 Version 3 –Version 2を超えて
- HL7 RIM – 臨床情報内容のモデル
- RIMを用いたモデルベースのメッセージ規約の作成
- 第1回Version 3 投票
- 今後のVersion 3 のスケジュール

入門 – 参照情報モデル



RIMの中核概念

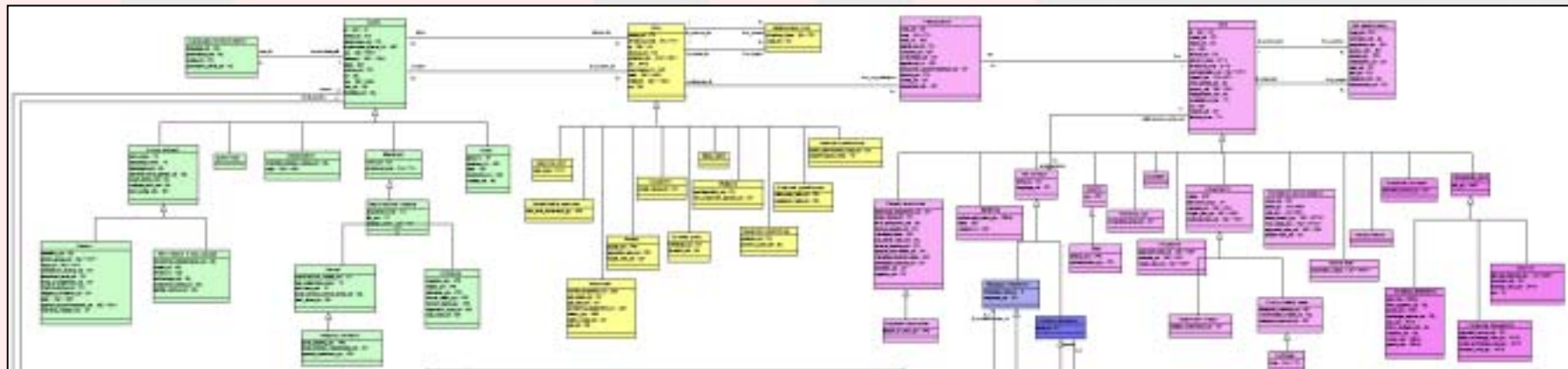
- “Act” クラスとその特化したクラスは保健医療における当事者のすべての行為を表現する
- とりわけ –
“HL7のビジネスドメインにおける意識的な行為. 保健医療 (とあらゆる専門職あるいはビジネス) は意識的な行為によって構成されている。インスタンスはアクトの記録である。アクト定義(マスタファイル), オーダー, プラン, 実施記録(イベント) はすべてアクトのインスタンスとして表現される”

RIMの中核概念

- あらゆる出来事は**Act**である
 - 処置, 観察, 投薬, サプライ, 患者登録, など
- アクトは**Act_relationship**を通じて関連付けられる
 - 合成, 前提条件, 改訂, 支持, など
- **Participation** はアクトの文脈を定義する
 - 作成者, 実行者, 主体, 場所, など
- 参加者は **Roles** である
 - 患者, 医療提供者, 治療者, 検体, など
- ロールは**Entities**によって実行される
 - 人, 組織, 材料, 場所, 装置, など

情報参照モデル

Participation

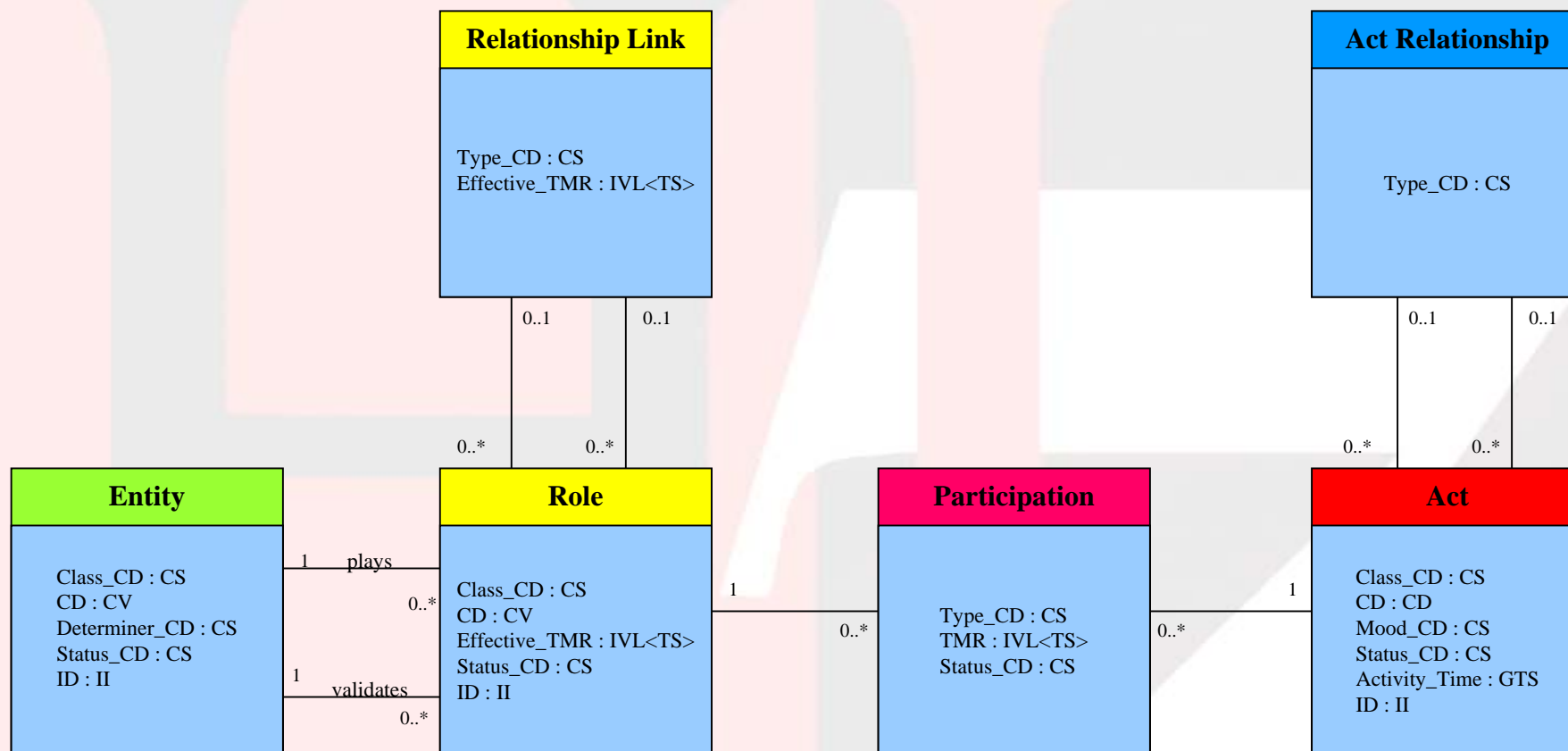


Entities

Roles

Acts

RIM 中核クラスと属性



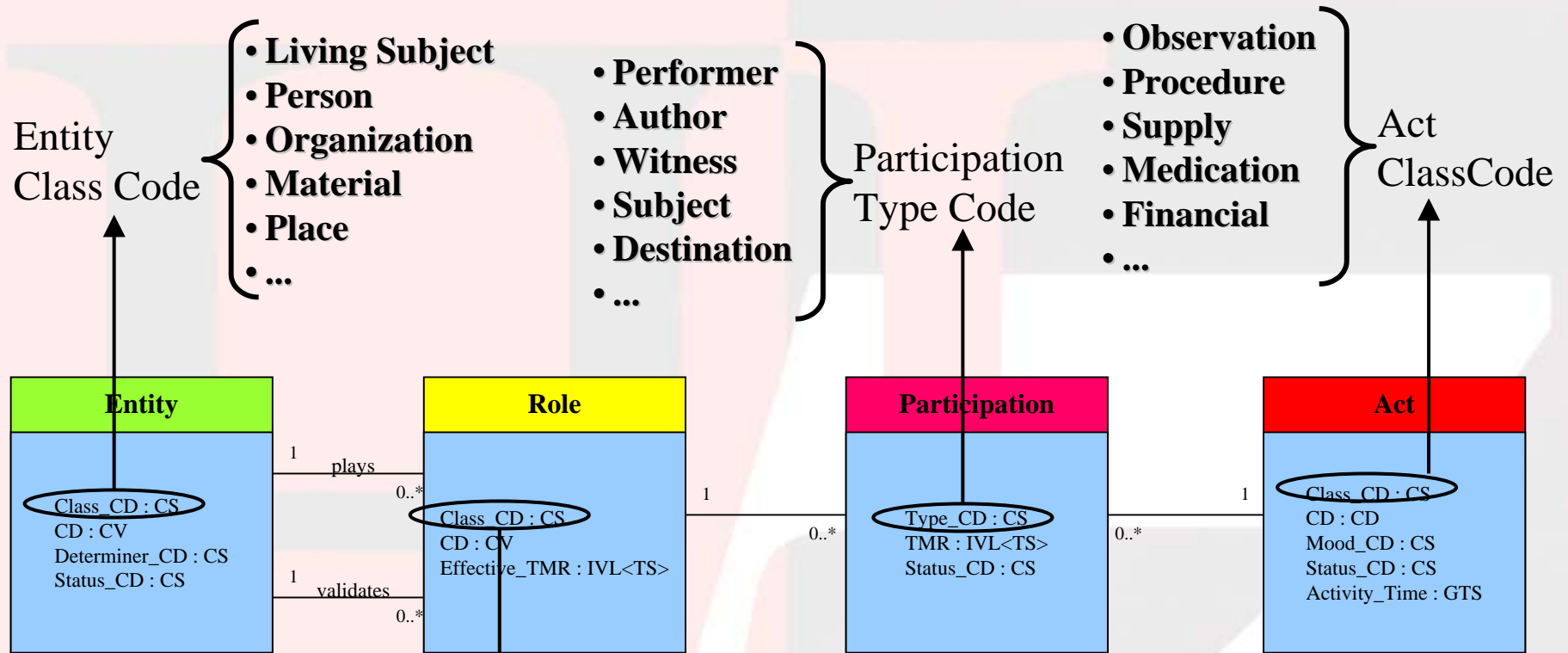
6種類の属性:

type_cd(class_cd), cd, time, mood(determiner), status, id

HL7はどのようにしたこの抽象化を管理するか?

- 以前のHL7モデルでは、それぞれの概念はそれを表現する可視的な(物理的な)クラスあるいは関連として持っていた
- 現行の RIMでは:
 - クラスは新たな属性と関連を付け加える場合のみ含まれる
 - その他に関しては、コード化した“構造化”属性 – ‘クラス’あるいは‘タイプ’コードを利用する
- なぜこれらの名前付き構造化属性が存在するのか?
 - なぜならば、それらは以前ならばモデル構造の一部となっていた概念を表現するためにコードを利用するためである

RIM Core Attribute Value Sets



- Entity
Class Code
- Living Subject
 - Person
 - Organization
 - Material
 - Place
 - ...

- Performer
- Author
- Witness
- Subject
- Destination
- ...

- Participation
Type Code

- Observation
- Procedure
- Supply
- Medication
- Financial
- ...

- Act
Class Code

- Role
Class Code
- Patient
 - Provider
 - Employee
 - Specimen
 - Practitioner
 - ...

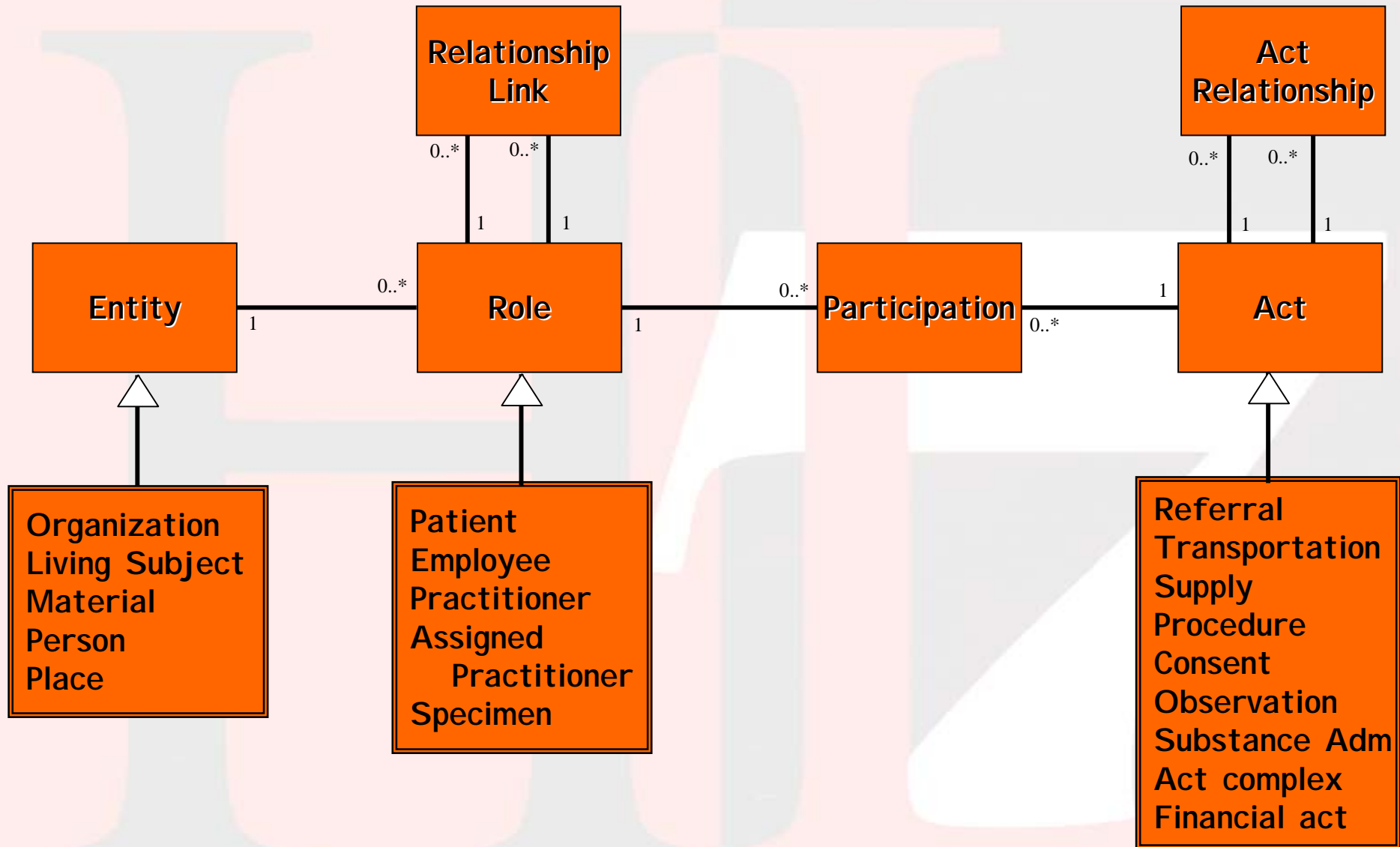
“Act”で十分なのか？

- 単一のアクトクラスが臨床行為のすべての要素 – 定義, リクエスト, オーダー, レポート – をどのようにして表現することが出来るのか？
- 解答: Act “mood” コード –
“Webster's dictionary defines mood as a "distinction of form [...] of a verb to express whether the action or state it denotes is conceived as fact or in some other manner (as command, possibility, or wish)". This definition of mood can be directly applied to the USAM model, where the action (in natural language) may be conceived as an event that happened (fact), an ordered service (command), a possible service (master), and a goal (wish) of health care.”

主要な Act ‘moods’

- 定義 (DEF) – アクトの定義, 以前は “マスターファイル”
- 意図 (INT) – アクトを計画あるいは実行する意図
- 指示 (ORD) – 指示の “発令者” から指示の “履行者” へのサービスの指示
- 結果 (EVN) – 実際に起こったアクト、結果の文書化 (報告書) を含む
- 重大な概念 – “Mood” は状態コードではない。アクトクラスの各インスタンスは ‘mood’ に対してただ1つの値だけを持つことを許される
- その結果、定義ムードのアクトを指示し、そして、結果としてイベントムードのアクトとなる、指示ムードのアクトは、3種の異なるアクトであり、アクトリレーションシップを会して関係付けられる。

RIM Core Classes



Definitions

Act - HL7のビジネス領域における意図的な行為. 保健医療 (とあらゆる専門職あるいはビジネス) は意識的な行為によって構成されている。インスタンスはアクトの記録である。アクト定義(マスタファイル), オーダー, プラン, 実施記録(イベント) はすべてアクトのインスタンスとして表現される

Entity – 物理的なものあるいは組織と物理的なもののグルーピング. 物理的なものとは空間において大きさをものあるいは塊である。電子化された臨床記録、メッセージ、データ構造などの情報構造は除く。

Role –Entityの能力を定義する。ある特定のロールにあるエンティティはアクトに参加したり、あるロールの別のエンティティと関連付けられることが出来る。アクトのスコープに限定されているパーティシペーションとは反対に、ロールはいずれのアクトとも関係ないエンティティの能力を定義する。

各ロールは1つのエンティティによって“演じられ”、通常他のエンティティによって“限定”される。こうして、“患者”のロールは (通常) 人によって演じられ、患者がサービスを受ける医療提供者から限定される。同様に、被雇用者のロールはその雇用者によって限定される。

Definitions (continued)

Participation – パーティシペーションは、あるロールにあるエンティティがアクトの範囲においてどのように機能するかを定義する。アクトと関係ないエンティティの能力を定義するロールとは反対に、パーティシペーションはアクトの範囲に限定される。ロールは能力をあらわし、パーティシペーションは実行をあらわす。

Relationship Link – ロールをもった2つのエンティティとそれぞれのスコープのエンティティの関連を結び付けるという点において、アクトリレーションシップと似ている。この関連の原型は一連の権限(供給源ロールは直接あるいは間接の権限を対象ロールに提供する)と合成(対象は供給源の一部である)を暗示する

アジェンダ

- EPRのためのデータ交換規約への要求事項
 - 意味内容の形式仕様
 - 交換のための書式
- 規約開発者と利用可能な規約
- HL7 in 2001 –EPRの規約としての役割
- HL7 Version 3 –Version 2を超えて
- HL7 RIM – 臨床情報内容のモデル
- RIMを用いたモデルベースのメッセージ規約の作成
- 第1回Version 3 投票
- 今後のVersion 3 のスケジュール

抽象から‘具象’概念へ

- How can thisこの“やせた” RIM とコードがどのようにして近代的な保健医療を支援するために通信されなければならない概念の巨大で、洗練された集合を表現することができるのか？
- 解答: RIMは出発点、供給源あるいはパターンであり、そこから、特定のメッセージ集合を定義するために特定のモデルを構成するのである。
- メッセージは、Refined Message Information Model (RMIM) として知られる、RIMから派生物に基づいている。
- RMIMはRIMのパターンと定義を用いて構成されているが、どのタイプのアクト、パーティシペーション、ロールが意図されているかに特化している。

RMIM の構築

- RMIMの構築は、メッセージ設計過程において最も重大な局面である。
- RMIM はRIMにある基底クラスの“制約されたクローン”から構築される
- これらのクローンは
 - RIMにある属性だけを含む
 - クラスコードあるいはタイプコードのための特定の、通常は単一の値を持つ
 - 定義されているタイプに相当となるように他のコード化属性のドメインを制約する
 - 関連と属性の反復性と任意性を制限する
- 1つのRIMクラスの複数のクローンがRMIM設計の中に現れることはよく見かけられる

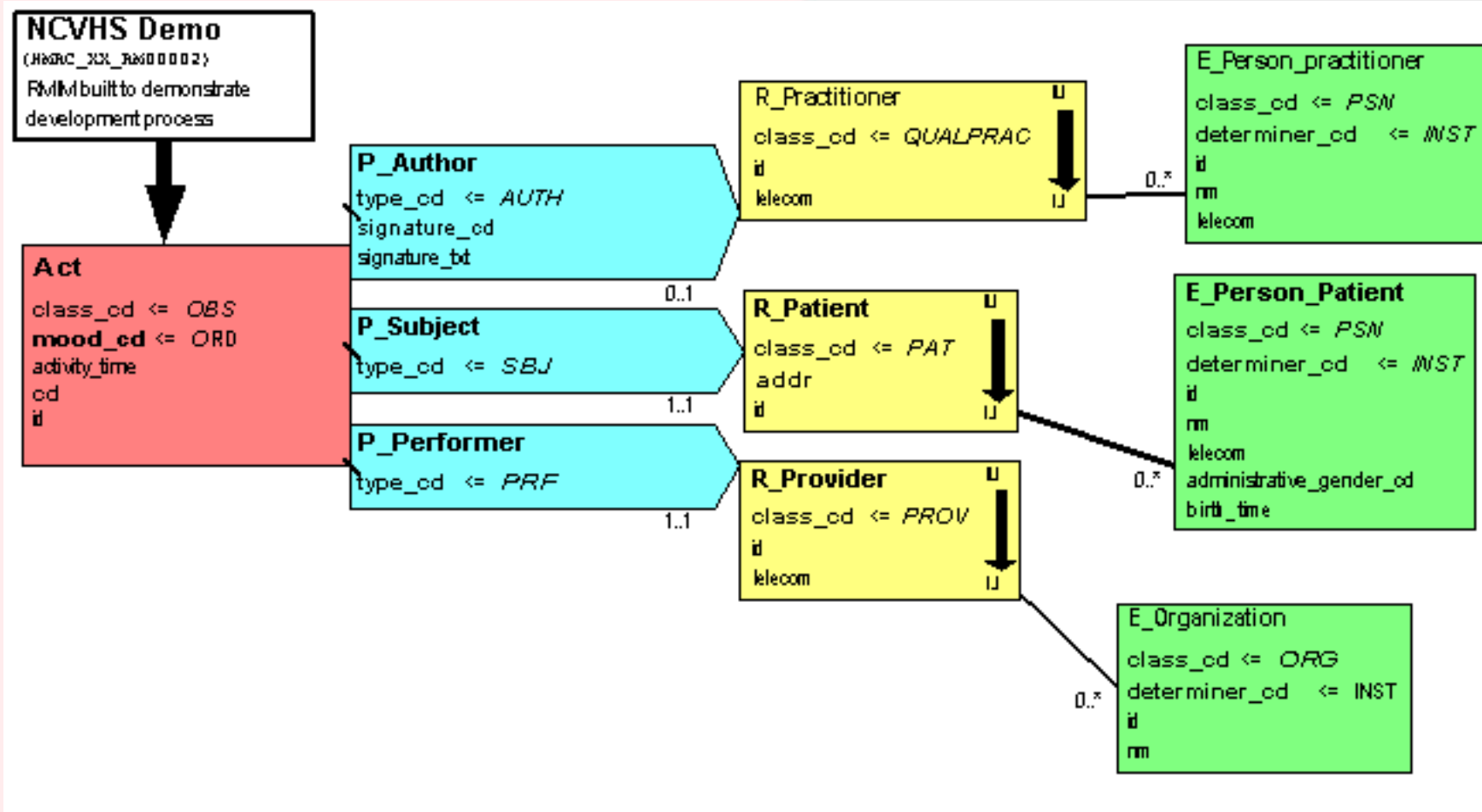
非常に 単純な例

- 単純な観察のオーダーのためのメッセージを生成する。それは識別子とオーダー時刻を持っている。そして、3つのパーティシペーションによって特徴付けられている。 –
 - Author, オーダーを作成した参加者である生成者
 - Subject, それに関して観察がなされる患者である主体者
 - Performer, 観察を行う医療提供者(組織)である実行者

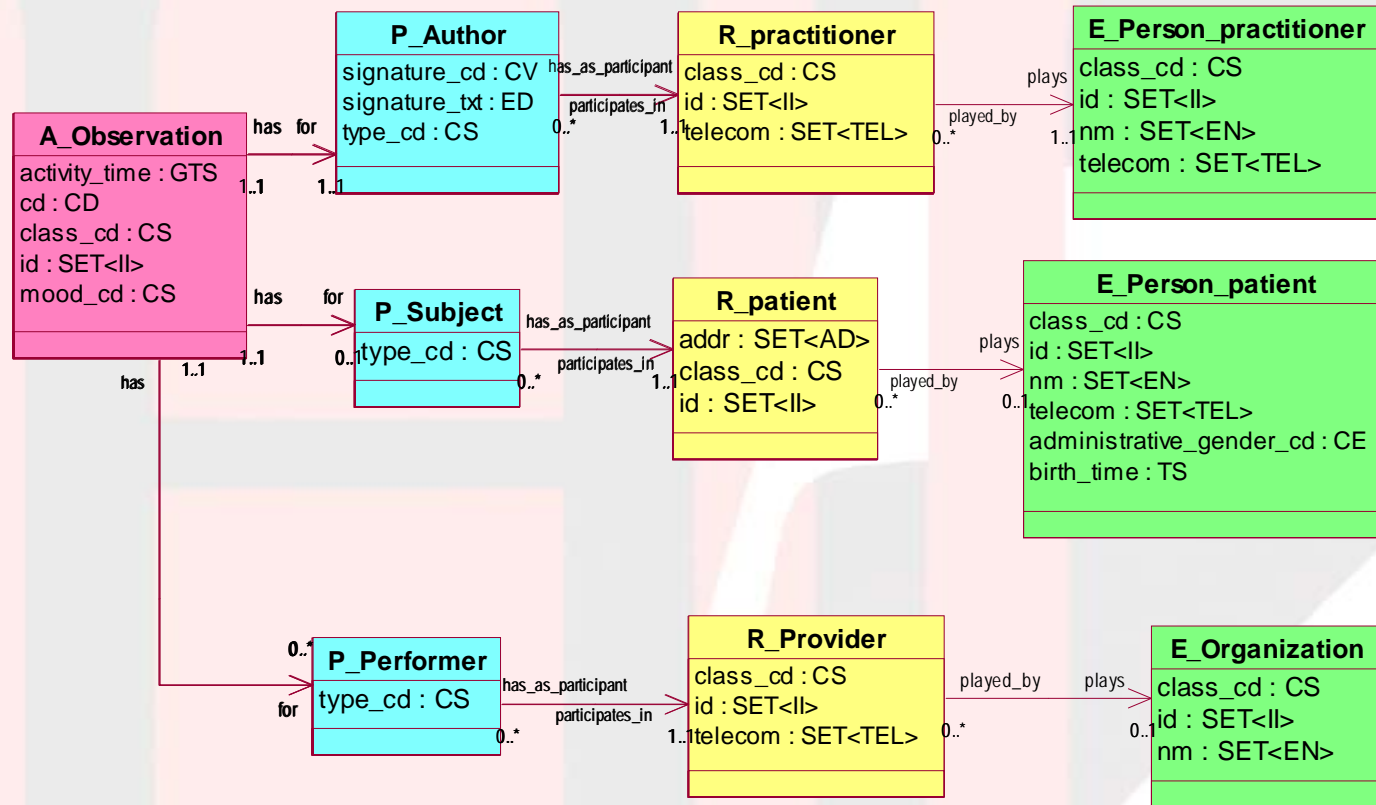
先の例のRMIM が含むもの

- アクトのクローンで、“order” ムード、“observation” クラスコード、LOINCの特定のドメインの観察タイプコード(コード属性)をもつ
- パーティシペーションクラスのクローンで、タイプコードを介して、“author”、“subject”、“performer”を同定する
- ロールのクローンで、それぞれ、“practitioner”、“patient”、“provider”である参加者として生成されたもの
- Entityのクローン – 2つは“person”として、1つは“organization”として、これらの役割を演じるために生成されたもの
- 全体で、10の異なるクローンが、たった4つのRIM”バックボーン”クラスから生成される

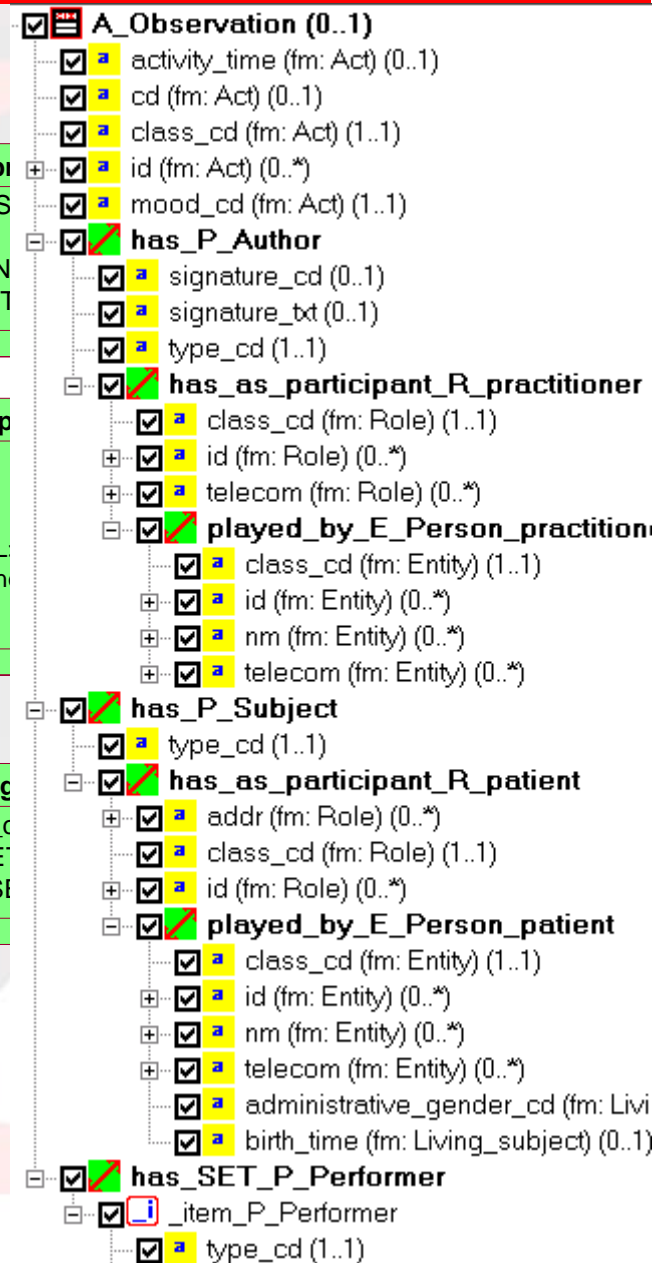
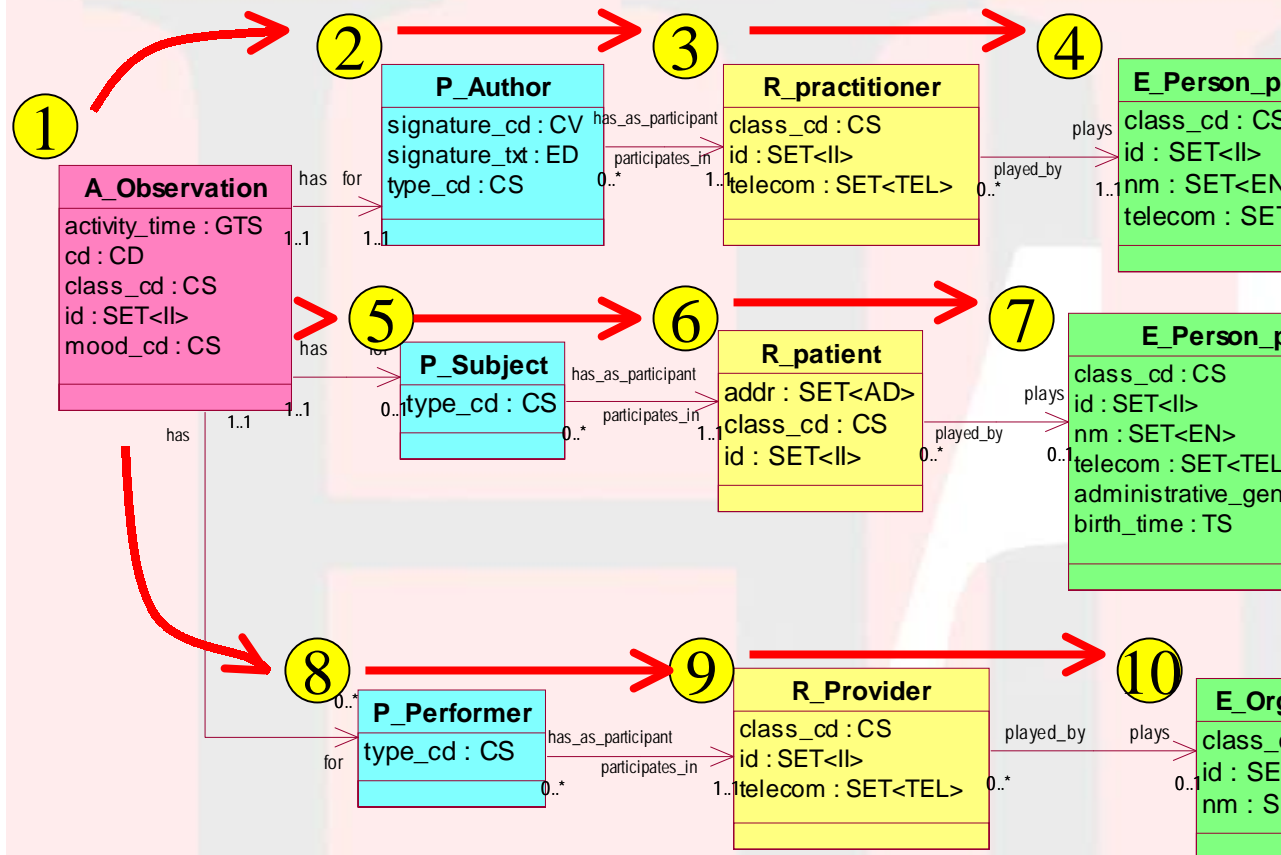
Visio R-MIM of Example



Example as a UML model



Message structure from RMIM



6 NOV 2001

Copyright 2001

HMD in spreadsheet format

Row Number	Row Type	Class or Property of Class (Attribute or Association)	Rim Source Class	Message Element Name	Message Element Short Name	in Message Element	of Message Element Typ	ET definition source	Cardinality	Domain Specification	Coding Strength (default CwE)	Mandatory	Constraint/Note #	Default Value (#)	Default = "N"	Default Update Mode	Default = R	Update mode set	Conformance	Cardinality
3	hmd	C00_NCYHS	NCYHS	NCYH_XX_RM0002	NCYH_XX_HD00002	Example				Common										398B
4	class	Observation	Observation	Act	Act	NCYH_XX_HD00002	Act	N	0..1											0..1
5	attr	activity_time	Act	activity_time	actvtyTime	Act	GTS	D	0..1											0..1
6	attr	cd	Act	cd	cd	Act	CD	D	0..1	ActCode	CwE									0..1
7	attr	class_cd	Act	class_cd	class	Act	CS	D	1..1	OBS	CNE	M								1..1
8	attr	id	Act	id	id	Act	SET <ll>	D	1..*											0..*
9	item		Act	_item_ll	_ll	SET <ll>	ll	D	1											There must be at least two
10	attr	mood_cd	Act	mood_cd	mood	Act	CS	D	1..1	ORD	CNE	M								1..1
11	assoc	has	Observation	has_SetList_P_Author	has_P_Authr	Act	SET <P_Authr>	N	0..*											0..*
12	item		Observation	_item_P_Author	_P_Authr	SET <P_Authr>	P_Authr	N	1											
13	attr	signature_cd	Participation	signature_cd	signature	P_Authr	CV	D	0..1	ParticipationSi	CwE			X						0..1
14	attr	signature_txt	Participation	signature_txt	signatureTxt	P_Authr	ED	D	0..1											0..1
15	attr	type_cd	Participation	type_cd	type	P_Authr	CS	D	1..1	AUT	CNE	M								1..1
16	assoc	has_as_participant	Participation	has_as_participant_R_Practitioner	hasAsPartcpnt_R_Practnr	P_Authr	R_Practnr	N	1..1											1..1
17	attr	class_cd	Role	class_cd	class	R_Practnr	CS	D	1..1	QUALPRAC	CNE	M								1..1
18	attr	id	Role	id	id	R_Practnr	SET <ll>	D	0..*											0..*
19	item		Role	_item_ll	_ll	SET <ll>	ll	D	1											
20	attr	telecom	Role	telecom	telcm	R_Practnr	SET <TEL>	D	0..*											0..*
21	item		Role	_item_TEL	_TEL	SET <TEL>	TEL	D	1											
22	assoc	plays	Qualified_practitioner	played_by_E_Person_practitioner	playdBy_E_PrsnPractnr	R_Practnr	E_PrsnPractnr	N	1..1											1..1
23	attr	class_cd	Entity	class_cd	class	E_PrsnPractnr	CS	D	1..1	PSN	CNE	M								1..1
24	attr	determiner_cd	Entity	determiner_cd	detrmnr	E_PrsnPractnr	CS	D	1..1	INSTANCE	CNE	M								1..1
25	attr	id	Entity	id	id	E_PrsnPractnr	SET <ll>	D	0..*											0..*
26	item		Entity	_item_ll	_ll	SET <ll>	ll	D	1											
27	attr	nm	Entity	nm	nm	E_PrsnPractnr	SET <EN>	D	0..*											0..*
28	item		Entity	_item_EN	_EN	SET <EN>	EN	D	1											
29	attr	telecom	Entity	telecom	telcm	E_PrsnPractnr	SET <TEL>	D	0..*											0..*
30	item		Entity	_item_TEL	_TEL	SET <TEL>	TEL	D	1											
31	assoc	has	Observation	has_SetList_P_Subject	has_P_Sbjct	Act	SET <P_Sbjct>	N	0..*											0..*
32	item		Observation	_item_P_Subject	_P_Sbjct	SET <P_Sbjct>	P_Sbjct	N	1											
33	attr	type_cd	Participation	type_cd	type	P_Sbjct	CS	D	1..1	SBJ	CNE	M								1..1
34	assoc	has_as_participant	Participation	has_as_participant_R_Patient	hasAsPartcpnt_R_Pt	P_Sbjct	R_Pt	N	1..1											1..1
35	attr	addr	Role	addr	addr	R_Pt	SET <AD>	D	0..*											0..*
36	item		Role	_item_AD	_AD	SET <AD>	AD	D	1											
37	attr	class_cd	Role	class_cd	class	R_Pt	CS	D	1..1	PAT	CNE	M								1..1
38	attr	id	Role	id	id	R_Pt	SET <ll>	D	0..*											0..*
39	item		Role	_item_ll	_ll	SET <ll>	ll	D	1											

制約を付け加える

- この過程はメッセージタイプ構造を定義する
 - クラスと関連特性
 - 属性
- HMDの中で, HL7は下記に関する制約を付加する:
 - 属性に使用するデータタイプ
 - コード化属性のための語彙あるいはコードドメイン
 - 関連と属性の多重度
 - 必須あるいは包含制約

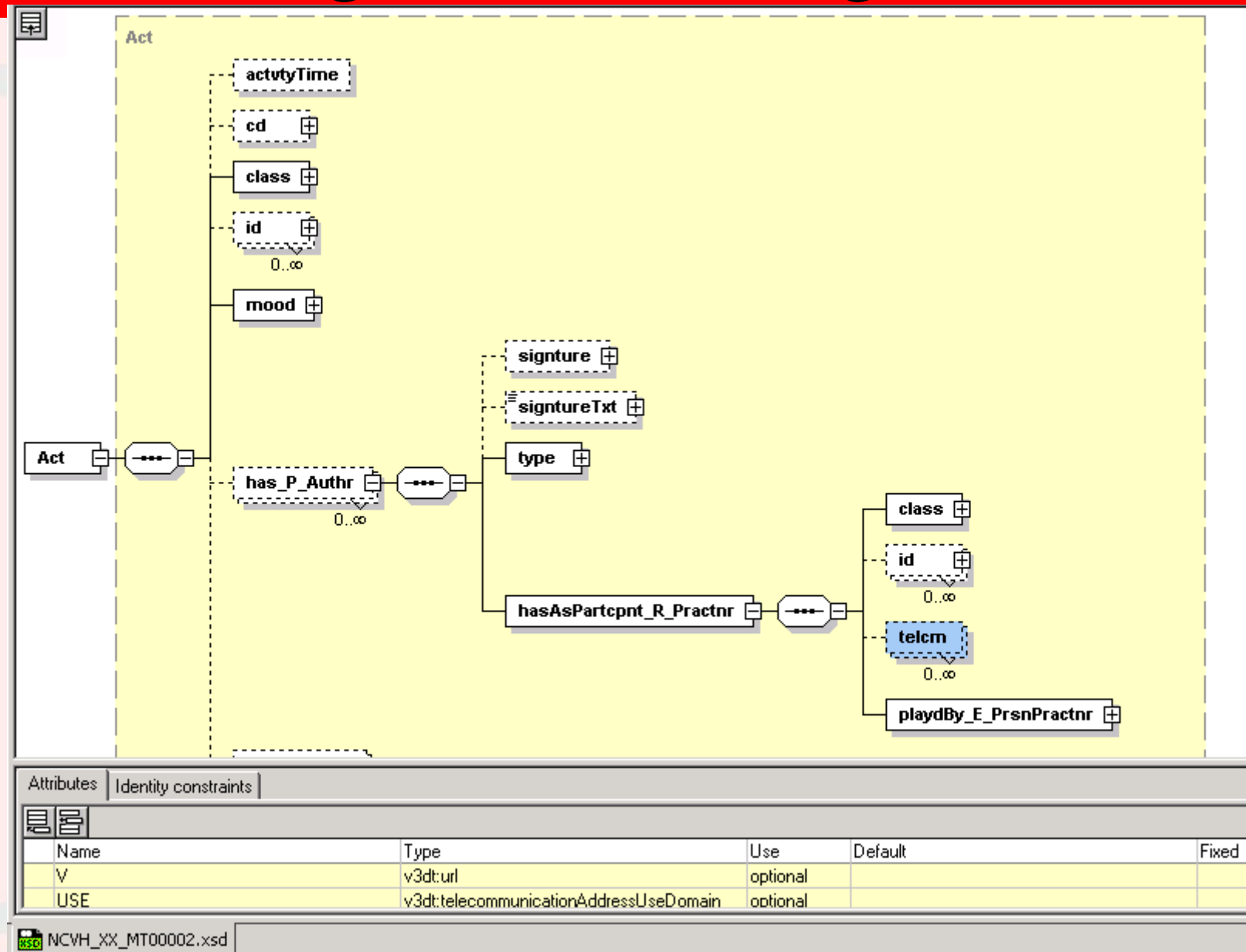
HMD expressed in XML

```
<!DOCTYPE HMD (View Source for full doctype...)>
<!-- <?xml-stylesheet type="text/xsl" href="HL7_HMD.xsl"?> -->
- <HMD ID="NCVH_XX_HD00002-hmd" CommitteeID="NCVH_XX_HD00002" Name="Example">
  <RMIM ID="NCVH_XX_RM00002-rmi" Identifier="NCVH_XX_RM00002" />
  <Message ID="NCVH_XX_HD00002-Common-msg" Identifier="Common" />
  <Message ID="NCVH_XX_HD00002-NCVH_XX_MT00002-msg" Identifier="NCVH_XX_MT00002" />
- <Class HMDRowID="NCVH_XX_HD00002-NCVH_XX_HD00002-Act-hmd" ClassOrProperty="Act" RimSource="Observation"
  RimSourceID="Observation-cls" ElementName="Act" ElementShortName="Act" InMET="NCVH_XX_HD00002" OfMET="Act"
  METsource="N">
  <MsgConstraints ID="Common-NCVH_XX_HD00002-NCVH_XX_HD00002-Act-hmd" MessageID="NCVH_XX_HD00002-
  Common-msg" HMDrowID="NCVH_XX_HD00002-NCVH_XX_HD00002-Act-hmd" Cardinality="0..1" />
  <MsgConstraints ID="NCVH_XX_MT00002-NCVH_XX_HD00002-NCVH_XX_HD00002-Act-hmd"
  MessageID="NCVH_XX_HD00002-NCVH_XX_MT00002-msg" HMDrowID="NCVH_XX_HD00002-NCVH_XX_HD00002-Act-
  hmd" Cardinality="0..1" />
+ <Attr HMDRowID="NCVH_XX_HD00002-Act-actvtyTime-hmd" ClassOrProperty="activity_time" RimSource="Act"
  RimSourceID="Act-activity_time-att" ElementName="activity_time" ElementShortName="actvtyTime" InMET="Act" OfMET
  OfMETID="GTS" METsource="D">
+ <Attr HMDRowID="NCVH_XX_HD00002-Act-cd-hmd" ClassOrProperty="cd" RimSource="Act" RimSourceID="Act-cd-att"
  ElementName="cd" ElementShortName="cd" InMET="Act" OfMET="CD" OfMETID="CD" METsource="D">
+ <Attr HMDRowID="NCVH_XX_HD00002-Act-class-hmd" ClassOrProperty="class_cd" RimSource="Act" RimSourceID="Act-
  class_cd-att" ElementName="class_cd" ElementShortName="class" InMET="Act" OfMET="CS" OfMETID="CS" METsource="D"
+ <Attr HMDRowID="NCVH_XX_HD00002-Act-id-hmd" ClassOrProperty="id" RimSource="Act" RimSourceID="Act-id-att"
  ElementName="id" ElementShortName="id" InMET="Act" OfMET="SET<II>" OfMETID="SET-II-" METsource="D">
+ <Attr HMDRowID="NCVH_XX_HD00002-Act-mood-hmd" ClassOrProperty="mood_cd" RimSource="Act" RimSourceID="Act-
  mood_cd-att" ElementName="mood_cd" ElementShortName="mood" InMET="Act" OfMET="CS" OfMETID="CS" METsource="
- <Assoc HMDRowID="NCVH_XX_HD00002-Act-has_P_Authr-hmd" ClassOrProperty="has" RimSource="Observation"
  RimSourceID="Participation-for-Act-ass" ElementName="has_SetList_P_Author" ElementShortName="has_P_Authr"
  InMET="Act" OfMET="SET<P_Authr>" METsource="N">
  <MsgConstraints ID="Common-NCVH_XX_HD00002-Act-has_P_Authr-hmd" MessageID="NCVH_XX_HD00002-Common-
  msg" HMDrowID="NCVH_XX_HD00002-Act-has_P_Authr-hmd" Cardinality="0..*" />
  <MsgConstraints ID="NCVH_XX_MT00002-NCVH_XX_HD00002-Act-has_P_Authr-hmd" MessageID="NCVH_XX_HD000
  NCVH_XX_MT00002-msg" HMDrowID="NCVH_XX_HD00002-Act-has_P_Authr-hmd" Cardinality="0..*" />
- <Item HMDRowID="item-NCVH_XX_HD00002-Act-has_P_Authr-hmd" RimSource="Observation"
  ElementName="_item_P_Author" ElementShortName="_P_Authr" InMET="SET<P_Authr>" OfMET="P_Authr" OfMETID="i
```

Opening of Message Schema

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no" ?>
+ <!-- -->
- <xsd:schema targetNamespace="urn:hl7.org/NCVH_XX_MT00002" xmlns="urn:hl7.org/NCVH_XX_MT00002"
  xmlns:v3dt="urn:hl7.org/v3dt" xmlns:hl7="urn:hl7.org" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  elementFormDefault="qualified">
- <xsd:annotation>
- <xsd:appinfo>
  <hl7:hmdName>Example</hl7:hmdName>
  <hl7:hmdID>NCVH_XX_HD00002</hl7:hmdID>
  <hl7:messageID>NCVH_XX_MT00002</hl7:messageID>
  <hl7:rmimID>NCVH_XX_RM00002</hl7:rmimID>
</xsd:appinfo>
</xsd:annotation>
- <!--
  import the schemas for other namespaces, i.e., V3DT and any
  CMETs needed
-->
<xsd:import namespace="urn:hl7.org/v3dt" schemaLocation="v3dt.xsd" />
- <xsd:element name="Act" type="Act">
- <xsd:annotation>
- <xsd:appinfo>
  <hl7:rowType>Class</hl7:rowType>
  <hl7:METSOURCE>N</hl7:METSOURCE>
  <hl7:hmdClass>Observation</hl7:hmdClass>
  <hl7:hmdProperty>Act</hl7:hmdProperty>
  <hl7:hmdRowID>NCVH_XX_HD00002-NCVH_XX_HD00002-Act-hmd</hl7:hmdRowID>
</xsd:appinfo>
</xsd:annotation>
</xsd:element>
- <xsd:complexType name="Act">
- <xsd:sequence>
- <xsd:element name="actvtyTime" type="v3dt:GTS" minOccurs="0">
- <xsd:annotation>
- <xsd:appinfo>
```

Message schema diagrammed



アジェンダ

- **EPRのためのデータ交換規約への要求事項**
 - 意味内容の形式仕様
 - 交換のための書式
- **規約開発者と利用可能な規約**
- **HL7 in 2001 –EPRの規約としての役割**
- **HL7 Version 3 –Version 2を超えて**
- **HL7 RIM – 臨床情報内容のモデル**
- **RIMを用いたモデルベースのメッセージ規約の作成**
- **第1回Version 3 投票**
- **今後のVersion 3 のスケジュール**

最初のVersion 3投票パッケージ

- 2001年5月、6月にかけて開発
- 5つのドメイン委員会が参加
 - Orders/Observations
 - Patient Administration/Finance
 - Medical Records Management
 - Control/Query
 - Scheduling
- 下記を含んでいる
 - 275を超える特定のメッセージタイプ
 - 250 を超えるトリガイイベントを支援
 - 360を超える特定されたインタラクションで利用される
 - 190のアプリケーションロールと関連
 - 30を超える“共通”メッセージ要素タイプを利用する
 - 150を超えるストーリーボードに支えられている

Tools for the shoemaker's

HL7 Repository

Publication Interactive Database

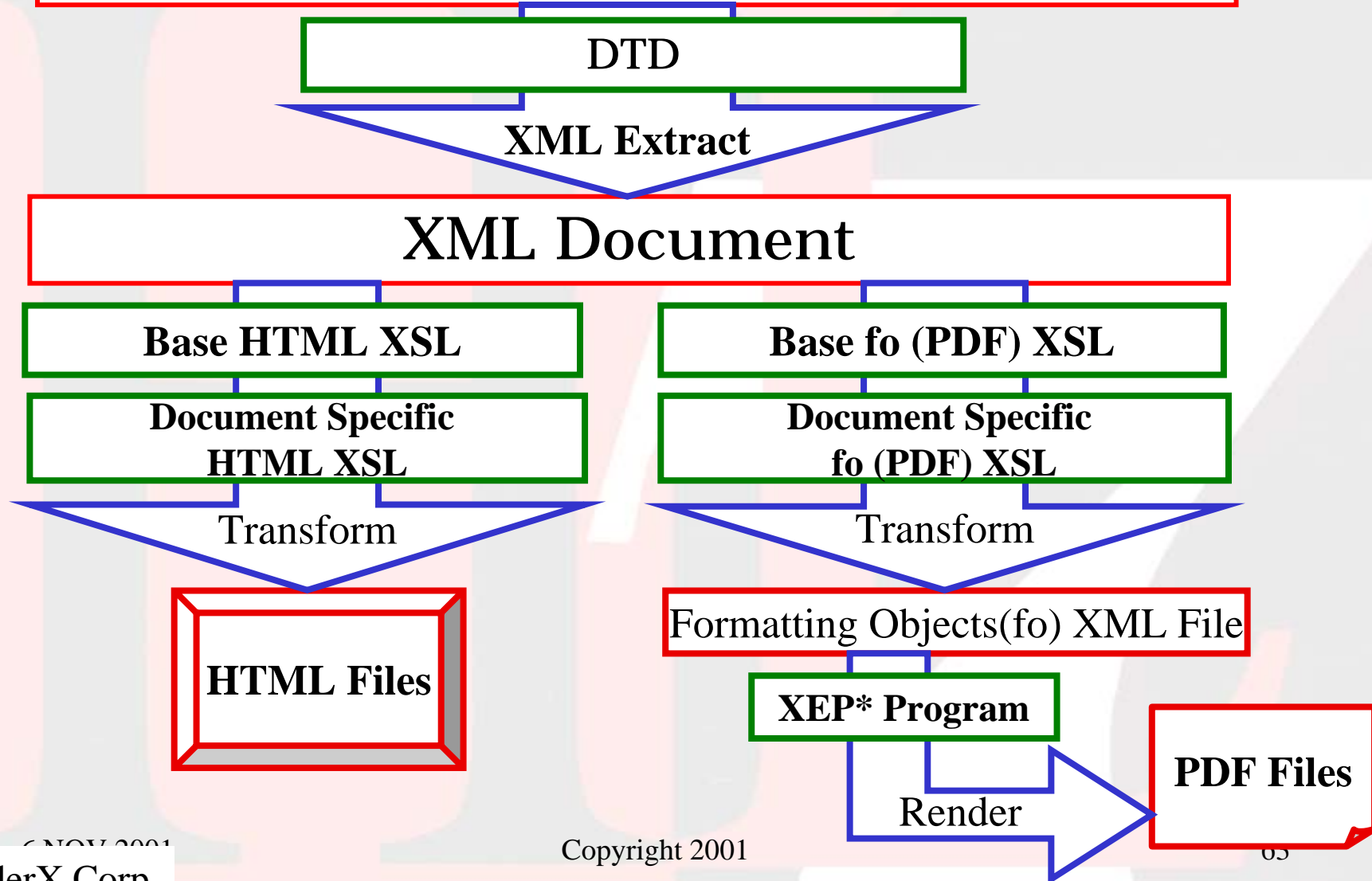
Graphic RMIM Design Tools

RoseTree – Repository tools

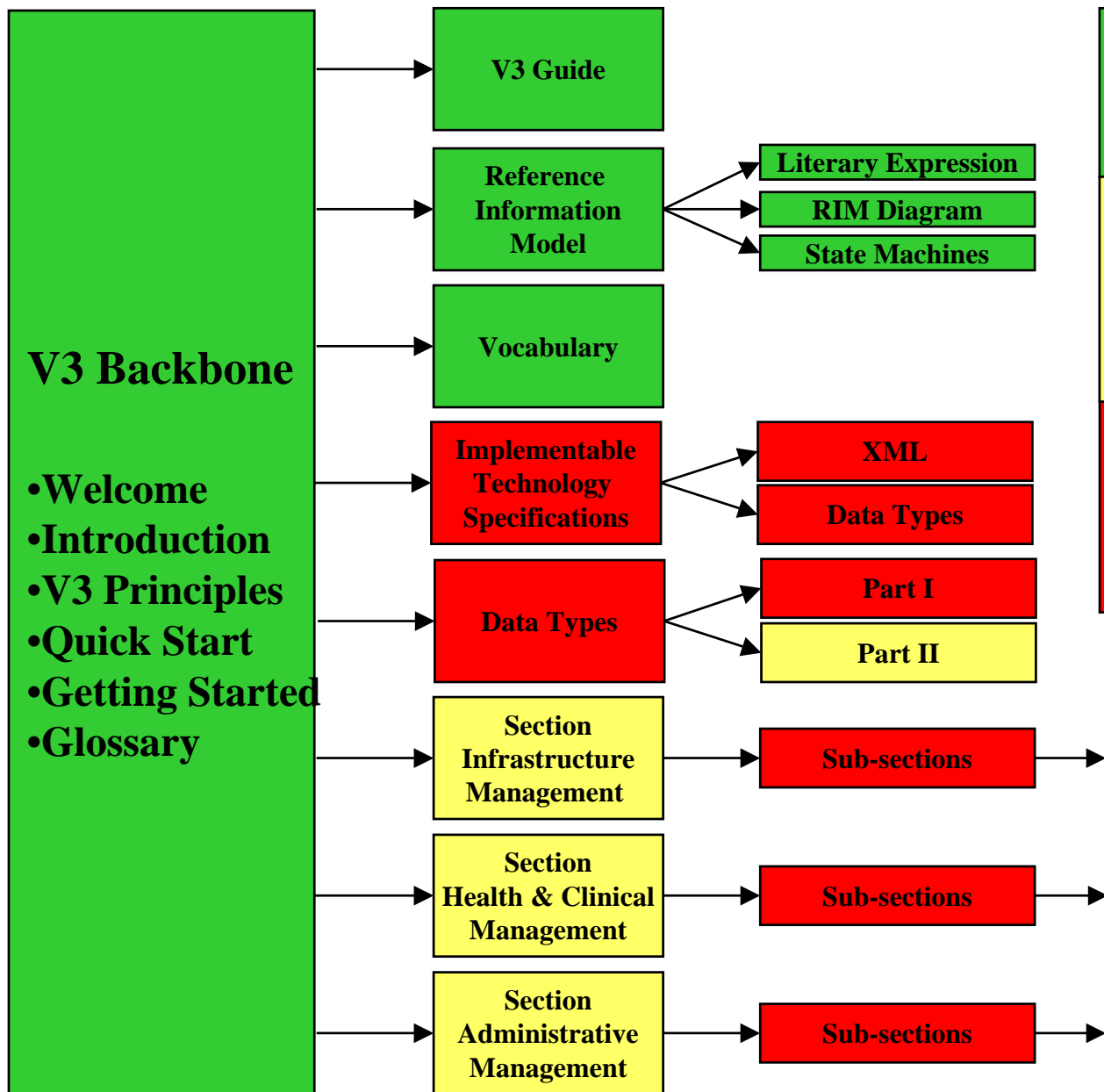


Generating HTML and PDF

Master Repository – RMIM/HMD/MT



HL7 3.0 Core Publication Structure

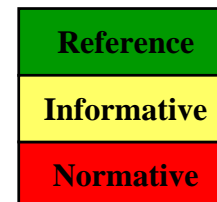


Reference: Content is harmonized during HL7 meetings or approved by the HL7 Board. It is not subject to ballot acceptance

Informative: Content is balloted by general membership; however, it is not considered to be a structural part of the standard, only supporting information.

Normative: Content is balloted by general membership and is considered structural component of HL7 standard. Negative ballots MUST be resolved.

Legend:



Specific domains in V3 Ballot

- Control domain
 - Message control
 - Master files
- Finance
 - Accounting & billing
 - Claims & reimbursement
- Practice
 - Laboratory
 - Pharmacy
- Practice administration
 - Patient administration
 - Scheduling
- Medical records management
- Query
 - MPI query

投票内容 – 財政

- 会計と請求
 - 患者の支払い請求の管理に関する基本的な定義
- 保険請求と返済
 - 決定前あるいは正式の提出のための保険請求を定義する詳細なR-MIMとHMD
 - 状態、行為、請求の各項目の修正に関する支払い者からの応答
 - 電子請求に付随するルールと責務の定義
 - 保険、政府機関の保険負担、労働者賠償プログラム、事故請求などを処理するための設計

投票内容 – 再利用可能な METs

- Practice & Operationsからの共通メッセージ要素タイプ (CMETs):
 - 転送、支援臨床情報、詳細診断、薬剤投与経路、パッケージ化治療、医療材料、検体、オーダーオプション、試薬
- Patient AdministrationからのCMETs:
 - Identified encounter, Qualified practitioner, Certified practitioner, Transportation, Detailed organization, Organization contact person, Identified organization, Contactable person, Contactable person w/o language, Detailed clinical subject, Identified patient, Detailed practitioner (IHCP), Identified practitioner, Detailed provider, Location role, Identified encounter with account, Assigned practitioner, Responsible entity/person/party/device

密結合 – 疎結合

- 密結合は相互作用するシステムが医療行為者、患者などの一連の識別子を共有していることを前提としている
- 疎結合はメッセージがメッセージ内容のみから医療行為者、患者などを同定できる十分な詳細情報を含んでいることを前提としている

投票内容 – Practice & Operations

- 検査部門 (密結合と疎結合とも)
 - Order – 活性化し、改訂し、置き換えられ、完了する(それぞれについて、リクエストと了承/却下を伴う)
 - Intent – 活性化し、改訂し、置き換えられ、完了する
 - Event – 活性化し、途中状態になり、改訂し、置き換えられ、完了する
- 薬剤部門 (密結合と疎結合とも)
 - Order, Intent and Event for each of
 - Pharmacy administration & dispensing (combined or alone)

投票内容 – Practice administration

- **管理業務**
 - 患者の入院/退院/転科転棟/外泊許可
 - 受信が生成され、活性化され、結合され、完了する
 - 居場所とベッド状況の管理
- **スケジューリング**
 - 予約
 - 再スケジューリング/修正
 - 取り消し

投票内容 – Medical Records

- Complete mapping of all Version 2.4のすべての診療録管理のトリガイメントとインタラクションの完全なマッピング
- 加えて、HL7 Version 3 – Clinical Document Architecture Framework-compliant documentsを確立し、通信するための手段として働く

アジェンダ

- EPRのためのデータ交換規約への要求事項
 - 意味内容の形式仕様
 - 交換のための書式
- 規約開発者と利用可能な規約
- HL7 in 2001 –EPRの規約としての役割
- HL7 Version 3 –Version 2を超えて
- HL7 RIM – 臨床情報内容のモデル
- RIMを用いたモデルベースのメッセージ規約の作成
- 第1回Version 3 投票
- 今後のVersion 3 のスケジュール

投票者は我々に何を教えてくれたか？

- 投票内容は“pretty good”, しかし, 委員会レベルの投票が成功するためには、下記の問題を解決しなければならない –
 - プレゼンテーションの改善
 - 一貫性
 - 理解し易さ (もっと統一すべき)
 - 関連するストーリーボードに結びついたメッセージ例
 - 鈍重な方法論に起因する制限を取り払うこと
 - EDUCATE, EDUCATE, EDUCATE

Version 3 Time-line

- August 10, 2001 – committee-level ballot opened
- September 23, 2001 – ballot closed
- October 1-5, 2001 – Fall Meeting – ballot reconciliation, methodology update, education
- October - December 2001 –
 - Develop additional support and material for revised ballot
 - Do all necessary harmonization
 - Produce a prototype of the next ballot from one section
- January 7-11, 2002 – Finish preparation of 2nd ballot
- February, 2002 – Release second ballot
- April 29-May 3, 2002 – 2nd ballot reconciliation

次期投票パッケージにおける変更点

- 共通メッセージ要素タイプ (CMET)の統一的定義を提供する
- ある国際支部領域のためのCMETの定義の仕方を言及する
- すべての概念のより良い定義
- スキーマのためのXML実装仕様の改善
- 各HMDのためのメッセージインスタンス例を提供する
- 特定のユーザ要求のための“コンFORMANCEプロファイル”の作成方法を定義する
- 実装 “ツール”の定義を始める

Version 3 Time-line

- April 29-May 3, 2002 – 2nd ballot reconciliation
- June-July, 2002 – Prepare 3rd ballot (perhaps membership ballot)
- September 2002 Working Group Meeting – Reconcile 3rd ballot
- October-November 2002, earliest possible publication

Version 3 総括

- 臨床概念とそれが決定され使われている文脈の適切な通信は、参照モデルを介した注意深い定義と効果で、協調され、広く認められた専門用語集を介した情報内容とを通してのみ実現可能である。
- HL7 RIM と、強力で現在利用可能な専門用語集と連結した用語ドメインがこれを達成する。
- Version 3 メッセージの初期セットの実装はこの共力作用を議論の余地なく 証明するであろう。

The background features large, stylized letters 'HIT' in a light red color. The 'H' and 'I' are blocky, while the 'T' is more modern and slanted. A white diagonal shape cuts across the 'T' and the space between 'I' and 'T'.

Thank you!

Questions?