LOINC

Egészségügyi adatok közvetítésének egységesített eszköze

Blaha Béla

2021

A probléma és megoldása – lingua franca

Probléma

Nehézkes az egészségügyi adatok (in vitro és in vivo diagnosztikai tesztek, vizsgálatok eredményei, klinikai dokumentumok,…stb.) megosztása, cseréje, összesítése, mert a helyi IT rendszerek (pl. a Semmelweis Egyetem vagy a Mayo Clinic informatikai rendszere) különböző módszerekkel azonosítják ugyanazt a tesztet, mérést, ..stb.

A megoldás

Meg kell feleltetni (mapping) a helyi pl. teszt kódokat egy univerzális szabványnak, amit minden IT rendszer megért.

A LOINC az egészségügyi adatok azonosítására szolgáló egységesített, globális azonosító rendszer.

LOINC: Logical Observation Identifiers Names and Codes

Az eredmény

Amint a LOINC nyelvet használó és értő IT rendszerek elterjednek a különböző egészségügyi adatokat létrehozó és használó intézményekben, a klinikai adatok **bárhonnan, bármikor** beszerezhetők lesznek (jelentősen **kisebb idő és energia ráfordítással**) kutatások, fejlesztések, …stb. céljából, megfelelő jogosultság ellenében.

LOINC – Rövid története

- 1994-ben Dr. Clement McDonald kezdeményezte az USA-ban.
- Szükség volt egy egységesített nyelvre az eü-i megfigyelések azonosítására.
- Laboratóriumi mérések kódolásával kezdték.
- 1996-ban elkezdték a klinikai oldalt is.

Jelenleg:

- 170 országban használják (több, mint 30 országban hivatalos nemzeti szabvány), eddig 12 nyelvre fordították le a dokumentációit,
- Regenstrief Indtitute (Indianapolis) a fenttartó,
- Több, mint 90 000 LOINC azonosító.

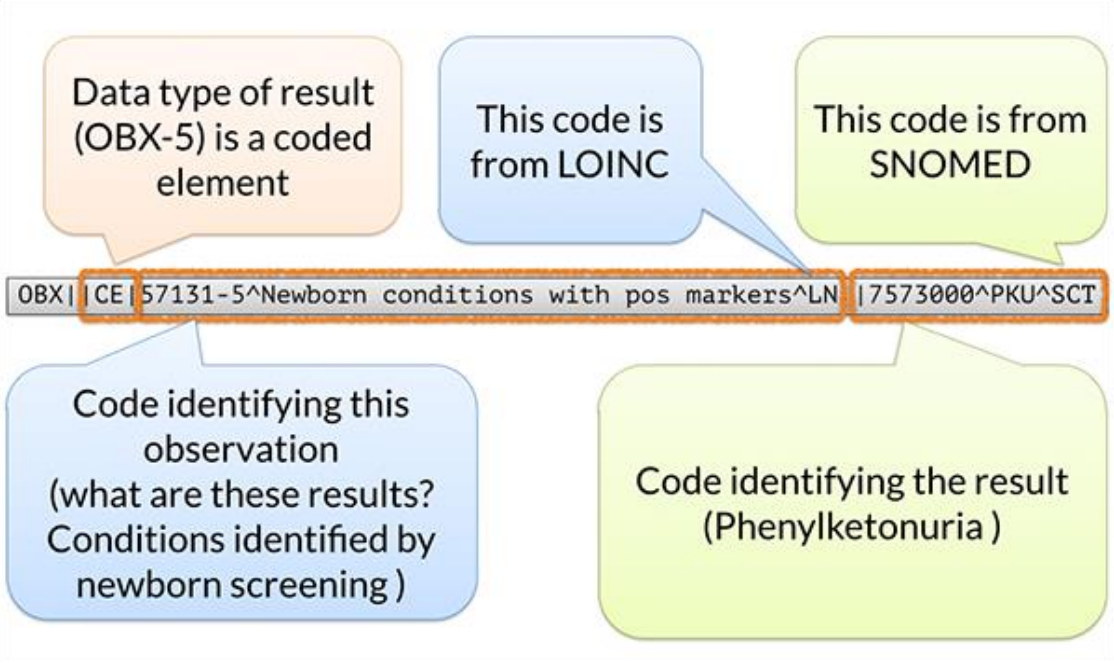
LOINC – Hogyan is néz ez ki?

A LOINC egy közös nyelv (azonosítók, nevek és kódok halmaza) az egészségügyi mérések, megfigyelések és dokumentumok azonosítására.

Ha a tesztet, a mérést, a megfigyelést "kérdésnek", azok eredményét "válasznak" tekintjük, akkor ebből a LOINC kód a „kérdést” jelenti.

Szükség esetén más szabványok kódjai (pl. SNOMED CT) jelentik a „választ” (nem mindig kell kód az eredményértékhez, lehet a "válasz" csak pl. egy számérték a hozzá tartozó mértékegységgel együtt).

A legtöbb laboratóriumi és klinikai rendszer ma az adatok küldéséhez a HL7v2 kommunikációs szabvány használja.

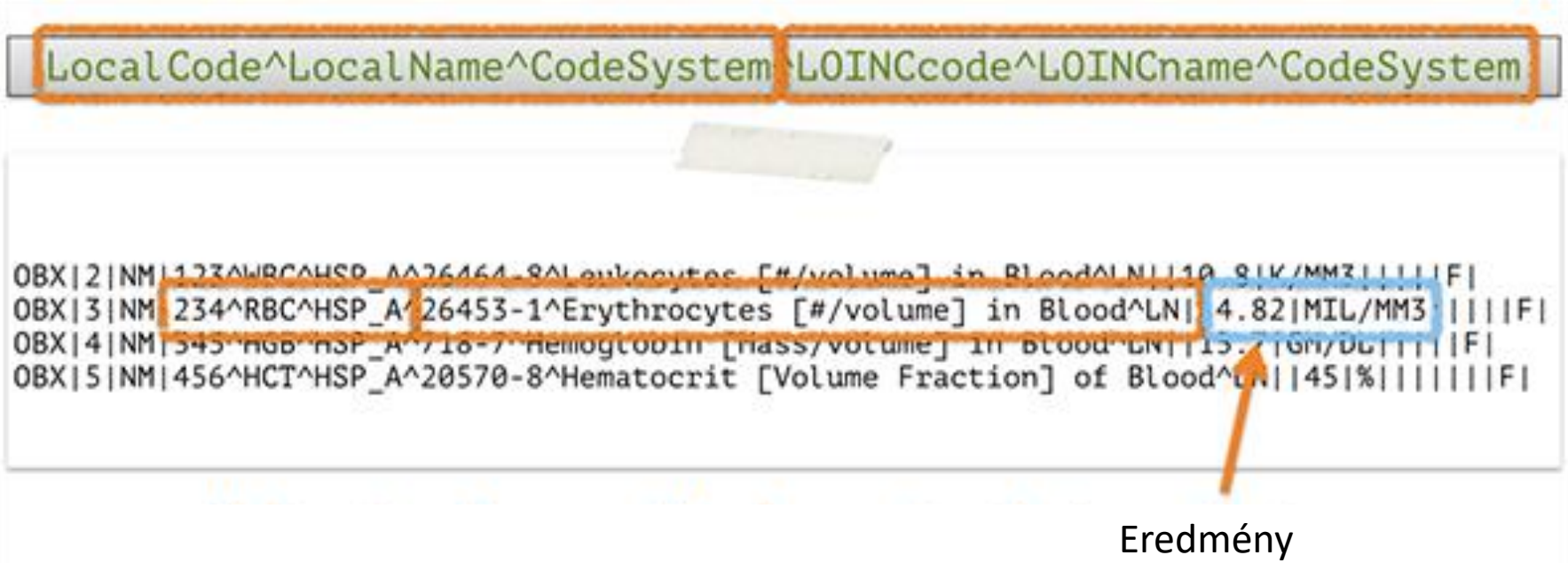


LOINC – Hogyan is néz ez ki?

LOINC azonosító = LOINC kód + LOINC név

Ajánlatos a LOINC azonosítókkal együtt a helyi teszt kódok és nevek küldése is. Ez nagyon megkönnyíti a hibaelhárítást.

Ezt a HL7 kommunikációs szabványon belül könnyen meg lehet tenni: az OBX-3 bővítőhely két hármas szettet tesz lehetővé, egyet a helyi azonosítóknak, egyet pedig a LOINC szabvány szerinti azonosítóknak.



Site 1:

OBX|1|CE|1234^Systolic BP^Hosp A||132||mmHg|

Site 2:

OBX|1|CE|4321^SBP^Hosp B||132||mmHg|

Site 3:

OBX|1|CE|5678^Systolic blood pressure^Hosp C||132||mmHg|

Site 1:

OBX|1|CE|8480-6^Systolic blood pressure^LN||132||mmHg|

Site 2:

OBX|1|CE|8480-6^Systolic blood pressure^LN||132||mmHg|

Site 3:

OBX|1|CE|8480-6^Systolic blood pressure^LN||132||mmHg|

LOINC azonosító felépítése

A LOINC célja, hogy minden egyes vizsgálathoz, méréshez vagy megfigyeléshez **különböző azonosítókat** hozzon létre, amelyek **klinikailag eltérő jelentéssel** bírnak.

LOINC azonosító = LOINC kód + LOINC név = 806-0 + Leukocytes [# / volume] in cerebrospinal fluid by manual counting

A LOINC azonosítók név része (teljesen kibontva) hat alkotórészből áll azért, hogy egy adott megfigyelés (elrendelt/bejelentett teszt, felmérési kérdés, klinikai dokumentum) biztonsággal megkülönböztethető legyen a többitől.

LOINC alkotórészek:

KOMPONENS (ANALIT): A mért vagy megfigyelt anyag vagy entitás.

BŐVITMÉNY (PROPERTY): Az analit jellemzője vagy tulajdonsága.

IDŐ: A megfigyelés időbeli jellegzetessége.

RENDSZER (MINTA): Az a minta vagy dolog, amelyen a megfigyelést elvégezték.

SKÁLA: A megfigyelés eredménye hogyan számszerűsíthető vagy fejezhető ki: mennyiségi, ordinális, nominális.

MÓDSZER: Nem kötelező. A megfigyelés módjának osztályozása. Csak akkor szükséges, ha a technológia befolyásolja az eredmények klinikai értelmezését.

PROPERTIES

- Type – selection of subtype
- Prid – presence or identity
- Time – duration of time
- Color – color
- Aper – appearance
- Area - area
- Elpot – voltage
- Len – length
- Mass – mass
- MRat – mass rate (gm/h)
- Pres – pressure
- Temp – temperature
- Fcn – function (of a body part or system)

Fully Named Properties

MCnc	*mass concentration*	**mg/dL**
SCnc	*substance concentration*	**umol/L**
MCnt	*mass content*	**mg/g**
CCnc	*catalytic concentration*	**U/L**
Prid	*presence or identity*	
Imp	*impression*	
Type	*"kind of"*	

SCALES

- Qn – quantitative
  - 4, 7.4, 1:8
- Ord – ordinal, the answers can be ranked
  - +/-, 1+, 2+, 3+ ….
  - mild, moderate, severe
  - none, rare, few, moderate, many, loaded
- Nom – nominal, answers with no relative order
  - Stool appearance – liquid, formed
  - Skin color – pink, dusky, cyanotic
  - Chest tube type
- Nar – typically represents a paragraph of text that cannot be enumerated
- Doc – a collection of information that could be in many formats (XML, narrative, etc.)

LOINC azonosító felépítése

LOINC kód

A ***806-0*** kód a következőt takarja: Fehérvérsejtek kézi számlálása liquorból.

KOMPONENS:	Fehérvérsejtek
BŐVÍTMÉNY:	NCnc (számkoncentráció)
IDŐ:	Pt (időpont)
RENDSZER (MINTA):	CSF
SKÁLA:	Qn (mennyiségi)
MÓDSZER:	Kézi számolás

LOINC nevek 3 kategóriája

A LOINC szabvány ugyanahhoz a kódhoz több különböző nevet hoz létre más-más felhasználási célzattal.

Fully-Specific Name (FSN):

Leukocytes: NCnc: Pt: CSF: Qn: Manual counting (hat részből álló formális név).

Long Common Name (LCN):

Leukocytes [# / volume] in cerebrospinal fluid by manual counting **(**felhasználó számára barátságosabb hosszú név).

Short Name

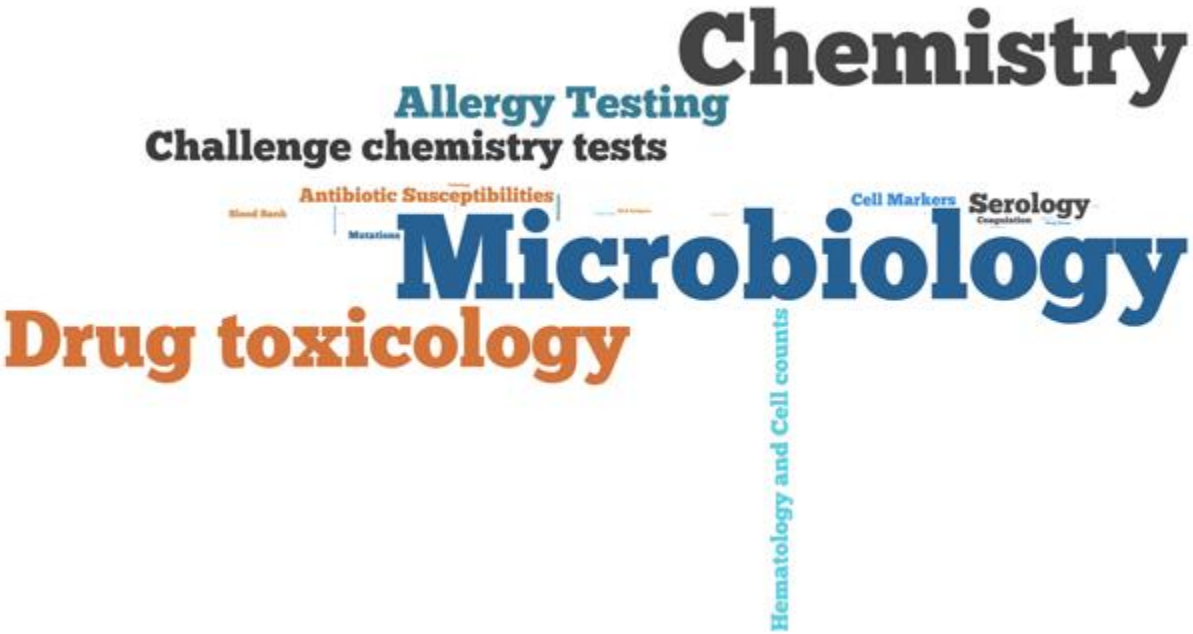
WBC # CSF Manual (közleményekhez, tanulmányokhoz táblázatok oszlopainak tetejére, grafikonokhoz).

LOINC – Mire terjed ki?

A LOINC általános hatóköre **bármi, ami tesztelhető, mérhető vagy megfigyelhető egy beteg** (eü.-i ellátást igénybe vevő) **esetében**.
LOINC esetén lényegében két nagy részről beszélhetünk: Laboratóriumi és Klinikai.

Laboratóriumi rész

A LOINC laboratóriumi része mindent lefed, **ami tesztelhető, mérhető vagy megfigyelhető egy mintán**.
A kémia, a hematológia (tágabb értelemben), a szerológia, a mikrobiológia (beleértve a parazitológiát és a virológiát), a toxikológia, a molekuláris biológia, … stb.



LOINC – Mire terjed ki?

Klinikai rész

A klinikai rész – elnagyolva - szinte mindent tartalmaz, ami nincs a laboratóriumi részben.
A LOINC klinikai része mindenre kiterjed, amit tesztelhető, mérhető vagy megfigyelhető egy betegnél anélkül, hogy mintavétel történne.

A LOINC rendelkezik olyan kódokkal, amik a következő kategóriák azonosítására alkalmasak: életjelek, hemodinamika, intake/output, EKG, szülészeti ultrahang, ECHO, urológiai képalkotás, gasztroendoszkópos eljárások, lélegeztetőgép kezelés, radiológiai vizsgálatok, klinikai dokumentumok, klinikai vizsgálati (study) eszközök (pl. Glasgow Coma Score, PHQ- 9 depressziós skála) és egyéb klinikai megfigyelések. A teljesség igénye nélkül.

LOINC – Típusok

Kódok diszkrét mérésekhez és megfigyelésekhez

A LOINC kódokat hoz létre laboratóriumi vizsgálatokhoz és klinikai megfigyelésekhez, amelyek egy-egy diszkrét mérést képviselnek, például:

- Egyszerű laboratóriumi vizsgálatok (pl. Glükóz [mg/dL] a vizeletben),
- Kérdések egy kérdőívben vagy űrlapon (pl. "Képes vagy fel -le ugrani?"),
- Mérések a páciensen (pl. testmagasság),
- Elkülöníthető elemek egy jelentésben (pl. fizikai megfigyelések a járásról).

Csoportok

Kódokat hoznak létre pl. méréscsoportokhoz is:

- Laboratóriumi vizsgálati panelek (pl. Teljes vérkép [CBC] automatával),
- Kérdések halmaza egy felmérésben vagy űrlapon (pl. PROMIS gyermek kérdés gyűjtemény asztmára vonatkozóan),
- Klinikai mérések csoportja (pl. Testhőmérséklet panel),
- Jelentések (pl. Zárójelentés).

LOINC – A kódolás

A helyi kódok LOINC megfelelőjének azonosítása (mapping)

Több lehetőség az egyszerűen letölthető excel táblázattól, a webalapú LOINC-keresőalkalmazáson át a helyi HL7 kódrendszert olvasni képes és a még nem létező LOINC azonosítók létrehozásához javasolt RELMA programig.

http://search.loinc.org

Options Help loinc.org Go Premium! Set Language

LOINC from Regenstrief

hematocrit Search

LOINC	LongName	Component	Property	Timing	System	Scale	Method	exU
20570-8	Hematocrit [Volume Fraction] of Blood	Hematocrit	VFr	Pt	Bld	Qn		%
4544-3	Hematocrit [Volume Fraction] of Blood by Automated count	Hematocrit	VFr	Pt	Bld	Qn	Automated count	%
31100-1	Hematocrit [Volume Fraction] of Blood by Impedance	Hematocrit	VFr	Pt	Bld	Qn	Impedance	%
4545-0	Hematocrit [Volume Fraction] of Blood by Centrifugation	Hematocrit	VFr	Pt	Bld	Qn	Spun	%
11153-4	Hematocrit [Volume Fraction] of Body fluid	Hematocrit	VFr	Pt	Body fld	Qn		%
13508-7	Hematocrit [Volume Fraction] of Cerebral spinal fluid by Centrifugation	Hematocrit	VFr	Pt	CSF	Qn	Spun	%

Új LOINC azonosító létrehozásának kezdeményezése

Megalakulása óta a Regenstrief nyílt szabványként fejlesztette ki a LOINC rendszert.

Az üzemeltetők várják a LOINC közösségtől az új LOINC azonosító ötletek beküldését és a meglévő elemek javítását, továbbfejlesztését szolgáló észrevételeket.

LOINC frissítések

A LOINC (és a RELMA asztali program) frissített verziói évente kétszer kerülnek forgalomba - júniusban és decemberben.

NOT part of a LOINC Name

Reason for the test (disease it diagnoses)

Testing instrument

Specific details about the specimen

Priority (e.g. STAT)

Where testing was done

Who did the test

Test interpretation

Anything not part of naming the test

Stuff carried in other parts of HL7 message

LOINC - Egy növekvő világméretű közösség

A LOINC rendszert világszerte elismerték és elfogadták a laboratóriumi mérések és klinikai megfigyelések nemzetközi szabványaként. Ma a LOINC -felhasználók a Föld szinte minden szegletéből érkeznek.

A LOINC nemzetközi bevezetését egy figyelemre méltó globális fordítási erőfeszítés is elősegíti.
Ma már a LOINC anyagai számos nyelven elérhetőek elérhető.

Köszönöm a figyelmet

SNOMED International

Leading healthcare terminology, worldwide

A SNOMED CT (Systematized Nomenclature of Medicine -- Clinical Terms) az orvosi kifejezések szisztematikusan szervezett, számítógéppel feldolgozható gyűjteménye, amely a klinikai dokumentációkban és jelentésekben használható kódokat, kifejezéseket, szinonimákat és definíciókat foglalja magába.