

# Kla si fi Kon

Konference  
o klinických  
klasifikačních  
a terminologických  
systémech  
a jejich  
použití  
v českém  
zdravotnictví

## Řízená klinická terminologie SNOMED CT

Libor Seidl

ZDRAVEL

1.LF UK v Praze

## Co je to SNOMED CT?

- **Systematized NOmenclature of MEDicine – Clinical Terms**
- Řízená klinická odborná terminologie
  - Terminologie: Soubor odborných pojmů a vztahů mezi nimi
  - Řízená = proces schvalování: Pojem => jedinečný kód (**SCTID**)
  - obsahuje 1.2M anglických pojmů, 326 734 konceptů (leden 2017)
  - Aktualizace leden+červenec (7/2018 doplněno 6494 konceptů)
- **SNOMED International**
  - Nadnárodní organizace, správce a držitel licence, tvorba obsahu
  - Business Meetingy (**SNOMED CT Expo 2017 v Bratislavě**)
  - e-learning: foundation, implementation, content Dev.
  - **Použití v ČR je kryto členstvím MZČR a licencí UZIS (cca 1.5 m Kč/rok)**

## Obsah SNOMED CT

- 19 větví (původně 11 sémantických os):

1. Body structure (**body structure**),
2. Clinical finding (**finding**),
3. Environment or geographical location (**environment / location**),
4. Event (**event**),
5. Observable entity (**observable entity**),
6. Organism (**organism**),
7. Pharmaceutical / biologic product (**product**),
8. Physical force (**physical force**),
9. Physical object (**physical object**),
10. Procedure (**procedure**),
11. Qualifier value (**qualifier value**),
12. Record artifact (**record artifact**),
13. Situation with explicit context (**situation**),
14. SNOMED CT Model Component (**metadata**),
15. Social context (**social concept**),
16. Special concept (**special concept**),
17. Specimen (**specimen**),
18. Stages and scales (**staging scale**),
19. Substance (**substance**),




(sémantický tag)

## Obsah SNOMED CT (2)

- 19 větví (původně 11 sémantických os):

1. Body structure (body structure),
2. Clinical finding (finding),
3. Environment or geographical location (environment / location),
4. Event (event),
5. Observable entity (observable entity),
6. Organism (organism),
7. Pharmaceutical / biologic product (product),
8. Physical force (physical force),
9. Physical object (physical object),
10. Procedure (procedure),
11. Qualifier value (qualifier value),
12. Record artifact (record artifact),
13. Situation with explicit context (situation),
14. SNOMED CT Model Component (metadata),
15. Social context (social concept),
16. Special concept (special concept),
17. Specimen (specimen),
18. Stages and scales (staging scale),
19. Substance (substance),

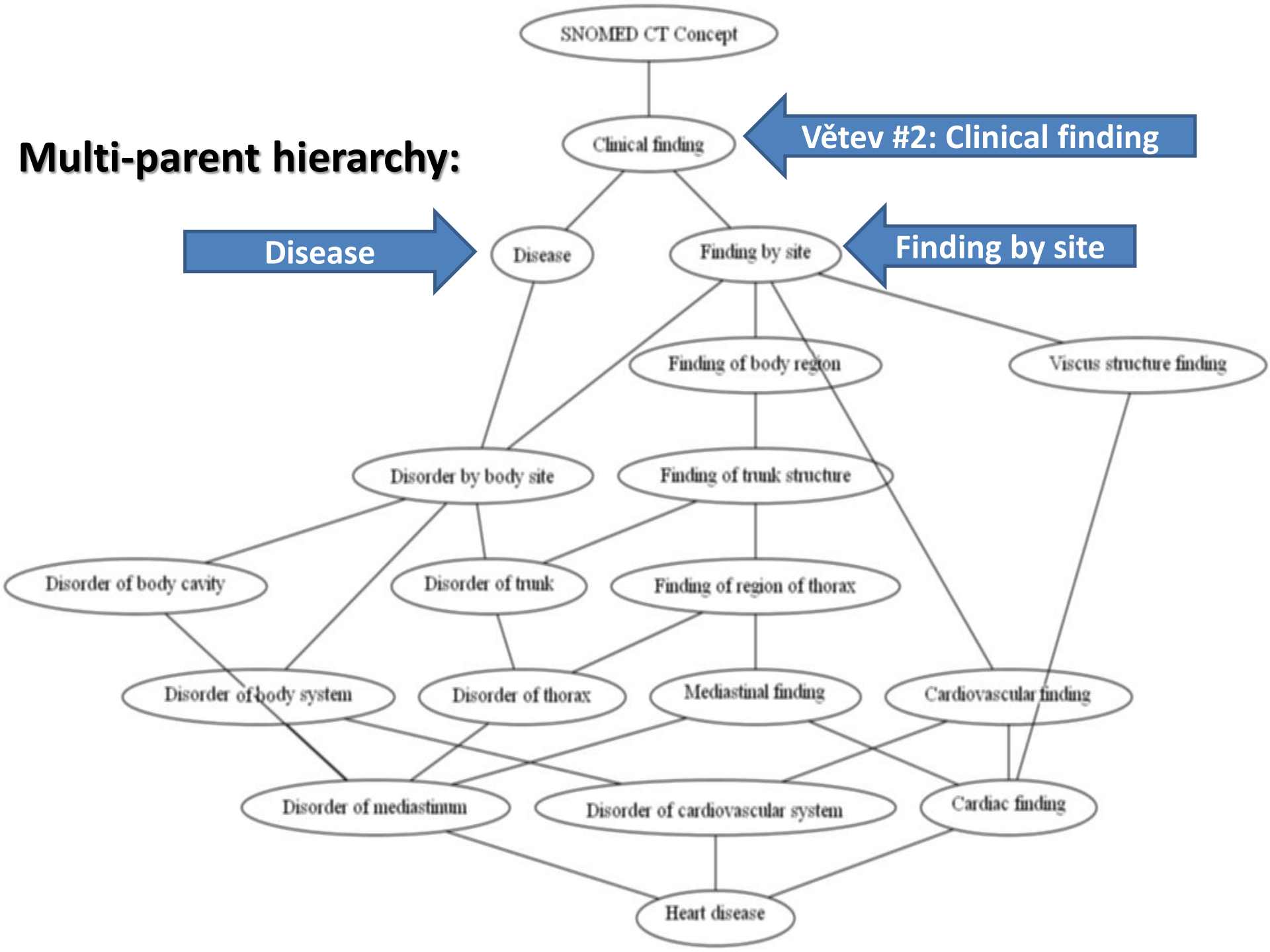


Medicína, biologie,  
chemie, farmacie

Vyjádření kontextu

ICT

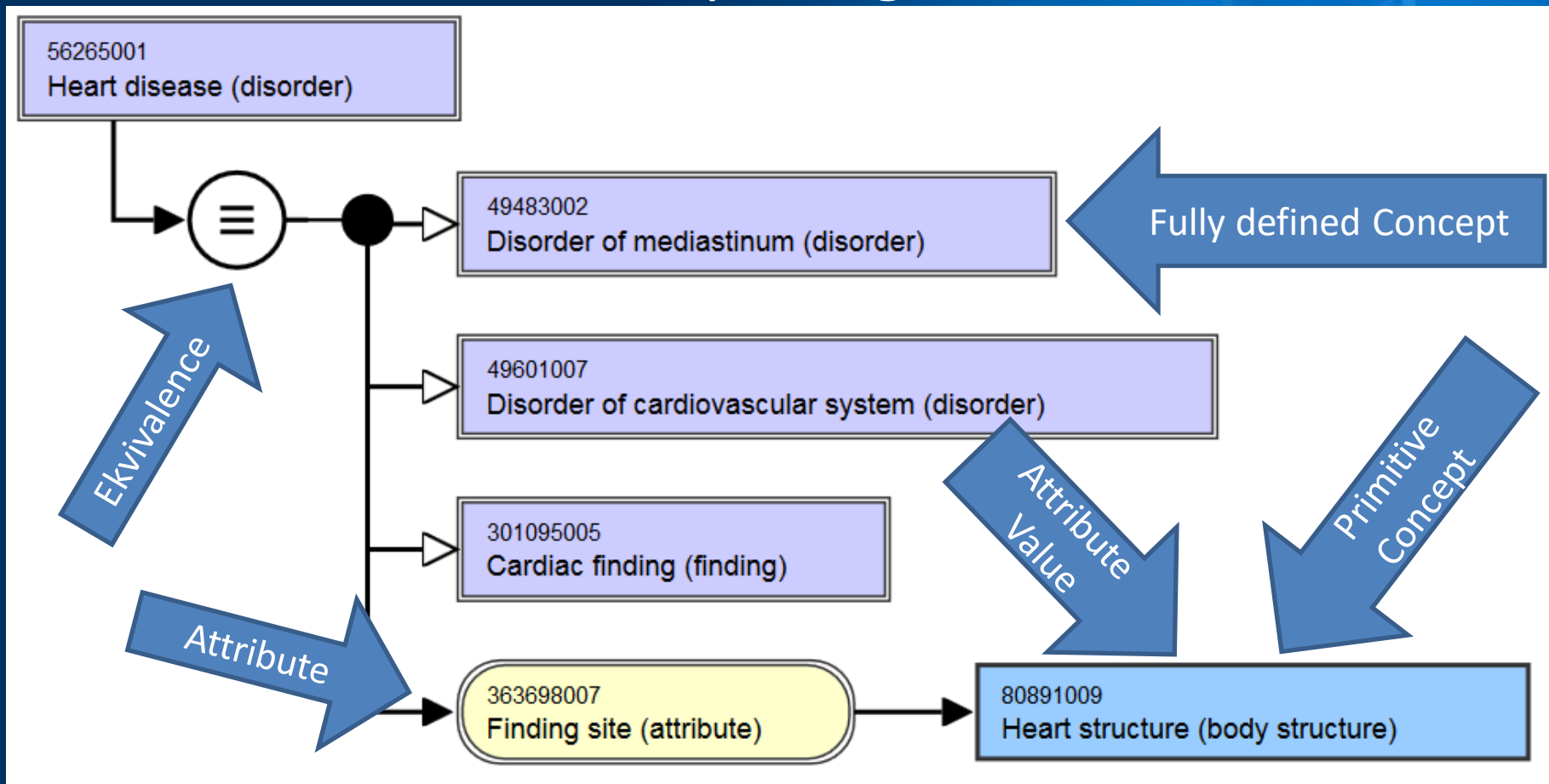
# Multi-parent hierarchy:







## 56265001 | Heart disease (disorder) | Formální definice konceptu v grafické notaci:



## Post-koordinace (stávající definice = prekoordinované koncepty)

- zpřesnění existujícího obecného konceptu o další detaily
  - Lateralita
  - Místo výkonu, kontext, agent atp.
- Zamezuje vysokému počtu před-definovaných konceptů (kombinatorická exploze, překážka pro rychlý výběr)
- i s takovými výrazy lze dále pracovat:
  - Výpočet ekvivalence k (nově) prekoordinovaným konceptům,
  - zařazení pod obecnější koncepty (výpočet subsumpce).
- **namísto STCID tedy můžeme obdržet**  
=== 56265001 | Heart disease (disorder) | : { 363698007 | Finding site (attribute) | = 58095006 | Interatrial septum structure (body structure) |, 116676008 | Associated morphology (attribute) | = 49755003 | Morphologically abnormal structure (morphologic abnormality) | }



## SNOMED CT v GUI

Prekoordinace(C)

Post-koordinace (A, B)

### Hospital C

#### Diagnosis

Name

Suspected lung cancer

OK Cancel

### Hospital B

#### Problem

Problem/Dx Name

Lung cancer

Status

Suspected

OK Cancel

### Hospital A

#### Condition

Problem/Dx

Cancer

Body site

Lung

Status

Suspected  
 Confirmed  
 Not found

OK Cancel

## Zpracování volného textu

**clinithink** add meaning: get knowledge

Screenshot taken from:  
Clinithink CLiX CNLP White Paper

Patient presents with chest pain.  
After administration of nitroglycerin, the  
chest pain resolved.

Patient present with  
chest pain. After  
administration of  
nitroglycerin, the  
chest pain  
resolved.

```
obs_time: UNSPECIFIED session_time: UNSPECIFIED meaning:  
129125009 | Procedure with explicit context | :363589002 |  
Associated procedure | =432102000 | Administration of substance |  
CONSUMES: UID: 1640f2df-932f-41ec-8137-5b1bab643203 Type:  
RAMaterialEntity obs_time: UNSPECIFIED session_time: UNSPECIFIED  
meaning:  
71759000 | Nitroglycerin |  
UID: 40f5035d-3e59-4a46-b5eb-5f735f82ce5a Type:  
RAFindingObservation obs_time: UNSPECIFIED session_time:  
UNSPECIFIED meaning:  
243796009 | Situation with explicit context | :  
{408731000 | Temporal context | =410512000 | Current or  
specified |  
,246090004 | Associated finding | =  
(29857009 | Chest pain | :246456000 | Episodicity |  
=272131007 | Old episode |  
}
```

## Vyhledávání v datech

- Pomocí **SCT Expression Constraint Language**
- Základní operátory:
  - **< X** = all descendants of X (direct children and transitive subtypes)
  - **<< X** = all descendants + self
  - **> X** = satisfied by all ancestors
  - **>> X** = satisfied by all ancestors + self

Example: *Finding of some structure of the left arm*

```
< 404684003 |clinical finding|: 363698007 |finding site| =  
  (< 53120007 |upper limb structure|:  
    272741003 |laterality| = 7771000 |left|)
```

## Lokální uzpůsobení terminologie (1)

Terminologie v reálném životě:

- jedna medicína, mnoho jazyků (národností),
- rozdíly mezi zdrav. zařízeními,
- rozdíly i mezi odbornostmi v jedné nemocnici.

Ale klinické ideje zůstávají,

- mění se jen pojmosloví,
- používání vlastních zkratek.

## Lokální uzpůsobení terminologie (2)

Jazykové mutace SNOMED CT:

- **Lang. RefSet** sdružující Termíny v daném jazyce
- Definuje preferované termíny, synonyma

### Definice lokální terminologie

= vlastní jazykový RefSet, který:

- sdružuje jiné/nové/moje vlastní **termíny**,
- určuje odlišně preferenci a synonyma



## Lokální uzpůsobení terminologie (3)

- **Výhody:**

- přiřazení termínů ke stávajícím konceptům => zachování významu pro interoperabilitu,
- automatický překlad (dialekty, jazyky),
- pouze na straně SNOMED CT = bez nutnosti zásahu do implementace informačního systému (tj. pouze volba jiného jazyka, jiného RefSetu)



## Závěrem

- Překlad do češtiny - nyní cca 600 termínů
  - pro Patient Summary EHDSI (Kraj Vysočina)
  - Interní kódování systému ZDRAVEL
- Velmi silná technologie (vč. podpory NLP) přesahující možnosti současného IT
  - Nedostatečný výkon SQL databází
  - Absence implementace Constraint Language
- Naše nezkušenost s tematickým pokrytím

## Literatura

- [www.snomed.org](http://www.snomed.org)
- <http://browser.ihtsdotools.org/>
- SNOMED CT Starter guide
- SNOMED CT Technical Implementation Guide
- SNOMED CT e-Learning Course(s)
  
- Registrace a download:  
<https://mlds.ihtsdotools.org/cz>

Libor.Seidl@zdravel.cz

# DĚKUJI VÁM ZA POZORNOST