

**M U N I**  
**M E D**

Institut  
biostatistiky  
a analýz

# **Uživatel počítačové sítě**

**Elektronické zdravotnictví**

Daniel Klimeš



# Osnova

1. Pojmy, termíny
2. Připojení k počítačové síti
  - Možnosti připojení, co je zapotřebí, srovnání
3. Síťové služby
  - DHCP, DNS, HTTP, Email, vzdálený přístup
4. Bezpečnost na síti
  - Hesla, viry, firewall, email, spyware, phishing
5. Šifrování, elektronický podpis, elektronická identita a její prokazování
6. Český E-government
7. **Elektronické zdravotnictví ČR**
  - Pro DPS studium

**M U N I**  
**M E D**

Institut  
biostatistiky  
a analýz

# Elektronické zdravotnictví



# Národní registr poskytovatelů zdravotních služeb (NRPZS)

- Seznam oprávněných subjektů
- Informace o
  - oprávněních k poskytování zdravotních služeb v krajích
  - odborných zástupcích
  - místech poskytování
  - podrobné informace o provozovaných zdravotnických zařízeních.
- Veřejný portál
  - <https://nrpzs.uzis.cz>

# Národní registr zdravotnických pracovníků

- Dle zákona 372/2011 Sb.
- Lékařští i nelékařští pracovníci
- Záznam zakládá vzdělavatel automaticky po ukončení vzdělání
  - Základní obor, specializace, certifikační kurzy
- Registrace zaměstnanců zaměstnavatelem (poskytovatelem zdravotních služeb)
- Pracovník** = nahlíží, doplňuje kontaktní údaje, pořizuje výpis
- Poskytovatel** – povinnost registrovat zaměstnané zdravotnické pracovníky
- Každý pracovník má své jednoznačné ID

# E-recept

- Centrální úložiště receptů
- Probíhá ztotožňování pacientů oproti ROB (není nutné)
- Kolem 5 mil. e-receptů měsíčně
- Serverový certifikát (za poskytovatele = za IČ)
- Uznávaný elektronický podpis (lékař)
- Login a heslo lékaře, lékárníka
- <https://www.epreskripce.cz/>

# Mezistátní výměna dat

- Pacientský souhrn (patient summary)
- ePreskripce a eDispenzace
- <https://www.nixzd.cz/>

# Zákon o elektronizaci zdravotnictví

V září roku 2021 vyšel ve sbírce zákonů nový zákon o elektronizaci zdravotnictví č. 325/2021 Sb.

## 1. DECENTRALIZOVANÉ ŘEŠENÍ

Zákon nepočítá s žádným centrálním skladem zdravotnické dokumentace.

## 2. OCHRANA OSOBNÍCH ÚDAJŮ

Zákon minimalizuje sběr dat na centrální úrovni, u všech agend důsledně stanovuje účel sběru dat a osob zapisujících i oprávněných k přístupu k těmto datům.

## 3. RESPEKT K NASTAVENÝM PROCESŮM VE ZDRAVOTNICTVÍ

Zákon plně respektuje nastavené procesy ve zdravotnictví, nemění je, nevzniká žádné „paralelní zdravotnictví“.

## 4. RESPEKT K NASTAVENÝM ROLÍM SUBJEKTŮ VE ZDRAVOTNICTVÍ

Zákon nesměřuje k žádné změně v nastavení interakcí poskytovatel zdravotních služeb versus zdravotnický pracovník versus pacient, respektuje taktéž role Ministerstva zdravotnictví i zdravotních pojišťoven



# Integrované datové rozhraní zdravotnictví

- Přestože řešení nepočítá s centrálním skladem zdravotnické dokumentace, jeden komplexní centrální prvek tu je a je označován jako Integrované datové rozhraní zdravotnictví (IDRR).
- IDRR tvoří tyto vzájemně propojené součásti:
  - **Kmenové zdravotnické registry,**
  - **Služby vytvářející důvěru,**
  - **Centrální služby elektronického zdravotnictví**
  - **Žurnál činností**

# Kmenový registr pacientů

- Občané ČR
  - Bezpodmínečně ztotožnění v Registru obyvatel
- Pojištění cizinci
  - Někteří jsou ztotožnění v Registru obyvatel (nemusí zde být ale trvale)
- Novorozenci
  - Zakládá Poskytovatel ZS (porodnice)

Nepojištění cizinci

# Kmenový registr pacientů

- **Zapisují**
  - **Zdravotní pojišťovna**
    - Rodné číslo
    - Číslo pojištěnce
    - Jméno
    - Adresa pobytu (pokud nelze z ROB)
    - Registrujícího poskytovatele zdravotních služeb
    - Datum a místo narození
    - Datum úmrtí
    - Pohlaví
    - Zdravotní pojišťovna
  - **Ministerstvo**
    - Rezortní Identifikátor
    - Adresa pobytu ( z ROB)
    - Informace o svéprávnosti
    - Informace o zákonném zástupci

# Kmenový registr pacientů

- **Zapisují**
  - **Pacient (volitelně)**
    - Kontaktní údaje (telefon, email)
    - Preferovaný jazyk komunikace
- **Čerpají z registru**
  - PZS v plném rozsahu
  - Zdravotní pojišťovny v rozsahu svých pojištěnců
- **Identifikátor pacienta – desetimístné bezvýznamové číslo**

# Kmenový registr zdravotnických pracovníků

- **Subjekty zapisují prostřednictvím NRZP**
- **Čerpají z registru**
  - PZS v rozsahu svých zaměstnanců
  - Zdravotní pojišťovna
    - Rezortní ID ZP (devítimístné bezvýznamové číslo)
    - Jméno
    - Údaje o vzdělání a u uznání kvalifikace
    - Údaje o zaměstnavateli
    - Údaje o zákazu výkonu činnosti
    - Údaje o členství v komoře
    - Oznámení o hostující osobě
    - Kontaktní údaje na ZP
  - Zdravotník - všechny údaje o své osobě



# Kmenový registr PZS (KRPZS)

- **Subjekty zapisují prostřednictvím NRPZS**
  - Krajské úřady
  - PZS
    - Počet lůžek
    - Přístrojové vybavení
- **Čerpají z registru**
  - PZS v rozsahu svého záznamu
  - Zdravotní pojišťovna v plném rozsahu

# Kmenové registry - schéma

Zajištění editačních systémů pro kmenové zdravotnické registry



# Centrální služby elektronického zdravotnictví

Centrálními službami elektronického zdravotnictví jsou míněny tyto služby:

- Služby nahlížení na kmenové údaje v kmenových zdravotnických registrech,
- Služby zápisu do Kmenového registru pacientů,
- Služby výměnných sítí,
- Systém správy souhlasů,
- Portál elektronického zdravotnictví,
- Katalog služeb elektronického zdravotnictví.



# Služby výměnných sítí

- Vzájemné předávání částí zdravotnické dokumentace
  - Ambulantní zprávy, propouštěcí zprávy
- Existují komerční prostředí
  - E-zpráva, eMeDOcS, MEDICAL NET, MISE, a další
- Centrální prvek má nabídnout propojení těchto sítí
- Bazální funkci příjmu a odesílání pro všechny PZS

# Služby vytvářející důvěru

- systém zajišťující a poskytující **resortní zaručená elektronická časová razítka**,
- systém zajišťující a poskytující služby vzdáleného použití **resortní zaručené elektronické pečete**,
- služby vydávání **resortních podpisových certifikátů** pro zaručený elektronický podpis,
- služby vydávání **resortních systémových certifikátů** pro přístup k Integrovanému datovému rozhraní a
- služby vydávání **resortních osobních přístupových certifikátů** pro zajištění autentizace zdravotnických pracovníků ke službám elektronického zdravotnictví.

# Rezortní prostředky pro předávání ZD

- „Poskytovatel zdravotnickou dokumentaci vedenou v elektronické podobě nebo její části, popřípadě informace z ní, které **předává** v souladu s § 45 odst. 2 písm. f) nebo g), opatří
- a) **resortním zaručeným elektronickým časovým razítkem** nebo kvalifikovaným časovým razítkem a **resortní zaručenou** nebo uznávanou **elektronickou pečetí** poskytovatele, nebo
- b) resortním zaručeným elektronickým časovým razítkem nebo kvalifikovaným časovým razítkem a uznávaným nebo **resortním elektronickým podpisem zdravotnického pracovníka**, který ji vyhotovil, pokud je podpis vytvořen na základě certifikátu obsahující identifikaci poskytovatele zdravotních služeb.“.

# Resortní systémový certifikát

- Náhradou za dnešní systémový certifikát k e-Receptu.
- Nový certifikát bude univerzální pro všechny resortní systémy.
- Zabezpečení elektronické komunikace mezi počítači/servery poskytovatelů a centrální infrastrukturou.

# Resortní osobní přístupové certifikáty

- Přihlašování zdravotnických pracovníků
  - do lokálních nemocničních či ambulantních systémů
  - k vybraným centrálním resortním službám.
  
- Bez hardwarového nosiče

# System spravy souhlasu

- Udělení souhlasu/nesouhlasu s přístupem k registrovaným eHealth službám pro jiné (jemu blízké) osoby
- Vyslovení nesouhlas s předáváním patientského souhrnu prostřednictvím Národního kontaktního místa do jiného státu Evropské unie podle zákona o zdravotních službách.
- Povinné využití v NIS umožňujících dálkový přístup pro pacienta

# Portál elektronického zdravotnictví

- Určen pro:**
- přístup oprávněných a zapisujících osob k systémům Integrovaného datového rozhraní,**
- nabídku služeb elektronického zdravotnictví a informace o něm**
- zveřejňování webových a mobilních aplikací.**

# Výměna klinických dat v ČR

## □ Typy komunikace

□ Mezi informačními systémy v rámci zařízení

□ Mezi zdravotnickými zařízeními (ZZ)

- **Obrazová data**

- PACS, DICOM ,
- ePACS (<http://www.epacs.cz/>)
- ReDiMed (<https://www.medimed.cz/redimed>)

- **Klinická data**

- **eMeDOcS** , MEDICAL NET (CGM), MISE (STAPRO), E-zpráva

□ Mezi ZZ a pojišťovnami

- **K-Dávky**

- Portály zdravotních pojišťoven (komerční certifikáty)



# Klasifikace a nomenklatury

## Laboratorní data

- NČLP – Národní číselník laboratorních položek
- Dělení: Systém (krev), komponenta(ERY), druh veličiny(počet), jednotka, procedura(FLOWCYT)

## Léky

- Kód SÚKL - odpovídá kódu v číselníku VZP

7místné číslo

Konkrétní výrobek

0046224 – Panadol - POR TBL FLM 24X500MG

<http://www.sukl.cz/modules/medication/search.php>

- ATC klasifikace

Účinná látka

Anatomicko-terapeuticko-chemické skupiny

Hierarchické uspořádání kódu

[N02BE01](#) - Paracetamol (N Nervový systém)

[L01BC02](#) - Fluorouracil (L **Cytostatika a imunomodulační léčiva**)

[www.whooc.no](http://www.whooc.no), [http://www.sukl.cz/modules/medication/atc\\_tree.php](http://www.sukl.cz/modules/medication/atc_tree.php)



# MKN 10

- Český překlad ICD – 10
- International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems
- Cca 14 tis. položek
- Hierarchická struktura kódu
  - Xnnn, Xnn – onemocnění
  - A, B – Infekční onemocnění
  - C – zhoubné nádory
    - C50 karcinom prsu
    - C502 karcinom prsu - horní vnitř.kvadrant prsu
- <http://www.uzis.cz/cz/mkn/index.html>

# Klasifikace v onkologii

## Klasifikace MKN – O

- Aktuálně verze 3
- Překlad mezinárodní klasifikace ICD - O
- Morfologický kód  
**M - 8140/ 3 1**  
histologie/chování (grade)
- Topografický kód  
**C50.2 Horní vnitřní kvadrant prsu**

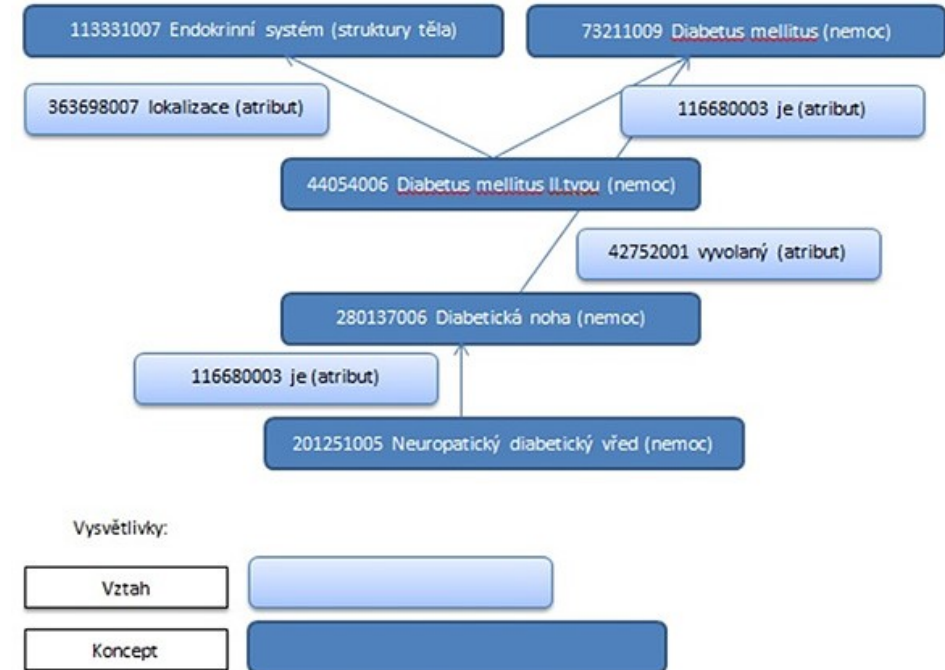
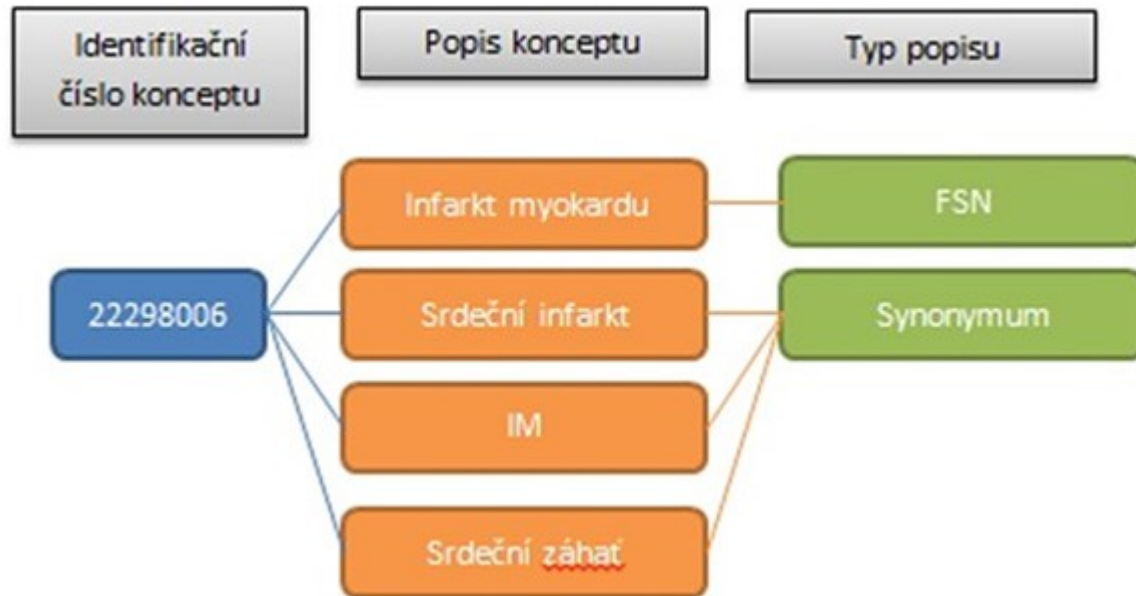
## TNM klasifikace

- Rozsah nádorového onemocnění
  - T – velikost vlastního tumoru (T1 až T4)
  - N – postižení sousedících lymfatických uzlin (N0 – N3)
  - M – metastatické postižení (M0/M1)

# SNOMED

- Klinická terminologie
- Spravován [International Health Terminology Standards Development Organisation \(IHTSDO\)](#)
- Nejen termíny, ale hlavně vazby
- Multiosové uspořádání
- Základní jednotka = koncept
- Základní struktura
  - Koncept (Concept)
  - Popis (Description)
    - FSN - **Fully Specified Name**
    - Preferred Term*
    - Synonyms*
  - Vazby (Relationship)

# SNOMED



<https://www.uzis.cz/index.php?pg=registry-sber-dat--klasifikace--snomed-ct>

Prohlížeč

<https://browser.ihtsdotools.org/>



# DASTA

## □ Datové rozhraní

### □ DASTA

- Datový standard MZČR
- Český standard budovaný „ze zdola“
- <http://www.dastacr.cz/>
- Svázán s NČLP
- Zaštiťuje ČSZIVI ČLS JEP
- Nejen formát dat, ale oboustranná komunikace

# DASTA verze 3

- Umožňuje přenos
  - identifikační data pacienta
  - základní informace o pacientovi (nacionále, r.č., adresy, výška, hmotnost atd.)
  - urgentní informace (alergie, dg.)
  - platební vztahy, pojišťovny, pracovní neschopnosti
  - anamnéza
  - léky
  - očkování
  - dg. trvalé a aktuální
  - Laboratorní vyšetření**

# DASTA verze 4

## □ Klinické události

- RDG vyšetření (RTG, CT, SONO...)
- EKG vyšetření
- Příjem pacienta
- Operační zpráva
- Konzilium
- Dekurz
- Propouštěcí zpráva
- Ambulantní zpráva
- Výpis zpráv z archivu



# DASTA - omezení

- Rozhraní není závazné
- Firemní mutace
- Firemní bloky
- Položky mimo NČLP
- Neexistuje přehled o skutečném využívání
- Národní specifikum bez vazby na mezinárodní standardy
- Neřeší vlastní přenos dat
- Neřeší zabezpečení

# HL7

- Health level 7
- Celosvětové rozšíření
- Centrum v USA
  - [www.hl7.org](http://www.hl7.org)
- Pobočky v jednotlivých zemích
  - [www.hl7.cz](http://www.hl7.cz)
- „Fabrika“ na standardy komunikace ve zdravotnictví
- V České republice omezené rozšíření

# CDA

- Clinical document architecture
  - Aplikace HL7
  - Formalizovaný klinický dokument (lékařské zprávy)
  - 3 úrovně formalizace
    - Formalizovaná hlavička + nestrukturovaný text
    - Hlavička + rozčleněný text do bloků
    - Plně strukturovaný strojově zpracovatelný obsah
  - Pro konkrétní dokumenty připraveny CDA šablony (templates)
  - Aplikováno např. v Rakousku, Polsku