

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



Národní registr poskytovatelů zdravotních služeb (NRPZS) poskytuje kompletní přehled o všech poskytovatelích zdravotní péče v České republice. Poskytuje údaje o profilu a rozsahu péče poskytované jednotlivými zdravotnickými zařízeními, obsahuje kontaktní údaje na daná zdravotnická zařízení a další podrobnější informace.

Pro veřejnost Pro správní orgán Pro poskytovatele zdravotních služeb



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/>
- Dostupné na portálu občana

Název poskytovatele	IČO	Připojen k NCP	Poskytuje data pro pacienta prostřednictvím Portálu občana (portal.gov.cz)	Typ poskytovaných dokumentů
Oblastní nemocnice Jičín	26001551	ANO	ANO	propouštěcí zpráva
Zdravotnická záchranná služba Královehradeckého kraje	00829013	ANO	ANO	záznam o výjezdu
Nemocnice Třebíč	00839396	ANO	ANO	hospitalizační zpráva
Krajská hygienická stanice kraje Vysočina	71009311	ANO	ANO	protokoly o odběrech COVID-19
Nemocnice Havlíčkův Brod	00179540	ANO	v přípravě	hospitalizační zpráva
Nemocnice Jihlava	00090638	ANO	ANO	pacientský souhrn
Nemocnice Liberec	27283933	ANO	v přípravě	pacientský souhrn
Fakultní nemocnice Olomouc	00098892	v přípravě	v přípravě	pacientský souhrn
Fakultní nemocnice Královské Vinohrady	00064173	v přípravě	v přípravě	pacientský souhrn
Nemocnice Nové Město na Moravě	00842001	v přípravě	v přípravě	pacientský souhrn



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 – plánováno v novele zákona



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 (RID)– desetimístné bezvýznamové číslo, dělitelné 13 a nedělitelné 11**



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 pečetě**,
- 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 a sdílení dat

Klasifikace, nomenklatury, datové standardy



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 metody

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

Bilirubin celkový v séru

Název v NČLP: Bilirubin celkový (S; látková konc. [μmol/l] Absorpční spektrofotom. e.p.)
Klíč NČLP: 01154

□ 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, https://prehledy.sukl.cz/prehled_leciv.html#/atc-skupiny



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)

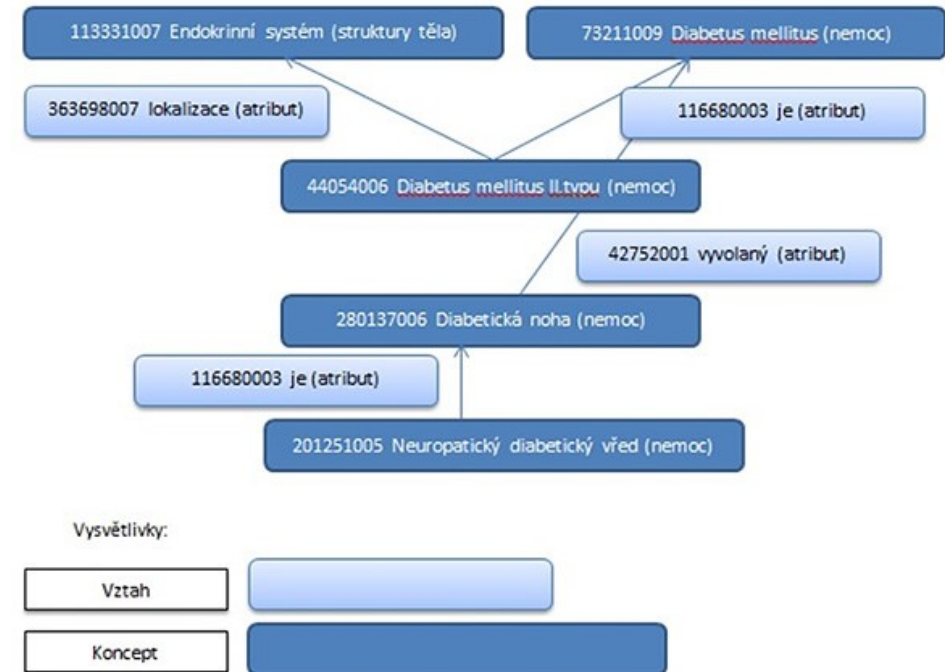
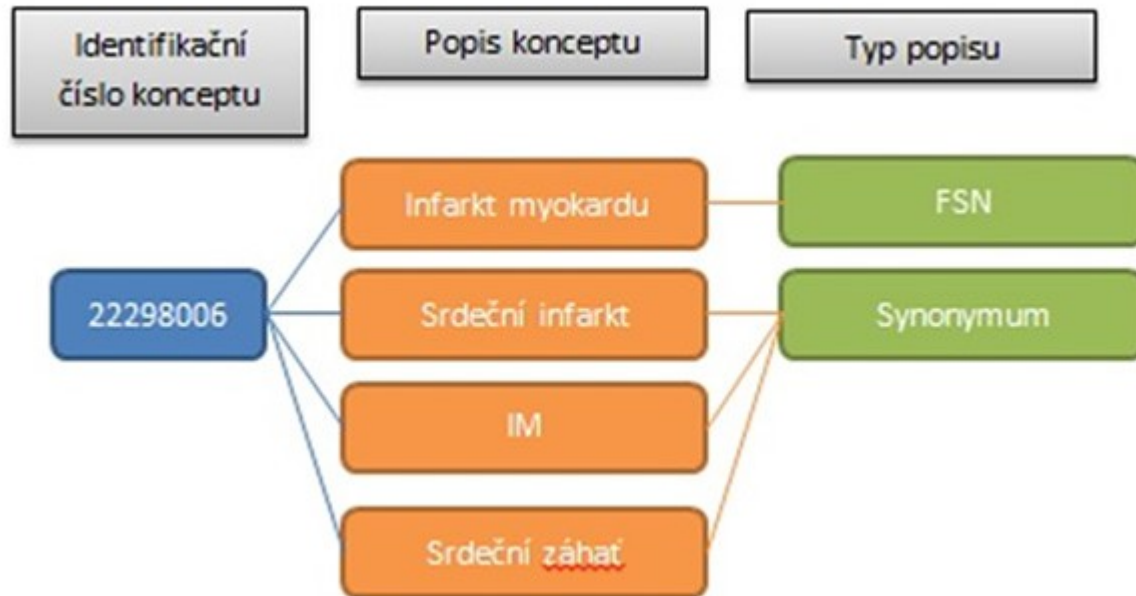


SNOMED

- 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
- Pobočky v jednotlivých zemích
 - 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



Organizace kurzu

□ Podmínky zápočtu

- Registrace v is.muni.cz
- Seznámení s obsahem jednotlivých dílčích prezentací
- Zvládnutí elektronického testu

