



Projekty Interoperability

Program elektronizace zdravotnictví

Hynek Kružík

Úvod - skupina projektů pro zajištění interoperability ve zdravotnictví

Cíl skupiny projektů: rozvoj interoperability ve zdravotnictví v souladu s Evropským rámcem interoperability pro elektronické zdravotnictví

Výstupy skupiny projektů interoperability: vybudování nástrojů a centrálních služeb interoperability

- Překlady SNOMED CT a LOINC do ČJ
- Terminologický server a systém správy NČLP
- Systém tvorby a správy standardů interoperability včetně číselníků a klinických informačních modelů
- Nástroje pro standardní vizualizaci a konverzi zdravotnické dokumentace (HL7 FHIR, DASTA)
- Testovací rámec interoperability
- Katalog standardů EZ
- Terminologický slovník
- Propagace a vzdělávání

Časový rámec realizace: 07/2024 – 12/2025



Překlady terminologií SNOMED CT a LOINC

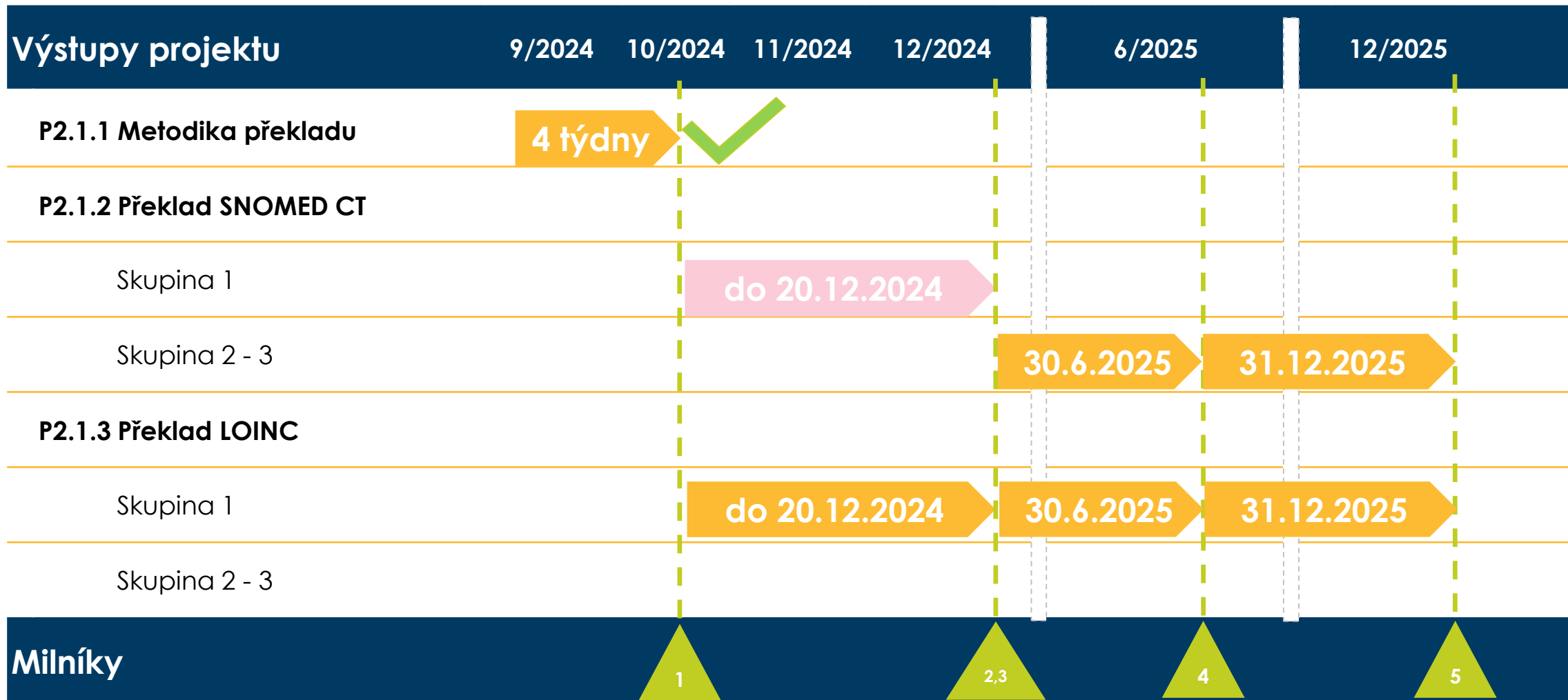
Cíle projektu

1. Zajistit mezinárodní klinickou terminologii pro české zdravotnictví
2. Umožnit sémanticky správné národní i mezinárodní sdílení zdravotnické dokumentace
3. Podpořit standardizaci a kultivaci klinické terminologie v českém zdravotnictví
4. Definování metodiky překladu pro projekt i pro budoucí použití

Rozsah překladu

1. překlad cca 350 000 konceptů terminologie Systematized Nomenclature of Medicine Clinical Terms (SNOMED CT)
2. překlad cca 62 000 konceptů kódového systému Logical Observation Identifiers Names and Codes (LOINC)

Překlady SNOMED CT a LOINC



Milníky,
dodání měsíčních progres reportů

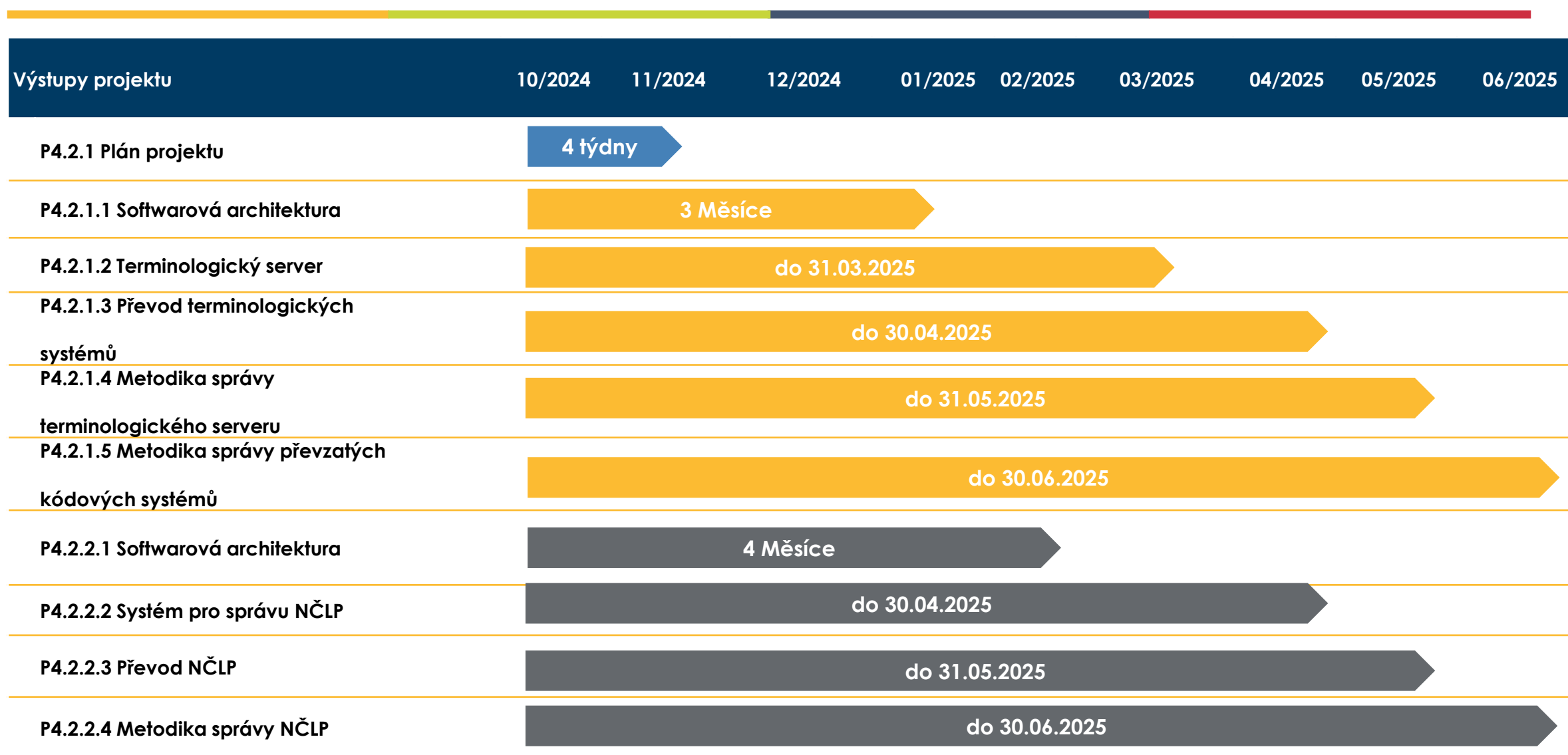
Cíle projektu

- Terminologický server
 - systém pro správu a publikaci terminologií, číselníků, konceptuálních map a jmenných systémů dle standardu HL7 FHIR
- Převod terminologických systémů
 - Naplnění všemi kódovými systémy a číselníky elektronického zdravotnictví
 - DASTA, NZIS, MVC
 - ...
- Systém pro správu NČLP
 - dodávka systému pro správu Národního číselníku laboratorních položek (NČLP)

Kódové systémy:

- SNOMED CT (včetně existujících národních extenzí a jazykových edicí)
- LOINC (včetně existujících národních jazykových edicí)
- ICD-10 a ICD-11 (včetně existujících národních jazykových edicí)
- ICD-O-3.2, morfologie (včetně existujících národních jazykových edicí)
- WHO ICF (včetně existujících národních jazykových edicí)
- WHO ATC (včetně existujících národních jazykových edicí)
- EMDN (European Medical Device Nomenclature)
- HPO (Human Phenotype Ontology)
- EDQM Standard terms
- ORPHACodes (včetně existujících národních jazykových edicí)
- UCUM v rozsahu jednotek pro laboratorní vyšetření
- NPU
- HL7 FHIR
- NČLP a jeho části
- DLP (databáze léčivých přípravků SÚKL)

Terminologický server a nástroj správy NČLP - harmonogram



Standardy interoperability

Cíle projektu: vytvoření a ověření standardů interoperability

- Základní informační komponenty
- Laboratorní žádanka
- Žádanka obrazového vyšetření
- Ambulantní zpráva
- Propouštěcí zpráva z nemocnice
- Záznam o výjezdu RZS
- Hlášení výsledků laboratorních vyšetření do NZIS
- Propouštěcí zpráva z nemocnice včetně porodnictví
- Pacientský souhrn
- Zpráva z laboratorního vyšetření
- Zpráva ze zobrazovacího vyšetření

Ověření standardů formou pilotních implementací

- Propouštěcí zpráva z nemocnice
- Pacientský souhrn
- Zpráva z laboratorního vyšetření
- Zpráva ze zobrazovacího vyšetření
- Ambulantní zpráva z gastroenterologického vyšetření
- EHR záznam z gastroenterologického vyšetření
- Propouštěcí zpráva z nemocnice včetně porodnictví

Standardy interoperability - harmonogram

Projekt status a Klíčové milníky	Termín	Stav
Zveřejnění Smlouvy v Registru smluv	15.10.2024	Hotovo
Kick-off projektu	30.10.2024	Hotovo
Plán projektu a harmonogram předán do akceptačního řízení	15.11.2024	Probíhá připomínkové řízení
P2.2.1 Základní informační komponenty	31.12.2024	Probíhá
P2.2.2 Laboratorní žádanka	31.03.2025	
P2.2.3 Žádanka obrazového vyšetření	31.03.2025	
P2.2.4 Ambulantní zpráva	30.06.2025	
P2.2.5 Propouštěcí zpráva z nemocnice	31.01.2025	
P2.2.6 Záznam o výjezdu RZS	31.05.2025	
P2.2.11 Hlášení výsledků laboratorních vyšetření do NZIS	31.03.2025	
P2.2.14 Propouštěcí zpráva z nemocnice včetně porodnictví	31.07.2025	
P2.2.15 Pacientský souhrn	31.08.2025	
P2.2.17 Zpráva z laboratorního vyšetření	31.01.2025	
P2.2.18 Zpráva ze zobrazovacího vyšetření	28.02.2025	

Katalog standardů interoperability

Cíle projektu: Návrh a vývoj systému pro registraci, správu a on-line publikaci katalogu standardů elektronického zdravotnictví dle metodik NCEZ

Výstupy projektu:

- Registr standardů
- Metodika správy registru
- Naplnění registru

Naplní potřeby uživatelů vystupujících v různých rolích:

- Správce
- Editor obsahu
- Editor zobrazení
- Schvalovatel
- Veřejnost

Produkt	Datum dodání (předání k akceptaci)
Softwarová architektura	do 3 měsíců ode dne nabytí účinnosti Objednávky
Registr standardů	do 30.9.2025
Metodika správy registru standardů	do 30.11.2025
Naplnění registru standardů	do 31.10.2025

Nástroje pro standardní vizualizaci a převodníky zdravotnické dokumentace (HL7 FHIR, DASTA)

Cíle projektu: Dodávka nástrojů pro podporu interoperability zajišťujících:

Vizualizaci zpráv/dokumentů v národním a evropském formátu

HL7 FHIR a DASTA

Display tools

- Pro laboratorní zprávy
- Pro zprávy z obrazového vyšetření
- Pro propouštěcí zprávy
- Pro patientský souhrn
- Pro ambulantní zprávy
- Pro záznamy o výjezdu
- Pro žádanky laboratorních vyšetření
- Pro žádanky vyšetření z obrazového komplementu

Vzájemnou konverzi (převod formátů) dokumentů a zpráv standardu DASTA a HL7

Převodníky datových formátů

- Převodníky standardu DASTA v4 na FHIR
- Převodníky standardu FHIR na DASTA v4
- Převodníky standardu FHIR národní specifikace na standard FHIR EU specifikace
- Převodník standardu DASTA na národní formát HL7 CDA

Nástroje pro standardní vizualizaci a převodníky zdravotnické dokumentace (HL7 FHIR, DASTA) - Harmonogram

Projekt status a Klíčové milníky	Termín	Stav
Zveřejnění Smlouvy v Registru smluv	15.10.2024	Hotovo
Kick-off projektu	30.10.2024	Hotovo
Výstup: Plán projektu a harmonogram předán do Akceptačního řízení	26.11.2024	Předáno a probíhá připomínkové řízení
Výstup: Návrh vizuálního stylu a zásad vizualizace	15.01.2025	Příprava
P4.3.1.1 Display tools pro laboratorní zprávy	30.06.2025	
P4.3.1.2 Display tools pro zprávy z obrazového vyšetření	30.06.2025	
P4.3.1.3 Display tools pro propouštěcí zprávy	30.09.2025	
P4.3.1.4 Display tools pro patientský souhrn	31.03.2025	
P4.3.1.5 Display tools pro ambulantní zprávy	30.11.2025	
P4.3.1.6 Display tools pro záznamy o výjezdu	30.09.2025	
P4.3.1.7 Display tools pro žádanky laboratorních vyšetření	30.09.2025	
P4.3.1.8 Display tools pro žádanky vyšetření z obrazového komplementu	30.09.2025	
P4.3.2.1 Převodníky standardu DASTA v4 na FHIR	31.03.2025	
P4.3.2.2 Převodníky standardu FHIR na DASTA v4	30.11.2025	
P4.3.2.3 Převodníky standardu FHIR národní specifikace na standard FHIR EU specifikace	30.11.2025	
P4.3.2.4 Převodník standardu DASTA na národní formát HL7 CDA	30.06.2025	
P4.3.2.5 Modul pro ošetření výjimek v mapování kódových systémů	31.03.2025	

Testovací rámec interoperability

Cíle projektu: detailní návrh procesů a metodik ověřování shody, implementace a customizace nástrojů testovacího rámce a organizace testovacích eventů

Výstupy projektu:

- Detailní návrh procesů a metodik ověřování shody
 - Softwarová architektura popisující řešení nástrojů testovacího rámce a FHIR sandbox, návrh procesů ověřování shody, metodika testování interoperability a tvorba testovacích scénářů
- Implementace a customizace nástrojů testovacího rámce
 - implementace testovací platformy včetně „FHIR Sandbox“, umožňující ukládání a vizualizaci příkladů různých typů záznamů (např. propouštěcí zprávy, laboratorní zprávy, ...)
- Organizace testovacích eventů

Projekt status a Klíčové milníky	Termín
Softwarová architektura	Do 3 měsíců od objednávky (v tuto chvíli objednávka v přípravě)
Implementace nástrojů testovacího rámce	30.6.2025
Realizace testů a eventů	20.12.2025

Terminologický slovník (v přípravě)

Cíle projektu:

- Sjednotit základní terminologii elektronického zdravotnictví pomocí slovníku základních pojmů a jejich definic

Výstupy projektu:

- Terminologický slovník
- Metodika správy terminologického slovníku
 - systematický praktický rámec pro tvorbu, údržbu a správu terminologického slovníku, resp. slovníků, které umožní konzistentní a jednotné používání odborných pojmů Implementace a customizace nástrojů testovacího rámce

Klíčové milníky	Termín
Softwarová architektura	Do čtyř měsíců od objednávky (v tuto chvíli objednávka v přípravě)
Implementace a naplnění slovníku	3.Q 2025

Propagace a vzdělávání (v přípravě)

Cíle projektu:

- Informovat uživatele EZ a výhodách interoperability a projektech jejího dosažení
- Vytvořit sadu popularizačních, edukačních a tréninkových materiálů
- Podpořit správnou implementaci standardů EZ prostřednictvím seminářů

Výstupy projektu:

- Marketingová a komunikační strategie
- Komunikační plán
- Tvorba obsahu
- Realizace seminářů

Propagace a vzdělávání (v přípravě)

Cíle projektu:

- Informovat uživatele EZ a výhodách interoperability a projektech jejího dosažení
- Vytvořit sadu popularizačních, edukačních a tréninkových materiálů
- Podpořit správnou implementaci standardů EZ prostřednictvím seminářů

Výstupy projektu:

- Marketingová a komunikační strategie
- Komunikační plán
- Tvorba obsahu
- Realizace seminářů

○

EVROPSKÝ PROJEKT XT-EHR

Cíle projektu

Připravit podklady pro implementační specifikaci k nařízení EHDS:

- Obecné požadavky na interoperabilitu v Evropském datovém prostoru zdravotnictví
- Funkční a implementační specifikace EEHRxF
 - PS
 - eP/eD
 - Laboratorní zpráva
 - Zpráva z obrazového komplementu
 - Propouštěcí zpráva
- Požadavky na EHR systémy na evropském trhu
- Roadmapa pro jejich dosažení
- Timeline:
 - 3Q.2025 – draft k veřejné oponentuře
 - 1Q.2026 – finální verze

Model hodnocení konformity

- Model implementuje HL7 FHIR Obligation framework
- Pro každý datový element či skupinu elementů model umožní definovat požadavky na EHR systémy, které data zpracovávají
- Požadavky jsou formulovány z pohledu rolí, které EHR systém zajišťuje, tedy:
 - Zdroj dat
 - Transport dat
 - Příjemce dat
- Požadavky zahrnují základní operace:
 - Naplnění
 - Zobrazení
 - Zpracování
 - Uložení
 - ...

able-to-populate
populate-if-known
populate
in-narrative
exclude-narrative
user-input
explain
persist
no-alter
no-error
reject-invalid
accept-invalid
display

Model hodnocení konformity

- Pro každý datový element a funkční požadavek model definuje 3 úrovně
 - SHALL
 - SHOULD
 - MAY
- Roadmapa definuje progresi minimálních požadavků na EHR systémy různého typu v čase
- Příklad:

Code	Cardinality	Data element	Level 3 obligations		
			Producer_	Exchanger_	Consumer_
A	1..1	Laboratory Report	SHALL:populate, SHALL:persist	SHALL:no-alter, MAY:persist	SHALL:display, MAY:persist
A.1	1..1	Laboratory Report header	SHALL:populate, SHALL:persist	SHALL:no-alter, MAY:persist	SHALL:display, MAY:persist
A.2	0..1	Laboratory Report body	SHALL:able-to-populate, SHALL:persist	SHALL:no-alter, MAY:persist	SHALL:display, MAY:persist
A.3	0..*	Presented form	SHALL:populate, SHALL:persist	SHALL:no-alter, MAY:persist	SHALL:display, MAY:persist
A.4	0..*	Laboratory Report attachments	SHALL:able-to-populate, SHALL:persist	SHALL:no-alter, MAY:persist	SHALL:display, MAY:persist

Děkuji za pozornost

Ing. Hynek Kružík

Vedoucí oddělení interoperability

Národní centrum elektronického zdravotnictví

Ministerstvo zdravotnictví

Hynek.kruzik@mzcr.cz