



VFN PRAHA

VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ
NEMOCNICE

JISTOTA MODERNÍ MEDICÍNY



Jak spolu komunikují IT systémy

Představení NČLP A DASTA

Lukáš Darebníček, Fakultní transfuzní oddělení Všeobecné fakultní nemocnice v Praze

Pavel Hadinec, Krajská nemocnice Liberec



Komunikace je základ

- Abychom se spolu domluvili, musíme mezi sebou komunikovat a mít jednotný jazyk
- Informační systémy používané ve zdravotnictví vytvářejí a shromažďují data, která si potřebují vyměňovat.
- Data jsou uložena v databázových souborech ve formě databázových tabulek
- Existuje mnoho různých databázových systémů, které se mezi sebou liší



- Dodavatelé informačních systémů nepoužívají jednotný databázový standard

Standardizace komunikace

- Pro výměnu dat mezi dvěma databázemi je tedy nutný vždy převodník / překladač
- Pro přenos mezi konkrétními databázemi musí vzniknout konkrétní převodník
- **Nutnost standardizace** komunikace – jednotný převodník
- Vznik otevřených formátů (specifikace formátu je veřejně dostupná) – ideální jsou data ve formě textu, která lze zpracovat počítačem, ale zachovají si i čitelnost uživateli
- Jedním z těchto formátů je Český národní **DA**tový **ST**andard pro výměnu informací ve zdravotnictví (DASTA).

DASTA – datový standard

- První verzi vydává MZ ČR již v roce **1994**
- Součástí datového standardu jsou číselníky, především **Národní Číselník Laboratorních Položek (NČLP)**, dále např. číselník klinických událostí a další číselníky
- V DS probíhá předávání dat/informací např:
 - základní informace o pacientovi, urgentní informace, platební vztahy, anamnéza, užívané léky, klinické události, očkování apod.
- Klinické události zahrnují např:
 - výsledky laboratorních vyšetření, výsledky zobrazovacích metod, operační zprávy, zprávy z konzilií, dekurzy, propouštěcí zprávy apod.
- DS umožňuje také předávání informací o stavu / fázi jednotlivých klinických událostí např:
 - přijetí a potvrzení objednávky vyšetření, stav zpracování zakázky apod.
- Aktuální verze má číslo 4 (DS4), data jsou ve formátu **XML**

DASTA a XML

- Data se mezi jednotlivými IS přenáší ve formátu XML (eXtensible Markup Language) – tedy „rozšiřitelný značkovací jazyk“ 😊
- Jde o moderní formát, který není závislý na konkrétní počítačové platformě
- Data ve formě textu, který je oddělen značkami (tagy), např. <rodcis>123456789 </rodcis>
- Tyto dvojice značek mohou ohraničovat i celý blok textu a vytvářet tak logický celek

```
<ip id_pac="3611: " xmlns="urn:cz-mzcr:ns:dasta:ds4:ds_ip">
  <rodcis>36113 </rodcis>
  <jmeno>František</jmeno>
  <prijmeni>Chalupa</prijmeni>
  <dat_dn format="D">1936-11-30</dat_dn>
  <sex>M</sex>
  <ipi_o cis_is="156189" />
  <a typ="1" xmlns="urn:cz-mzcr:ns:dasta:ds4:ds_dasta">
    <jmeno>Chalupa František</jmeno>
    <adr> Liberec I-Staré Město</adr>
    <psc>46001</psc>
    <mesto>Liberec</mesto>
    <as typ="B">
```

blok pacienta

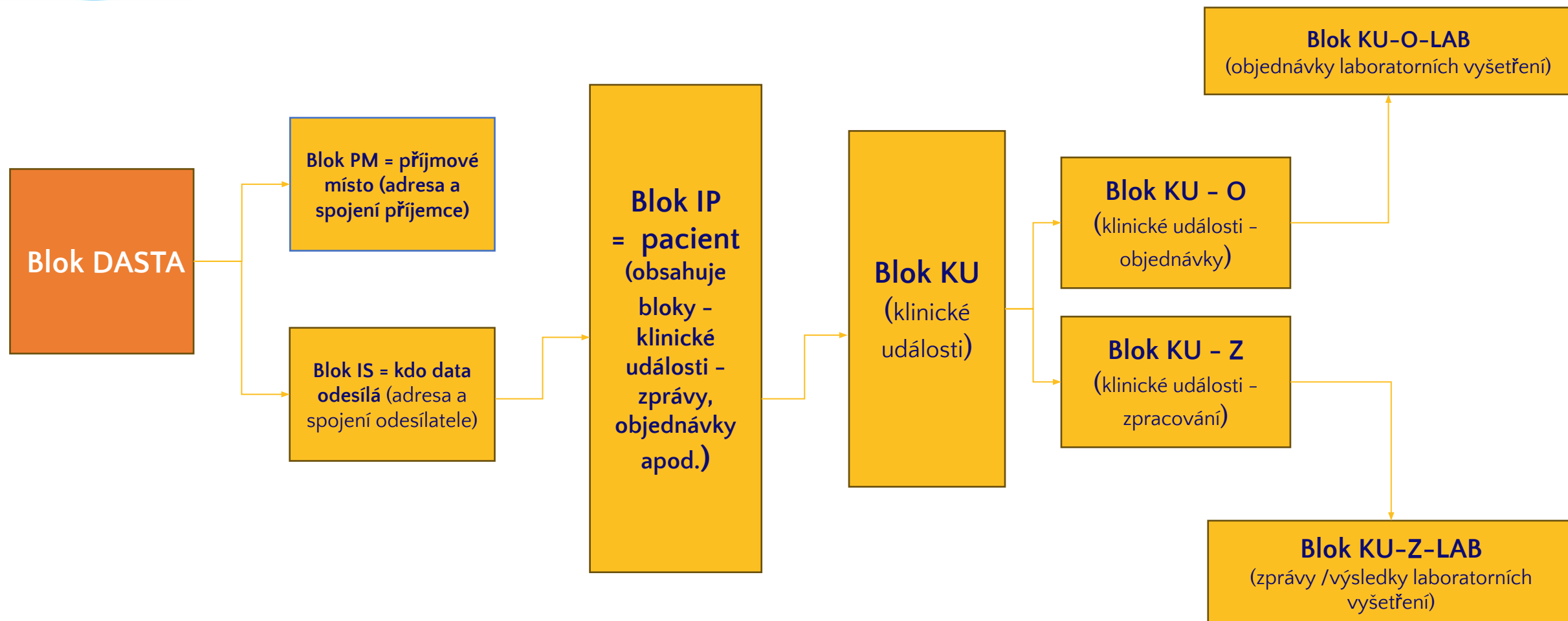
BLOKY V DASTA

Jednotlivé logické celky jsou členěny do bloků:

- 1) Blok **DASTA** – nadřazený blok, obsahuje všechny ostatní bloky, např.:
 - blok příjmové místo (**PM**) = komu jsou data určena
 - blok odesílatel (**IS**) = kdo data odesílá
- 2) Blok **PACIENT (IP)** – důležitý blok, je součástí bloku **IS** obsahuje informace o pacientovi, je členěn do dalších bloků:
 - blok identifikace pacienta (**ID_PAC**)
 - blok anamnéza (**AN**)
 - blok diagnóza (**D**)
 - blok podávané léky (**LE**)
 - další důležitý blok klinické události (**KU**), který je členěn opět do bloků
 - KU_O** – objednávky vyšetření
 - KU_Z** – zprávy (výsledky vyšetření)
 - KU_A** – akceptace/ potvrzení objednávky

Struktura má mnoho dalších logických celků a v nich obsažených bloků

DASTA – ukázka komunikace



Národní Číselník Laboratorních Položek

- Pomocí NČLP jsou v DASTA blocích předávány standardizované laboratorní informace
- První verze číselníku laboratorních položek pochází z roku 1997
- Vychází z mezinárodně uznávané a používané nomenklatury pro laboratoře (IUPAC/IFCC)
- NČLP je nedílnou součástí všech LIS v ČR
- Každá laboratorní metoda má v NČLP svou položku s unikátním 5 místným kódem („klíč“), který je metodě přiřazen na základě této konkrétní pětiice elementů:
 - **SYSTÉM** (v čem vyšetřujeme – např. krev)
 - **KOMPONENTA** (co vyšetřujeme – např. hemoglobin)
 - **DRUH VELIČINY** (např. hmotnostní koncentrace)
 - **JEDNOTKA** (v jakých jednotkách vyšetřujeme – např. v g/l)
 - **PROCEDURA** (jakou metodou vyšetřujeme – např. absorpční spektrofotometrie)

Národní Číselník Laboratorních Položek

Příklad zobrazení definice metody hmotnostní koncentrace hemoglobinu v krvi
(SW SLP – pomůcka pro prohlížení a práci s NČLP)

Národní číselník laboratorních položek

Definice v NČLP	Vzor pro LP	Vztah k lokálnímu číselníku	Vazba na NPU	Seznam
Klíč v NČLP: 01991	Typ: N	Gesce: H	Vznik: Měřené, odvozené nebo pozorované v la	
Systém: B	S	Druh veličiny: MASSC	D	
Komponenta: HB	K	SKDJ	Jednotka: g/l	J
Procedura: AS	P		Materiál: B	
Název v NČLP: Hemoglobin (B; hmot. konc. [g/l] Absorpční spektrofotometrie)		ATC:		
Název pro LP: Hemoglobin		Agens:		
Třída: CYCL	PROT			
Škála: B_HB_AS	A	DS: AB	Algoritmus:	
Vzorový SOP:		EHK: Hemoglobin		
Typ položky: NF	Formát ref. mezí: 1	Formát hodnoty: 1	Kategorie: CYCL	
Mez dolní: 0	Minimum: 0	Maximum: 300	Mez horní: 300	
MTV1: BP	MTV2: X	MTV3:	MTV4:	
Pokyny, poznámky, info:				
Aktualizace: 25.03.2013	WW	Aktuálnost: ☒ Aktuální ☐ Obsoletní ☐ Neaktuální	Autor: MP	
Help	P	Form.	F	MTV
EHK	Výpis	Vazby	SOP	Kontrola
Stav	Změny	Literatura		
Ext. čís.	Škály	Repet.	Uložit	Přidání
Třídění	Hledání	Výmaz	Návrat	

Národní Číselník Laboratorních Položek

- položky v NČLP jsou organizovány podle gescí (biochemie, hematologie, transfuzní medicína, genetika...)
- položky určité gesce spravuje garant – kontrola aktuálnosti položek, ve spolupráci s odbornou společností řeší návrhy na doplnění nových nebo zneplatnění zastaralých položek
- správce číselníku ve spolupráci s guaranty provádí změny v NČLP (software SLP)
- **pro výměnu dat mezi IS je nezbytné používat jednotný číselník (NČLP) – žádné lokální položky**
- použití lokálních položek = možnost **chybné interpretace výsledků**
- standardizace komunikace = správná výměna dat
- budoucnost NČLP – mapování (vazba) jednotlivých položek) na mezinárodní (např. SNOMED, LOINC)
- případně nahrazení NČLP jiným mezinárodně používaným číselníkem (EHDS regulace)
- co s ostatními informacemi v NČLP (např. obsáhlé popisy metod)?

DASTA – shrnutí výhod

- na vývoji standardu se podílí kromě největších tuzemských dodavatelů IS i samotní uživatelé
- upgrade DS probíhá 4 krát ročně – rychlé řešení požadavků na úpravy datového standardu a souvisejících číselníků (NČLP), opravy chyb v komunikaci mezi laboratořemi (chybná interpretace výsledků!)
- DASTA respektuje číselníky zahraničních datových standardů a vytváří prostor pro příp. vazby na ně
- díky DS dochází k částečné standardizaci některých zdravotnických zpráv (pro další zlepšení je nutný tlak certifikačních autorit i samotných uživatelů)
- umožňuje předávání dat podle potřeb komunikujících stran – v rozsahu dle nastavení (vytváří flexibilní prostor pro uživatele)
- XML soubory s komunikací mohou sloužit i k účelům archivace (např. v souboru s lab. výsledky může být „zakódován“ (samostatný blok) i soubor PDF výsledkového listu – tj. podoba výsledků, jak byly vytištěny.
- <https://dastacr.cz/>
- Aktuálně v ČR na většině míst **DS3 (zastaralá, nepodporovaná verze)**, někde **DS4** (nejaktuálnější verze)

- **EU regulace EHDS 2024** (Regulace European Health Data Space – [Evropský prostor pro zdravotní data – Evropská komise \(europa.eu\)](https://european-council.europa.eu/media/en/press-communications/infographic/infographic-ehds-2024.pdf))
- Vytvoření společného datového prostoru pro zdravotnická data (do konce roku 2028)
- Umožnění kontroly jednotlivců nad svými zdravotními daty
- Důraz na práva fyzických osob (možnost nesouhlasit s předáním dat)
- Usnadnění předávání zdravotních dat mezi poskytovateli pro zajištění zdravotní péče (i přeshraničně v EU – čitelnost)
- Zajištění jednotného a účinného systému využívání zdravotních dat pro účely výzkumu, inovací a veřejného zájmu
- Vytvoření jednotného trhu pro systémy elektronických zdravotních záznamů
- **Nutná standardizace komunikace v rámci EU**

Regulace EHDS 2024

nové povinnosti pro laboratoře

- 1) Povinná **podpora EU standardů pro komunikace ve vybraných typech elektronických záznamů** (např. propouštěcí a laboratorní zprávy, zpráva obrazová apod.)
Nahrazení DASTA mezinárodním standardem – číselníkem **HL7 FHIR** (Fast Healthcare Interoperability Resources 1) – standardizace komunikace (2026 – 2028/30?)
Navázání NČLP na mezinárodně používané číselníky
- 2) **Nové služby pro pacienty**
Online přístup k dokumentaci
Právo zpřístupnit data jiné osobě, právo omezit přístup, právo na přehled o nahlížení do dokumentace
Právo požádat o zaznamenání vlastních údajů
Právo omezení předávání dokumentace
- 3) Povinnost používat **výhradně certifikované systémy** pro správu elektronické zdravotnické dokumentace
- 4) Povinnost být připojen k **Národnímu kontaktnímu místu pro elektronické zdravotnictví**

V ČR řeší a řídí **Národní Centrum pro Elektronické Zdravotnictví**

ZTS a DASTA 2024

- Komunikace mezi LIS a NIS probíhá výhradně elektronicky pouze v případě standardních laboratorních výsledků (např. biochemie u dárců)
 - Specifický pro elektronickou komunikaci je proces **objednávky, výdeje a podání transfuzních přípravků** (komunikace využívá dostupné prostředky v jednotlivých LIS/NIS)
- 1) Základem jsou **elektronické žádanky** (většinou doprovázeny papírovou průvodkou)
 - 2) Následuje **laboratorní vyšetření** s exportem výsledků do NIS
 - 3) Součástí exportu mohou být i metody, které udávají platnost testu compatibility (pro snížení počtu telefonických dotazů na krevní banku)
 - 4) **Výdej TP** probíhá většinou přes papírové výdejové doklady
 - 5) Záznam o podání a kontrola identifikace před podáním také většinou **neprobíhá** elektronicky

ZTS a DASTA 2024

- Některé části procesu (počet připravených TP, platnost testu compatibility, transfuzní anamnéza apod.) však nejsou laboratorními metodami.

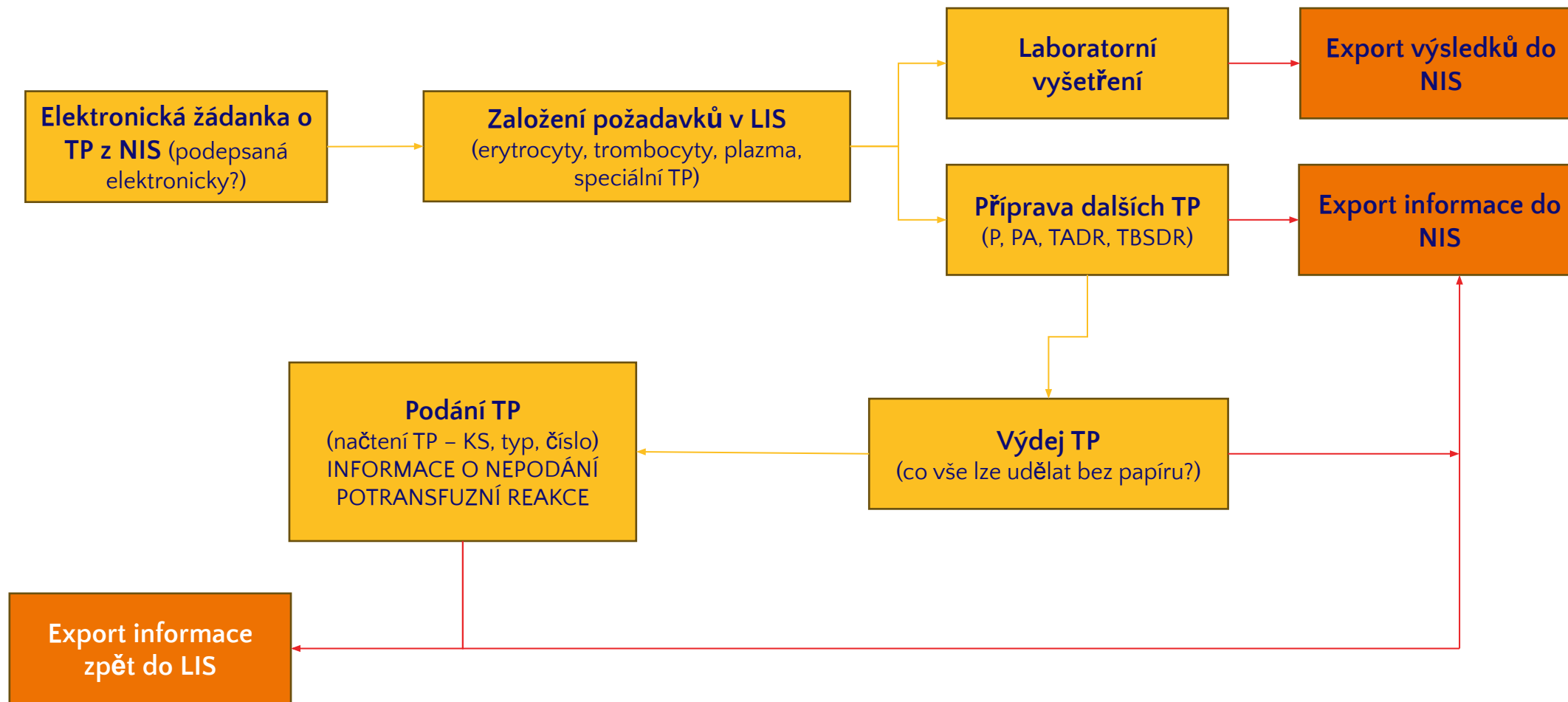
Komplikace při používání a komunikaci mezi konkrétními NIS (kliniky) a LIS (krevní banky)

Nejednotnost elektronické komunikace u jednotlivých ZTS

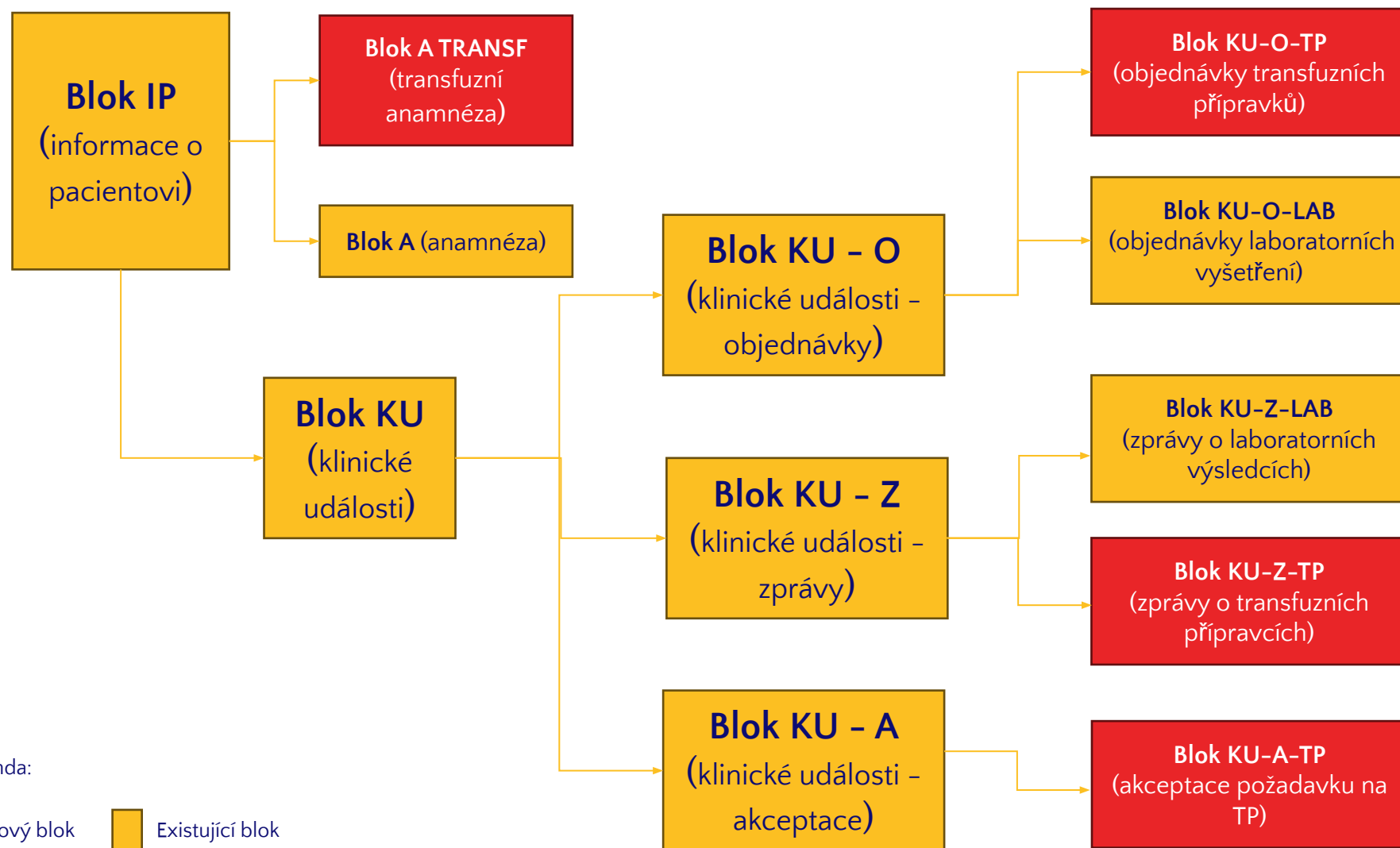
- **STL – snaha o standardizaci** celého procesu na úrovni DASTA / NČLP

1. Definice klíčových metod pro vznik žádanky o transfuzní přípravek
2. Definice dalších součástí celého procesu, které nejsou metodami a mají být součástí elektronické komunikace (transfuzní anamnéza, počet a druh požadovaných TP a jejich úpravy, další informace o výsledcích testu compatibility, přehled dostupných TP pro daného pacienta, přehled nesplněných objednávek apod.)
3. Definování způsobu komunikace (např. požaduje NIS potvrzení přijetí elektronické žádanky?)
4. Na základě výše uvedeného – návrh nových bloků nebo úpravy existujících bloků v DASTA

Příprava a výdej TP elektronicky



DASTA– možné schéma použitých bloků



Elektronické objednávky TP – otazníky

- Míra a možnost elektronizace celého procesu
 - možnosti použití elektronického podpisu, tokeny, HW vybavení atd.
 - jakým způsobem vydávat TP (lze pouze elektronicky?)
 - jak zaznamenávat podání TP (načítání do NIS u lůžka pacienta)
 - jak budou procesem procházet TP bez laboratorních vyšetření (plazma)
 - jak sdělovat a akceptovat v LIS/NIS výsledek testu kompatibility (upozornění v NIS na připravenost TP)
 - co vše je nutné dál zaznamenávat papírově / elektronicky a jak – mnoho otazníků...
- Komunikace mezi LIS a NIS
 - nutnost úpravy DASTA a NČLP (nové bloky a metody)
 - programátorské práce v jednotlivých LIS/NIS
 - využití existujících číselníků v DASTA (blok „tps“ – použit pro konkrétní komunikaci mezi dvěma IS)
- Role STL
 - ve spolupráci s gestory, uživateli a dodavateli LIS připravit návrh funkcionality (prosba o součinnost)
 - odsouhlasit návrh funkcionality, zatlačit na jeho používání



Držme si palce 🤞



VFN PRAHA

Děkuji za pozornost