

# Specifikace vstupních dat platformy Datlowe

Tento dokument popisuje rozhraní pro pravidelné načítání dat z nemocničního informačního systému (NIS) do platformy Datlowe s moduly pro identifikaci infekcí spojených se zdravotní péčí (HAIDI) a klinickou farmacií (MERIE).

Dokument mj. definuje formát a strukturu zdrojových extraktů, frekvenci přenosu dat a samotný proces nahrávání dat.

## 1. Definice rozhraní

Zdrojová data mohou být generována formou textových souborů (CSV, XML Dasta, HL7, atd.) a ukládána do definovaného adresáře na aplikačním serveru.

Jiné formy předávání jsou možné (přes DB či API), potřeba dohodnout.

Pro pravidelné zpracování a analýzu dat je nutné generovat přírůstková data. Například podle data poslední změny dokumentu či změny v hospitalizaci (příjetí, přesun/překlad, propuštění).

### 1.1. Historický export

Exportují se data za určité časové období (např. 3 měsíce).

Za toto období se exportují všechny hospitalizace a ambulantní návštěvy, které v tomto období vznikly nebo probíhaly (tzn. mohly vzniknout i před začátkem tohoto období) a k těmto hospitalizacím a ambulantním návštěvám se vyexportují všechny související informace (Pacienti, Dokumenty, Laboratoře, Medikace apod., viz. datové entity níže).

### 1.2. Inkrement

Exportují se pouze záznamy, které nově vznikly nebo se změnilly od posledního úspěšného exportu.

Týká se to všech entit, tzn. Pacienti, Hospitalizace, Ambulantní návštěvy, Dokumenty, Laboratoře, Medikace, atd.

## 2. Struktura dat

Každá sada dat bude obsahovat následující věcné entity (soubory).

Každá entita musí obsahovat atribut s jednoznačným identifikátorem.

Některé věcné entity (např. Laboratoř, Medikace, Dokument, apod.) mohou mít vazbu buď na hospitalizaci nebo na ambulanci. V případě existující vazby na hospitalizaci obsahuje vazební pole `hosp_episode_id` identifikátor hospitalizace a atribut `outpatient_id` je nevyplněný (null). Totéž platí i opačně, tzn. existuje-li vazba na ambulantní vyšetření, pak je vazba na hospitalizaci nevyplněná. Existují i dokumenty bez vazby na `hosp_episode_id` i `outpatient_id`.

Pokud v nemocničním systému neexistuje přímá vazba na hospitalizační epizodu, ale pouze hospitalizační případ, lze u navázaných entit (dokumenty, operace atd.) použít ten.

Seznam entit datového modelu vč. možného názvu CSV souboru:

Entita	Název souboru (bez čas. razítka)	Popis
<b>Lékař</b> (physician)	physician.csv	Informace o lékařích a dalších uživateli.
<b>Pacient</b> (patient)	patient.csv	Informace o pacientech, kteří mohou být uvedeni v dalších souborech.
<b>Oddělení</b> (department)	department.csv	Seznam oddělení (útvárů) v nemocnici.
<b>Hospitalizační případ</b> (hospitalization)	hospitalization.csv	Hospitalizační případy.
<b>Hospitalizační epizoda</b> (hospitalization episode)	hospitalization_episode.csv	Hospitalizační epizody (překlady).
<b>Umístění na pokoji/lůžku</b> (location)	hospitalization_location.csv	Umístění pacienta na pokoji nebo lůžku. Nepovinné.
<b>Ambulantní návštěva</b> (outpatient)	outpatient.csv	Ambulantní návštěvy.
<b>Hosp. diagnózy</b> (hospitalization diagnosis)	hospit_dg.csv	Dg. k hospitalizaci
<b>Medikace</b> (medication)	medication.csv	Medikace navázané na hospitalizaci nebo ambulantní vyšetření.
<b>Laboratorní vyšetření</b>	lab.csv	Laboratorní výsledky (číselné i textové např. mikrobiologické)
<b>Zdravotní dokumentace</b> (document)	document.csv	Různé typy zdravotní dokumentace navázané na hospitalizaci nebo ambulantní vyšetření.
<b>HAI</b> (hai)	hai.csv	Informace o HAI hlášených v nemocnici
<b>Operace</b> (oper)	oper.csv	Operační protokoly - strukturovaná část
<b>Výkony</b> (procedure)	procedure.csv	Strukturované výkony účtované zdravotní pojišťovně. Zahrnuje různá vyšetření a jiné než chirurgické výkony (např. zavádění invazivních vstupů).
<b>Materiál</b> (material)	material.csv	V podobné struktuře jako výkony – použitý materiál vykazovaný zdravotní pojišťovně.

## 2.1. Lékař (physician)

Základní informace o lékařích a dalších uživateli systému.

Struktura dat:

Atribut	Popis
<b>physician_id</b>	Jednoznačný identifikátor uživatele.
<b>department_id</b>	Identifikátor základního útvaru (oddělení) uživatele. Vazba do číselníku oddělení.
<b>last_name</b>	Příjmení uživatele.
<b>first_name</b>	Jméno uživatele
<b>title_before</b>	Titul před jménem
<b>title_after</b>	Titul za jménem
<b>active</b>	Příznak aktivity (1- aktivní, 0-stornované)

## 2.2. Pacient (patient)

Základní informace o pacientech, kteří mohou být uvedeni v dalších exportovaných entitách

Struktura dat:

Atribut	Popis
patient_id	Jednoznačný identifikátor pacienta.
gender_code	Pohlaví. Povolené hodnoty: M, Z, null.
birth_date	Datum narození pacienta.
death_date	Datum úmrtí pacienta
patient_code	Identifikační číslo pacienta (pozn. doplněno, ne každý má rodné číslo)
birth_id	Rodné číslo pacienta. Formát s lomítkem.
last_name	Příjmení pacienta.
first_name	Jméno pacienta.
insurance_company_code	Kód zdravotní pojišťovny.

## 2.3. Oddělení (department)

Seznam oddělení (útvárů) v nemocnici s vazbou na nadřazené oddělení.

Struktura dat:

Atribut	Popis
department_id	Jednoznačný identifikátor útvaru.
department_code	Kód útvaru (např. INT1, CHI3 apod.).
department_name	Název útvaru (např. "Interní oddělení 1A").
parent_department_id	Identifikátor nadřazeného útvaru í. Vazba do téže tabulky útvaru.
department_type	Typ útvaru (L – lůžko, A – ambulance, J – jiný apod. viz tabulka níže.
active	Příznak aktivity (1- aktivní, 0-stornované)

## 2.4. Hospitalizační případy (hospitalization)

Hospitalizační případ pacienta od přijetí do propuštění. Hospitalizační případ se může skládat z více hospitalizačních epizod, kdy je pacient přeložen na jiné oddělení, než na které byl přijat.

Výstup historie od určitého data obsahuje všechny hospitalizační případy k tomu datu otevřené. Například, mají-li se exportovat data od 1. 1. 2023, budou obsaženy i případy, které byly zahájeny před tímto datem a k 1. 1. ještě probíhaly, a k těmto případům bude dodána kompletní dokumentace.

Export inkrementu bude obsahovat nové a změněné záznamy od minulého exportu.

Struktura dat:

Atribut	Popis
hosp_case_id	Identifikátor hospitalizačního případu.
hosp_case_from_date	Datum a čas začátku hospitalizačního případu
hosp_case_to_date	Datum a čas konce hospitalizačního případu
patient_id	Identifikátor pacienta. Vazba do tabulky pacientů.
department_id	První oddělení, kam byl pacient přijat k hospitalizaci.
escort_flag	Příznak doprovodu (typicky rodič)

## 2.5. Hospitalizační epizoda/překlad (hospitalization\_episode)

Jednotlivé hospitalizační epizody, jinak též překlady na jiná oddělení.

Struktura dat:

Atribut	Popis
---------	-------

<b>hosp_episode_id</b>	Jednoznačný identifikátor hospitalizační epizody.
<b>hosp_case_id</b>	Identifikátor hospitalizačního případu.
<b>hosp_episode_from_date</b>	Datum a čas začátku hospitalizační epizody.
<b>hosp_episode_to_date</b>	Datum a čas konce hospitalizační epizody.
<b>department_id</b>	Identifikátor aktuálního útvaru (oddělení), kde je pacient hospitalizován.

Export hospitalizačních případů a epizod lze také sloučit do jednoho souboru.

V případě, že v NISu neexistuje entita hospitalizačního případu a ukládají se pouze epizody, je potřeba dodat nějaký klíč, který sdružuje epizody do jednoho případu, nebo alespoň odkaz na předcházející či návaznou epizodu v rámci hospitalizačního případu. Jinak nelze epizody spolehlivě pospojovat.

## 2.6. Ambulantní návštěva (outpatient)

Struktura dat:

Atribut	Popis
<b>outpatient_id</b>	Jednoznačný identifikátor ambulantní návštěvy.
<b>patient_id</b>	Vazba do tabulky pacientů.
<b>outpatient_date</b>	Datum a čas ambulantní návštěvy
<b>department_id</b>	Identifikátor útvaru (oddělení), na kterém proběhla ambulantní návštěva.

Pokud v NISu neexistuje samostatný objekt ambulantní návštěva, tak je možné jej zkonstruovat na straně Datlowe z exportů document a lab pomocí atributů:

- ID ambulantní návštěvy
- Datum
- ID pacienta
- Oddělení ambulantní návštěvy

Ambulantní návštěvy je také možno dodat jako součást tabulky hospitalizačních případů (jako jednu entitu) – s příznakem, zdali se jedná o hospitalizaci, nebo ambulantní návštěvu. V takovém případě musí být identifikátory hospitalizací a ambulantních návštěv navzájem unikátní.

## 2.7. Umístění na pokoji/lůžku (location)

Nepovinná entita. Umožňuje detailněji sledovat, kde se pacient nacházel, a identifikovat pacienty, kteří se od něj mohli nakazit.

Struktura dat:

Atribut	Popis
<b>hosp_episode_id</b>	Identifikátor hospitalizační epizody.
<b>patient_id</b>	Vazba do tabulky pacientů.
<b>room_code</b>	Identifikátor pokoje, na kterém je pacient umístěn.
<b>bed_code</b>	Identifikátor lůžka
<b>date_from</b>	Datum a čas, od kdy je pacient na pokoji/lůžku umístěn
<b>date_to</b>	Datum do

## 2.8. Hospitalizační diagnózy (hospitalization diagnoses)

Soubory Dg. k jednotlivým předávaným hospitalizačním epizodám. Dg jsou předávány s pořadím, Dg s pořadím 1 je hlavní Dg, ostatní vedlejší. Kód Dg. nemusí být uveden, může být jen zapsaný text. Text může být upraven a nemusí odpovídat textu dle MKN 10.

Struktura dat:

Atribut	Popis
---------	-------

<b>hosp_episode_id</b>	Jednoznačný identifikátor hospitalizační epizody.
<b>dg_date</b>	Datum, kdy se diagnóza vyskytla, nebo byla poprvé zjištěna
<b>dg_code</b>	Kód Dg dle MKN 10
<b>dg_name</b>	Text Dg (dle MKN 10 nebo upravený)
<b>dg_order</b>	Pořadí Dg (1 = hlavní Dg.)

## 2.9. Medikace (medication)

Medikace navázané na hospitalizaci nebo ambulantní vyšetření.

Tabulka medikací obsahuje informace o předepsaných lécích vč. předpisu užívání (frekvence, počet, jednotka, apod.).

Tabulka obsahuje vazbu do číselníku léků.

Struktura dat:

Atribut	Popis
<b>medication_id</b>	Jednoznačný identifikátor medikace.
<b>hosp_episode_id</b>	Identifikátor hospitalizační epizody
<b>patient_id</b>	Identifikátor pacienta
<b>outpatient_id</b>	Identifikátor ambulantní epizody (ta není předávána).
<b>department_id</b>	Identifikátor oddělení. Vazba do číselníku oddělení.
<b>physician_id</b>	Identifikátor lékaře, který předepsal medikaci.
<b>med_type_id</b>	Typ medikace (lék). Vazba do číselníku léků, který není předáván vzhledem k velikosti. Id není povinné, Id se může lišit u stejného léku apod.
<b>sukl_code</b>	Kód SÚKL léku
<b>atc_code</b>	Kód ATC skupiny léku
<b>medication_name</b>	Název léku (z číselníku nebo i mimo něj)
<b>prescribed_at</b>	Datum a čas předepsání akutní medikace.
<b>usage_type</b>	Typ užívání – trvalé (pacient bere dlouhodobě), akutní (pacient bere pouze do vyléčení aktuální nemoci)
<b>amount</b>	Číselně vyjádřené množství - celkové denní množství
<b>dosage</b>	Rozpis dávkování (např. 1-1-0), nahrazuje následující pole
<b>package_count</b>	Počet balení (na receptu)
<b>comment</b>	Poznámka. Zde mohou být uvedeny specifické předpisy užívání léků, které nelze vyjádřit předchozími atributy, a poznámky lékaře.
<b>administered_at</b>	Datum a čas podání léku
<b>administered_until</b>	Datum a čas ukončení podávání léku
<b>route_of_administration</b>	Způsob (cesta) podávání léku
<b>OTHER</b>	<b>Veškeré další strukturované informace o medikacích, které jsou k dispozici.</b>

## 2.10. Laboratorní výsledky

Laboratorní výsledky a mikrobiologické zprávy navázané na sledované pacienty (viz výše). Může být filtrováno na vybrané metody.

Může obsahovat i měření, která jsou číselně vyjádřena, ale nejedná se o laboratorní vyšetření. Například měření tělesné teploty, krevního tlaku, výšky a váhy pacienta atd.

Struktura dat:

Atribut	Popis
lab_value_id	Jednoznačný identifikátor laboratorního výsledku.
lab_report_id	Jednoznačný identifikátor laboratorní zprávy.
department_id	Útvar (oddělení), kde výsledek vznikl (typicky v které laboratoři)
req_department_id	Útvar (oddělení), které o vyšetření žádalo
hosp_episode_id	Identifikátor hospitalizační epizody
patient_id	Identifikátor pacienta.
outpatient_id	Identifikátor ambulantní epizody
lab_report_date	Datum laboratorního vyšetření (odběru vzorku)
lab_report_name	Název laboratorní zprávy
lab_method_id	Identifikátor metody. Může odkazovat na interní číselník, nebo obecné oborové číselníky (NČLP, SNOMED).
lab_method_code	Textový kód laboratorní metody.
lab_method_label	Název laboratorní metody
lab_method_abbreviation	Zkratka laboratorní metody
lab_method_unit	Jednotka
lab_value	Číselná hodnota laboratorního vyšetření.
specimen_description	Popis odebraného vzorku (např. výtěr z krku, stolice)
lab_value_text	Poznámka k laboratorní hodnotě nebo textová hodnota lab. vyšetření (např. mikrobiologický nález)
lab_value_changed	Datum a čas poslední změny výsledku
document_id	Vazba na dokument – pokud text laboratorní zprávy není v poli lab_value_text, ale je uložen mezi dokumenty.

## 2.11. Zdravotní dokumentace (document)

Různé typy zdravotní dokumentace navázané na hospitalizaci nebo ambulantní vyšetření. Obsahuje i provedené výkony např. operace, odběr krve a výsledkové zprávy.

Všechny dokumenty jsou uloženy v jednom extraktu a jsou rozlišeny typem, např. Ambulantní zpráva, Anamnéza, Dekurz (viz. dále).

Dokumenty se nebudou chronologicky nabalovat do již existujících dokumentů daného pacienta (např. přepisování do ambulantních zpráv). Tzn. už na zdroji musí být jasně zjištělný datum vzniku dokumentu. Dokument může být jako celek aktualizován a změněn.

Struktura dat:

Atribut	Popis
document_id	Jednoznačný identifikátor dokumentu.
document_class	Klasifikace dokumentu
document_type	Typ (kategorie) dokumentu
document_name	Název dokumentu
document_date	Datum a čas, ke kterému se dokument vztahuje
document_changed	Datum a čas poslední změny
hosp_episode_id	Identifikátor hospitalizační epizody
patient_id	Identifikátor pacienta.
outpatient_id	Identifikátor ambulantní epizody

<b>document_text</b>	Text dokumentu.
<b>department_id</b>	Útvar (oddělení), kde dokument vznikl

### 2.11.1. Typy dokumentů

Pro správné fungování musí být dostupná alespoň základní dokumentace v elektronické podobě v NIS. Jedná se minimálně o:

- Příjmové zprávy
- Laboratorní výsledky – mikrobiologie, biochemie
- Popisy zobrazovacích metod
- Data o operacích a operační protokoly
- Alespoň týdenní souhrny hospitalizace (epikrízy)
- Propouštěcí zprávy

Další vhodné typy dat pro zpracování:

- Denní dekurzy
- Medikace
- Sesterská a ošetrovatelské dokumentace
- Diagnózy – příjmová, pracovní, výstupní...
- Konsiliární vyšetření
- Ambulantní zprávy
- Jakékoliv další dokumenty, které mohou obsahovat informace o stavu pacienta.

Je vhodné předat seznam typů dokumentů z NIS, které společně odladíme.

## 2.12. HAI (hai)

Informace o HAI hlášených v nemocnici.

Struktura dat:

Atribut	Popis
<b>hai_id</b>	Jednoznačný identifikátor HAI.
<b>hosp_episode_id</b>	Jednoznačný identifikátor hospitalizační epizody
<b>patient_id</b>	Jednoznačný identifikátor pacienta.
<b>hai_type</b>	Typ HAI. Seznam povolených hodnot je uveden níže.
<b>hai_date</b>	Datum a čas hlášení HAI.
<b>hai_department</b>	Oddělení HAI.
<b>reporterd_by</b>	Kým bylo HAI hlášeno.
<b>agens</b>	Agens.
<b>death_flag</b>	Příznak úmrtí pacienta.
<b>note</b>	Poznámka.

Seznam typů HAI v HAIDI, v NIS může být odlišné:

Typ	Popis CZ	Popis EN
<b>GI</b>	Gastrointestinální trakt	Gastrointestinal tract
<b>HAI</b>	Nespecifikovaná	Unspecified
<b>LRI</b>	Dolní cesty dýchací	Lower respiratory tract
<b>OHAI</b>	Jiná	Other
<b>PN</b>	Pneumonie	Pneumonia
<b>URI</b>	Horní cesty dýchací	Upper respiratory tract

<b>UTI</b>	Močové cesty	Urinary tract
<b>SSI</b>	Místo chir. výkonu	Surgical site
<b>BSI</b>	Krevní řečiště	Blood stream
<b>CRI</b>	Související s katetrem	Catheter-related

## 2.13. Operace (oper)

Strukturovaná data k operacím, navazuje na dokumenty předané v rozhraní Dokument (viz výše) a pro dokončené operace jej doplňuje o operační tým, dobu řezu, operační sál, typ anestezie apod. Text operačního protokolu je součástí rozhraní Dokument a není zde duplikován (lze spárovat přes položku dokument\_id). Další strukturované položky mají vazbu do exportů Lékař (physician).

Struktura dat – základní povinné atributy:

Atribut	Popis
<b>document_id</b>	Vazba na dokument – operační protokol, zároveň slouží jako unikátní identifikátor operace
<b>operation_name</b>	Plný název operace
<b>start_date</b>	Datum a čas začátku operace
<b>end_date</b>	Datum a čas konce operace
<b>patient_id</b>	Identifikátor pacienta

Nepovinné atributy – slouží pro výpočet rizikových faktorů operací. Jakákoliv strukturovaná data týkající se operací mohou být pro tento účel užitečná:

<b>place_code</b>	Operační sál – kód (unikátní pro jednotlivé sály)
<b>place_name</b>	Operační sál – název (nemusí být unikátní)
<b>operator1_id</b>	Identifikátor hlavního operátora
<b>asistent1_id</b>	Identifikátor prvního asistenta
<b>asistent2_id</b>	Identifikátor druhého asistenta
<b>asistent3_id</b>	Identifikátor třetího asistenta
<b>anesteziolog1_id</b>	Identifikátor prvního anesteziologa
<b>anesteziolog2_id</b>	Identifikátor druhého anesteziologa
<b>nurse_id</b>	Identifikátor anesteziologické sestry
<b>instrumentalist_id</b>	Identifikátor instrumentáře/-ky
<b>cutstart_date</b>	Začátek řezu
<b>cutend_date</b>	Konec řezu / zašití rány
<b>cut_seam_time</b>	Alternativní způsob zápisu – trvání operace od řezu do sešití (minuty)
<b>is_reoperation</b>	Jde o reoperaci
<b>is_oneday_operation</b>	Jde o jednodenní operaci
<b>is_urgent</b>	Jde o urgentní operaci, bez plánování
<b>is_followup</b>	Jde o následnou operaci
<b>is_endoscopic</b>	Jde o operaci provedenou endoskopicky
<b>is_implant</b>	Jde o operaci, při níž je voperován umělý implantát (ne transplantace lidských orgánů)
<b>anesthesia_type</b>	Typ anestezie
<b>patient_position</b>	Poloha pacienta



gastric_tube	Příznak, jestli byla použita žaludeční sonda
wound_contamination_class	Kategorizace operací podle kontaminace rány – septická, aseptická. Případně detailnější členění jako např. stupně podle OP-KISS (1 - aseptické, 2 - aseptické za dodržení určitých podmínek, 3 – kontaminované rány, 4 – septické/infikované rány)
asa_score	Kategorizace pacienta podle American Society of Anesthesiologists <a href="https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/statement-on-asa-physical-status-classification-system">https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/statement-on-asa-physical-status-classification-system</a>
OTHER	<b>Veškeré další strukturované informace o operacích, které jsou k dispozici.</b>

## 2.14. Výkony (procedure)

Výkony vykazované zdravotní pojišťovně podle číselníku Ministerstva zdravotnictví. <https://szv.mzcr.cz/Vykon>

Atribut	Popis
procedure_id	Jednoznačný identifikátor výkonu.
patient_id	Vazba do tabulky pacientů
department_id	Oddělení, kde byl výkon proveden. Vazba do tabulky útvarů/oddělení.
hosp_episode_id	Identifikátor hospitalizační epizody, během které byl výkon proveden.
outpatient_id	Identifikátor ambulantní epizody (byl-li výkon proveden ambulantně).
procedure_code	Kód výkonu podle číselníku Ministerstva zdravotnictví <a href="https://szv.mzcr.cz/Vykon">https://szv.mzcr.cz/Vykon</a>
performed_at	Datum a čas provedení výkonu
billed_at	Datum a čas vyúčtování výkonu
procedure_name	Nepovinné – název/popis výkonu
note	Nepovinné – poznámka lékaře

V případě, že je jeden výkon stejnému pacientovi proveden více než jednou denně, budou zapsány dva řádky s různým procedure\_id. Pokud ve vašem systému data agregujete po dnech, přidejte ještě sloupec **occurrences**, kam zapišete počet, kolikrát byl výkon proveden.

## 2.15. Materiál (material)

Materiál vykazovaný zdravotní pojišťovně podle číselníku Ministerstva zdravotnictví.

Atribut	Popis
material_billing_id	Jednoznačný identifikátor záznamu o použití materiálu.
patient_id	Vazba do tabulky pacientů
department_id	Oddělení, kde byl výkon s využitím materiálu proveden. Vazba do tabulky útvarů/oddělení.
hosp_episode_id	Identifikátor hospitalizační epizody, během které byl výkon s využitím materiálu proveden.
outpatient_id	Identifikátor ambulantní epizody (byl-li výkon proveden ambulantně).
material_code	Kód podle číselníku <a href="https://szv.mzcr.cz/Ciselnik/Material">https://szv.mzcr.cz/Ciselnik/Material</a>
used_at	Datum a čas použití materiálu
billed_at	Datum a čas vyúčtování
material_name	Nepovinné – název/popis materiálu