



Pécsi Tudományegyetem
1367

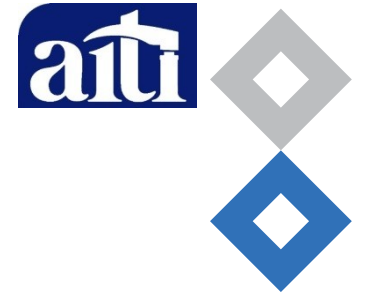
Intenzív osztályos és műtői elektronikus betegdokumentáció

Dr Jáksó Krisztián

Klinikai főorvos
PTE KK AIT

2026.01.15.





Betegadatok

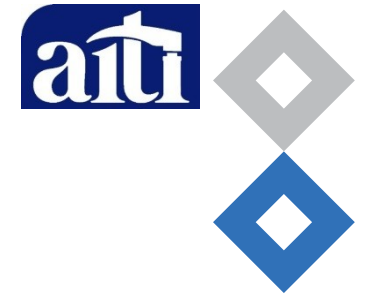
- A **Medical Recording** (MR) vagy **Health Recording** (HR) fogalmak magyar megfelelője az „Egészségügyi ellátás során létrejött adat”, mely a gyógykezelés során a betegellátó tudomására jutott egészségügyi és személyazonosító adatokat tartalmazó feljegyzés, nyilvántartás vagy bármilyen más módon rögzített adat, függetlenül annak hordozójától vagy formájától.
- Ezen adatok digitális változata az **Electronic Medical Record** (EMR)
- Az adott beteghez tartozó összes EMR gyűjteménye az **Electronic Health Record/System** (EHR/EHS)



Betegadatok

- „A dokumentáció jellegéből fakadóan több szabály van. Az egészségügyi dokumentációt az adatfelvételtől számított legalább **30 évig**, a zárójelentést legalább **50 évig** kell megőrizni. Ez a kötelező nyilvántartási idő. A kötelező nyilvántartási időt követően gyógykezelés vagy tudományos kutatás érdekében – amennyiben indokolt – az adatok továbbra is nyilvántarthatók. Ha a további nyilvántartás nem indokolt a nyilvántartást **meg kell semmisíteni.**”





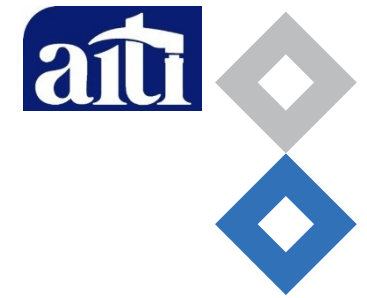
Betegadatok

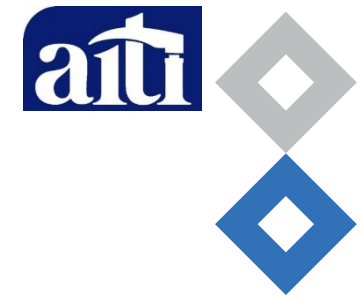
- **Adatrobbanás:**

Az ICU-n keletkező adatmennyiség exponenciális növekedése.

- **Interoperabilitás:**

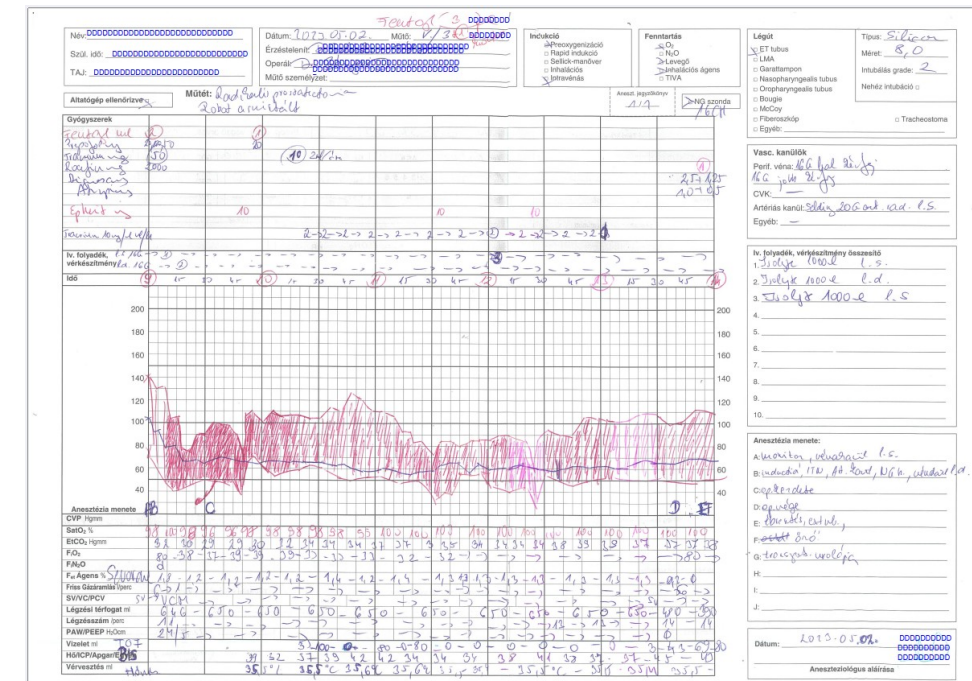
Elmozdulás a zárt rendszerektől a kórházi informatikai rendszerekkel (HIS) való teljes integráció felé.

[illegible]



Anesztézia- betegadatok

- Második legtöbb adat egységnyi idő alatt
- Leggyorsabb reagálási igény a betegellátásban
- Adminisztrációs teher akut helyzetben
- 1 asszisztens/1 beteg állandó arány
- Kevesebb hardver
- Kevesebb medikai műszer





Intenzív osztály/Anesztézia – betegadatok

Közös (egységes) részelemek:

- Gyógyszer lista 99%
- Infúziós lista 100%
- User lista (pl. orvosok) 100%
- Invazív eszköz lista 100%
- Beavatkozás lista 90%
- Alap informatikai rendszer (PDMS) közös
- Adatháttér közös
- Átjárhatóság (folyadékegyenleg stb.)





<https://blog.johner-institute.com/>

PDMS (patient data management system)

Definíció

Olyan szoftveres környezet, amely automatikusan gyűjti, integrálja és tárolja az intenzív osztályos (ICU) betegadatokat (monitorok, lélegeztetőgépek, laborok).

(eredeti)Cél

A papíralapú dokumentáció kiváltása és a döntéshozatal támogatása.

Leone, M., et al. (2023). Hospital information systems and patient data management systems in the ICU. Intensive Care Medicine.





PDMS - Adatgyűjtő rendszer

Minimum feltételek

- megfelel az adatrögzítés és tárolás törvényi szabályozásának
- megfelel a GDPR irányelveinek
- kompatibilis a meglévő kórházi rendszerekkel
- könnyíti az ágymelletti döntéshozatalt a betegellátás során
- könnyíti a tudományos vizsgálatok adatgyűjtését
- IT support: 24/7 elérhető műszaki támogatás
- oktatás

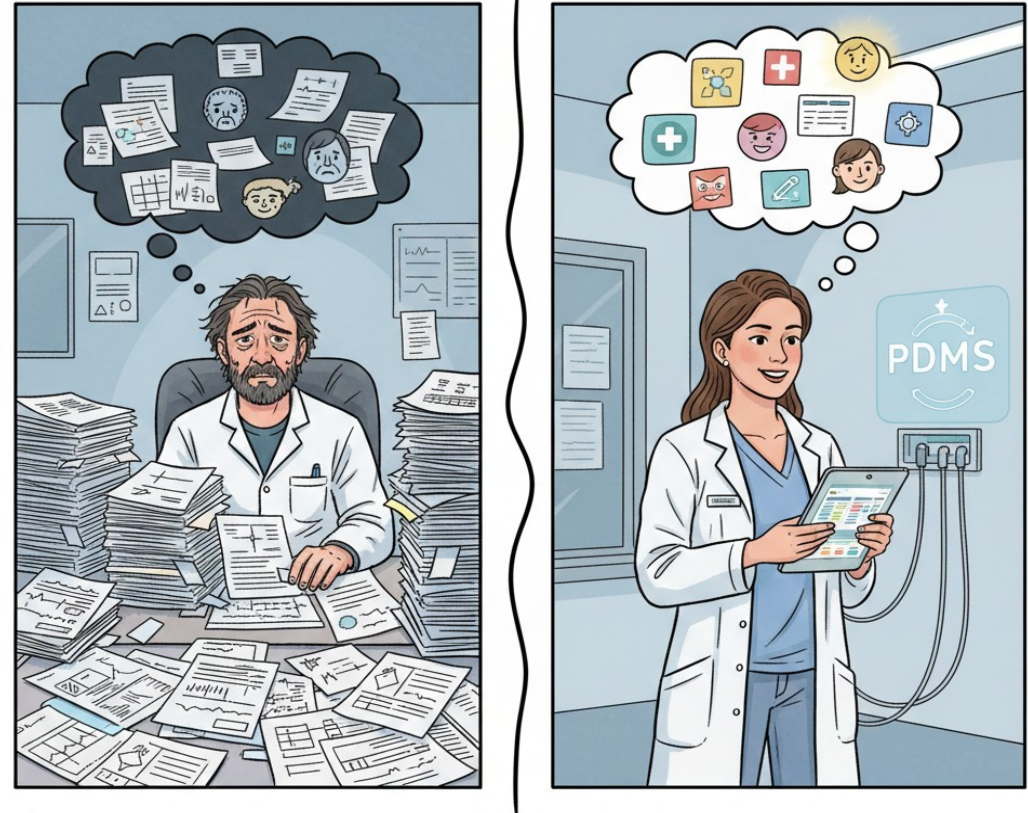




PDMS - Adatgyűjtő rendszer

Előnyök

- valós idejű követés
- automatikus adatrögzítés
- strukturált adatrögzítés
- gyors statisztikázhatóság
- login trail
- dokumentációs idő megtakarítás





PDMS - Adatgyűjtő rendszer

előnyök...
MIT jelent?

- Betegbiztonság és/vagy önvédelem



- Save time !



- (Esőerdő mentés)



- Pontosabb, részletesebb adatbevitel



- Gyorsabb adat visszakereshetőség



- Statisztika



- Adatbiztonság



- GDPR





PDMS - Adatgyűjtő rendszer

Hátrányok 1.

Kognitív terhelés

- "Riasztási fáradtság" (**Alarm fatigue**): A túl sok digitális jelzés tompíthatja a személyzet éberségét.
- Adatbeviteli nehézségek: Ha a rendszer nem intuitív, a **manuális adatok** (pl. fizikális vizsgálat) rögzítése lassabb lehet.





PDMS - Adatgyűjtő rendszer

Hátrányok 2.

- **Költségek:** Magas licencdíjak, hardverigény és folyamatos karbantartási költség.
- **Burnout:** A monitor előtti munka növelheti a személyzet technostressz szintjét.





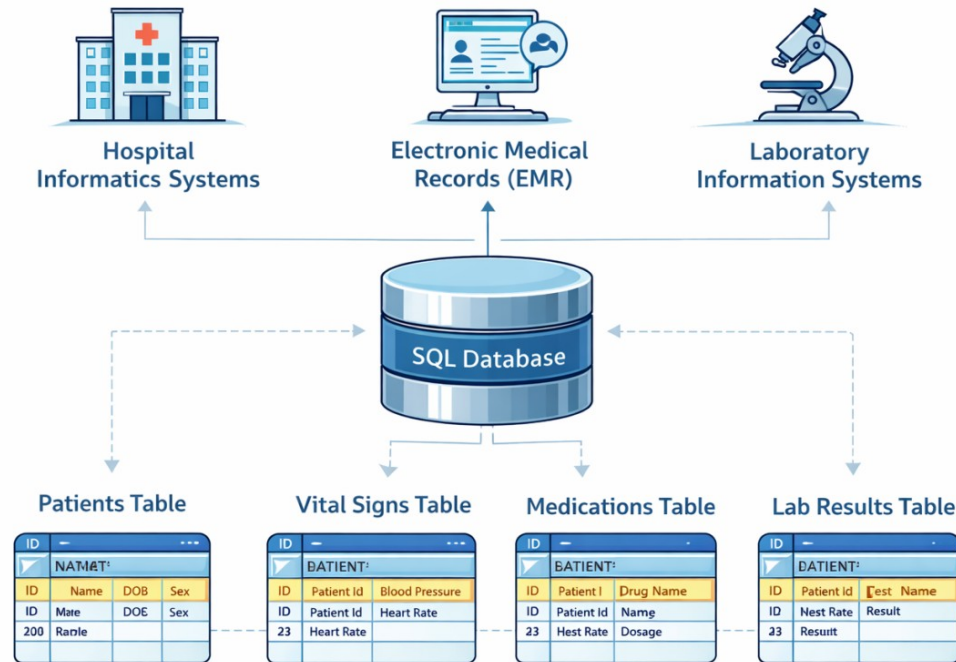
PDMS - Adatgyűjtő rendszer Struktúra

1. Adatbevitel

- automatikus
- manuális

2. Adattárolás

- központi „felhő alapú”
- kórházi védett központ szerverek



4. Adatelemzés

- SQL riportok
- előre megírt riportok

3. Adatelérés

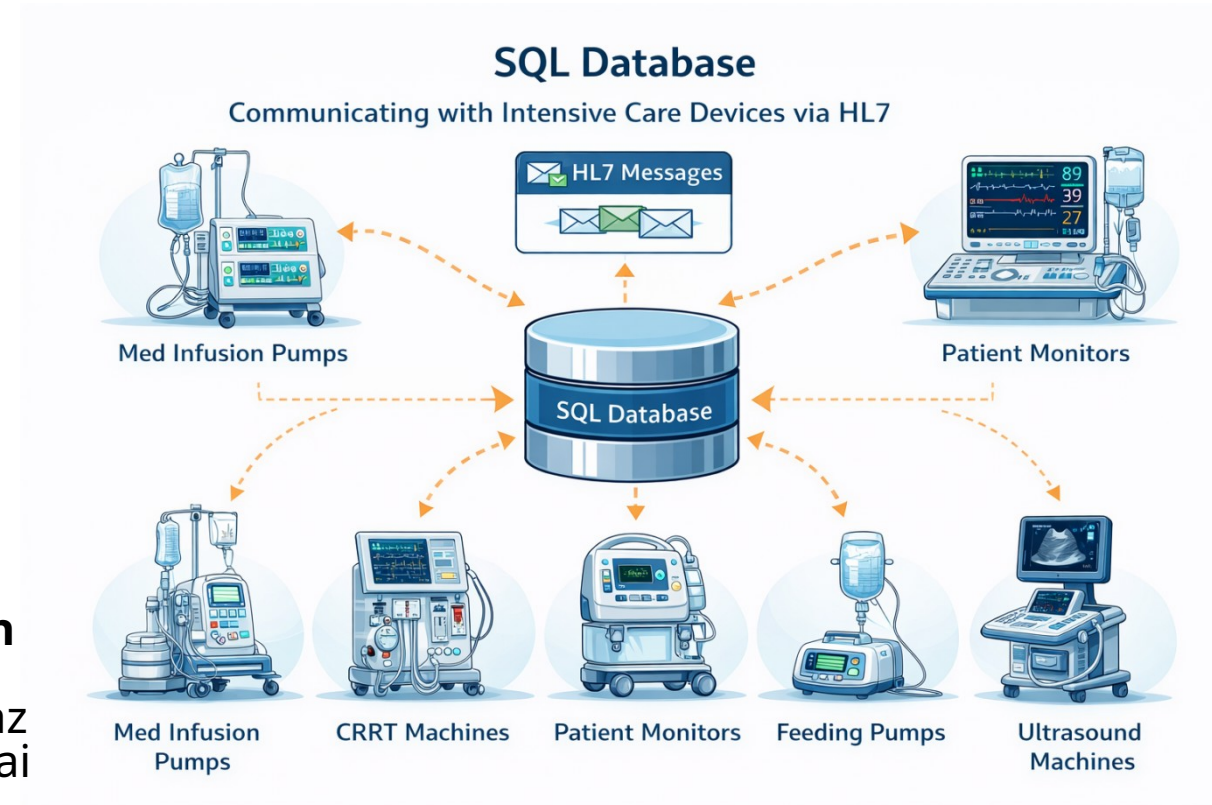
- lokális kliens sztg.
- VPN „külső” sztg.



1. Adatbevitel - nyelv

HL7, (FHIR adatkapcsolat)

- A **manuális adatbevitelt** a lehető legkisebb arányra kell visszaszorítani, meghagyva a lehetőségét annak, hogy minden automatikusan érkező adat javítható/változtatható legyen a felhasználó által.
- Standardizált kommunikációs csatornákon (**Health Level Seven - HL7, FHIR - Fast Healthcare Interoperability Resources**) keresztül most már az intenzív terápiában jelenleg használt orvostechnikai eszközök 90%-a beköthető az adatgyűjtő rendszerbe **automatikus adatküldés** céljából.





1. Adatbevitel - eszközillesztés

HL7 hardveres fordítókulcsok

- Minden medikai eszköz saját nyelvet használ (gyártónként más-más)
- Minden medikai eszközből érkező adatot le kell fordítani HL7 nyelvre
- Minden medikai eszközhöz vásárolni kell HL7 **fordító kulcs** hardvert

Medikai eszköz driver illesztés

- Minden új medikai eszköz - amennyiben kompatibilis a rendszerrel – **felismerését meg kell tanítani** a rendszernek használat előtt (driver)
- Minden új eszköz telepítéséhez szükséges **informatikus segítség**
- Minden új eszköz összes küldött paraméterét **párosítani kell a rendszer fogadó paraméterével** (első alkalommal)

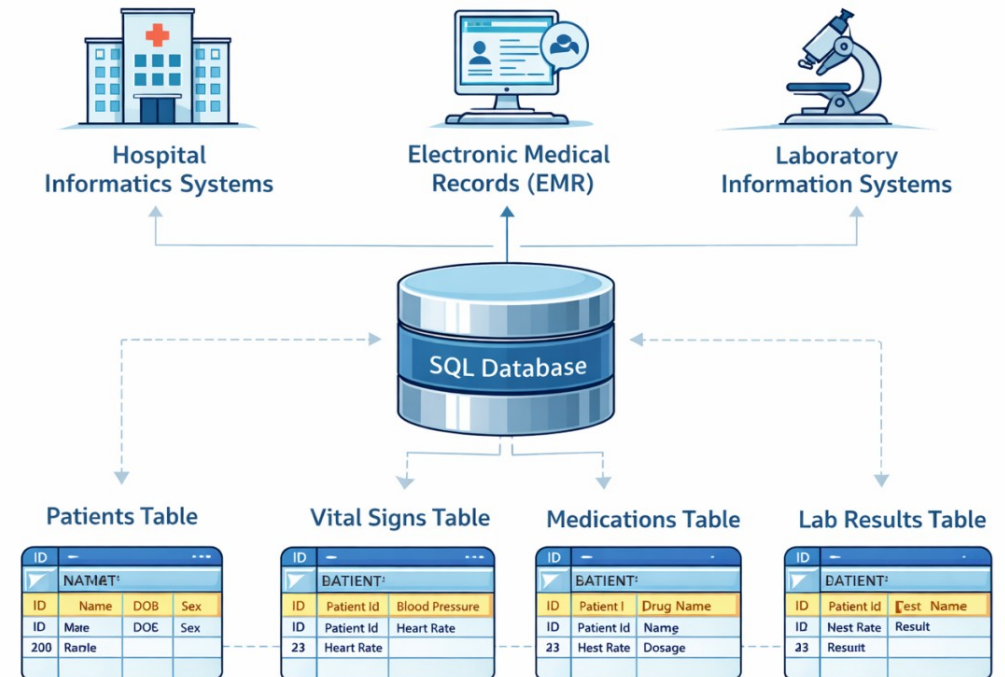




2. Adattárolás

SQL adatbázis

- Az SQL-adatbázis lényege a strukturált adatok tárolása, kezelése és lekérdezése táblák (sorok és oszlopok) formájában, a **Strukturált Lekérdezési Nyelv (SQL)** segítségével, amely lehetővé teszi az adatok hatékony rendszerezését, szűrését.
- SQL (Structured Query Language):** Ez a szabványos nyelv az adatbázissal való "kommunikációhoz", amellyel utasításokat adhatunk az adatok létrehozására, módosítására, törlésére és lekérdezésére (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE parancsok).





3. Adatelérés

All-in-one medical grade számítógépek

műtő



ITO





4. Adatelemzés

SQL adatbázis lekérdezés

- Az adatbázisban tárolódó **adatok**at **megváltoztatni** csak a legmagasabb szintű biztonsági engedéllyel rendelkező szerveradminisztrátor képes
- Az eLáziprogramot **gyártó-, forgalmazó cég** alkalmazottai sem tudnak hozzáférni a tárolt adatokhoz vagy változtatni azokon
- Adatok kinyerése a rendszerből statisztikázható formában csak **riportjelentések** készítése után lehetséges.





PDMS - Adatgyűjtő rendszer

How to...

(0. helyszíni felmérés + tervezés)

1. Licence + Hardver vásárlás
2. Hardver + Szerver illesztés
3. **Paraméterezés**
4. Oktatás
5. Használat
6. Feedback + javítás





PDMS - Adatgyűjtő rendszer

Paraméterezés

Minél jobban hasonlít kinézetében és logikájában a rendszer az előd papír alapú adatrögzítéshez, annál gyorsabb és hatékonyabb a bevezetés és elfogadás !





PDMS - Adatgyűjtő rendszer

Paraméterezés

Minél több adat van előre definiálva és minél több az automatikus adatrögzítés, annál konzekvensebb és megbízhatóbb az adatbevitel !





PDMS - Paraméterezés

Legfőbb vezérelvek

- Előre definiált adagolási paraméterek
- Előre definiált rendelési csoportok
- Minden rendelési paraméter átírható
- Hiányos paraméterekkel rendelés NEM menthető!

Felvételi dokumentumok Monitor paraméterek Folyadéknap Jegyzetek Rendelések Rendelés bevitel

Allergiák: Algopyrin - Van allergiája Spec. állapot vércsoport: • ; jug. CVK-ból cvvg nem v

Rendelés bevitel

Mód: Közvetlen orvosi bevitel

- Parenterális tápszerek rendelése
-
- SMOFKABIVEN 2463

Parenterális tápszerek rendelése

Parenterális táplálás SMOFKABIVEN 2463

Bázis oldat +

Bázis oldat 1 X

Bázis oldat * Emulziós infúzió

Bázis térfogat * 2463 ml

Adalék +

Adalék 1 X

Gyógyszer * Vitaminok

Gyógyszerforma* Vitamin inj.

Hozzáadott mennyi... 9 g

Adalék 2 X

Gyógyszer * Nyomelemek

Gyógyszerforma* Nyomelemek inj.

Hozzáadott mennyi...

Beadási sebesség

Össztérfogat 2463 ml

Gyakoriság * Sz. sz. folyamatos

Napok száma

Rendelési utasítások

Indítás 2019.11.08. 12:23

Leállítás

Egyéb utasítások

Szakterület Orvos

OK Mégse

Jelenlegi és jövő

Acetylcysteine (Fluir)

Acetylcysteine (Fluir)

Acetylcysteine (Fluir)

Aminoven 10% 40 r

Amiodaron (Cordarc)

Amiodaron (Cordarc)

Amiodaron (Cordarc)

C-vitamin 1000 mg

C-vitamin 1000 mg

Dexmedetomidin (D

EDA 50 mg in 40 ml

EDA 50 mg in 40 m

EDA 50,25 mg in 50

Enoxaparin (Clexane)

Etacryn sav (Uregyt

Furosemid 100 mg

Ibuprofén (Panalgor

Ibuprofén (Panalgor

Imipenem (Tienam

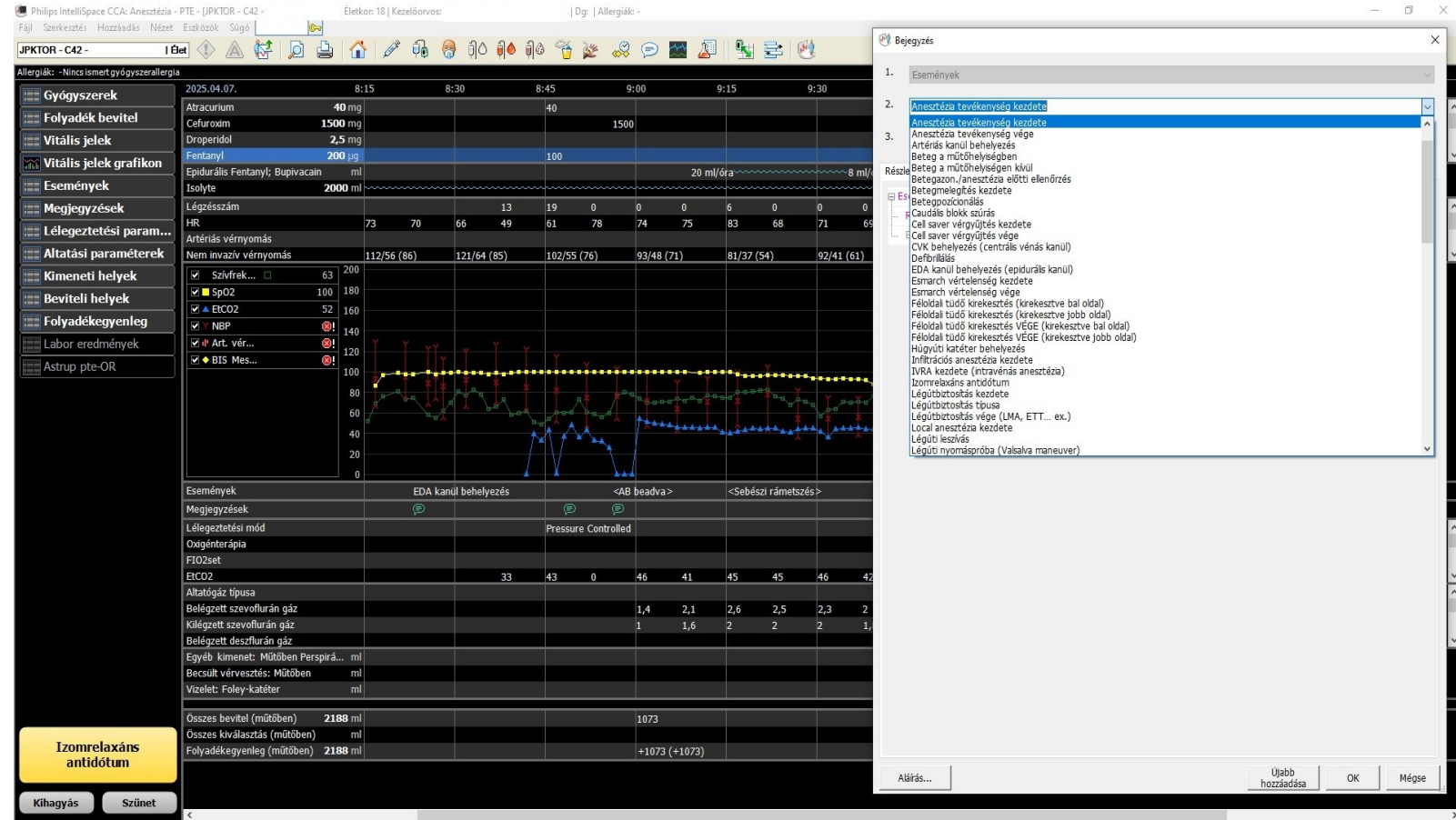
Insulin (Artrapid) 50



PDMS - Paraméterezés

Legfőbb vezérelvek

- Előre definiált események az anesztéziában





PDMS - Paraméterezés

Gyógyszer/infúzió paraméterek

- Gyári név
- Hatóanyag
- Terápiás csoport
- Dózis
- Oldószer
- Térfogat
- Gyakoriság
- Kezdés dátuma
- Befejezés dátuma
- Rendelői utasítás
- ... stb....





PDMS - Paraméterezés

Gyógyszer/infúzió paraméterek

- Gyári név
- Hatóanyag
- Terápiás csoport
- Dózis
- Oldószer
- Térfogat
- Gyakoriság
- Kezdés dátuma
- Befejezés dátuma
- Rendelői utasítás
- ... stb.

☒ DONE!

ELŐRE DEFINIÁLVA





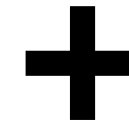
PDMS - Paraméterezés

Felhasználói jogkörök

- ORVOS
- ÁPOLÓ
- RENDSZERKARBANTARTÓ
- MÓDOSÍTOTT ÁPOLÓ
- ADMINISZTRÁTOR
- READ ONLY user

Mindennemű változtatás a rendszer adataiban
(rendelés feladás, rendelésteljesítés, rendelés törlése,
paraméter manuális beírása, gépi paraméter manuális
javítása)

csak akkor lesz érvényes, ha az adott user elmenti a
változtatást saját egyedi login név + jelszó beírásával !



LOGIN TRAIL





PDMS – Szoftver logikai felépítés

Intenzív osztály

- Felvételi betegadatok
- Betegmonitor paraméterek
- Lélegeztetési paraméterek
- Folyadéklap (infúziók)
- Nővérjegyzetek
- Orvosi rendelések
- Gyógyszerek
- Táplálás
- Gyógytorna

Anesztézia

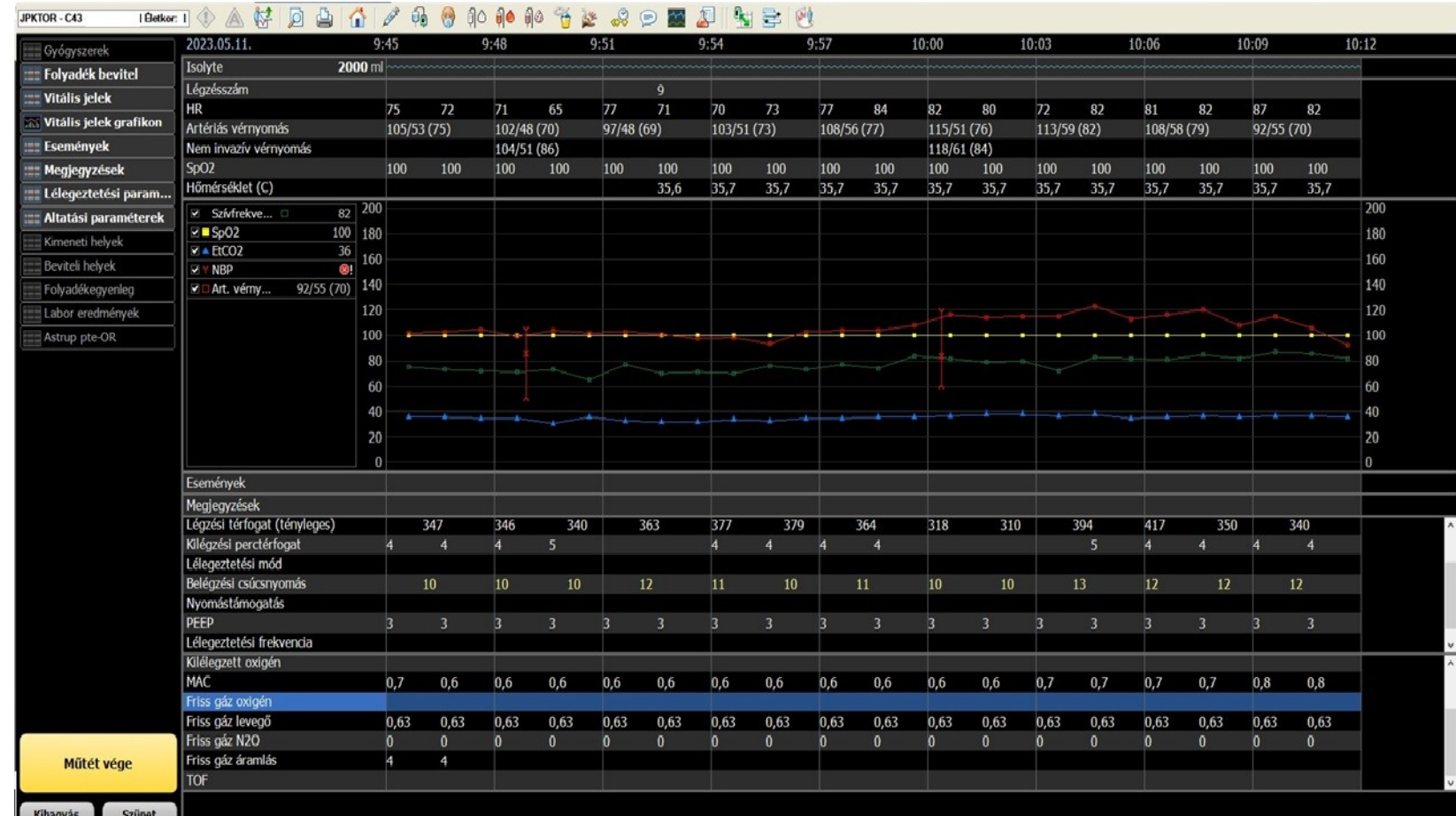
- Felvételi betegadatok
- Betegmonitor paraméterek
- Lélegeztetési paraméterek
- Altatási paraméterek
- Folyadéklap (infúziók)
- Gyógyszerek
- Események
- Megjegyzések
- Aláírások





Anesztézia

- Felvételi betegadatokat
- Betegmonitor paraméterek
- Lélegeztetési paraméterek
- Altatási paraméterek
- Folyadéklap (infúziók)
- Gyógyszerek
- Események
- Megjegyzések
- Aláírások

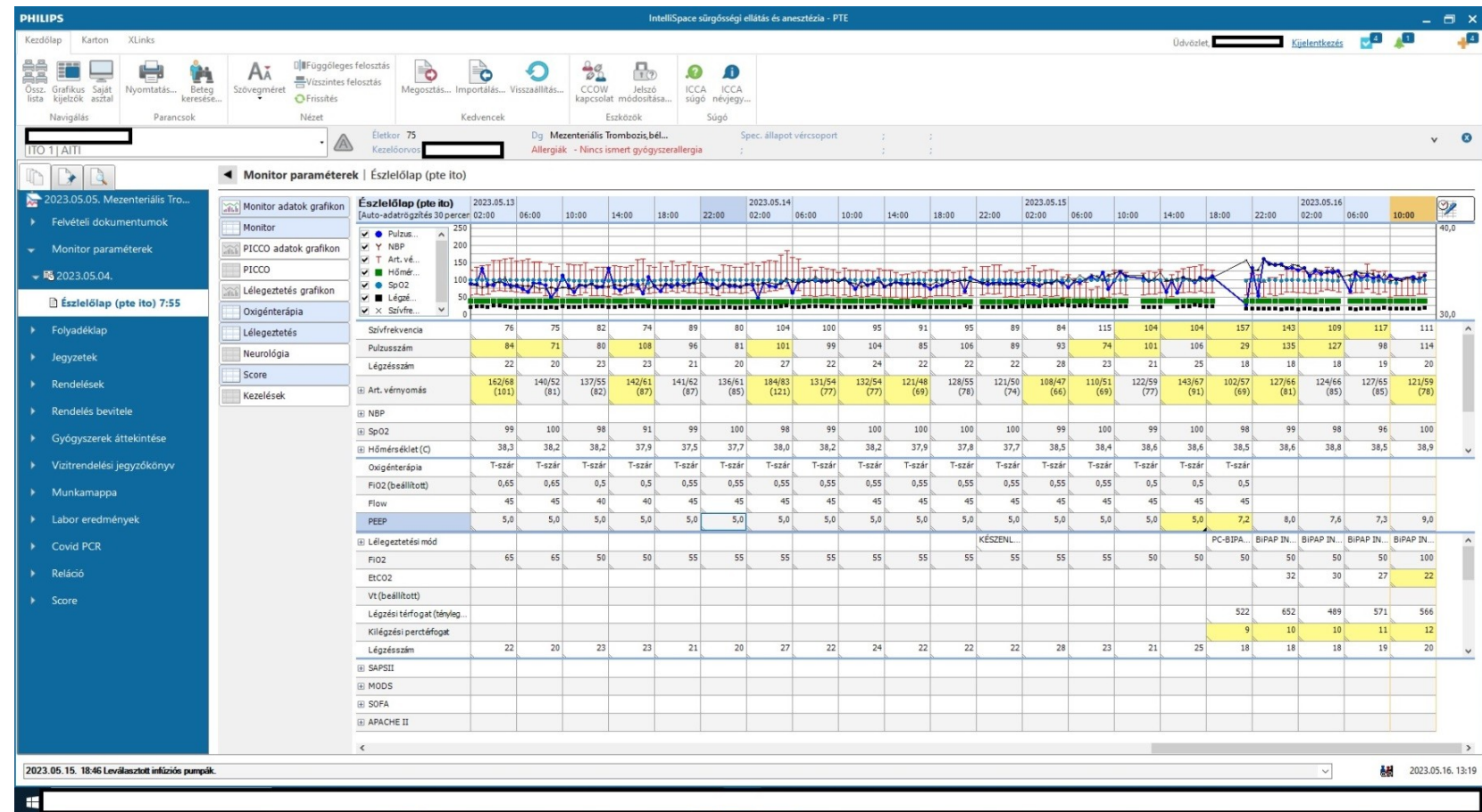




PDMS – Szoftver logikai felépítés

Intenzív osztály

- Felvételi betegadatok
- Betegmonitor paraméterek
- Lélegeztetési paraméterek
- Folyadéklap (infúziók)
- Nővérjegyzetek
- Orvosi rendelések
- Gyógyszerek
- Táplálás
- Gyógytorna
- (Laborok, astrup)

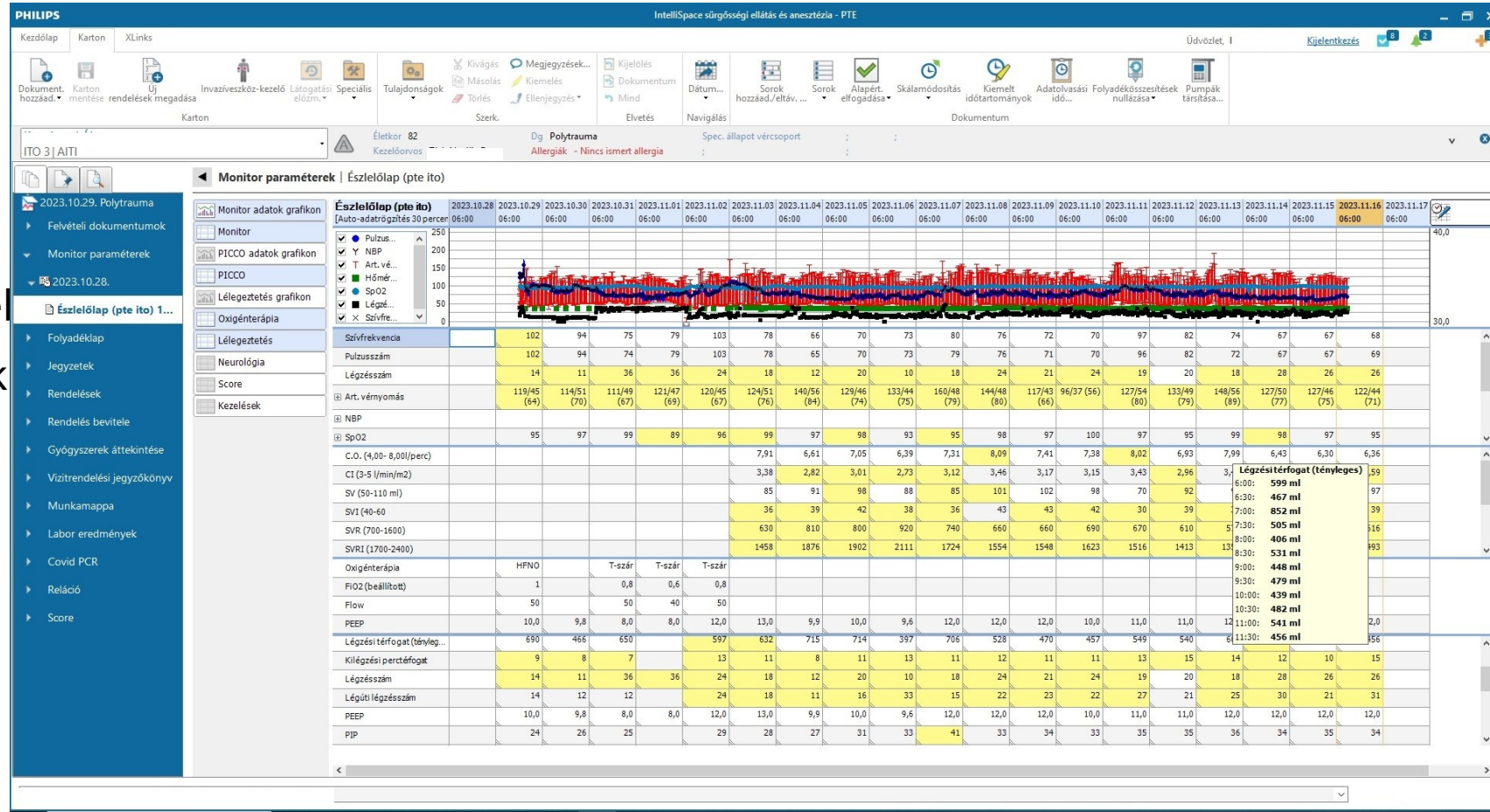




PDMS – Szoftver logikai felépítés

Intenzív osztály

- Betegmonitor paraméterek
- Lélegeztetési paraméterek
- PiCCO paraméterek

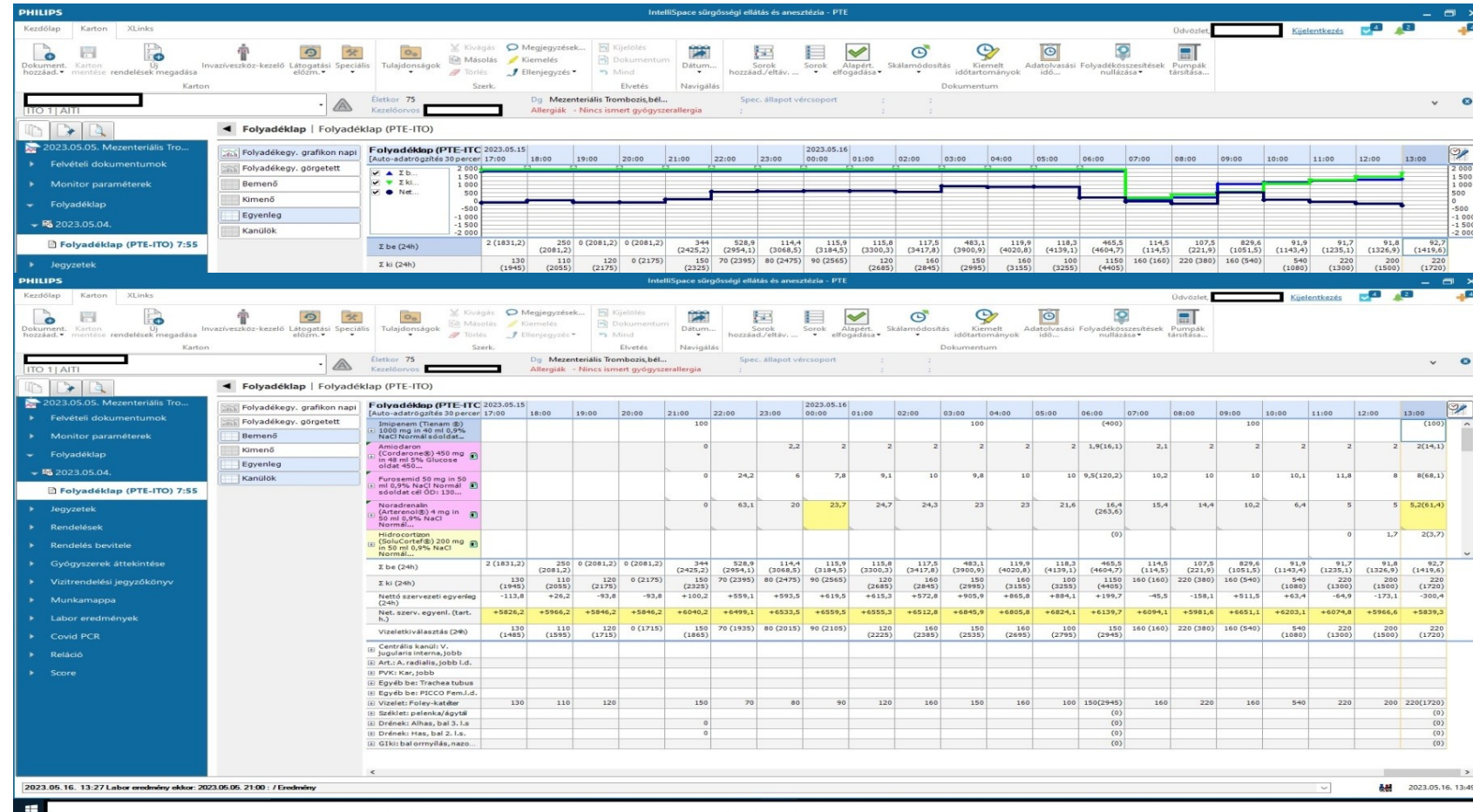


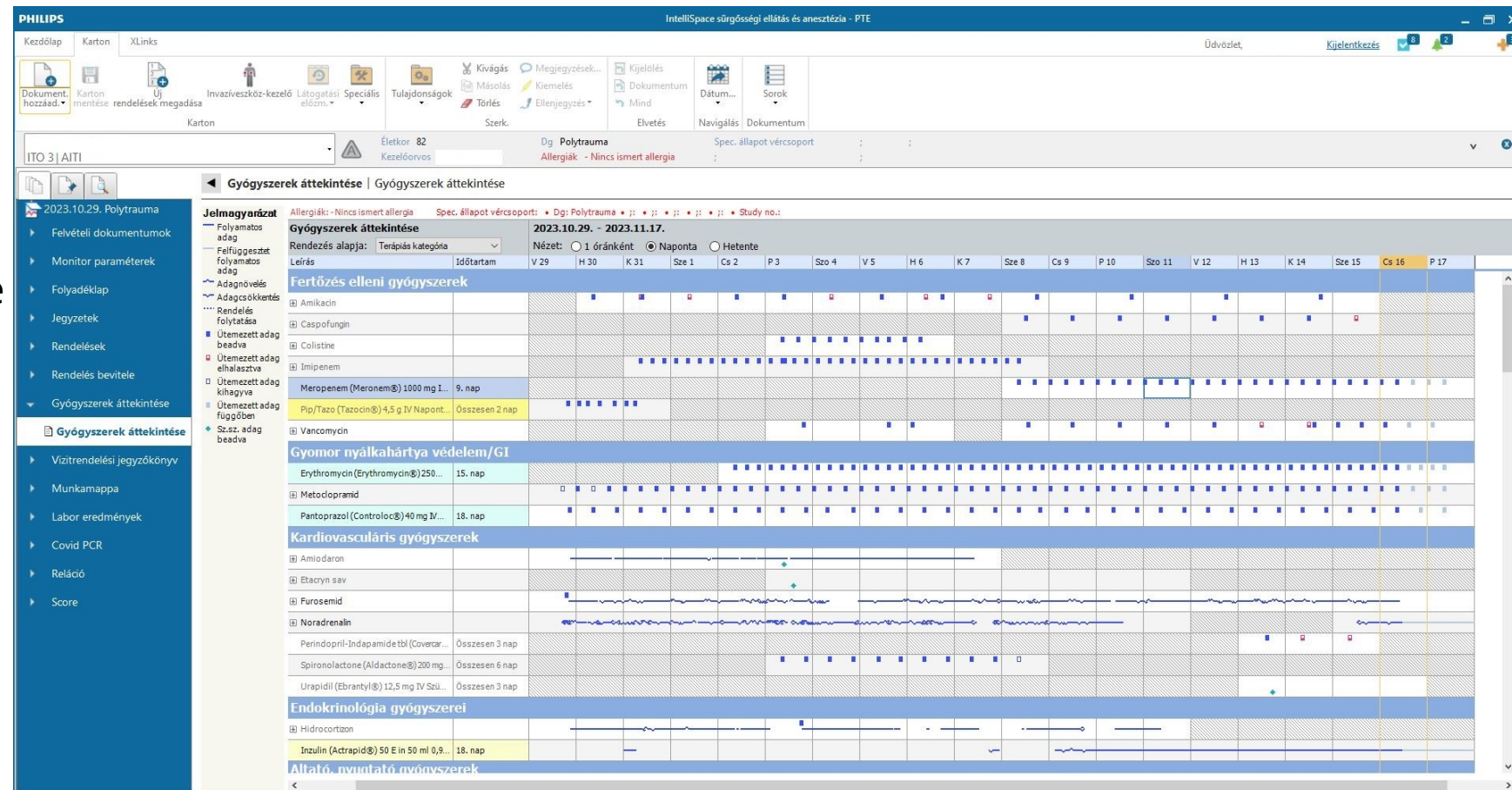


PDMS - Szoftver logikai felépítés

Intenzív osztály

- Folyadéklap (infúziók)
- „Kimenet, Bemenet”
- Kanülök, Drainek
- Folyadékegyenleg







Adatminőség

**Felelős és jövőbelátó
döntéshozatal csak megfelelő
minőségű statisztikai háttérrel
és adatokkal lehetséges.**





Adatminőség

A megfelelő minőségű
adatvagyon létrehozása pedig
a megfelelő minőségű adat
BEVITELnél kezdődik !





5 év és 4000 beteg után...



2024. PTE KK AITI eLÁZLAP ápolói kérdőív

B *I* U [G](#) [X](#)

Elektronikus lázlaprendszer ápolói kérdőív

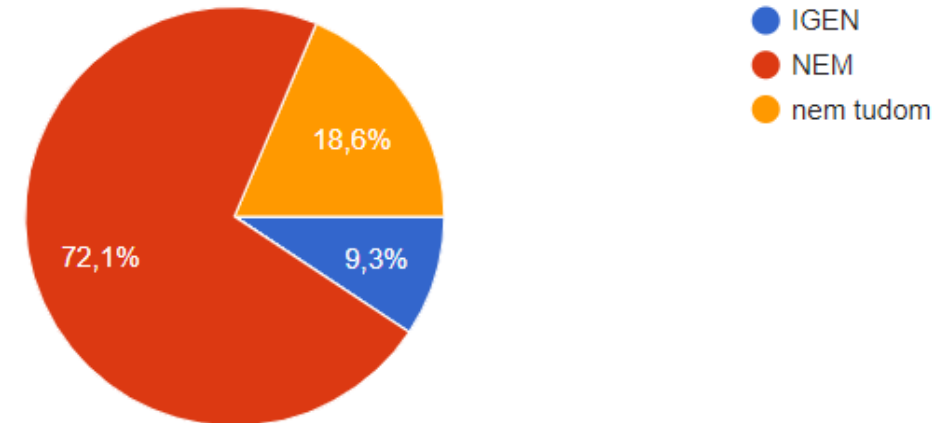
E-mail *

Érvényes e-mail-cím

Ez az űrlap begyűjti az e-mail-címeket. [Beállítások módosítása](#)

Ha lehetősége lenne rá, visszatérne a papír alapú dokumentációhoz?

43 válasz



alakul...





1,5 év és 5000 beteg után...



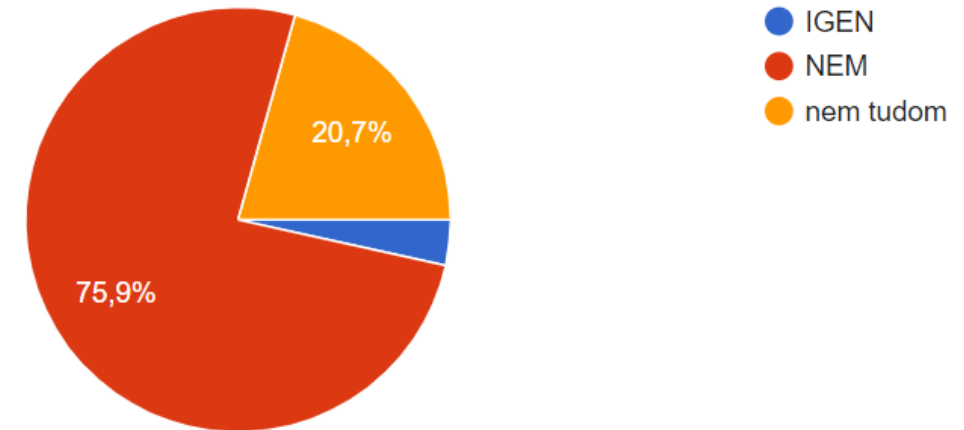
2025. PTE KK AITI eNarcosis jegyzőkönyv asszisztensi kérdőív

B *I* U [A](#)

Elektronikus narcosis jegyzőkönyv asszisztensi kérdőív

Ha lehetősége lenne rá, visszatérne a papír alapú dokumentációhoz?

29 válasz



alakul...





Pécsi Tudományegyetem
1367

Köszönöm a figyelmet!

Dr Jáksó Krisztián

Klinikai főorvos

PTE KK AITI

2026.01.15.

PTE 1367

✦ Magyarország első egyeteme

