



# automatizálási megoldások, RFID a gyakorlatban

**Workshop 2023.03.29.**

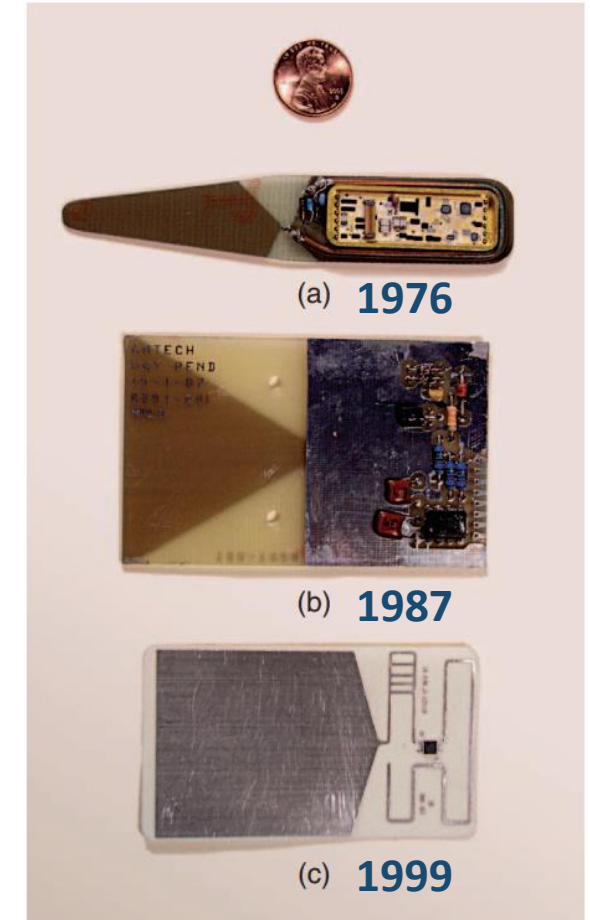
**Czuppon Alfréd**

**Vonalkód Rendszerház Kft**

**[www.vonalkod.hu](http://www.vonalkod.hu)**

# Rádiófrekvenciás egységazonosítás, RFID

- **Technológiai vonatkozások:**
  - használt frekvencia -> olvasási táv, működési környezet
  - tárolt adatmennyiség,
  - energiaellátás, aktív/passzív
- **Üzleti vonatkozások**
  - Alkalmazás előnyei
  - Költségek (beruházás, üzemeltetés)
  - ROI mikor, miből?



## ROI miből?

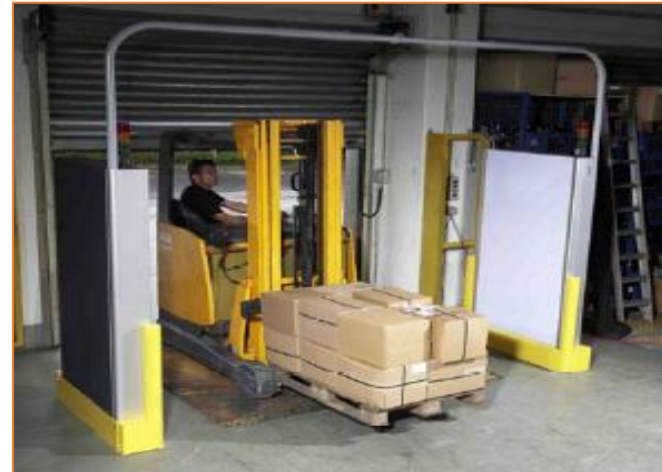
- Azonosított egységek automatikus követése, ezáltal
- Folyamatos felügyelet, beavatkozás lehetősége:
  - kevesebb adminisztrációs munka → 0
  - valós idejű, pontos információ → kisebb szükséges készlet
  - gyorsabb reakció, kiszolgálás → „karcsúsított” (lean) folyamatok

**Σ=Magasabb szolgáltatási színvonal alacsonyabb üzemeltetési költséggel**

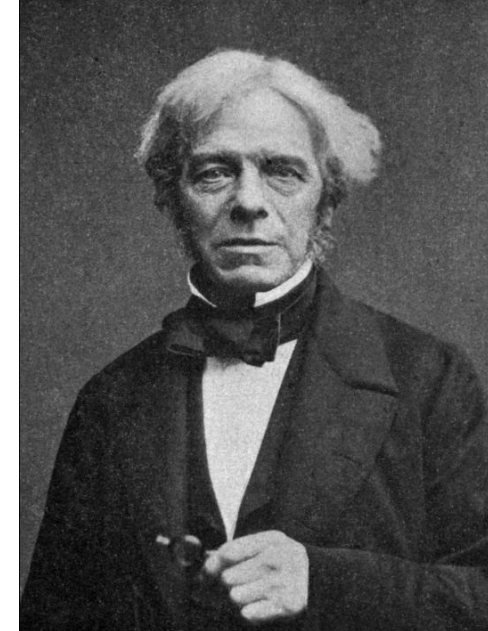
A lehető legteljesebb logisztikai folyamatban nézzék az alkalmazhatóságot, NE csak lokálisan!

## Remények, elvárások:

Infrastruktúra végzi az adminisztrációt  
emberi beavatkozás nélkül.



## RFID a valóságban



### DE

- Nem létezik 100%-os olvasási arány (csak kis minta)
- Nem védett az „alufóliás” támadókkal szemben.
- ?????? élt, él, és élni fog!
- Hőhatással szemben korlátozottan ellenálló < 300°C

### TEHÁT

- Tesztelni kell az alkalmazhatóságot –Megvalósíthatósági tanulmány, tesztek üzemi körülmények között elengedhetetlenek!
- Az olvasási hibák kezelésére alternatív megoldások szükségesek. (folyamat változtatása, vonalkód + RFID hybrid-ID)



## RFID a valóságban II.

### Az alkalmazhatóság legfőbb korlátjai

- Fizikai törvények (Faraday kalitka, mint „közellenség”)
- Költségek (beruházás, üzemeltetés)



**Mindezek ellenére az RFID rendszerek jelenthetik az ideális megoldást sok vállalkozás számára.**

## Alkalmazási területek és funkciók

- Logisztika
- Gyártás
- Kereskedelem
- Egészségügy
- Árukövetés
- Anyag-, és termékkövetés
- Szerszámkezelés
- Göngyölegkezelés
- Személykövetés
- Tárgyi eszköz nyilvántartás
- ..... → ∞

# Az RFID infrastruktúra eszközei





## Logisztika, olvasó kapu: példa I.

### Üzleti feladat:

Tárolónként 100-150 db egyedileg azonosított egység mozgásának követése

### Probléma:

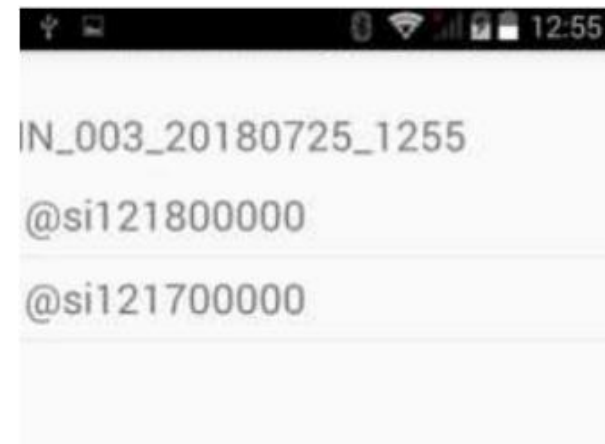
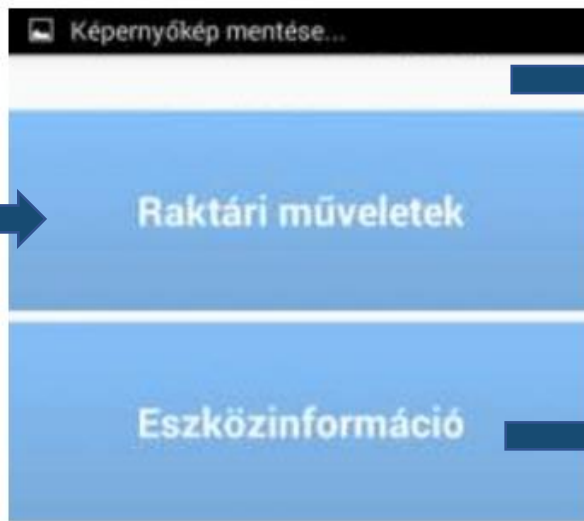
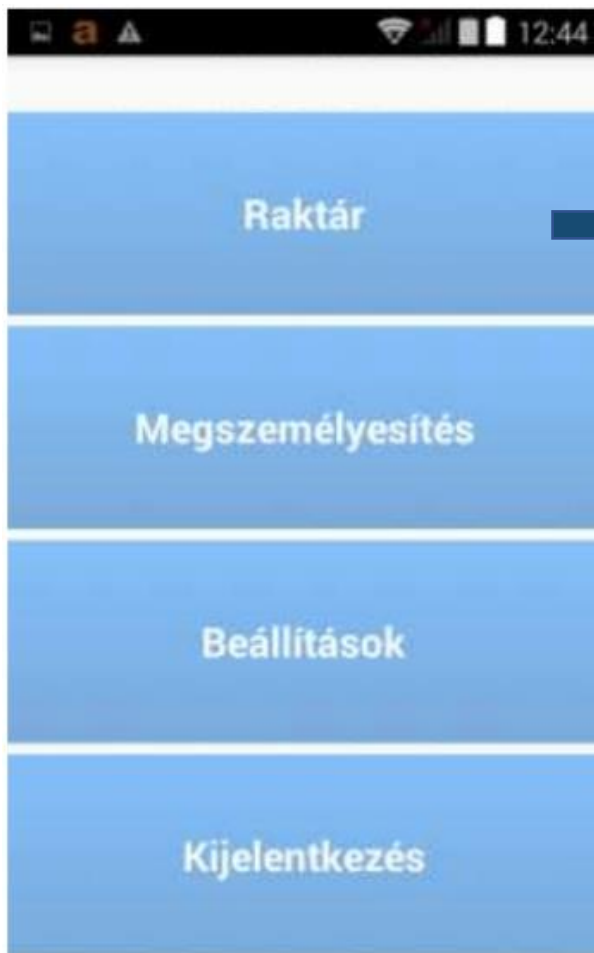
Tag rögzítése az egységeken, tárolóban rendezetlen elhelyezkedés, fémes működési környezet

### Megoldás:

RFID olvasó kapu, speciális tokozású ON-Metal tag alkalmazása, megfelelő antenna és olvasó konfiguráció



# Olvasó kapu + mobil eszköz alkalmazása



## Logisztika, olvasó kapu: példa II.

### Üzleti feladat:

Alkatrészraktár. Raktári mozgások követése, 1-10 db egység egyidejű mozgásokor. Biztonsági funkció: riasztás nem dokumentált mozgásokor. Integráció SAP rendszerrel

### Probléma:

Változatos működési és olvasási környezet. Emberi test árnyékoló hatása

### Megoldás:

„Plated” ON-Metal tag alkalmazás, megfelelő antenna és olvasó konfiguráció. Olvasó triggerelése érzékelővel.

# Tartalékalkatrész raktári feladatok



**Log4Pro TGR**

2021.10.04 11:15

Bevét

Kivét

Visszavét

12:38 

**Log4Pro RFID**

 engineering. tomorrow. together.




**Kapu helyettesítés**

**Leltár**

 **2021**  v 1.0.0

# Szoftverek: Központi adminisztrációs felület

Log4Pro TGR

 sarosigy

Csak megtalált elemek
  Minden egy listában
  RFID készítés
  CSV Export

Nem csoportosít
  Státusz csoport
  Termék csoport
  Lokáció csoport

Olvasott tag	Termék	Státusz	Eredeti Lokáció	Lokáció
<b>OK</b>				
TGR364167290C18	AAZZ	OK	Halle 1	Maintenance raktár
TGR434350073C19	AAZZ	OK	Halle 1	Halle 1
TGR985263987C17	BBQQ	OK	Halle 2	Halle 2
TGR105544676C28	BBQQ	OK	Halle 2	Halle 2
<b>Sérült RFID</b>				
TGR815081204C19	BBQQ	Sérült RFID	Halle 2	Halle 2
<b>Extra</b>				
TGR112562955C26	AAZZ	Extra	(-> Halle 1)	Maintenance raktár
TGR674715638C17	BBQQ	Extra	Halle 2	Maintenance raktár
<b>Nincs RFID</b>				
	AAZZ	Nincs RFID	Halle 1	Halle 1
<b>Hiány</b>				
(TGR504532856C18)	AAZZ	Hiány	Halle 1	(Hiány)
(TGR136599511C20)	FRQT	Hiány	Maintenance raktár	(Hiány)

- SAP Import
- Visszavét
- Termékek
- Raktár
- Cél-helyek
- Lokációk
- Leltározás
- Felhasználók
- Riasztások
- Szerver log

# Szoftverek: Kliens oldal

## Log4Pro TGR

2021.10.04 11:15

Keyuser

Bevét

SAP Szám

Megnevezés

Mennyiség

Mennyiségi egység

Céltárhely

783195

Chemical dosing hose 4m 80034449

1

ST

783197

Chemical dosing hose 2m 80038466

2

ST

Kivét

788397

Suction and transp. hose PUR 080/0,50mm

1

ST

Maintenance r

Visszavét

## Log4Pro TGR

2021.10.04 11:16

Keyuser

Kivét

Olvasva: 4

X

Újrakezd

Cél-hely beállítása

Mindent kiválaszt

Kiválasztás törlése

Megszakít

RFID

SAP Szám

Megnevezés

Cél-hely

T13801725C17

783195

Chemical dosing hose 4m 80034449

T23984507C18

783197

Chemical dosing hose 2m 80038466

T34167290C12

783197

Chemical dosing hose 2m 80038466

T11562955C24

788397

Suction and transp. hose PUR 080/0,50mm

Maintenance raktár

Befejez

## Rendszerbevezetés: Átfutási idő, költségek



 **LOG4**  
pro

**Termelés-logisztikai rendszer**

Bejelentkezés



## Folyamatlépések: Pre-Sales tevékenység

- Kapcsolatfelvétel a vevővel (telefonos, vagy emailben történő megkeresés)
- Előzetes igényfelmérés (folyamat segítségére tematikus LOG4Pro kérdőíveket küldünk, várunk vissza kitöltve)
- Előzetes javaslat (indikatív ajánlat) készül
- Helyszíni felmérés (mérési jegyzőkönyv készülhet)
- A megfelelő szoftvermodulok és eszközpark kiválasztása
- Árajánlat

# Folyamatlépések: Megrendelés utáni tevékenység

1. Megrendelés/visszaigazolás (SBO)
2. Specifikáció véglegesítése, feladatterv készítés
3. A megoldás kidolgozása, közben feladattól függően tesztek elvégzése (mérési jegyzőkönyv)
4. Szoftveres feladatléírás, rendszerterv készítése, majd fejlesztés (Redmine és GITLab használata)
5. Felhasználói felületek bemutatása, jóváhagyása
6. Belső tesztek (tesztelési jegyzőkönyv)
7. Felhasználói leírás
8. Tesztrendszer telepítés (betanítás)
9. Átadás, teljesítés igazolás, végszámla kiállítása

Feladatok

▼ Szűrők

Státusz egyenlő Lezárt

▶ Opciók

Alkalmaz  Töröl  Mentés

# Redmine

#	Projekt	Típus	Státusz	Tárgy	Szerző	Felelős	K.Becsült	Becsült időigény	Rafordított idő	Készültség (%)
11777	EGIS Vegyszernyilvántartó	Fejlesztés	Lezárt	EGIS PDA szoftver átírása Android operációs rendszerre	Czuppon Alfréd	Hajdu Albert			0	100%

**Androidos PDA kliens az [vonalkód] vegyergyár Zrt. anyagkövető pilot rendszer számára.**

Richter által használt Windows operációs rendszerű PDA kliens specifikációja szerinti funkciók kialakítása Android op. rendszeren. A szerver oldali kialakítása (hívható szerverek köre) nem változik

#	Projekt	Típus	Státusz	Tárgy	Szerző	Felelős	K.Becsült	Becsült időigény	Rafordított idő	Készültség (%)
11778	EGIS Vegyszernyilvántartó	Fejlesztés	Lezárt	Bejelentkezés	Hajdu Albert	Hajdu Albert			17.50	100%
11779	EGIS Vegyszernyilvántartó	Fejlesztés	Lezárt	Felhasználás	Hajdu Albert	Hajdu Albert			27.50	100%
11780	EGIS Vegyszernyilvántartó	Fejlesztés	Lezárt	Kivezetés	Hajdu Albert	Hajdu Albert			9.00	100%
11781	EGIS Vegyszernyilvántartó	Fejlesztés	Lezárt	Átmozgatás	Hajdu Albert	Hajdu Albert			8.50	100%
11782	EGIS Vegyszernyilvántartó	Fejlesztés	Lezárt	Tételinformáció	Hajdu Albert	Hajdu Albert			32.50	100%
11783	EGIS Vegyszernyilvántartó	Fejlesztés	Lezárt	Beállítás	Hajdu Albert	Hajdu Albert			9.50	100%

teszt\_...\_DA .xlsx

Fájl Szerkesztés Nézet Beszúrás Formázás Adatok Eszközök Sűgő Utoljára Miklós Susánszky szerkesztette 2019. május 30. napon

**Tesztelési JK.**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	O
1	Mobil									
2	ok	Tételinformáció	Más adattartalom van a kijelzőn, mint a leírásban (módosításban leírtak szerint OK)							
3	ok		Módosítás 1. szerint év/hó formátum kéne							
4	ok		Ti. vegyszer, standard: "Irreleváns"							
5	ok		Ti. standard: "Lejáratú állapot 1", nem pl. "Felhasználható", mint vegyszernél							
6	x		Ti. kolonna: "Váratlan kivétel dobás történt" <- új kolonna és műszer esetén nem megy!							
7			Ti. műszer: "Váratlan kivétel dobás történt"							
8	ok	Állapot módosítás	KFV000022 pityu után rögtön módosítás -> "Váratlan kivétel dobás történt" (ez elmúlt állapotmódosítás után)							
9	ok		KFV000002, -16 pityu után "Bontatlan"-ról "Bontott"-ra módosítás -> "Váratlan kivétel dobás történt"							
10	ok		"Felhasznál" után vissza lehet állítani "Bontatlan"-ra							
11	x		Ám. kolonna: pityu után rögtön "Váratlan kivétel dobás történt"							
12	ok	Nyitó képernyő	"Kivezet" helyett "Állapot módosítása" van (módosításban leírtak szerint)							
13	ok	Felhasznál	Leírásban: "A címkekre automatikusan generál a rendszer egy sorszámot, pl. 1/8, 2/8, ..., a követhetőség miatt." <- nincs ilyen							
14	ok		25. ábra felett "nyomatatással" a leírásban							
15	x		F. kolonna: "Váratlan kivétel dobás történt", (átmozgatni lehet)							
16	ok	Átmozgat	Raktárak felsorolása 4x ismétlődik							
17	ok	Leltárfelvétel	Leltár kezdőképernyőről indításánál "KFV000016" van a tételkódban, üres mező helyett							
18	ok		Leírás második képernyője nincsen							
19	ok	Kilépés	Kilépés után "admin" és "KFU012" van szűrően a user/pwd mezőkben							
20	ok	Belépés	Új adatkarbantartó felhasználó esetén "Nincs nyomtató hozzárendelve ..." után info ablak jön fel "9" felirattal, OK után: "A művelethez képtelen kezelő tud leltárt indítani"							
21	ok									
22										
23	Web									
24	ok	Listák	"Login failed for user 'sa'." "Nincs megadva vagy hibás a report fájl neve!"							
25	ok	Katalógus	Bevételezésnél nem ajánlja fel a kat.számokat, módosításnál már csak listából választható							
26										
27										

# Fejlesztési dokumentációk

development.vonalkod.hu:3002/ahajdu/EGIS\_PC/tree/master

Hajdu Albert / EGIS\_PC

**GITLab/forráskód, programterv**

Name	Last Update	Last Commit
Background	4 months ago	Hajdu Albert vs2019 migráció
Chemical Registry	4 months ago	Hajdu Albert vs2019 migráció
ConsoleApplication1	about 2 hours ago	Hajdu Albert Lettár tétel módosítás, új címke formátum
DataModel	about 2 hours ago	Hajdu Albert Lettár tétel módosítás, új címke formátum
GenericGrid	about 2 hours ago	Hajdu Albert Lettár tétel módosítás, új címke formátum
GenericGridparameterClasses	about 2 hours ago	Hajdu Albert Lettár tétel módosítás, új címke formátum
Initializer	about 2 hours ago	Hajdu Albert Lettár tétel módosítás, új címke formátum
LabelFormatFiles	4 months ago	Hajdu Albert vs2019 migráció
Log4Pro_APM	22 days ago	Hajdu Albert Report módosítások, audit trail azonosító
Logger	3 months ago	Hajdu Albert Adatbázis csere

**Feladatter**

Log4Pro vonalkódos anyagnyilvántartó és követő rendszer

Feladatterv

**LOG4 pro**

Vonalkód Rendszerház Kft. • 1047 Budapest, Föld ut 56.

**vonalkód RENDESZERHÁZ**

Tartalomjegyzék

1.	A rendszer rövid leírása	6
2.	PC oldal ábrái	7
2.1.	INDÍTÁS-BEJELENTÉZÉS az alkalmazásba	7
2.2.	ÚJ MŰSZERRENDSZER FEJLESZTÉS	9
2.3.	VONALKÓDOS CÍMKE NYOMTATÁSA	9
2.3.1.	Tekintélyes új nyomtatás	10
2.4.	BEVÉTELEZÉS	11
2.4.1.	VEGYSZER típus bejelentésről megadandó meszk	12
2.4.2.	STANDARD típus bejelentéséről megadandó meszk	13
2.4.3.	KOLONNA típus bejelentéséről megadandó meszk	14
2.5.	KIVEZETÉS	15
2.6.	ÁTMOZGATÁS	14
2.7.	ADMINISTRÁCIÓ	15
2.7.1.	Felhasználó / jogosultság kezelése	15
2.7.2.	Keretkezelés / jellemző	15
2.7.3.	Felhasználói címkek	15
2.8.	VONALKÓDOS	16
2.9.	KÉSZLET	16
2.10.	LELTÁR ADATOK KEZELÉSE, ÁTVEZETÉS	21
2.11.	OSTÁK	22
2.11.1.	Vonalkódos kiválasztott kártya-ét vegyszer adatai	22
2.11.2.	Vonalkódos kiválasztott kártya-ét standard adatai	22
2.11.3.	Vonalkódos kiválasztott kártya-ét kolonna adatai	23
2.11.4.	Vonalkódos kiválasztott tétel bevezetése	23
2.11.5.	Vonalkódos kiválasztott tétel bevezetése	23
2.11.6.	Adott felhasználó által adott időtartalom felhasználás teretése	23
2.11.7.	Megnevezésről megadott cikl. számok kezelése	23
2.11.8.	Készleten lévő adom időn belül lejárt vegyszerek	23
2.11.9.	Készleten lévő bontatlan/bontott vegyszerek listája	24
2.11.10.	Állapot alapján vegyszer / kolonna / standard / műszer számai lehetőségei	24
2.11.11.	Lettr adatok helye és idő szerinti	24
2.11.12.	Felhasználói	24
2.11.13.	Megnevezésről megadott cikl. ellogyolt, kivetett tétel	25
2.12.	HAZTÁRSZÁM	26
2.12.1.	Keretkezelés	26
2.12.2.	Fogósi riasztás	26
3.	PC oldal alkalmazás	27
3.1.	Bejelentés	27
3.2.	FŐMENÜ	28
3.2.1.	FEREKSZÁM	28
3.2.2.	BEÁLLÍTÁSOK (nyomtatás beállítás)	29
3.2.3.	ÁLLAPOT MÓDOSÍTÁSA	29
3.2.4.	ÁTMOZGATÁS	30
3.2.5.	TÉTELINFORMÁCIÓ	31
3.2.6.	LELTÁR	31
3.2.7.	VEGYSZERLEJELTÉZÉS	34
3.2.8.	KILÉPÉS	34
4.	Alkalmazás ikonjai, címkek	35

Vonalkód Rendszerház Kft. • 1047 Budapest, Föld ut 56.

## Felhasználói leírás



Log4Pro vonalkódos anyagnyilvántartó és követő rendszer  
Felhasználói leírás



Tartalomjegyzék	5
Ábrajegyzék	7
1. A rendszer rövid ismertetése	7
2. PC oldali felület	8
2.1. Bejelentkező felület	8
2.2. Kezdőfelület	8
2.3. Naplózás	10
2.4. Adminisztráció	11
2.4.1. Felhasználók	11
2.4.2. Új felhasználó létrehozása	11
2.4.3. Részletes felhasználói felület	12
2.4.4. Felhasználói címkék	13
2.5. Vegyszerek kezelése	13
2.5.1. Vegyszer típusok	14
2.5.2. Új vegyszer típus	14
2.5.3. Vegyszerkészlet	15
2.5.4. Vegyszer bevételezése	16
2.5.5. Vegyszer validálása	17
2.6. Standardok kezelése	17
2.6.1. Standard típusok	18
2.6.2. Új Standard típus	18
2.6.3. Standard készlet	19
2.6.4. Standard bevételezése	19
2.6.5. Standard validálás	21
2.7. Kolonna	21
2.7.1. Kolonnatípusok	21
2.7.2. Új Kolonnatípus	22
2.7.3. Kolonnakészlet	23
2.7.4. Kolonna bevételezése	23
2.7.5. Kolonna validálás	24
2.8. Kéztet	25

## Teljesítésigazolás

### Teljesítés igazolás

#### A SZERZŐDŐ FELEK

továbbiakban mint Megrendelő, 1106 Budapest, Keresztúri út 30-38, valamint a  
VONALKÓD RENDSZERHÁZ KFT, továbbiakban, mint Vállalkozó, 1047 Budapest, Főti út 56.

#### TELJESÍTÉS IGAZOLÁS TÁRGYA:

A 4718085672 SAP szerződés számú vállalkozási szerződésben meghatározott eszközök és szolgáltatások átadás-átvétele, a Pilot rendszerre vonatkozóan, figyelembe véve az 1. számú szerződés módosítást, az alábbiak szerint:

GMP laboratórium, vonalkódos anyagnyilvántartó és nyilvántartó PILOT rendszer, megrendelés	Mennyiség / egység	
Vagyonynyilvántartó szoftver rendszer egy szerelhető szerverre (3 szerverrel)	1	db
Android környezetben futó (PC-PDA, tablet)	1	db
Zebra TC31 PDA	1	db
Zebra TC31 PDA garancia kiterjesztés	1	db
Geodes GE300 4" vevőfelületű, 2D/3D, USB, RS232, LAN	1	db

Felek megállapítják, hogy a fenti eszközök és szoftverek átadás-átvétele, további a kapcsolódó szolgáltatások elvégzése megtörtént.

Budapest, 2019. július 17.



Megrendelő



Vállalkozó

## Üzemeltetői leírás

### webalkalmazás telepítési leírás

- MVC 3 (AspNetMVC3Setup.exe) telepítés.
- IIS telepítés a Server Managerből.





## Kezdőlap

### Isten hozott a Vonalkód Rendszerház projektkövető rendszerében!

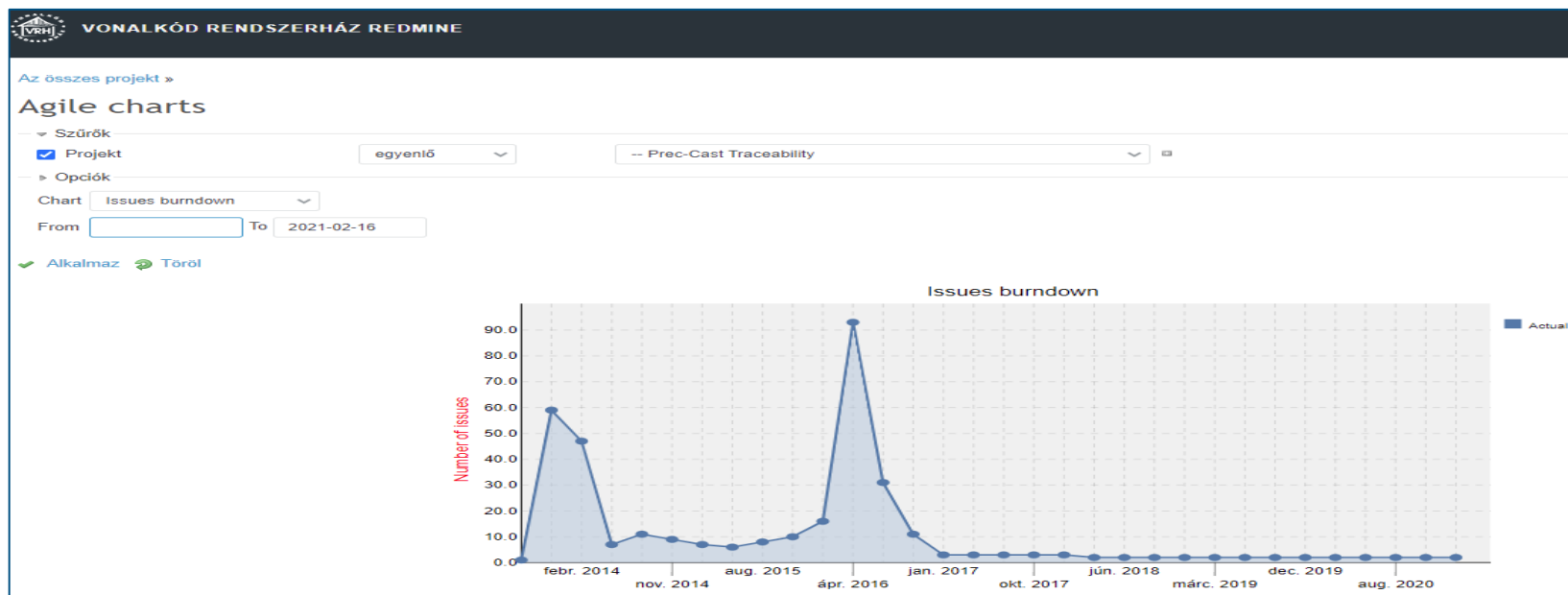
© Vonalkód Rendszerház 2009-2018

**Figyelem! A rendszer bizalmas ügyfél és üzleti adatokat tartalmaz!**

### Welcome to the Vonalkód Rendszerház project tracking system!

© Vonalkód Rendszerház 2009-2018

**Attention! The system contains confidential customer and business informations!**



## Bevezetési idő: Optimális esetben 4-6 hónap a megrendeléstől

- Sarokpontok:
  - RFID technológiai tesztek elvégzése: Speciális eszközök elérhetősége?!
  - Szoftveres funkciók véglegesítése: Megrendelői erőforrásokat is leköt.
  - Integráció meglévő IT rendszerbe: IT security policy, engedélyek, tanúsítványok, szerverkörnyezet kialakítása, elérhetősége, hálózati elérések (pl. WiFi)
  - Tesztkörnyezet kialakítása, működtetése: Megrendelői erőforrásokat is leköt.

**Fontos a megrendelő oldali hatékony projektvezetés megléte!**



KÖSZÖNJÜK A FIGYELMET!

[www.vonalkod.hu](http://www.vonalkod.hu) [www.log4pro.hu](http://www.log4pro.hu)