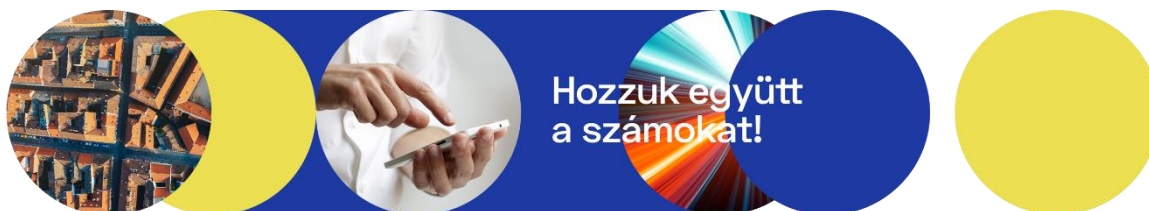


Raktári mozgások nyomon követésének digitalizálása

KOVÁCS VILMOS LEVENTE



Raktári mozgások nyomon követésének digitalizálása

Simplexion Informatikai Kft

A 2005-ben alapított Simplexion Kft. az adatvezérelt ipari megoldások szakértője. Több mint egy évtizede vagyunk jelen a magyar piacon, és szolgálunk ki különleges igényeket a legváltozatosabb elvárásoknak megfelelően. Minden vásárlónknak kulcsrakész, teljes megoldást szállítunk, amely az egészségügytől kezdve, a gyártáson, karbantartáson és az agribusiness-en keresztül a logisztikáig mindenütt ugyanazt éri el. **Hatékonyt. Egyszerűen.**

Funkció összefoglaló

A raktárkezelés alapvető célja az, hogy a dolgozók munkaeszközökkel ellátását, és a munkaeszközök nyomon követését és leltározását támogassa.

- az eszközök történetének nyomon követése
- mindig lehessen tudni, hogy egy adott eszköz kinek a használatában van
- ismert legyen az elérhető készlet

Funkcionalitás részletezése

Raktározási megoldásunk funkcionális áttekintése:

- Tárgyi eszközön a számviteli értelemben nyilvántartásba vett eszközöket értjük. Ezen eszközöknek van saját azonosítójuk a rendszerben.
- Raktári eszközök: többi, számviteli nyilvántartásba nem vett, de többé-kevésbé tartós használatra szánt eszközt értjük. Ilyenek a kéziszerszámok, kísértékű gépek, stb.
- Fogyó eszközök: A többi dolgot - fúrószárak, csavarok, flex korongok, stb - anyagnak vagy készletnek nevezzük, és jelen rendszerben nem kezeljük.
- A rendszer egyenrangúan kezeli az eszközöket függetlenül attól, hogy tárgyeszközként vagy fogyóeszközként vannak-e meghatározva. Egyenrangú kezelés alatt értjük:
 - nyilvántartandó adataik köre azonos
- Az eszközök rendszerünk bevezetése előtt használt azonosítói a továbbiakban is használhatóak.
- A tárgyi eszközöket (raktári készleteket) érintő változásokat legyen képes átadni a Megrendelő által használt számviteli nyilvántartásnak.
- A rendszer azokat az eszközöket tudja kezelni, amelyek RFID címkével elláthatók.
- Általában ásót, lapátot, hólapátot, csákányt, baltát, kalapácsot, seprűt, gereblyét, vésőt nem kezelünk a rendszerben, mivel ezek az eszközök nem láthatók el címkével, az eszközök könnyen sérülnek. A lehetőség megmarad, ha mégis adódik valamilyen megbízható megoldás.
- Az infrastruktúra folyamatos WiFi kapcsolatot biztosít a Megrendelő területén, beleértve az irodaterületeket, a raktárakat, az udvart, és az udvaron parkoló szervizautók rakterét is.
- Az infrastruktúra folyamatos on-line adatbázis hozzáférést biztosít.
- A mobil applikáció csak akkor működik, amikor az éles adatbázis elérhető. Biztosítani szükséges az offline adatkezelést a készüléken. (működés előtti szinkronizáció és letárolt/módosított adatok megküldése szervernek internet kapcsolat rendelkezésre állása)

A rendszer működési logikája

Használati hely

Használati hely elvi meghatározása

Az eszközök mindig valamelyik dolgozó használatában vannak. Az eszközök használati helye elég változatos, lehet

- raktár
- műhely
- külső helyszín
- szervizautó
- szerszámoszláda
- szerszámkészlet dobozban
- meg nem határozott helyen, egy személy felelősségére bízva
- vagy csak egyszerűen kézben, zsebben tartva a dolgozó által, stb.

A fenti felsorolás közös jellemzője az, hogy a változatosság ellenére mindig mindegyiknek van egy személyi felelőse, akin számon kérhető az eszköz megléte és állapota. Az egységes kezelés érdekében a továbbiakban ezeket használati helynek nevezzük. A rendszer folyamatosan adminisztrálja, hogy melyik eszköz éppen melyik használati helyhez van hozzárendelve.

5.1.2 Használati hely jellemzői

- Egy eszköz egyszerre csak egy használati helyen lehet.
- Használati helyek - többek között - az alábbiak:
 - dolgozók
 - raktárak, selejtraktár
 - projektek (építkezések)
 - műhelyek
 - autók
 - szervizek
 - alvállalkozók
- A használati helyek tárolhatják egymást is, azaz a szervizautó tárolhat szerszámoszládát, a szerszámoszláda pedig szerszámkészletet. Max. 5 szintű hierarchia kialakítása elegendő. Példa négy szintű hierarchiára:
 - autó
 - szerszámoszláda
 - nyomatékkulcs készlet
 - nyomatékkulcs
- A használati helyet – lehetőség szerint – RFID címkével kell azonosítani. Ez történhet a raktár vagy autó vagy szerszámoszláda felcímkézésével, dolgozó esetén pedig megoldható például a belépőkártyára ragasztott RFID címkével.

- Nem minden használati helyet lehet vagy célszerű felcímkézni. Akkor érdemes címkézni, ha az könnyíti a használati hely kiválasztását.

Használati helyek adatai és adminisztrációja

- A dolgozók listáját át tudjuk tölteni, vagy felületet adunk a rögzítésre.
- Az autókat a rendszámmal azonosítjuk. Ez lesz a használati hely azonosítója is.
- Az autóknak és a projekteknek van gazdája és helyettes gazdája (akik egyébként dolgozóként szerepelnek a listában).
- Az autók, projektek, szervizek adatait az Eszközigazda tartja karban.
- A projektekhez, szervizekhez és autókhoz további adatokat kell nyilvántartani.
 - A projektekhez és szervizekhez hozzá kell rendelni a címet, ami a szállítólevélre is rá fog kerülni.
 - Az autókhoz hozzá kell rendelni a gazdáját és a helyettes gazdáját.
 - A műhelyhez hozzá kell rendelni a műhelyért felelős vezetőt.

Eszközök

- A használaton kívüli eszközök az Eszközraktárba kerülnek.
- Minden eszköznek van egy érvényes használati helye.
- A rendszer nem korlátozza az eszközök használati helyek közötti mozgását: egy eszköz egy személytől közvetlenül átkerülhet egy másik személyhez, másik raktárba, alvállalkozói raktárba stb. Az üzleti döntéseket a felhasználók hozzák meg. Ennek megfelelően biztosítani kell, hogy a leltározási eredmények átvezetése egy kattintással elfogadható legyen, akár az összes tétel használati helyek közötti mozgás elfogadásával, akár az egyes tételek használati helyek közötti mozgásának elfogadásával.
- A rendszer követi az egyes eszközök történetét, ami lekérdezhető.
- Bármelyik eszköz aktuális használati helye bármikor lekérdezhető.
- Bármelyik használati helyen aktuálisan nyilvántartott eszközök listája bármikor lekérdezhető.

Eszközlisták

A rendszer alapvető funkciója az RFID címkék beolvasása révén eszközlisták elkészítése. A lista készítésének célja lehet:

- aktuális eszközkészlet felmérése leltározási vagy ellenőrzési céllal
- lista készítése átadásra összegyűjtött eszközökről.

Ezek a listák sok céllal készülhetnek, de minden lista készítése ugyanazzal a módszerrel történik. A listák készítése a mobiltelefonra illesztett RFID olvasó vagy a hosszútávú olvasó használatával lehetséges, illetve RFID olvasó hiányában a webes alkalmazásból is kezdeményezhető a listakészítés. A listák átadhatók legyenek a webes alkalmazás számára, ahol további műveletek végezhetők velük, így:

- selejtezési lista
- használati helyek közötti mozgást rögzítő bizonylat, szállítólevél
- bevételi bizonylat
- kiadási bizonylat

- új eszköz raktárra (használati hely) vételi bizonylat

Funkcionális követelmények

Eszközlisták

A lista készítésének menete

A listák készítése a mobiltelefonra illesztett RFID olvasó vagy a hosszútávú olvasó használatával lehetséges, illetve RFID olvasó hiányában a webes alkalmazásból is kezdeményezhető a listakészítés. A lista készítését csak online működés közben kell tudni biztosítani, tehát akkor, amikor az éles adatbázis elérhető.

- A listakészítés során meg lehessen adni a használati helyet, de ez nem kötelező. A használati hely megadása az RFID címke leolvasásával is történhet. A rendszer a címke adatok alapján legyen képes eldönteni, hogy eszköz vagy használati hely címkéjét olvasta be.
- A használati hely listából is kiválasztható legyen, illetve a tévesen azonosított használati hely felülbíráható legyen.
- Amennyiben meg van adva a használati hely, a rendszer jelenítse meg a hozzárendelt eszközöket.
- A mobil alkalmazás a megjelenített eszközöket eltérő, kontrasztos, napfényes időben is jól látható színekkel jelezze, hogy melyek
 - a megtalált eszközök, amelyek az adott használati helyen vannak nyilvántartva (zöld)
 - a megtalált eszközök, amelyek más használati helyen vannak nyilvántartva (sárga)
 - hiányzó eszközök (piros)
- A megjelenített eszközök mellett egy checkboxszal lehessen jelölni, hogy az eszköz részt vesz-e az aktuális tranzakcióban. Ha az eszköz nem vesz részt a tranzakcióban, akkor annak színe változzon szürkére.
- A beolvasást tetszőleges számban és ideig lehessen folytatni, ami során az újabban megtalált eszközök színe (státusza) is változik.
- A rendszer jelezze, ha egy dobozos eszköz tartozékai nem felelnek meg a nyilvántartásnak (pl. elcserélt akkumulátorok).
- A végleges listát el lehessen nevezni és megjegyzéssel ellátni, pl. "Hilti szerviz eszközök ápr. 6". A listákat el lehessen érní a web alkalmazásból is, pl. bizonylat nyomtatás céljából. A listákat lehessen szerkeszteni, azaz tételeket eltávolítani vagy további tételeket hozzáadni.

6.1.2 Eszközök jelölése

Az egyes eszközök státuszát lehessen állítani, lehetőleg akkor, amikor az eszköz amúgy is megjelenik a képernyőn, pl. egy átadás-átvétel során. Az állítandó státuszok:

- szervizbe küldendő
- selejtre javasolt
- elveszett, ellopták

(csak abban az esetben, ha lekérdezésből származik az eszköz, itt értelem szerűen beolvasásból származó adatként nem jelenhet meg)

- hiányos

- általános jelzés (későbbi intézkedésre jelölve)
- kiadható

A beállított státuszokat ugyanígy módosítani is lehessen. Például ha egy eszköz státusza “selejtre javasoltra” van állítva, akkor az így jelenjen meg a következő ráolvasáskor, de a státuszt át lehessen állítani bármi másra, pl. “szervizbe küldendőre”.

A beállított státuszok alapján le lehet kérdezni az eszközöket és listákat lehet készíteni.

6.1.3 Lista felhasználása

A listák több célra is felhasználhatók, pl.

- aktuális eszközkészlet felmérése leltározási vagy ellenőrzési céllal
- lista készítése átadásra összegyűjtött eszközökről
- meglévő készlet aktualizálása a nyilvántartásban
- hiánylista előállítása
- a lista elemeinek keresése
- a tételekről szállítólevél készítése
- a listán lévő eszközök státuszának állítása, stb.

Teljes lista megadása

A listákat tudni kell pdf-be ill. excelbe exportálni, a lista alapadatainak (szűrési feltételek) fejlécben rögzítésével együtt.