

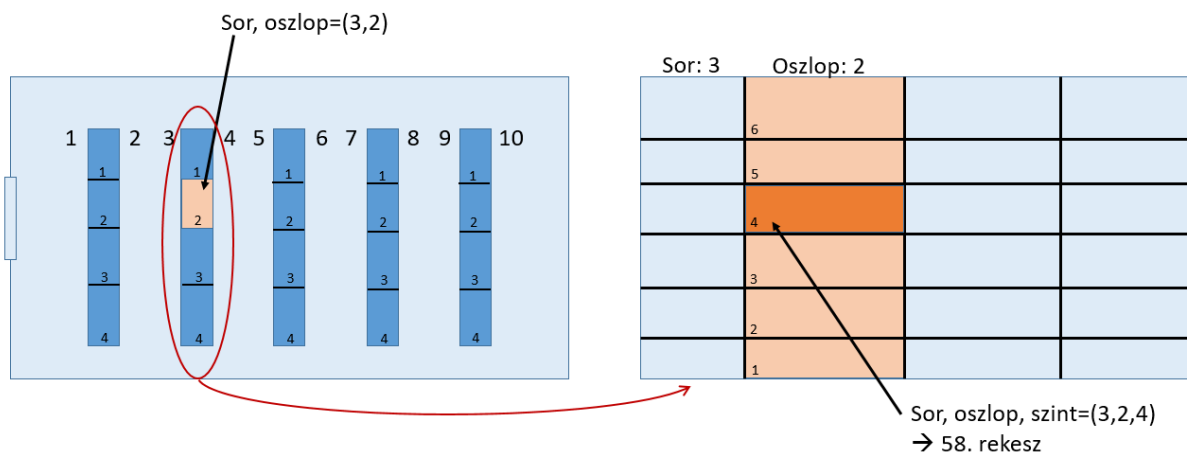
Napelemrendszerek telepítését támogató rendszer fejlesztése



Cél: A feladat során egy napelemek tervezésével és telepítésével foglalkozó cég számára kell egy olyan számítógépes rendszert fejleszteni, amely támogatja egy telepítéshez szükséges alkatrészek felmérését, valamint kezelését a tervezéstől a raktárból való kivitelezésig.

Leírás: Egy új megrendelés esetén az első lépés a helyszíni felmérés, amely során egy szakember meghatározza, hogy milyen beépítendő elemekre van szükség (napelemek, konzolok, inverterek, kábelek stb.) a kivitelezéshez. Az ár kalkuláció előállításához a szükséges alkatrészek rögzítésre kerülnek a rendszerbe, amely visszajelzést ad az aktuális raktárkészletről, majd lehetőség van az alkatrészek lefoglalására is. Az éppen hiányzó tételekre előfoglalást lehet leadni, így a majd beérkező alkatrészeket a rendszer már automatikusan le is foglalja az adott projekt számára. A rendszer tárolja továbbá az aktuális árakat is, így előállítható az előzetes költségkalkuláció.

A kivitelezés megkezdése előtt a kiválasztott projekthez lefoglalt alkatrészeket a raktárosnak össze kell gyűjtenie, amelyet a lehetőségekhez mérten a rendszer támogat a lefoglalt alkatrészek pontos helyének megadásával, vagy opcionálisan a legrövidebb út megadásával. Ennek megvalósításához szükséges az alkatrészek helyének pontos tárolása, amelyhez segítségünkre van a kialakított raktári polcrendszer, ahol a sor, az oszlop és a szint határoz meg egy rekeszt, amely egyedi, emberek számára jól olvasható, könnyen megjegyezhető azonosítóval rendelkezik. Az ábrán látható egy példa a polcok elhelyezkedésére, valamint azon belül a rekesz meghatározására.



A rekeszben adott mennyiségű alkatrész helyezhető el, amely maximális értékét alkatrészenként tároljuk. A rekesz és az alkatrészek összerendelésével már lehetséges a megfelelő út meghatározása a raktáros számára. A raktárvezetőnek a még nem elérhető vagy a már lefoglalt alkatrészeket is tudnia kell külön listázni. További feladata még a megrendelések beérkezésekor az alkatrészek bevételezése, vagyis a megfelelő rekeszhez való hozzárendelése, amely során figyelni kell a megengedett legnagyobb darabszáma. Egy rekeszbe csak egyféle típusú alkatrész tárolása lehetséges.

Az egyes projektek a megvalósítás során több fázison mennek keresztül, amely alapján a következő állapotok lehetségesek, amelyeket a rendszernek kezelnie kell:

1. **New:** a projekt létrehozásra került, de még nem történt meg a helyszíni felmérés.
2. **Draft:** a helyszíni felmérés folyamatban van, a terv még nem került véglegesítésre.
3. **Wait:** a helyszíni felmérés megtörtént, de az árkalkulációt nem lehetett befejezni, mert volt olyan alkatrész, amely nincs a raktárban, így az ára nem ismert.
4. **Scheduled:** árkalkuláció elkészült, a projekt a megvalósításra várakozik.
5. **InProgress:** a projekt megvalósítása megkezdődött, amelynek első lépése az alkatrészek raktárból való kivételezése.
6. **Completed:** a projekt sikeresen megvalósult.
7. **Failed:** a projekt megvalósítása nem sikerült.

Minden projektre vonatkozóan napló készül, amely tárolja, hogy mikor melyik állapotban volt egy projekt. Ezeket az információkat másik rendszerek statisztikák generálására fogják használni, ezért ezt is szükséges adatbázisban tárolni és gondoskodni struktúrált lekérhetőségről.

A követelmények felmérése során a megkérdezett kollégák a következő elvárásokat fogalmazták meg a rendszerrel kapcsolatban:

A. Szakember

1. Új projekt létrehozása („New”), helyszín, leírás megadása, megrendelő adatok rögzítése
2. A projektek listázása, állapotok ellenőrzése
3. Alkatrészek listázása, azok árának, elérhetőségének ellenőrzése
4. Kiválasztott alkatrészek projekthez rendelése („Draft”)
5. Becsült munkavégzési idő rögzítése, munkadíj meghatározása
6. Árkalkuláció elkészítése, ha minden alkatrész elérhető a raktárban („Wait”, „Scheduled”)
7. Projekt lezárása („Completed”, „Failed”)

B. Raktárvezető

1. Új alkatrészek felvétele a rendszerbe (név, ár, rekeszenként a maximálisan elhelyezhető darabszám)
2. Árak módosítása
3. Hiányzó alkatrészek listázása (lefoglalások figyelembevétele mellett, a rendelések támogatására)
4. Hiányzó, de már előre lefoglalt alkatrészek listázása
5. Beérkező anyagok felvétele a rendszerben, a tároláshoz a rekesz meghatározása
6. Rekeszeknél a maximálisan elhelyezhető darabszám kezelése

C. Raktáros

1. Projektek listázása, projekt kiválasztása kivételezéshez, projekt státuszának automatikus beállítása („InProgress”)
2. Projekthez tartozó alkatrészek és azok elhelyezkedésének listázása (sor, oszlop, polc, rekesz kezelése)
3. Az alkatrészek összegyűjtése során megteendő útvonal optimalizálása

A rendszer fejlesztésére a következő 4 hónap áll rendelkezésre, amelyhez három mérföldkő került meghatározásra. Az egyes mérföldkövek teljesítéséhez a következő funkciók fejlesztése és bemutatása szükséges:

1. Mérföldkő:

- a) A rendszer adatmodelljének megtervezése és előállítása
- b) A rendszer architektúrájának megtervezése
- c) Felhasználók beléptetése (regisztráció nincs, adminisztrátor adja hozzá az embereket a megfelelő jogosultsággal)
- d) Raktár elrendezés felvétele adatbázisba
- e) Raktárvezetői funkciók: B.1, B.2

2. Mérföldkő:

- a) Raktárvezetői funkciók bővítése: B.5, B.6
- b) Szakember funkciói: A.1 – A.5

3. Mérföldkő:

- a) Szakember funkciók bővítése: A.6, A.7
- b) Raktárvezetői funkciók bővítése: B.3, B.4
- c) Raktáros funkciók megvalósítása C.1-C.3

Technológiára vonatkozó megkötések:

- Az adatok tárolása kötelezően adatbázisban történik (lehet SQL és NoSQL)
 - Firebird használata is engedélyezett.
- Szerver-kliens architektúra kötelező használata
 - Firebase használata is engedélyezett.
- Objektum orientált nyelv kötelező használata
 - Php használata csak akkor elfogadott, ha valamilyen keretrendszerrel együtt kerül felhasználásra objektum orientáltan!
- Verziókezelő (pl. Git) használata kötelező
 - Javasolt Git szolgáltatás: GitHub, Bitbucket.