

LOGISZTIKAI KIVÁLÓSÁG DÍJ

TELEPHELYEN BELÜLI LOGISZTIKA ÚJRAGONDOLVA

Egyedi hardvert és szoftvert is fejlesztett ügyfele részére az L-mobile Hungary Kft. annak érdekében, hogy a telephelyen belül nyomon követhetővé és tervezhetővé tegye a kamionok mozgását. A kilenc csarnokból álló telephelyen 50 rakodóállomás rakodási feladatait optimalizálják, lényegesen lecsökkentve a holtidőket. Olyan integrált megoldás született így, amelyhez hasonló még nincs a magyar piacon.

A sikertörténetek gyakran egy véletlen találkozással kezdődnek. Az L-mobile munkatársához az egyik ügyfélrendezvényen azzal ment oda egy cég képviselője, hogy felkeltette az érdeklődését a vállalat beltéri helymeghatározást segítő rendszere. A cég akkor még nem volt ügyfél, viszont nagyon is valós problémával kereste meg az L-mobile-t – emlékszik vissza a később díjnyertes projektben kicsúcsosodó együttműködés kezdetére *Szoboszlay András*, a vállalat kereskedelmi igazgatója.

Az ügyfél számára gondot okozott a kamionok forgalmának felügyelete, hiányoztak a pontos információk a járművek pillanatnyi helyzetéről és a rakodási feladatok státuszáról. Éppen ezért olyan megoldást kerestek, amely megmutatja, hogy melyik rakodóállás mikor foglalt, áll-e ott éppen kamion vagy sem?

Többféle technológia létezik nyomon kö-

vetésre, de az adott esetben nem volt mind-egyik alkalmazható.

A GPS a beltéri helymeghatározásra nem alkalmas, márpedig itt a csarnokon belül helyezkednek el a rakodóállások.

Szóba jöhetett volna az RFID is, de az sem

műszaki tartalmát, sem pénzügyi vonzatait tekintve nem felelt meg az ügyfélnek.

Az ár, a használhatóság és az egyszerűség szempontjából is az alacsony fogyasztású Bluetooth (Bluetooth Low Energy, BLE) technológia tűnt a legalkalmasabbnak.

Az L-mobile-ről dióhéjban

A németországi alapítású L-mobile 170 munkatársa Európa szerte négy irodából, valamint Észak-Afrikából szolgál ki több mint 800 ügyfelet. A hazai leányvállalat, az L-mobile Hungary Kft. mintegy húsz fővel működik, fő tevékenységi területe a logisztikai és gyártási folyamatok optimalizálása digitális adatgyűjtő rendszerek segítségével. Tevékenységi körei között megtalálható a raktárirányítás, a gyártástervezés, a gyártási információk gyűjtése, mobil, terepi szerviztevékenységet, illetve mobil értékesítést támogató szoftverek fejlesztése. A cég főként olyan alkalmazásokat fejleszt, amely valós időben, mobil technológiákkal segíti a terepen dolgozó munkatársak adatrögzítő és lekérdező tevékenységét. Ezen túlmenően az Ipar 4.0 és digitalizációs megoldások elismert szakértője, amit több esetben közvetlen gyártói kapcsolat (Siemens, SAP, Zebra) is támogat.



Szoboszlai András, L-mobile Hungary

A BLE-t amúgy is széles körben alkalmazzák már ipari környezetekben beltéri helymeghatározásra (például targoncák vagy kanban-kocsik nyomon követésére), és az L-mobile német vállalata készített is ilyen rendszereket.

A hazai megoldásban a telephelyre belépő kamionok kapnak egy kisméretű jeladót (taget); ennek a jeleit a rakodók felett elhelyezett antenna veszi, majd a projekt részeként kiépített hálózaton továbbítja az adatot. Az ügyfél szakemberei ennek alapján már láthatták, hogy melyik rakodó mikor szabad vagy éppen foglalt, így mérhetővé és ellenőrizhetővé vált a foglaltság.

Helymeghatározás és üzenetküldés

Az első fázisban kiépült egyszerű helymeghatározó megoldás viszont újabb ötleteket adott az ügyfélnek. A foglaltsági állapot ismerete önmagában még nem elegendő a rakodási folyamat optimalizálásához, abban ugyanis más rendszerelemek, erőforrások is szerepet kapnak. Ilyenek lehetnek a rakodási feladatok (amelyek esetleg több rakodóállást/csarnokot érintenek), a kamionok vagy a rakodást végző daruk. Ezek összehangolt kezelésére van szükség, ha a rakodás egész folyamatát, a teljes yard managementet optimalizálni szeretnénk.

Ezért aztán újabb megbízással fordultak

az L-mobile felé: az említett erőforrásokat is bevonva hozzanak létre egy olyan rendszert, amely automatikusan és optimálisan megtervezi a rakodási feladatokat. A német-magyar cég úgy vélte, hogy már létező gyártástervező programja némi átalakítással alkalmas lehet a logisztikai folyamatok tervezésére is. Szoboszlai András ezt így fogalmazta meg: „A koncepció végül is ugyanaz. Az egyik oldalon erőforrások és kapacitások állnak (rakodóállomás, kamion, stb.), a másik oldalon pedig a szállítási rendelések, ezeket kell optimalizáltan egymáshoz párosítani. A tervezőszoftvernek úgymond csak annyi a feladata, hogy egyfelől egy külső rendszerből megkapja a bemeneti adatokat – melyik kamionnak mit kell felpakolnia –, másfelől látnia kell, hogy hol vannak szabad rakodási kapacitások, és oda 'betegye' a kamiont.”

Mindezt azonban még egy további funkcióval is megfejelték az L-mobile szakemberei, és megoldásuk ettől lett igazán egyedi. A kamionok helyzetét jelző kis eszközöket, a tageket képessé tették üzenetek fogadására. Innentől kezdve nemcsak azt lehet látni, hogy az egyes kamionok éppen hol tartózkodnak a telephelyen, hanem a tagen keresztül üzenetet is lehet küldeni a sofőröknek, hogy melyik rakodóálláson mikor várják őket. A kereskedelmi igazgató szerint ebben a formájában Magyarországon egyedi a megoldás: ők még nem találkoztak olyan rendszerrel, amely yard managementbe integrálva használja Bluetooth alapú kommunikációt és helymeghatározást.

Meglévő összetevőkből, új recept alapján

Pontosan ez az újszerű hardver jelentette a legnagyobb kihívást a fejlesztés során. „Szoftverfejlesztőként a standard vonalkódos vagy egyéb raktári és adatgyűjtő rendszerek kialakításában van tapasztalatunk. Ebben a projektben viszont egyedi módon kellett egymáshoz illeszteni a hardverelemeket, amelyek külön-külön ugyan léteznek a piacon, csak így, ebben a formában még senki sem rakta össze őket. Kutatás-fejlesztési projektnek is beillett az eszköz elkészítése, amiben egy győri partnercégünk volt segítségünkre”, mesél erről Szoboszlai András.

Nem könnyítette meg a dolgukat a technológia sem. A Bluetooth nem háromszögessel állapítja meg a jeladó helyzetét, hanem közelség alapján. Minden egyes rakodó

külön zóna lett, és kapott egy antennát; ha a 9. csarnok 2. rakodóhelyén lévő antenna érzékelte egy jeladó közelségét, akkor azt úgy vette a rendszer, hogy azon a rakodón áll egy kamion. Nem egyszerű azonban elkülöníteni egymástól a közeli rakodók jeleit – már az is nagymértékben befolyásolja a jel terjedését és az antenna érzékelését, ha az egyik kamionnak kinyitják az ajtaját. Sok finomhangolásra volt szükség, és a győri cég által egyedileg készített alaplaphoz is több firmware-verziót kellett írni, mire minden rendszeresen működött.

A kifejlesztett jeladó viszont igazi műszaki csemege lett. A helymeghatározáson túl az üzenetküldést is a Bluetooth segítségével oldják meg, ráadásul ezek az üzenetek 16 nyelven adhatók ki, akár cirill betűsen is, hiszen a sofőrök is számos országból jöhetnek. A kijelző nem a telefonokban megszokott LCD, hanem az e-könyv olvasóknál használt e-papír. Ez ugyan csak monokróm, viszont sokkal energiatakarékosabb: az e-papír csak akkor fogyaszt áramot, amikor változik a kijelző tartalma. És ha ez még nem lenne elég,

az eszköz vezeték nélkül is tölthető, mint a modern mobiltelefonok, és még csinosan is néz ki.

Felügyel és irányít

A kis eszköz azonban, mondhatni, csak fizikai megnyilvánulása a teljes megoldásnak. A lényeg a háttérben, két, jól elkülöníthető rendszerben bújjik meg.

Az egyik a felügyeleti rendszer, amelynek célja a kamionok mozgásának és helyzetének valós idejű nyomon követése. Amikor a kamion a telephelyre érkezve megkapja a taget, azt egy webes felületen keresztül párosítják a kamion rendszámával, illetve ekkor állítják be, hogy milyen nyelven kéri az üzeneteket a sofőr. A kamionok ezt követően vagy leparkolnak a telephelyen belül, vagy közvetlenül továbbhaladnak a kijelölt rakodóállomásra. Az ügyfél eközben folyamatosan valós idejű információt kap a kamion helyzetéről, és így arról, hogy elfoglalta-e már a neki kijelölt rakodót?

Része a felügyeleti rendszernek egy 2D/3D áttekintő felület, amellyel grafikusan



lehet megjeleníteni a raktárakban és a rakodóhelyeken tartózkodó kamionokat. A két-dimenziós áttekintő rajz egyszerű, sematikus formában jeleníti meg a foglaltsági állapotokat, így nyújtva segítséget a diszpécsereknek és a raktárvezetőknek.

A teljes yard management megoldás központi eleme az irányító rendszer. „Ez az agy, ami megtervezi és kiosztja a feladatokat”, foglalja össze Szoboszlay András. Ebbe a külső rendszerből átemelhetők a szállítási feladatok, megjelennek benne a kapacitások, így könnyedén megtervezhetők a rakodási feladatok, amelyek akár rakodóállásonként, akár kamionokra lebontva megjeleníthetők,





az egyes feladatelemek drag and drop módszerrel mozgathatók a képernyőn. A rendszer két irányban kommunikál: a kamionok, illetve rakodók státuszváltozásairól a diszpécser azonnal értesül, és ilyenkor a rendszer automatikusan újratervez, majd ennek eredménye rögtön látható mind a raktáros, mind a diszpécser számára, és a kamionos automatikusan értesítést kap.

Az automatizált és optimalizált feladatkiosztás számos előnyt hozott az ügyfélnek. Nemcsak a felrakodás tervezésére fordított idő csökkent jelentősen, de a rendszerrel lefedett területen nincs többé „elveszett” kamion. Ezen túlmenően 50 százalékkal nőtt a telephely áteresztő képessége, és ugyanilyen arányban csökkent a kamionok telephelyen eltöltött improductív ideje. A rakodási sorrend optimalizálását követően a duplikált feladatok száma nullára csökkent, vagyis jócskán nőtt a telephely áteresztő-képessége, ami rendkívül lényeges a gyorsabb, ma-

gasabb színvonalú ügyfélszolgálat szempontjából. Korántsem utolsósorban környezetvédelmi előnyei is vannak az új rendszernek, minthogy a kamionok által kibocsájtott CO₂ kibocsájtás a telephelyen belül jelentősen csökkent.

Működés valós idejű adatokra alapozva

Az ügyfél olyannyira elégedett a rendszerrel, hogy már a továbbfejlesztését tervezi. Szóba került további rendszerek integrálása, illetve újabb mérőszámok kinyerése az alkalmazásból. A rakodási feladatok tervezett, illetve tényleges ideje közötti eltérések elemzése a működtetés további optimalizálását is lehetővé teszi.

Az L-mobile reményei szerint a hasonló megoldások iránt egyre nagyobb lesz az igény a logisztikai szolgáltatók részéről. A hatékony munkaszervezés és az ügyfelek jobb kiszolgálása megköveteli a hagyományos

vállalatirányítási és a logisztikai rendszerek, valamint a logikai és fizikai folyamatok összekapcsolását. Ez a legkritikább esetben történhet dobozos szoftvertermékekkel: mivel az ügyfelek rendszerei és igényei nagymértékben eltérnek egymástól, szinte mindig egyedi fejlesztésekre, projektekre van szükség.

Azóta egy újabb, némiképp hasonló rendszert is megvalósított az L-mobile. Egy kamiontrélereket gyártó cégnél az elkészült pótkocsik szabadtéri nyomon követésére volt szükség: nem tudták ugyanis egyértelműen azonosítani, hogy a gyártósorról lekerült trélereket pontosan hol tették le a parkolóban. Ebben az esetben – kültérről lévén szó – megfelelő a GPS alapú helymeghatározás. Mielőtt kigördülnének a csarnokból, a rendszerbe felviszik a pótkocsi alvászámát, majd ez alapján jelentik meg a helyüket egy térképes felületen.

Schopp Attila