



automatika ir telekomunikacijos pramonei

Žinios, kurias turėtumėte žinoti, prieš užsisakant balso aplikacijas Jūsų sandėliui

Ižanga

Šių dienų verslas tampa vis labiau kompleksinis bei jautrus darbo laikui. Pritaikomumas bei daugiafunkciškumas patapo svarbiausiais kriterijais sandėlių valdymo operacijose. Galimybė greitai identifikuoti, priimti, patalpinti sandėlyje, atrinkti bei išsiųsti prekes yra svarbiausi kriterijai išlikti konkurencingais bei sumažinti darbo laiką, o tuo pačiu ir darbo kaštus. Sudėtinga užduotis tampa sumažinti personalo kiekį arba įdarbinti žmones, kurių gimtoji kalba nėra lietuvių ir sunkiai kalba lietuviškai.

Įmonės vis labiau pripažįsta, kad balso sistemos yra žymiai pranašesnės daugelyje sandėlio operacijų.

Balso sistemos atpažįsta ištartus žodžius, naudojamus duomenų įvedimui, taip pat pateikia žodines nuorodas, komandas bei patvirtinimus darbuotojams. Vartotojui, neturinčiam techninio išsilavinimo balso technologija yra pats paprasčiausias būdas perduoti duomenis žodžiu. Balsas yra pats natūraliausias duomenų įvedimo būdas.

Balso sistemų apžvalga

Balso sistemos atlaisvina darbuotojo rankas bei akis, tuo tarpu leisdamos labiau susikaupti ties vykdoma užduotimi. Operatorius neturi laikyti brūkšninio kodo ar kitokio tipo skaitytuvo, jis neturi atitraukti akių nuo vykdomos užduoties ir skaityti užduočių ekrane. Šie akivaizdūs faktai parodo, kad naudojant balso technologijas, išauga darbo produktyvumas bei tikslumas.

Balso sistemų taikymas

Sandėlyje balso sistemos geriausiai pritaikomos tokiose operacijose:

- Atrinkime
- Prekių pervežime iš priėmimo zonos į sandėlį
- Inventorizavime
- Atnaujinime
- Grįžtančių prekių valdyme

Prekių pervežimo, atnaujinimo ir atrinkimo operacijose naudojami sutrumpinti kodai, žymintys prekes bei sandėliavimo vietas. Balso terminalas nurodo operatoriui tam tikrą sandėliavimo vietą, pvz. 15 eilę, 16 stelažą, 3 aukštą. Atrinkimo operatorius atvykęs į nurodytą vietą, patvirtina vietos kodą, perskaitydamas sutrumpinimą, priklijuotą šalia vietos kodo. Tuomet terminalas nurodo prekę, bei jos kiekį, kurį reikia paimti. Operatorius balsu patvirtina kiekį bei prekės kodą. Sistema fiksuoja įrašą bei paskiria operatoriui kitą užduotį. Prekių išvežimo atveju operatoriui nurodoma paletės paskirties vieta, kurią operatorius, atlikęs užduotį, patvirtina balsu.

Trūkumų bei gražinamų prekių valdymui, vėlgi naudojamas balsinis duomenų įvedimas. Šiuo atveju veiksmai, tokiems kaip iškomplektavimas, gražinimas pardavėjui, pataisymas, ar atsargų papildymas, atlikti naudojamos balsinės komandos. Brūkšninio kodo aptikimas, skenavimas, bei įrašo skeneryje radimas, taip pat broko tipo pažymėjimas užima daug daugiau laiko nei balsinės komandos panaudojimas. Vietoje to operatorius gali labiau susikoncentruoti į atliekamą užduotį, o ne į duomenų įvedimą.

Balso technologijos dažnai naudojamos gamyboje, kokybės užtikrinime. Operacijose, kur operatorius turi fiksuoti produkcijos defektus, balsinis įvedimas labai praverčia, palikdamas darbuotojo akis ir rankas laisvas. Taipogi balso technologijos gali pasitarnauti operacijose, kuriose žymima prekės būklė, dispozicija ar paskirties vieta.

Balso sistemos naudoja sutrumpinimus vietai ar produkto kodui pažymėti. Balsas nėra tinkamas ilgų pavadinimų ar produkto kodų įvedimui. Balso sistemos siūlo naudoti balsinį patvirtinimą, kiekvieną kartą vedant duomenis, taip sumažinant klaidos tikimybę.

Operacijose, kuriose neįmanoma panaudoti sutrumpinimų, pavyzdžiui, kur būtina įvesti ilgą užsakymo numerį, konteinerio kodą (SSCC-18), EPC kodą, ar kitą ilgą skaičių bei simbolių kombinaciją, siūloma kartu naudoti brūkšninio kodo, RFID ar kitokio tipo skaitytuvus. Padiktuoti ilgą kodą gali užtrukti žymiai ilgiau negu jį nuskenuoti. Tinkamas įrankių suderinimas gali padidinti produktyvumą bei tikslumą skirtingose operacijose.

Operatoriaus sąveika

Balso sistemos reikalauja tik trumpo mokymo kurso. Nors sistemos sukurtos atpažinti tik specifinius žodžius, skaičius bei frazes, jos visada balsu operatoriui nurodo ką daryti ir kokius duomenis įvesti balsu. Taigi daugiau laiko sugaištama apmokinti ne operatorių, o pačią sistemą. Reikalingi apmokymai operatoriams trunka ne kelias dienas, o kelias valandas.

Pramoninės balso sistemos yra nepriklausomos nuo kalbančiojo. Sistema atpažįsta tuos pačius žodžius, nors ir juos sakytų skirtingi žmonės, tačiau gali atpažinti tik vieną kalbantįjį vienu metu. Sistema geba atpažinti žodžius išstartus skirtingais akcentais. Sistema pradeda darbą su standartiniu atpažįstamu žodynu, kurį pakoreguoja skirtingiems operatoriam. Sistemos „apmokymas“ vyksta kelis kartus perskaičius abėcėlės raides ir skaičius.

Balso sprendimų kompanijos siūlo galimybę sistema naudotis skirtingomis kalbomis, tokiomis kaip anglų, lietuvių, rusų, lenkų, prancūzų, ispanų, vokiečių bei kitomis. Viena sandėlyje ta pačia sistema gali naudotis skirtingomis kalbomis kalbantys žmonės.

Taip pat balso terminalai (nešiojami kompiuteriai) yra nepriklausomi nuo kalbančiojo balso, taigi darbuotojui nebūtina prisirišti prie vieno terminalo, jis gali juos keisti. Balso atpažinimo failai yra persiunčiami, kuomet darbuotojas prisiregistruoja ir pradeda dirbti su terminalu.

Balso atpažinimo operacijos

Balso sistemos tobulinamos jau 20 metų ir jau evoliucionavo nuo ribotų stacionarių įrenginių iki mažų apdoravimo mechanizmų, kurie gali būti patalpinti rankiniame ar dėvimame kompiuteryje, sujungtame bevieliu tinklu su serveriu. Balso atpažinimo sistemos jau gali dirbti triukšmingoje pramoninėje aplinkoje bei ignoruoti nereikalingus nesisteminius duomenis. Sistemos geba atpažinti panašiai skambančias raides bei žodžius.

Šių dienų sistemos atpažįsta nenutrūkstamą – natūralią žmogaus kalbą. Dauguma diskrečios kalbos sistemų prieš daugiau kaip dešimt metų gebėdavo atpažinti tik pulsuojančią, su trumpais pertraukimais kalbą, pvz.: „Pažeista...pakuotė...pakraunant...prekes“. Dabar tai nebūtina, sistema pažįsta žodžius, nors ir sakant juos kaip vieną. Dauguma žmonių sakytų „*Grąžinama prekė*“ atskirai, nors tai skamba kaip vienas žodis „*Grąžinamaprekė*“. Nenutrūkstamos kalbos sistema nesunkiai atpažintų, kas buvo pasakyta.

Balso sistemos gali naudoti skirtingas reikšmes vienai frazei ar žodžiui, priklausomai nuo užduoties, kurią operatorius atlieka.

Architektūra

Dauguma balso sistemų naudoja atvirojo kodo Voice XML (VXML) technologiją. Atvirojo kodo pagrindas sumažina sistemos kainą. Atviro kodo programinė įranga suteikia daugiau laisvės bei lankstumo keičiant ar modifikuojant sistemą. Pastebimi ir kiti privalumai – sistemos atnaujinimai bei pataisymai kainuoja mažiau, kadangi daugėja atvirojo kodo VXML programuotojų. Taip pat atviro kodo programinė įranga leidžia turėti užtikrintumą, kad programos palaikymas nenutrūks iš rinkos pasitraukus programos kūrėjui.

Įgyvendinant balso technologijas

Balso atpažinimo sistemos, priešingai nei brūkšninio kodo ar RFID skaitytuvai, nenaudoja tiesioginių skaitmeninių duomenų. Duomenys turi būti perversti į skaitmeninį formatą, naudojant atpažinimo priemones bei programinį kodą serverio kompiuteryje. Taip pat, programinis kodas turi būti perverstas ir perduotas žmogui garsiniu formatu – perduodant balso įrašą.

Reikėtų atkreipti dėmesį į du aspektus: aplikacijas bei terminalo-serverio ryšį. Abejais atvejais galimybė rinktis tarp komercinių bei atvirojo kodo sistemos sprendimų.

Apjungiant balso sistemas su sandėlio valdymo sistema

Galimi du WMS (Sandėlio Valdymo Sistemos en. Warehouse Management System) bei balso terminalų apjungimo būdai: tiesioginis arba per tarpinę sąsają.

Tiesioginiu būdu jungiant sistemas, balso terminalams aprašoma logika XML formatu kiekvienam WMS operacijos langui.

Naudojant tarpinės sąsajos metodą, reikalinga programinė įranga, palaikanti ryšį tarp serverio bei terminalo.

Abiem tipais pasiekiamas tas pats rezultatas, tačiau skiriasi programavimo, modifikavimo bei personalo apmokymo laikas, kuris įtakoja galutinio produkto kainą.

Renkantis balso kompiuterį

Daugumoje įmonių dirbama pamainomis, tam kad optimaliai patenkinti paklausą. Turėti paskirtuosius balso kompiuterius, kurie netinkami naudoti visose pamainose nėra efektyvu. Tokioje situacijoje naudinga pasirinkti kompiuterius, kurie taip pat turėtų galimybę skenuoti brūkšninius kodus bei turėtų lietimui jautrius ekranus grafiniam duomenų įvedimui, ir būtų galimi naudotis ne tik balso aplikacijoms. Tai būtų tipinė situacija, kuomet balso funkcija naudojama atrinkimui, o antroje ar trečioje dienos pamainoje tas pats terminalas naudojamas inventorizacijai ar atnaujinimui.

Tinkamumas tam tikro įrenginio priklauso ne tik nuo Jūsų esamų bet ir nuo būsimų operacijų. Dvigubo veikimo, kaip balso ir kaip standartiniai terminaliniai kompiuteriai, suteikia Jums lankstumo ateityje keičiant operacijas.