

AUTOMATUL DE BILETE

Proiect antreprenorial dezvoltat de AROBS

Autori proiect: Ovidiu Bojan și Sebastian Botis, AROBS

Despre proiect

Automatul de bilete reprezintă o soluție completă - hardware și software - pentru fluidizarea procesului de emisie a biletelor pentru transportul public din municipiul Iași.

Proiectul Automatul de bilete a fost inițiat de Ovidiu Bojan și Sebastian Botis, fiind realizat cu sprijinul AROBS.



Automatul de bilete a fost implementat ca proiect european Arhimede. Proiectele Arhimede au în vedere promovarea de măsuri inovatoare, integrate și ambițioase, pentru un mediu curat, eficiența energetică, sustenabilitatea transportului public urban, care au un impact semnificativ asupra politicii de consum de energie, transport și protecția mediului.

AROBS a furnizat soluția hardware și software pentru proiectul Automatul de bilete. S-au implementat toate controalele și componente de comunicare pentru mașina de tipărit, acceptor bancnote, acceptor monede, cititor de carduri, sistemul de AC, touch screen, web cam. Serviciile de back office permit controlul deplin asupra sistemului precum și supravegherea acestuia: managementul prețurilor, managementul mass-media, raportare.

Descrierea soluției

În lumea modernă nu se poate ignora creșterea gradului de utilizare a unor mijloace de interacțiune automatizată între clienți și instituțiile care oferă diverse servicii publice.

Având în vedere nevoile cetățenilor din Iași, în strânsă colaborare cu Primaria Municipiului Iași și RATP Iași, am conturat, într-o primă fază, o viziune a soluției de modernizare și de fluidizare a vânzării de bilete pentru transportul public. Deoarece ne aflăm într-o continuă dezvoltare și cercetare cu privire la extinderea soluției existente, am căutat să construim un sistem matur, care permite deschiderea la idei noi și creșterea funcționalității. Prin

urmare, pentru a asigura o prezență lungă online, un factor important a fost procesul de întreținere a soluției, precum și protecția împotriva vandalismului, care au limitat, poate, într-un fel, o abordare mai modernă pentru unele aspecte de proiectare și funcționalitate.

Platforme și tehnologii

Pentru a fi capabili să acoperim cele mai multe aspecte, am decis să utilizăm platforma Microsoft pentru dezvoltarea acestei soluții, folosind modelul client-server. Application Server expune trei servicii de web principale prin care comunicarea cu baza de date (SQL Server) se face folosind Entity Framework, precum și comunicarea cu clientul prin expunerea a diferite servicii folosind WCF Data Services (initial cunoscuta ca ADO .NET Data service), care este o componentă-cadru .NET.

Prin serviciile oferite de server, există posibilitatea de a gestiona tipuri de bilete disponibile pe aplicația client, precum și restricțiile impuse de aceasta. Astfel, există posibilitatea gestionării foarte ușoare a tipurilor de bilete: RATP Iași poate modifica prețurile sau poate introduce noi tipuri de bilete.

De asemenea, prin serviciile oferite de server folosind funcțiile de back office se poate face o monitorizare atentă a acțiunilor de la automate pentru vânzarea efectivă a biletelor, precum și supraveghere video permanentă, pentru a se limita vandalism. Prin serviciile oferite de server folosind funcțiile back-office se poate face și o monitorizare atentă a componentelor hardware care

echipează în prezent automatele de bilete. În acest fel, procesul de întreținere a hardware-ului poate fi optimizat și permite repararea rapidă a situațiilor speciale care pot apărea, pentru a oferi o disponibilitate permanentă.

Aplicația client este proiectată pentru a oferi utilizatorilor acces la servicii de vânzare a biletelor oferind toată gama de tipuri de bilete existente în RATP Iași în prezent. Aplicația client a fost dezvoltată folosind tehnologii Microsoft precum WCF (Windows Communication Foundation), WPF (Windows Presentation Foundation) și Entity Framework pentru comunicare bază de date. Modulul client face, prin utilizarea HAL (Hardware Abstraction Layer), o comunicare continuă și monitorizarea tuturor componentelor hardware din automat. Am dezvoltat driverele necesare pentru comunicarea cu aceste componente, așa că am fost capabili să le adaptăm la toate situațiile speciale și dorințele cetățenilor, pentru o mai bună experiență în manipularea acestor automate de bilete.

Tipuri de bilete oferite

Beneficiarii acestei aplicații pot gestiona cu mare ușurință orice tip de bilete și, în același timp, sunt capabili de a introduce la un moment dat, prin aplicația server, orice nou tip de bilet.

Inovația în cazul acestui sistem este introducerea posibilității de a achiziționa abonamente lunare la rețeaua de transport public de persoane din România, cât și în afara acestuia. Biletele tip abonament sunt nominale,

așa că am oferit posibilitatea de a "ascunde" această informație prin utilizarea codurilor QR. Pentru validarea unui astfel de abonament, inspectorii de transport vor avea în curând dispozitive de citit și vor putea valida aceste coduri QR. Un alt detaliu care poate fi remarcat este faptul că biletele de tip abonament se adresează tuturor tipurilor de elevi luând în considerare datele de început și de sfârșit de an universitar, precum și anul școlar.

Posibilități de plată

Un alt aspect este includerea într-un singur automat de bilete a tuturor mijloacelor existente de plată. Plata la acest chioșc poate fi realizată cu ajutorul monedelor (10 și 50 de bani), cambiilor (1 leu, 5 lei, 10 lei și 50 lei), precum și cardurilor de credit (Visa și MasterCard), cu cip. La cererea RATP, restul este dat doar în monede. În afară de monede, am introdus o altă posibilitate doar în cazul în care nu există suficiente monede pentru rest sau a existat o problemă la chioșc. Această posibilitate este un cod RATP pe care cetățenii îl pot utiliza în rețeaua internă RATP pentru plăți sau pot obține o rambursare de la RATP Iași.

Training pentru implementare

În octombrie 2012, s-a efectuat cursul de instruire a personalului RATP Iași pentru exploatarea și întreținerea soluției complete de automatizare a vânzării de bilete și abonamente.

Scopul acestui curs a fost creșterea și diversificarea competențelor personalului instruit în vederea

menținerii funcționalităților tehnice. Conținutul cursului a acoperit modulele importante ale soluției, precum și administrarea și configurarea aplicației de pe terminal. Sesiunea de pregătire s-a desfășurat în două runde și s-a adresat unui număr de peste 200 de participanți, angajați ai RATP Iași: 94 de vânzători de bilete, 88 de impiegati auto, 11 casieri încasatori, 4 verificatori gestiune, 7 persoane din cadrul serviciului financiar.

Rezultate

Proiectul Automatul de bilete a fost dezvoltat în urma câștigării unei licitații la sfârșitul anului 2011 și constă în furnizarea a 10 terminale de emisie bilete și abonamente de călătorie în cadrul unui proiect european Archimede, de modernizare a transportului public în municipiul Iași.

Automatele de bilete au fost produse de către AROBS în colaborare cu mai multe firme din Italia, Anglia, China și România, iar toată platforma software a fost dezvoltată în house de către echipa lui Sebastian Botiș.

Inaugurarea a fost făcută împreună cu Primăria Municipiului Iași și Regia Autonomă de Transport Public Iași la începutul lunii mai în 2013.

- Client: Primăria Iasi, Romania
- Tipul cererii: Embedded
- Tehnologii: .NET, WPF, WCF
- Activități: analiză, arhitectură și design, dezvoltare de software personalizat, asigurarea calității, testare software.