

Digitalizarea sectorului de transport

George-Cristian Tudoran

Universitatea Româno-Americană

Abstract

Articolul de față prezintă schimbarea adusă de IT în sectorului transportului. De la transportul cu mijloacele de transport în comun, la mașina personală, de la mersul pe bicicletă și până la transportul cu camioane hibride sau complet electrice, toate se datorează într-o mare măsură sectorului de IT.

În ultimii ani, sectorul de IT și-a făcut simțită prezența în transport, iar până acum rezultatele sunt pozitive: costuri mai reduse, eficiență dublată și timpi de transport scăzuți.

Sectorul de transport este un sector vital în viețile noastre, un sector ce ne influențează viețile de zi cu zi și de care ne folosim fără să ne gândim cu adevărat ce reprezintă el. Într-o economie ce este într-o continuă creștere, viteza și timpul sunt esențiale. Poate suna evident, dar consecințele nefuncționării pentru acest sector sunt uriașe.

Cuvinte cheie: digitalizare, transport, machine learning, inteligență artificială, IT, eficiență, optimizare, putere de decizie

Transportul rutier de bunuri

În transportul rutier de bunuri, eficiența, optimizarea, viteza și timpul au fost mereu cruciali. Astăzi, când toate tehnologiile sunt în continuă dezvoltare și devin din ce în ce mai digitalizate „îmbrățișând” sectorul IT, sectorul de transport rutier este de asemenea afectat.

Prin transportul rutier de bunuri înțelegem transportul realizat pe șosele cu ajutorul autocamioanelor ce transportă diverse bunuri, precum alimente, îmbrăcăminte, mobile, diverse produse sanitare, etc. Însă, unde intervine sectorului de IT în toată această poveste?

Asigurarea unui flux de transporturi optim necesită mult timp și atenție, iar pentru asta e nevoie de putere de procesare. Oamenii s-au ocupat de această parte a sectorului de transport, însă cum el este într-o continuă evoluție, eficiența lor, ca și rapiditatea luării unei decizii, au scăzut considerabil. În ajutorul lor a venit însă industria IT, care a reușit să dezvolte programe capabile să genereze cele mai scurte rute transport, să calculeze cantitatea ideală de produs pentru a nu face risipă sau a rămâne cu bunul în stoc, precum și timpii ideali de plecare la drum, astfel încât să se consume cât mai puțin combustibil.

Într-o țară în care transportul pe șosele devine din ce în ce mai greu datorită infrastructurii rutiere precare, cât și a numărului mare de mașini ce tranzitează zilnic orașele, problema eficienței transportului rutier de bunuri este una cât se poate de serioasă (Playtech, 2019). Și ea nu se rezumă doar la această parte a sectorului de transport (Wawryszak, 2019). Sectorul IT a reușit să diminueze această problemă și chiar să o elimine în anumite cazuri, construind aplicații capabile să se apropie de „transportul ideal”.

Prin „transport ideal” se înțelege acel transport care reușește să fie optim prin respectarea celor 7R-uri:

- Right product (se transportă produsul de care este cea mai mare nevoie)
- Right customer (se transportă către clientul cu cea mai mare nevoie)
- Right time (transportul se realizează într-un timp scurt)
- Right place (transportul se realizează la locul corect)
- Right condition (bunurile nu suferă accidente în timpul transportului)
- Right quantity (se transportă cantitatea corectă)
- Right cost (se alege un cost de livrare optim și corect pentru ambele părți)

(Digital transformation in transportation and logistics, n.d.)

Aceste programe sunt construite cu ajutorul algoritmilor, iar scopul lor este să analizeze datele fiecărei curse, căutând mereu să îmbunătățească câte un indicator (de exemplu, ora plecării, traseu, ș.a.m.d.). Aceste date se obțin după procesarea a mii și mii de curse pe date precum timp, distanță, cantitate sau profit obținut, dar mereu se ține cont și de alți factori, cum ar fi incidente neprevăzute, drumuri închise sau circulație deviată, lucruri ce afectează rapiditatea și costul fiecărui transport.

Însă transportul ideal nu se realizează numai respectând cei 7R. Este nevoie, totodată, de șoferi experimentați, cât și de camioane cât mai eficiente. De această parte a sectorului de transport se ocupă marii dezvoltatori care au început să creeze camioane complet electrice (de exemplu, Tesla Truck) ce vor fi capabile să transporte pe o distanță cuprinsă între 480 și 700 de kilometri numai cu o singură încărcare a bateriei, sau camioanele hibride ce se vor putea deplasa alternând consumul de combustibil cu utilizarea bateriilor. Pentru cele din urmă este nevoie și de autostrăzi capabile să alimenteze cu energie electrică, deoarece, comparativ cu camioanele produse de Tesla, camioanele hibride merg pe același principiu ca troleibuzele (Tesla, n.d.).

Aceste tehnologii sunt încă la început, iar producerea lor încă este foarte costisitoare, dar cu toate acestea nu înseamnă că nu le putem întâlni pe șosele.

În Germania putem întâlni eHighway (autostrada electrică), unde camioanele se pot conecta la cablurile electrice și pot utiliza curentul electric pentru a continua deplasarea. Porțiunea de autostradă măsoară numai 10 km, dar este un început (Playtech, 2019).

Un proiect asemănător a fost lansat la finele anului 2018 în Suedia, numai că în acest caz camioanele nu se încarcă folosind un sistem asemănător troleibuzelor, ci folosesc un sistem de tip “tail” (coadă) prin care camioanele coboară un sistem capabil să se lege la linia electrică de pe șosea (eRoadArlanda), linie asemănătoare unei traverse de căi ferate (CNBC, 2018).

Transportul rutier de persoane

Comparativ cu transportul rutier de bunuri, transportul rutier de persoane este ceva mai avansat din punct de vedere tehnologic. Prețul producerii tehnologiei scade de la o zi la alta, concomitent cu mașinile care devin din ce în ce mai echipate cu diverse sisteme care reduc stresul din spatele volanului, păstrând același preț.

Mașinile complet electrice au devenit acum accesibile. Ele au început să își arate adevăratul potențial prin durabilitate și capabilitatea de a se conduce singure.

Mașinile electrice sunt în prezent cele mai avansate mașini de pe piața de automobile deoarece vin cu sisteme ce le permit să se conducă singure, să mențină banda, să se asigure la traversarea unei intersecții, să scaneze semnele de circulație întâlnite de-a lungul drumului, cât și să frâneze singure în cazul în care consideră că un impact este iminent.

Practic, o mașină cu autopilot poate fi mai vigilentă decât un om. În plus, funcționarea ei pe curent electric reduce emisia de noxe comparativ cu o mașină obișnuită. Însă și ele pot face mai mult rău decât bine în cazul în care curentul cu care sunt încărcate provine de la centrale ce nu produc curent din surse regenerabile, ci ard diverși combustibili solizi. În acest caz, problema poluării se mută de la mașini, la producătorii de electricitate.

Mașinile nu sunt singurul mijloc de transport folosit de oameni, astfel încât sectorul de IT a trebuit să intervină și în cazul bicicletelor, trotinetelor și a scuterelor, transformându-le și pe ele în mijloace de transport economice.

În cazul scuterelor, ele prind tot mai mult avânt în fața mașinilor deoarece sunt mai ușor de parcat și ocupă mult mai puțin spațiu comparativ cu mașinile. Însă și acestea au limitările lor. Dat fiind că sunt mai mici, puterea scuterelor este și ea diminuată, permițând parcurgerea în medie a numai 30-40 de kilometri cu o singură reîncărcare a bateriei. Cu toate acestea, oamenii revin la mașini când vremea este nefavorabilă.

Transportul în comun nu a stagnat nici el. El este foarte important în marile orașe deoarece reduce costul de transport al fiecărui individ și poate reduce numărul mașinilor în trafic din orașe.

În ultimii ani, dezvoltatorii au reușit să facă autobuzele și celelalte mijloace cât mai prietenoase cu mediul și călătorii. Mai mult, acestea au sistem GPS ce permit călătorilor ce așteaptă în stație să știe exact unde se află autobuzul cu care dorește să călătorească.

Un prim pas în aceasta direcție l-a făcut și Primăria Capitalei București care, la începutul lunii aprilie 2019, a început să testeze o primă versiune a unei aplicații capabile să creeze rute cât mai scurte de la un punct la altul, care să arate unde se află autobuzul tău în orice moment și cât mai are până la destinație, atât în timp cât și distanță.

Transportul aerian

Transportul aerian este de departe cel mai sectorul în care aplicațiile și tehnologiile IT sunt cele mai numeroase. Transportul aerian se bazează aproape în totalitate pe puterea de decizie a calculatoarelor.

În zilele noastre, pilotarea avioanelor din punctul de vedere al piloților presupune ca în 80% din timpul de zbor pilotul automat (computerul) să asiste piloții în luarea deciziilor și respectarea normele de zbor (înălțime, viteză, culoar), iar în restul timpului de 20% să aterizeze sau să decoleze singur avionul. Desigur, piloții pot interveni în orice moment în timpul cursei pentru a ajusta diverse aparate sau pentru a prelua controlul în locul sistemului automat (Top 10 fighter jets, 2019).

Toate programele ce analizează condițiile de zbor provin din sectorul IT, care au creat cele mai optime programe, astfel încât să permită calculatoarelor să ia decizii rapide și corecte

în locul oamenilor. Cu siguranță acest avans tehnologic față de celelalte sectoare de transport se datorează și regulilor mult mai stricte comparativ cu celelalte posibilități de deplasare.

În prezent, viteza medie de croazieră a unei aeronave este de 475 de noduri (880 km/h), însă tehnologia este capabilă de mult mai mult de atât deoarece în prezent există aeronave ce ating viteza de 2 mach (1 mach = 1,234.8 km/h), dar aceste aeronave sunt folosite în prezent numai de către armată, care își antrenează piloții să reziste la astfel de viteze și la forțe gravitaționale de până la $\pm 9G$ (Fighter craft, n.d.).

Transportul feroviar

Sectorul de transport feroviar se bucură de o evoluție rapidă a infrastructurii, cât și a trenurilor ce se folosesc de aceasta. Dacă până acum 30 de ani nu se putea depăși o viteză maximă de 100 km/h, în prezent, în Japonia se testează trenuri ce ating viteza de 400 km/h, dar acestea nu rulează utilizând metoda clasică. Din contră, folosind metoda clasică se produce fenomenul fizic de frecare, care nu ar permite o accelerare la o asemenea viteză și nici o frânare foarte sigură. Aceste trenuri moderne rulează pe șine utilizând un câmp magnetic pentru a levita, ele atingând șinele doar în momentul staționării (The Verge, 2019). În acest caz, precum în cazul avioanelor, controlul este preluat de programe ce citesc diverse date de la senzori, iar oamenii doar asistă la întreaga cursă. La viteze atât de mari (400 km/h), ar fi aproape imposibil pentru oameni să ia o decizie rapidă în cazul unei situații de urgență.

Bibliografie

CNBC (2018). Retrieved from <https://www.cnb.com/2018/04/24/eroadarlanda-built-a-road-that-charges-electric-vehicles-as-they-drive.html>

Digital transformation in transportation and logistics. (n.d.). Retrieved from i-scoop: •
<https://www.i-scoop.eu/digital-transformation/transportation-logistics-supply-chain-management/>

Fighter craft. (n.d.). Retrieved from Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Fighter_aircraft

Playtech (2019). Camionul care îți arată că Germania e în 2035, cât România e încă în 2019.

Retrieved <https://playtech.ro/2019/camionul-care-iti-arata-ca-germania-e-in-2035-cat-romania-e-inca-in-2019>

Tesla. (n.d.). Retrieved from <https://www.tesla.com/semi>

The Verge (2019, 05 13). Retrieved from

<https://www.theverge.com/2019/5/13/18617515/alfa-x-bullet-train-japan-testing-400-kmh-248-mph-fastest-long-nose-72-feet>

Top 10 fighters jets (2019). (2019). Retrieved from AviationCV:

<https://www.aviationcv.com/aviation-blog/2019/top-10-fighter-jets-2019>

Wawryszak, B. (2019, 01 07). Raport PwC: “Digitalizarea va schimba radical sectorul de transport și logistică în următorii cinci ani”. Retrieved from <https://trans.info/ro/raport-pwc-digitalizarea-va-schimba-radical-sectorul-de-transport-si-logistica-in-urmatorii-cinci-ani-121029>