

INTELLEKTUAL TRANSPORT TIZIMLARINING QO‘LLANISHI
VA JAHON TAJRIBASI TAHLILI

Nazirov Nodirbek Jamoliddin o‘g‘li

Andijon mashinasozlik instituti,

“Transport logistikasi” kafedrası assistenti

E-mail: nodirnazirov98@gmail.com

Tel.: +998882345451

Yusupov Sarvarbek Sodiqovich

Toshkent Kimyo Xalqaro Universiteti

“Mashinasozlik texnologiyasi” kafedrası t.f.f.d., dots.

E-mail: sarvarbek.83@mail.ru,

Tel.: +99 890 217 54 27.

1.Kirish. Intellektual transport tizimi (ITT) transportning turli xil turlari va harakatni boshqarishga oid innovatsion xizmatlarni taqdim etishga qaratilgan ilg‘or dastur bo‘lib, foydalanuvchilarga yaxshiroq ma‘lumotga ega bo‘lish hamda transport tarmoqlaridan xavfsizroq, muvofiqlashtirilgan va “aqliroq” foydalanish imkonini beradi. Ushbu texnologiyalardan ba‘zilari baxtsiz hodisa sodir bo‘lganda favqulodda xizmatlarni chaqirish, yo‘l harakati qoidalariga rioya qilish uchun kameralar yoki shartlarga qarab tezlik chegarasi o‘zgarishini belgilaydigan belgilarni qo‘llashni o‘z ichiga oladi. ITT barcha transport turlariga taalluqli bo‘lsa-da, 2010 yil 7 iyulda qabul qilingan Evropa Ittifoqining 2010 /40/EU direktivasi ITTni yo‘l transporti sohasida, shu jumladan infratuzilmada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari qo‘llaniladigan tizimlar sifatida belgilaydi. , transport vositalari va foydalanuvchilar, shuningdek, harakatni boshqarish va harakatchanlikni boshqarishda, shuningdek, boshqa transport turlari bilan interfeyslar uchun. ITT ko‘p holatlarda, ya‘ni yo‘l transporti, harakatni boshqarish, harakatchanlik va h.k.larda transport samaradorligi va xavfsizligini oshirish uchun ishlatilishi mumkin. ITT texnologiyasi butun dunyo bo‘ylab g‘avjum yo‘llarning o‘tkazuvchanligini oshirish, kamaytirish uchun qabul qilinmoqda. sayohat vaqtini aniqlang va befarq yo‘l foydalanuvchilari haqida ma'lumot to‘plash imkonini beradi.

Intellektual transport texnologiyalari Intellektual transport tizimlari avtomobil navigatsiyasi kabi asosiy boshqaruv tizimlaridan qo‘llaniladigan texnologiyalarda farqlanadi; svetoforni boshqarish tizimlari; konteynerlarni boshqarish tizimlari; o‘zgaruvchan xabar belgilari; CCTV xavfsizlik tizimlari va hodisalarni avtomatik aniqlash yoki to‘xtatilgan transport vositalarini aniqlash tizimlari kabi ilovalarni kuzatish uchun raqamlarni avtomatik aniqlash yoki tezlik kameralari; jonli ma'lumotlar va bir qator boshqa manbalardan olingan fikr-mulohazalar,

masalan, to‘xtash joyi bo‘yicha ko‘rsatmalar va axborot tizimlarini birlashtirgan yanada rivojlangan ilovalarga; ob-havo ma‘lumotlari; ko‘prikn muzdan tozalash (AQSh) tizimlari; va shunga o‘xshashlar. Bundan tashqari, ilg‘or modellashtirish va tarixiy dastlabki ma‘lumotlar bilan taqqoslash imkonini beruvchi bashorat qilish usullari ishlab chiqilmoqda. Ushbu texnologiyalarning ba‘zilari keyingi bo‘limlarda tasvirlangan [1].

Hisoblash texnologiyalari. Avtomobil elektronikasidagi so‘nggi yutuqlar avtomobilda kamroq, ko‘proq qobiliyatli kompyuter protsessorlariga o‘tishga olib keldi. 2000-yillarning boshlarida odatiy avtomobil real vaqtda bo‘lmagan operatsion tizimlarga ega bo‘lgan 20 dan 100 gacha individual tarmoq mikrokontrolleri dasturlashtiriladigan mantiqiy boshqaruv modullariga ega bo‘lar edi. Hozirgi tendentsiya apparat xotirasini boshqarish va real vaqtda operatsion tizimlarga ega kamroq, qimmatroq mikroprotsessor modullariga qaratilgan [2]. Yangi o‘rnatilgan tizim platformalari yanada murakkab dasturiy ilovalarni, jumladan, modelga asoslangan jarayonni boshqarish, sun‘iy intellekt va hamma joyda hisoblashni amalga oshirish imkonini beradi. Ehtimol, aqlli transport tizimlari uchun ulardan eng muhimi sun‘iy intellektidir.



1-rasm. Simsiz aloqa antennali trafik monitoringi portali

Simsiz aloqa. Intellektual transport tizimlari uchun simsiz aloqa texnologiyalarining turli shakllari taklif qilingan. UHF va VHF chastotalarida radio modem aloqasi ITT doirasida qisqa va uzoq masofali aloqa uchun keng qo‘llaniladi [3].

350 m qisqa masofali aloqa IEEE 802.11 protokollari, xususan 802.11p (WAVE) yoki Amerika Intelligent Transportation Society va Amerika Qo‘shma Shtatlari Transport Departamenti tomonidan ilgari surilgan maxsus qisqa masofali aloqa (DSRC) 802.11bd standarti yordamida amalga oshirilishi mumkin. Nazariy jihatdan, ushbu protokollarning diapazoni mobil maxsus tarmoqlar yoki tarmoqli tarmoqlar yordamida kengaytirilishi mumkin.

Uzoq masofali aloqalar infratuzilma tarmoqlaridan foydalanadi. Ushbu usullardan

foydalangan holda uzoq masofali aloqalar yaxshi yo'lga qo'yilgan, ammo qisqa masofali protokollardan farqli o'laroq, bu usullar keng va juda qimmat infratuzilmani joylashtirishni talab qiladi.

HISOBLASH elektronikasidagi so'nggi qobiliyatli kompyuter protsessorlariga o'tishga olib keldi . 2000-yillarning boshlarida odatiy avtomobil real vaqtda bo'lmagan operatsion tizimlarga ega bo'lgan 20 dan 100 gacha individual tarmoq mikrokontrolleri / dasturlashtiriladigan boshqaruv modullariga ega bo'lar edi .

TEXNOLOGIYALARI. Avtomobil yutuqlar avtomobilda kamroq, ko'proq yutuqlar avtomobilda kamroq, ko'proq qimmatroq mikroprotsessor modullariga qaratilgan . Yangi o'rnatilgan tizim platformalari yanada murakkab dasturiy ilovalarni , jumladan, modelga asoslangan jarayonni boshqarish , sun'iy intellekt va hamma joyda hisoblashni amalga oshirish imkonini beradi. Ehtimol, aqlli transport tizimlari uchun ulardan eng muhimi sun'iy intellektdir [4].

• **Avtomobilni qayta identifikatsiya qilish.** Avtomobilni qayta identifikatsiyalash usullari yo'l bo'ylab o'rnatilgan detektorlar to'plamini talab qiladi. Ushbu texnikada avtomobildagi qurilma uchun noyob seriya raqami bir joyda aniqlanadi va keyin yo'lning pastki qismida yana aniqlanadi (qayta identifikatsiya qilinadi).



2-rasm. Avtomobilni qayta identifikatsiya qilish

Sayohat vaqtlari va tezligi ma'lum bir qurilma sensorlar juftligi tomonidan aniqlangan vaqtni solishtirish orqali hisoblanadi. Buni Bluetooth yoki boshqa qurilmalarning yoki elektron pul yig'ish (ETC) transponderlarining RFID seriya raqamlari (shuningdek, "toll teglar" deb ataladi) yordamida amalga oshirish mumkin .

• **GPS-ga asoslangan usullar.** Ko'payib borayotgan avtomobillar transport ma'lumotlari provayderi bilan ikki tomonlama aloqaga ega bo'lgan avtomobil ichidagi satnav/ GPS (sun'iy yo'ldoshli navigatsiya) tizimlari bilan jihozlangan. Ushbu transport vositalarining joylashuvi ko'rsatkichlari avtomobil tezligini hisoblash uchun ishlatiladi. Zamonaviy usullar maxsus uskunadan foydalanmasligi mumkin, aksincha Telematika 2.0 yondashuvlaridan foydalangan holda Smartfonga asoslangan echimlar [5].

• **Smartfonga asoslangan boy monitoring.** Turli xil sensorlarga ega smartfonlar trafik tezligi va zichligini kuzatish uchun ishlatilishi mumkin. Avtomobil haydovchilari foydalanadigan smartfonlardagi akselerometr ma'lumotlari harakat tezligi va yo'l sifatini aniqlash uchun nazorat qilinadi. Smartfonlarning audio ma'lumotlari va GPS teglari transport zichligi va yuzaga kelishi mumkin bo'lgan tirbandliklarni aniqlash imkonini beradi. Bu Hindistonning Bangalor shahrida Nericell tadqiqot eksperimental tizimining bir qismi sifatida amalga oshirildi [5].

Video avtomobil aniqlash. Avtotransport oqimini o'lchash va videokameralar yordamida hodisalarni avtomatik aniqlash transport vositalarini aniqlashning yana bir shaklidir. Raqamni avtomatik aniqlashda foydalaniladigan videolarni aniqlash tizimlari to'g'ridan-to'g'ri yo'l yuzasiga yoki yo'l to'shagiga biron bir komponentni o'rnatishni o'z ichiga olmaganligi sababli, bu turdagi tizim yo'l harakatini aniqlashning "intruziv bo'lmagan" usuli sifatida tanilgan. Kameralardan olingan video transport vositalari o'tishi bilan video tasvirning o'zgaruvchan xususiyatlarini tahlil qiluvchi protsessorlarga yuboriladi. Kameralar odatda ustunlar yoki yo'lning ustidagi yoki unga ulashgan inshootlarga o'rnatiladi . Aksariyat videolarni aniqlash tizimlari protsessorga asosiy fon tasvirini "o'rgatish" uchun ba'zi bir dastlabki konfiguratsiyani talab qiladi. Bu, odatda, chiziqli chiziqlar orasidagi masofa yoki yo'l ustidagi kameraning balandligi kabi ma'lum o'lchovlarni kiritishni o'z ichiga oladi. Bitta videoni aniqlash protsessori brend va modelga qarab bir vaqtning o'zida birdan sakkiztagacha kameralar trafiginini aniqlay oladi [6]. Videoni aniqlash tizimidan olinadigan odatiy natija - bu qator bo'lakli transport vositalarining tezligi, soni va bo'lakda bandlik ko'rsatkichlari. Ba'zi tizimlar qo'shimcha chiqishlarni, jumladan, bo'shliqni, yo'nalishni, to'xtab qolgan avtomobilni aniqlashni va noto'g'ri yo'ldagi avtomobil signallarini ta'minlaydi.

Xulosa va takliflar. Ushbu tezisda intellektual transport tizimlarining qo'llanishi va jahon tajribasi tahlili jarayonida quyidagi tizimlarni haqida o'rganib chiqdik. Bular: Simsiz aloqa tizimi, Avtomobilni qayta identifikatsiya qilish tizimi, GPS-ga asoslangan tizim, Smartfonga asoslangan monitoring tizimi, Video avtomobillarni aniqlash tizimi. Bu tizimlarni o'rganish jarayonida intellektual transport tizimlari uchun simsiz aloqa texnologiyalarining turli shakllari va avtomobilni qayta identifikatsiyalash usullari yo'l bo'ylab o'rnatilgan detektorlari va

avtomobillar transport ma'lumotlari provayderi bilan ikki tomonlama aloqaga ega bo'lgan avtomobil ichidagi GPS (sun'iy yo'ldoshli navigatsiya) tizimlarni yutuq va kamchiliklar haqida umumiy ma'lumotlarga ega bo'ldik.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Xakimov Sh.K. Intellektual transport vositalarining texnologiyalari: o'quv qo'llanma.- Toshkent, 2022.
2. Yusupov S. S. Synergetic Properties of the Interaction of the Vehicle with the Element of Road Infrastructure in Urban Driving Modes //Journal of Siberian Federal University. Engineering & Technologies. – 2022. – T. 15. – №. 5. – С. 593-608.
3. Yusupov S. SYNERGETIC PROPERTIES OF VEHICLE TO INFRASTRUCTURE IN URBAN DRIVING MODES: SYNERGETIC PROPERTIES OF VEHICLE TO INFRASTRUCTURE IN URBAN DRIVING MODES //Acta of Turin Polytechnic University in Tashkent. – 2022. – T. 12. – №. 2.
4. Yusupov Sarvarbek Sodiqovich, & Inoyatkhodjaev Jamshud Shukhratullaevich. (2021). Analysis of test results using an automatic start-stop system in vehicle driving modes. *Open Journal of Science and Technology*, 4(2), 77–84. <https://doi.org/10.31580/ojst.v4i2.1791>.
5. Usmanova M.N., Abdurazakova D.A. The role of non governmental organizations in ensuring road safety.// World Economics & Finance Bulletin (WEFB) Available Online <https://scholarexpress.net/index.php/wefb/article/view/756/681> March 30th 2022
6. Road Intersection Improvement–Main Step for Emission Reduction and Fuel Economy S Khakimov, S Rajapova, F Amirkulov, E Islomov - IOP Conference Series: Earth and Environmental ..., 2021
7. Dildora Abdurazakova Anvarovna., Utkirov Shokirxoja Shavkat o'g'li Organization of traffic at uncontrolled intersections science and innovation in the education system International scientific-online conference <https://doi.org/10.5281/zenodo.7695531>
8. САРИМСАҚОВ, А. М., & НАЗИРОВ, Н. Ж. Ў. ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШАХРИХАНСКОГО АВТОВОКЗАЛА С ИНФОРМАЦИОННЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ. UNIVERSUM, 52-54.
9. Саримсаков А.М., Хакимов М. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ПОЖАРОТУШЕНИЯ, СКОРОСТНОГО ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ СКОРОЙ ПОМОЩИ НА ПЕРЕКРЕСТКАХ // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2022. 4(97). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/13416> (дата обращения:19.12.2022)
10. Nazirov, N. (2023). SHAHRIXON TUMANIDA JOYLASHGAN AVTOSHOXBEKATDA ZAMONAVIY TO'LOV TIZIMLARIDAN FOYDALANISH. Евразийский журнал технологий и инноваций, 1(5), 5-9.
11. Nazirov Nodirbek. (2023). ANDIJON VILOYATI SHAHRIXON TUMANIDA JOYLASHGAN AVTOSHOXBEKATDAGI AVTOBUSLAR VA MIKROAVTOBUSLAR FAOLIYATIDA GPS-NAZORATI MARKAZINI TASHKIL ETISH ORQALI FAOLIYATINI TAKOLADI. TA'LIMDAGI ZAMONAVIY MUAMMOLAR VA ULARNING ILMIY YECHLARI , 1 (1), 175-182. <https://esiconf.com/index.php/mpe/article/view/102> dan olindi