



ԵՐԵՎԱՆԻ
ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ

ԵՐԵՎԱՆ ՔԱՂԱՔԻ
ՀԱՆՐԱՅԻՆ ՏՐԱՆՍՊՈՐՏԻ
ՇԱՐՔԱԿԱԶՄԻ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՏԵՂԵԿԱՏՎԱԿԱՆ
ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐԻ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՊԱՅԱՆՁՆԵՐ

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1. Տերմիններ և հապավումներ	4
2. Առկա վիճակի նկարագիրը	4
3. Նախագծի նպատակը	6
4. Համակարգերի անմիջական նպատակները	6
5. Համակարգի ներդրման և շահագործման պահանջները	6
6. Նկատառումներ	7
7. Համակարգի գործունեության սխեմատիկ պատկեր	7
ՀԱՍԱՐԿԱԿԱՆ ՏՐԱՆՍՊՈՐՏԻ ՇԱՐՃԱԿԱԶՄԻ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՀԱՍՏԱԿԱՐԳ	9
8. Համակարգի բնութագիր	9
8.1. Ենթակարգավար	9
8.2. Վարորդ	9
8.3. Ուղևոր	9
8.4. Համակարգի ադմինիստրատոր	10
9. Շարժակազմերում տեղադրված սարքավորումներ	10
9.1. Zhongong ավտոբուսներում տեղադրված սարքավորումներ	10
9.2. MAN ավտոբուսներում տեղադրված սարքավորումներ	10
9.3. Տրանսպորտային միջոցներում նախատեսված սարքավորումների նկարագիր առնվազն հետևյալ բնութագրերով՝	10
10. Ենթակարգավարական կենտրոնի ընդհանուր դրույթներ	11
11. Ենթակարգավարական բլոկի նկարագիր	12
11.1. Իրական ժամանակում շարժակազմի կառավարման համակարգ:	12
11.2. Օգտատերերի հաշիվների կառավարում և մուտք կառավարման (back office) վեբ-էնթահամակարգեր	12
11.3. Մոնիթորինգ և կառավարում	13
11.4. Չտուումներ	13
11.5. Տրանսպորտային միջոցների ավելացում, հեռացում և արխիվացում համակարգից	13
11.6. Տրանսպորտային միջոցի գտնվելու վայրի և կարգավիճակի մասին տեղեկատվության ցուցադրում	14
11.7. Չվացուցակի հետ համապատասխանություն	14
11.8. Զարտեզագրական համակարգ	14
11.9. Կապի հետ խնդիր ունեցող տրանսպորտային միջոցների ազդարարում	14
11.10. Համակարգի օգտագործման լեզուն	14
11.11. Տրանսպորտային միջոցների շարժերի պատմության պահպանում և ցուցադրում	15
11.12. Տրանսպորտային միջոցների տեղորոշման հավաքական ցուցադրում	15
11.13. Երթուղու ընթացիկ կարգավիճակի զանգվածային ցուցադրում	15
11.14. Արտակարգ իրավիճակների դեպքում ծանուցում ենթակարգավարին	15
12. Հաղորդակցության տեսակների նկարագիր	16
12.1. Համակարգի և տրանսպորտային միջոցների միջև կապի առկայության ցուցիչ	16
12.2. Հաղորդագրությունների ուղարկման հնարավորություն՝ նախապես ստեղծված խմբերի հետ	16
12.3. Տրանսպորտային միջոցի հաղորդագրությունների ժամանակային ցուցադրում	16
12.4. Երկկողմանի ձայնային կապի ապահովում	16
13. Տրանսպորտային միջոցի մոնիթորինգ	16

13.1. Տրանսպորտային միջոցի դասակարգման մասին տեղեկատվության ցուցադրում	16
13.2. Տրանսպորտային միջոցների ժամանակացույցի ցուցադրում	17
14. Երթուղիների ներկայացում ենթակարգավարական համակարգում	17
14.1. Արտակարգ իրավիճակի վերաբերյալ տվյալների ցուցադրում	17
14.2. Երթուղում գործող տրանսպորտային միջոցների ցուցադրում	17
15. Երթի կատարման կառավարում	17
15.1. Ուղեգրերի տրամադրում	17

1. Տերմիններ և հապավումներ

- «Վարորդի օգնական» սարք - տրանսպորտային միջոցում տեղադրված տեղեկատվական վահանակ ենթակարգավարների կողմից առցանց հրահանգավորման համար
- S/U - տրանսպորտային միջոց
- Կանգառի ID - կանգառի եզակի համարը հանակարգում
- GTFS (General Transit Feed Specification) - բաց ստանդարտ, օգտագործվում է ուղևորներին տրանսպորտային համակարգերի վերաբերյալ համապատասխան տեղեկատվություն տրամադրելու համար
- GPS (Global Positioning System) - քստեզի վրա արբանյակային ինքնատեղորոշում
- GLONASS Globalnaya Navigazionnaya Sputnikovaya Sistema -քստեզի վրա արբանյակային ինքնատեղորոշում
- GSM (Global System for Mobile Communication) - գլոբալ բջջային համակարգի ստանդարտ
- DATA տվյալների հաղորդման փակ կապուղի
- Source code - համակարգի ծրագրային կոդ
- Perpetual license - անժամկետ արտոնագիր
- Website - կայք
- Front office - ծրագրային արտադեմ
- Back office - ծրագրային հենք
- Data base - տվյալների շտեմարան
- API (Application Programming Interface) - տվյալների ծրագրավորման արտադեմ փոխգործելիության ապահովման համար
- QR տոմս - մեկանգամյա օգտագործման թղթային տոմս
- MiFare card - բազմանգամ օգտագործման վերալիցքավորվող տոմսային կրիչ
- Framework - ծրագրային հենք

2. Առկա վիճակի նկարագիրը

Երևան քաղաքում գործող (համայնքապատկան) հանրային տրանսպորտի համակարգը բաղկացած է մետրոպոլիտենից, տրոլեյբուսային և ավտոբուսային երթուղիներից:

Առկա վիճակ

Մետրոպոլիտենն ունի 10 կայարան, տրոլեյբուսային երթուղիները 7-ն են, իսկ ավտոբուսային երթուղիները՝ 68-ը:

Վերգետնյա շարժակազմերը սպասարկվում են տրոլեյբուսներով, մեծ, միջին և փոքր դասի ավտոբուսներով, որոնց ընդհանուր թիվը՝ 766 է, որից 2024թ.-ի մարտի 1-ի դրությամբ գործող են՝

- MAN ավտոբուս՝ 87 հատ (3 դուռ՝ 12.2մ)
- ZhongTong ավտոբուս՝ 391 հատ (2 դուռ՝ 8.5մ)
- Higer ավտոբուս՝ 147 հատ (2 դուռ՝ 8.2մ)
- GazelCity միկրոավտոբուս՝ 91 հատ (1 դուռ՝ 6.6մ)
- Տրոլեյբուս՝ 50 հատ (3 դուռ՝ 12.2մ)

մինչև 03/2025թ. ակընկալվող համալրումներ

- ZhongTong ավտոբուս՝ 170 հատ (2 դուռ՝ 8.5մ)
- Yutong տրոլեյբուս՝ 15 հատ (3 դուռ՝ 12.2մ)

Առկա են ավտոբուսների 3 և տրոլեյբուսների 2 սպասարկման կայաններ: Քաղաքն ունի շուրջ 800 հասարակական տրանսպորտի կանգառ, որոնցից 350-ը կահավորված են կանգառասրահներով:

Այս պահին տրանսպորտը կառավարվում է երթակարգավարների (դիսպետչերների) միջոցով՝ հրահանգների համար կիրառելով բջջային հեռախոսներ, իսկ երթի իրավունքի և հաշվառման համար՝ թղթային ուղեգրեր:

Վերգետնյա շարժակազմերը համալրված չեն գործարանային GPS համակարգերով:

Man և ZhongTong ավտոբուսները և Yutong տրոլեյբուսները կահավորված են տեսահսկման համակարգերով: Man և ZhongTong ավտոբուսներն ունեն նաև ուղևորների հաշվառման համակարգ:

Բոլոր շարժակազմերը ունեն CAN port:

Չարգացման ծրագիր

Համաձայն զարգացման ծրագրի վերգետնյա տրանսպորտային երթուղին պետք է բաղկացած լինի 50 երթուղիներից և 946 շարժակազմերից, որոնցից

- 101-ը՝ տրոլեյբուս,
- 562-ը՝ միջին դասի ավտոբուս,
- 34-ը՝ մեծ դասի ավտոբուս և
- 249-ը՝ համակցված ավտոբուս:

Ոլորտի զարգացման ծրագրով նոր երթուղային ցանցի սպասարկման համար անհրաժեշտ է 1171 հասարակական տրանսպորտի կանգառ:

Նույն ծրագրով նախատեսվում է ունենալ հասարակական տրանսպորտի կառավարման կենտրոն՝ ք.Երևան, Լենինգրադյան փողոց 16 հասցեում:

3. Ն ա խ ա գ ծ ի ն պ ա տ ա կ ը

Հասարակական տրանսպորտի կառավարման համակարգերն օգտագործում են իրական ժամանակում տրանսպորտային միջոցների տեղորոշման և հետագծման մասին տեղեկությունները, որպեսզի օպերատորները կարողանան օպտիմալացնել տրանսպորտի օգտագործումը՝

- բարելավել սպասարկման որակը և ճշտապահությունը՝ հետևելով տրանսպորտային միջոցներին և արագ արձագանքելով ցանկացած ուշացումներին և միջադեպերին,
- բարելավել հասարակական տրանսպորտի ծառայությունները՝ իրական ժամանակում ուղևորներին տրամադրելով ավտոբուսների ժամանման վերաբերյալ տվյալներ, և արդյունավետ գործարկել հասարակական տրանսպորտը,
- ուղևորներին տրամադրել ճշգրիտ, հեշտ հասկանալի, իրական ժամանակի տեղեկատվություն՝ նվազեցնելով անհարկի սպասման ժամանակը:

4. Համակարգերի անմիջական նպատակները

- Ուղևորափոխադրման պլանավորման գործընթացի ամբողջական ավտոմատացում
- Ավտոբուսների երթերի կատարման և ծառայության վերահսկում
- Վարորդի համար երթի ճշգրիտ կատարման աջակցում
- Վարորդ-ենթակարգավար փոխադարձ օպերատիվ տեղեկատվական կապի ապահովում
-
- Հասարակական տրանսպորտի ենթակարգավարական գործունեության հսկողության ավտոմատացում
- Վարորդների աշխատանքի և հերթափոխերի կառավարում
-
- Տրանսպորտային միջոցների երթևեկության, ուղևորափոխադրումների ծավալների և ինտենսիվության վերլուծություն
- Տեղեկատվական ծառայության տրամադրում ուղևորներին
- Էլեկտրոնային ծառայությունների տրամադրում
- Անվտանգության բարելավում

5. Համակարգի ներդրման և շահագործման պահանջները

- Համակարգը պետք է տեղադրվի Երևանի քաղաքապետարանի սերվերային հանգույցում
- Շարժակազմերում տեղադրվող սարքավորումների կապը սերվերային հանգույցի հետ պետք է հնարավոր լինի իրականացնել փակ կապուղու (DATA) միջոցով
- Համակարգում կիրառվող ծրագրերի արտոնագրերը պետք է լինեն անժամկետ կիրառման իրավունքով (perpetual license)
- Համակարգի ծրագրային կոդերը (եթե մշակվել է պատվիրատուի պատվերով) (source code) պետք է ունենան նկարագրեր կամ դրանց մշակման ընթացքում կիրառված լինեն framework-ներ
- Համակարգը պետք է ունենա օգտվողի ուղեցույց (ռուսերեն կամ անգլերեն պարտադիր)

6. Նկատառումներ

- Մատակարար ընկերությունը համակարգերի մշակման ընթացքում կարող է օգտվել բաց աղբյուրների քարտեզագրական և տեղեկատվական հարթակներից:
- Առաջարկվող լուծումների մեջ տեխնիկական պահանջներից հնարավոր տարբերությունները պետք է համաձայնեցվեն պատվիրատուի հետ:

7. Համակարգի գործունեության սխեմատիկ պատկեր

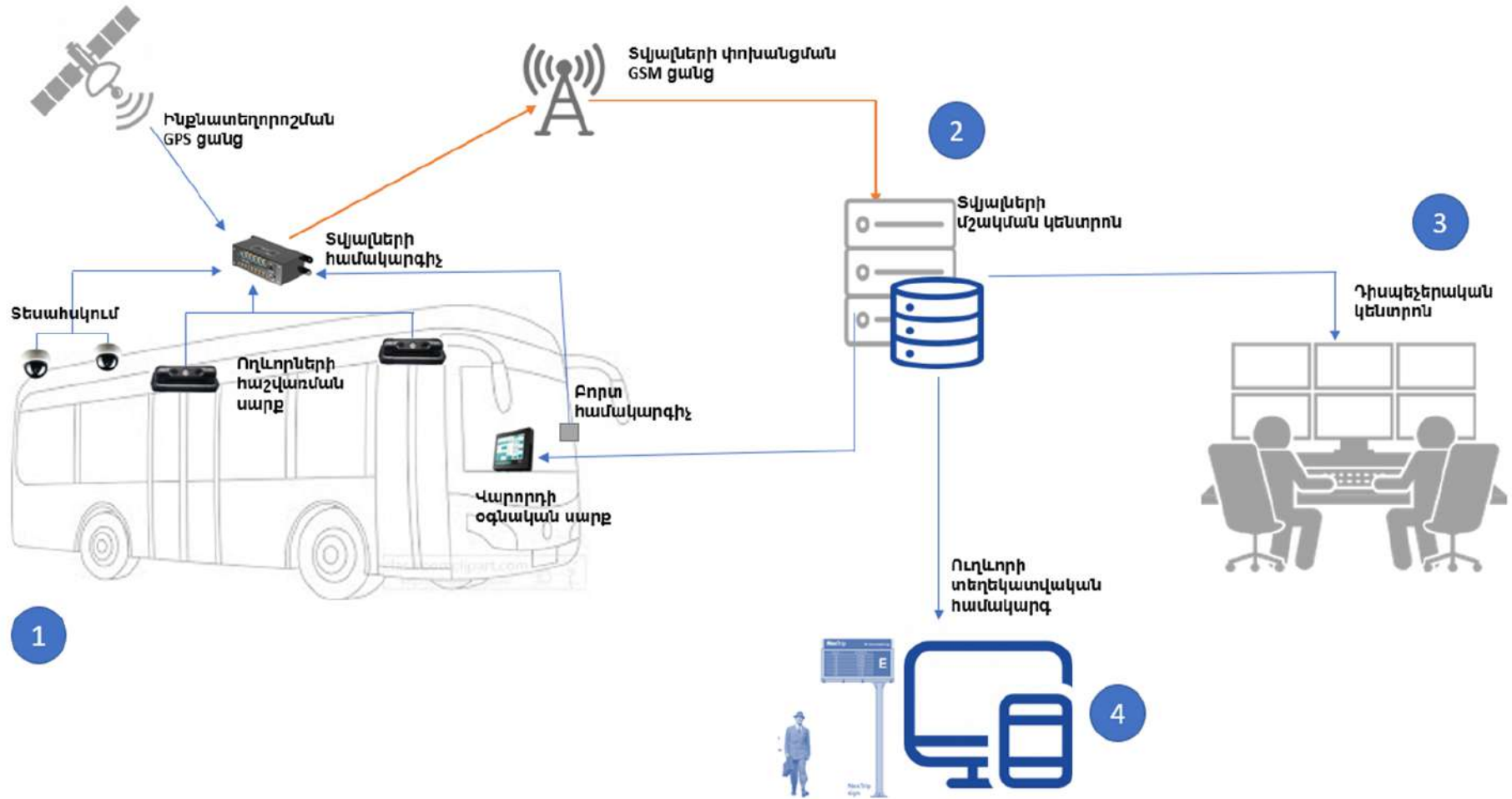
Ստորև սխեմայում ներկայացված է հասարակական տրանսպորտի գործունեության կառավարման և ուղևորներին տեղեկատվական ծառայություններ տրամադրելու համակարգերի սխեմատիկ պատկերը, որտեղ

N1-ը՝ տրանսպորտային միջոցում տեղադրված և տեղադրվող սարքավորումներն են, որոնց տվյալները բջջային ցանցի միջոցով տեղափոխվում են տվյալների մշակման կենտրոն՝ N2:

N3-ը՝ տվյալների մշակման կենտրոնի հիման վրա գործող կառավարման համակարգերն են, որոնց հիման վրա իրականացվում է ծառայության կառավարումը:

N4-ը՝ ուղևորներին հասարակական տրանսպորտի, երթուղիների, դրանց չվացուցակի և այլնի վերաբերյալ տեղեկատվական ծառայությունների տրամադրման միջավայր է:

Համակարգի գործունեության սխեմատիկ պատկեր



ՀԱՍԱՐԱԿԱԿԱՆ ՏՐԱՆՍՊՈՐՏԻ ՇԱՐԺԱԿԱԶՄԻ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳ

8. Համակարգի բնութագիր

Հասարակական տրանսպորտի կառավարման համակարգը նախատեսված է երթուղային ցանցի զարգացման ծրագրով երթերը կառավարելու, ավտոմատացնելու (դիսպետչերիզացիա) և ծառայությունը վերահսկելու համար:

Հասարակական տրանսպորտի կառավարման համակարգերն օգտագործում են իրական ժամանակում տրանսպորտային միջոցների տեղորոշման և հետագծման մասին տվյալները, որպեսզի օպերատորները կարողանան օպտիմալացնել տրանսպորտի շահագործումը:

Համակարգի բնութագիրը նստդերերի՝

- Ենթակարգավար (դիսպետչեր)
- Վարորդ
- Ուղևոր
- Համակարգի ադմինիստրատոր

8.1. Ենթակարգավար

Ենթակարգավարի հիմնական դերն է պլանավորել, վերահսկել և կառավարել հասարակական տրանսպորտի աշխատանքը՝ ունենալով համապատասխան գործիքակազմ: Ենթակարգավարը ենթակա և պատասխանատու է վերահսկիչին (Ի մակարդակի դիսպետչեր-ադմինիստրատոր) և անմիջապես զեկուցում է նրան բոլոր իրադարձությունների մասին:

8.2. Վարորդ

Վարորդի հիմնական պարտականություններից մեկը, համաձայն չվացուցակի, հուսալի և կանոնավոր ուղևորափոխադրումն է: Վարորդը հետևում է ենթակարգավարների ցուցումներին. հրահանգները տրվում են տրանսպորտային միջոցում տեղադրված «Վարորդի օգնական» սարքի միջոցով, որը աշխատում է կենտրոնական համակարգի հետ առցանց եղանակով:

8.3. Ուղևոր

Հասարակական տրանսպորտի ուղևորները տրանսպորտային համակարգի օպերատորի կողմից մատուցվող ծառայությունների սպառողներն են, որոնք օգտվում են ծառայությունից մեկ վայրից մյուսը ճանապարհորդելու համար:

Տրանսպորտի ժամանման վերաբերյալ իրական ժամանակում տեղեկատվությունը, տեղփոխերի, ուշացումների, հատուկ պայմանների և այլնի մասին տեղեկատվությունը ուղևորին պետք է հասանելի լինի իրական ժամանակում բջջային հավելվածի, համացանցային հարթակների, S/U-ներում և կանգառներում տեղադրված տեղեկատվական էկրանների և այլ միջոցներով:

8.4. Համակարգի ադմինիստրատոր

Ադմինիստրատորը սահմանում է համակարգի հիմնական պարամետրերը:

9. Շարժակազմերում տեղադրված սարքավորումներ

9.1. Zhongong ավտոբուսներում տեղադրված սարքավորումներ

- Hikvision DS-MP7608H/GLF - 8 ալիքային անալոգային տեսաձայնագրիչ 4G ցանցի հնարավորությամբ
- DS-2XM6825G0/C-IV(S)(M)(/ND) (C) ուղևորների հաշվառման համակարգ

9.2. MAN ավտոբուսում տեղադրված սարքավորումներ

- HydralP MR4840 – 8-ալիքային հիբրիդ տեսաձայնագրիչ, որը ձայնագրում է թվային և անալոգային տեսախցիկների պատկերները
- IRMA matrix ուղևորների հաշվառման համակարգ

9.3. Տրանսպորտային միջոցներում նախատեսված սարքավորումների նկարագիր առնվազն հետևյալ բնութագրերով՝

Անվանում	Նկարագիր
Տվյալների հավաքագրման և փոխանցման բլոկ	Dual GPRS / 3G / 4G LTE GPS / GLONASS, minimum receiving channels - 12 Built in Wi-Fi Min. 6x ethernet port 100Mbps
Վարորդի օգնական սարք	Յուրաքանչյուր տրանսպորտային միջոց պետք է հագեցած լինի վահանակով, որը նախատեսված է ցուցադրելու տրանսպորտային միջոցի գտնվելու վայրը, երթուղու հետագիծը, և շարժման հետագիծը՝ պահպանելով այդ տեղեկատվությունը և փոխանցելով այն բջջային ցանցի միջոցով կենտրոնական տեղեկատվական համակարգ: Ինչպես նաև հնարավորություն պետք է ունենա ցուցադրելու երթուղում եղած տրանսպորտային միջոցները, նույն ուղղությունով շարժվող տրանսպորտային միջոցների միջև առկա տարածությունը, ժամանակը և այլն:
Վարորդի օգնական սարքի տեխնիկական բնութագիրը	Processor - min Quad-Core, ARM architecture. 64-Bit, min frequency 1,0 GHz Flash memory min. 4GB RAM min. 1GB Memory min. 16GB Communication min. modem 3G and 4G LTE, WI-FI Audio output min. 1 x 2W internal Audio output min. Built-in microphone, external input Operating temperature -20/+60°C Storage temperature -20/+60°C Relative humidity 5 – 90%, incondensable Display Multi Touch color LCD TFT, min. 10", min. 1024x768, min. 600 CD/M2 Position module min. GPS/GLONASS module SAM slots min. 4 slots Interface CAN bus for connection to vehicle (if available), interface RS485 and ethernet for info panels management (in case that this option is available in vehicle) All necessary equipment (holders, mounts, antennas, power cables, etc.)

10. Ենթակարգավարական կենտրոնի ընդհանուր դրույթներ

Աշխատանքների պլանավորման հարթակ.

Այս գործառույթն ապահովում է ավտորուսների կանգառներ ստեղծելը, տեղադրելը և, ինչպես նաև երթուղիների և ժամանակացույցերի ձևավորումը: Անհրաժեշտ է օգտագործել GTFS ֆորմատի ֆայլեր՝ օգտվելով բաց աղբյուրներից և այլ հարթակներից տվյալներ:

Երթուղիների պլանների ստեղծման հարթակ.

Այս հարթակը տրամադրում է պլանների և վարորդի պարտականությունների ստեղծման և տեղադրման հնարավորություն:

Շարժակազմի իրական ժամանակում կառավարման հարթակ.

Այս հարթակը քարտեզի վրա և իրական ժամանակում տրամադրում է տրանսպորտի և երթուղու մասին բոլոր համապատասխան տեղեկությունները՝ երթուղին կառավարելու և տրանսպորտային միջոցներում հաղորդագրությունների և զանգերի միջոցով հաղորդակցվելու համար:

Ցածկվածությունների և վիճակագրության տրամադրման հարթակ.

Բոլոր վերոնշյալ հարթակները պետք է ունենան արդիական և մատչելի արտադեմ: Համակարգը պետք է ցուցադրի ենթակարգավարական հավելվածի և դրա ֆունկցիոնալության մասին հստակ գրաֆիկական տեսքով տեղեկատվությունը, մասնավորապես՝ իրադարձությունների գրառումները, ներառյալ ուղարկված SMS հաղորդագրությունները: Համակարգը պետք է հնարավորություն ունենա աշխատելու յուրաքանչյուր օգտվողի համար մի քանի մոնիտորների վրա:

11. Ենթակարգավարական բլոկի նկարագիր

11.1. Իրական ժամանակում շարժակազմի կառավարման համակարգ:

Այս համակարգը պետք է տրամադրի բոլոր անհրաժեշտ տեղեկությունները փաստացի շարժակազմերի մասին՝ իրական ժամանակում և քարտեզի վրա: Քարտեզի վրա պետք է երևան տրանսպորտային միջոցների տեղորոշումը: Համակարգը պետք է տրամադրի տրանսպորտային միջոցի ունիկալ համարի, հաշվառման համարանիշի, մեքենայի տիպի, արտադրողի, մոդելի, վարորդների, երթուղու և հետագծի, կանգնած կամ շարժի մեջ գտնվելու վերաբերյալ տեղեկատվություն: Մեքենայի կարգավիճակը

կասահմանվի ըստ փաստացի իրավիճակի՝ ժամանակացույցին համաձայն, ուշացումով կամ ժամանակացույցից ավելի շուտ:

Այս համակարգը պետք է ապահովի տվյալների առաջադեմ գտման (\$իլտրման) հնարավորություն՝ ըստ երթուղիների, տրանսպորտային միջոցի, վարորդի և այլ կարգավիճակի/տվյալների: Պետք է կարողանա ապահովել կապը վարորդի և կառավարման կենտրոնի հետ՝ հաղորդագրությունների կամ ձայնային կապի միջոցով:

11.2. Օգտատերերի հաշիվների կառավարում և մուտք կառավարման (back office) վեբ-էնթահամակարգեր

Համակարգը պետք է հնարավորություն ունենա կառավարել (ավելացնել, հեռացնել, արխիվացնել) օգտատերերի հաշիվները և յուրաքանչյուր օգտատիրոջ իրավասություններն ըստ պաշտոնների և դերերի: Համակարգի օպերատորների դերաբաշխումը պետք է հնարավորություն ստեղծի բաշխել օպերատորների իրավունքները ըստ տրանսպորտային օպերատորների, ըստ երթուղիների կամ ընտրված S/U-ների խմբերի:

Համակարգը պետք է թույլ տա մուտք գործել վեբ-էնթահամակարգեր՝ նախապես ստեղծված օգտատերերով: Օգտատերերը պետք է ունենան իրենց համապատասխան դերերը և գործիքներին հասանելիություն համակարգում: Ենթակարգավարական բլոկում պրոֆիլավորման հնարավորություն՝ պահպանելով տարբեր օգտատերերի կարգավորումները: Համակարգը պետք է պահպանի օգտատիրոջ կարգավորումները համակարգից ելքի և մուտքի դեպքում:

11.3. Մ ո ն ի թ ո թ ի ն գ և կ առ ա վ ար ու մ

Համակարգը պետք է ունենա ֆունկցիոնալություն, որը, հիմնվելով սահմանված ենթալիազորումների վրա, կառավարման բլոկին հնարավորություն տա հետևել և արձանագրել օգտատերերի և դիսպետչերների գործողությունները:

11.4. Չ տ ու մ ն եր

Համակարգը պետք է թույլ տա իրականացնել գտումներ ըստ.

- ժամանակահատվածի
- տրանսպորտային օպերատորների
- երթուղիների
- S/U-երի
- վարորդների
- կատարված երթերի

- ժամանակացույցի խախտումների
-
- վազքի
- վթարների
- այլ

Վերոնշյալ գտումները պետք է հնարավոր լինի կիրառել միաժամանակ:

Վերոնշյալ գտումների արդյունքները պետք է հնարավոր լինի՝

- արտապատկերել քարտեզի վրա (ըստ հնարավորության),
- արտապատկերել գրաֆիկների տեսքով,
- արտահանել անհրաժեշտ ֆորմատներով:

11.5. Տրանսպորտային միջոցների ավելացում, հեռացում և արխիվացում համակարգից

Համակարգը պետք է հնարավորություն ունենա ներառելու անհրաժեշտ քանակության տրանսպորտային միջոցներ՝ համապատասխան սարքավորումների հագեցվածության պայմաններում: Նաև անհրաժեշտության դեպքում համակարգը պետք է հնարավորություն ունենա տրանսպորտային միջոցները հեռացնելու կամ արխիվացնելու՝ կախված անհրաժեշտությունից:

11.6. Տրանսպորտային միջոցի գտնվելու վայրի և կարգավիճակի մասին տեղեկատվության ցուցադրում

Համակարգը պետք է քարտեզի վրա ցուցադրի ընտրված տրանսպորտային միջոցի գտնվելու վայրի և կարգավիճակի մասին տեղեկատվություն՝ հիմնվելով վերջին ուղարկված ինքնատեղորոշման GPS կոորդինատների վրա, ինչպես նաև տեղեկատվություն՝ վերջին մուտք գործած կանգառի, կանգառից մեկնելու, պլանավորված ժամանակացույցի և ժամանակացույցից շեղումների մասին:

Տրանսպորտային միջոցի և համակարգի միջև GPS տեղորոշման տվյալների փոխանակման հաճախականությունը պետք է հնարավոր լինի փոփոխել ըստ օպերատորի պահանջներին:

11.7. Չվացուցակի հետ համապատասխանություն

Համակարգը պետք է ցուցադրի համապատասխանությունը կամ անհամապատասխանությունը չվացուցակի հետ՝ համաձայն ընտրված տրանսպորտային միջոցի: Երթուղուց կամ չվացուցակից շեղված տրանսպորտային

միջոցը պետք է ցուցադրվի համակարգում: Երթուղին ընտրելու դեպքում պետք է ցուցադրվեն երթուղու երկու ուղղություններով բոլոր կանգառները:

11.8. Քարտեզագրական համակարգ

Քարտեզագրական պլատֆորմում կարող են կիրառվել բաց աղբյուրների քարտեզագրական համակարգերը (Google maps, Yandex maps և այլն), որոնք պարունակում են GTFS տվյալների կիրառմամբ համակարգի կառավարում:

11.9. Կապի հետ խնդիր ունեցող տրանսպորտային միջոցների ազդարարում

Համակարգը պետք է ազդարարի կապի հետ խնդիր ունեցող տրանսպորտային միջոցի մասին՝ արտապատկերելով քարտեզի վրա (տրանսպորտային միջոցի համարը, ID-ն, վարորդի ինքնությունը, այլ անհրաժեշտ տվյալները)՝ համակարգում ծանուցման և քարտեզի վրա տեսանելի (տարբերվող) տեսքով:

11.10. Համակարգի օգտագործման լեզու

Համակարգը պետք է ամբողջությամբ ներկայացված լինի Հայերեն (ցանկալի է նաև Ռուսերեն և Անգլերեն) տարբերակ(ներ)ով, այդ թվում “error message” ները:

11.11. Տրանսպորտային միջոցների շարժերի պատմության պահպանում և ցուցադրում

Համակարգը պետք է հնարավորություն ունենա ցուցադրել ընտրված տրանսպորտային միջոցի պատմությունն ըստ ընտրված աշխատանքային օրի կամ նշված ժամանակահատվածի:

11.12. Տրանսպորտային միջոցների տեղորոշման հավաքական ցուցադրում

Համակարգը պետք է ցուցադրի տեղեկատվություն (նաև դինամիկ գրաֆիկների միջոցով) բոլոր կամ ընտրված երթուղիների տրանսպորտային միջոցների և դրանց դիրքի մասին՝ չվացուցակից շեղումների վերաբերյալ (ուշացումներ, ժամանակացույցից շուտ ժամանումներ): Համակարգը պետք է հետևի տրանսպորտային միջոցի տեղաշարժին՝ չվացուցակին համապատասխան, և պարբերաբար ծանուցի դիսպետչերին և վարորդին երթուղու ընթացքից շեղումների դեպքերում (ուշացումներ, շուտ ժամանումներ):

11.13. Երթուղուն ընթացիկ կարգավիճակի գանգվածային ցուցադրում

Համակարգը պետք է ցուցադրի տեղեկատվություն (ևսև դինամիկ գրաֆիկների միջոցով) ընտրված երթուղում տրանսպորտային միջոցների ընթացիկ գտնվելու վայրի մասին՝ քարտեզի վրա (ըստ վերջին ուղարկված աշխարհագրական կոորդինատների):

Համակարգը պետք է հնարավորություն ունենա ցուցադրելու զուգահեռ առնվազն երկու ընտրված երթուղի ենթակարգավարական հավելվածում:

11.14. Արտակարգ իրավիճակներին դեպքում ծանուցում ենթակարգավարին

Համակարգը պետք է ենթակարգավարին տեսողական և ձայնային միջոցներով ծանուցի տրանսպորտային միջոցում արտակարգ իրավիճակի մասին:

Համակարգը պետք է ունենա արտակարգ իրավիճակների ժամանակ երկկողմանի ձայնային հաղորդակցության կապի ապահովման հնարավորություն, որը դիտարկվում է որպես բարձր առաջնահերթություն ունեցող կապի տեսակ՝ առանց ենթակարգավարի հետ զանգ հաստատելու և դիսպետչերի մոտ ինքնաշխատ եղանակով ձայնային հաղորդագրության վերարտադրության հնարավորությամբ՝ միաժամանակ տրանսպորտային միջոցի տեղորոշումը արտապատկերելով քարտեզի վրա:

12. Հաղորդակցության տեսակների նկարագիր

12.1. Համակարգի և տրանսպորտային միջոցների միջև կապի առկայության ցուցիչ

Համակարգը պետք է ցուցադրի կապի ընթացիկ վիճակը տրանսպորտային միջոցների և համակարգի միջև (online/offline):

12.2. Հաղորդագրություններին և դարկման հնարավորություններին՝ նախապես ստեղծված խմբերի հետ

Համակարգը պետք է ունենա հնարավորություն ենթակարգավարների կողմից ուղարկելու առցանց հաղորդագրություններ ընտրված տրանսպորտային միջոց(ներ)ին կամ խմբավորված (grouped) տրանսպորտային միջոցներին:

12.3. Տրանսպորտային հաղորդադրուէթյուններին գոլդարում

միջոցի ժամանակային

Համակարգը պետք է ցուցադրի բոլոր հաղորդադրուէթյունները ըստ ընտրված ժամանակահատվածի, որոնք ուղարկված են տրանսպորտային միջոցներին կամ դրանց խմբերին:

12.4. Երկկողմանի ձայնային կապի ապահովում

Համակարգը պետք է ունենա վարորդի և ենթակարգավարի միջև երկկողմանի ձայնային կապ ապահովելու հնարավորութայուն. վարորդը պետք է ունենա հնարավորութայուն ուղարկել հարցում ենթակարգավարին ձայնային կապի դուրս գալու համար, և հակառակը: Ինչպես նաև ենթակարգավարը պետք է ունենա հնարավորութայուն միաժամանակ ձայնային կապ հաստատել համակարգում նախապես ստեղծված խմբերի վարորդների հետ:

13. Տրանսպորտային միջոցի մոնիթորինգ

13.1. Տրանսպորտային միջոցի դասակարգման մասին տեղեկատվութայան գոլդարում

Համակարգը պետք է ցուցադրի տեղեկատվութայուն ընտրված տրանսպորտային միջոցի դասակարգման մասին, մասնավորապես՝ գրանցման համարը, տիպը, ավտոպարկի պատկանելիութայունը, երթուղու համարը, այլ երթուղիներ, որոնք սպասարկվում են համապատասխան տրանսպորտային միջոցի կողմից և այլն:

13.2. Տրանսպորտային միջոցների ժամանակացույցի գոլդարում

Համակարգը պետք է ցուցադրի ընտրված տրանսպորտային միջոցի պլանավորված չվացուցակը:

14. Երթուղիների ներկայացում ենթակարգավարական համակարգում

14.1. Արտակարգ իրավիճակի վերաբերյալ տվյալների ցուցադրում

Համակարգը պետք է ցուցադրի արտակարգ իրավիճակները քարտեզի վրա, ըստ ընտրված ժամանակահատվածի, երթուղիների և տրանսպորտային միջոցների:

14.2. Երթուղում գործող տրանսպորտային միջոցների ցուցադրում

Համակարգը պետք է ցուցադրի փաստացի տրանսպորտային միջոցները, որոնք գործում են ընտրված երթուղում:

15. Երթի կատարման կառավարում

15.1. Ուղեգրերի տրամադրում

Այս ֆունկցիոնալ հնարավորությունը նախատեսված է վարորդին երթի դուրս գալու իրավունքի տրամադրման (Ուղեգիր) գործընթացը թվայնացնելու համար:

Այս երթուղի դուրս գալուց առաջ՝ համակարգի միջոցով ենթակարգավարի կողմից վարորդին պետք է տրամադրվի ուղեգիր:

Ուղեգիրն իրենից ներկայացնելու է պլանով նախատեսված երթի իրականացման իրավունքի ակտիվացում տվյալ հաշվառման համարանիշով շարժակազմում տեղադրված «Վարորդի օգնական» սարքավորման միջոցով՝ նշված վարորդի համար:

Ենթակարգավարները, մուտք գործելով համակարգ, պետք է կարողանա ստեղծել ուղեգիր, որտեղ պետք է լինեն առնվազն հետևյալ տվյալները.

- Ամսաթիվը (ներառյալ ժամը)
- Երթուղու համարը
- S/U-ի հաշվառման համարանիշը
- Վարորդի տվյալները՝ անուն, ազգանուն, հեռախոսահամար
- Տվյալ օրվա երթերի քանակը
- Ուղղություն՝
 - Երթի ակնկալվող սկիզբը՝ 08:00
 - Երթի ակնկալվող ավարտը՝ 09:00
 - Երթի ընթացքում կանգառները

Ուղեգիրն իրենից ներկայացնելու է տվյալ երթի ժամանակային պլան ըստ սկզբնակետի, կանգառների և վերջնակետի:

Համակարգն ինքնաշխատ եղանակով պետք է ծանուցի S/U-ի երթուղի մուտք գործելու ժամանակի մասին՝ նախապես՝ երթից առաջ (պայմ.՝ 3, 5, 10 րոպե), և անմիջապես մեկնարկից առաջ:

Վարորդը, տրանսպորտային միջոց մուտք գործելուց հետո, պետք է «Վարորդի օգնական» սարքի միջոցով անցնի նույնականացում և ակտիվացնի դիսպետչերի կողմից տրամադրված ուղեգիրը, դրանից հետո կկարողանա հայտարարել երթի սկիզբը:

«Վարորդի օգնական» սարքը, հիմք ընդունելով ակտիվացված ուղեգրի տվյալները, պետք է համապատասխան արտադեմի միջոցով վարորդին հուշի երթի ժամանակային գրաֆիկն ըստ կանգառների:

Համակարգը, հիմնվելով S/U-ի ինքնատեղորոշման GPS տվյալների վերուժության վրա, պետք է հաշվարկի երթի կատարման ժամանակացույցի կանխատեսումը՝ հաշվի առնելով նաև խցանումները, և, համադրելով դրանք ուղեգրով տրամադրված երթի պլանային ժամանակացույցին հետ, ներկայացնի վարորդին վարման «ոճը»՝ արագությունը ճշգրտելու համար:

Նույն միջավայրում համակարգը պետք է վարորդին ներկայացնի տվյալ երթուղու մասնակից՝ իր S/U-ի առջևից և հետևից երթ իրականացնող S/U-ների դիրքերը՝ երթերի միջակայքերը հնարավորինս ճշգրիտ պահպանելու համար: