

УДК 656.1/.5; 004

Д.Г. Бондаренко, Ф.М. Цивільський

Міністерство освіти і науки України

Херсонський національний технічний університет

E-mail: DmitryLemon@gmail.com

Особливості використання сервісів для відстежування маршрутів та зупинок громадського транспорту.

В даній роботі досліджено найпоширеніші українські та закордонні сервіси по відстеженню громадського транспорту. Визначені та порівняні особливості сервісів з даної тематики, вказані головні відмінності та територіальне охоплення. Найбільша увага була спрямована на сервіс EasyWay – установлені певні недоліки, існуючі проблеми, та деякі рекомендації для їх врегулювання. Сервіс EasyWay в ході дослідження виявився найбільш затребуваним населенням, за рахунок найбільшого охоплення кількості міст, чим у схожих українських сервісів. В ході дослідження виявилось, що сервіс EasyWay не є досконалим, так як в ньому відсутні деякі важливі функції ПЗ для комфортного користування певної категорії людей та подібні сервіси не мають адміністративної відповідальності.

Ключові слова: ПЗ, територіальне охоплення, міський транспорт, сервіс, транспортна компанія, додаток, EasyWay, відстеження, GPS, люди з обмеженими можливостями.

Бондаренко Д.Г., Цивільський Ф.М. Особенности использования сервисов для отслеживания маршрутов и остановок общественного транспорта. В данной работе исследованы самые распространенные украинские и зарубежные сервисы по отслеживанию общественного транспорта. Определены и сравнены особенности сервисов по данной тематике, указанные главные различия и территориальные охваты. Наибольшее внимание было направлено на сервис EasyWay - установлены определенные недостатки, существующие проблемы, и некоторые рекомендации для их урегулирования. Сервис EasyWay в ходе исследования оказался более востребованным населением, за счет наибольшего охвата количества городов, чем в подобных украинских сервисов. В ходе исследования оказалось, что сервис EasyWay не является совершенным, так как в нем отсутствуют некоторые важные функции ПО для комфортного использования определенной категорией людей, и подобные сервисы не имеют административной ответственности.

Ключевые слова: ПО, территориальный охват, городской транспорт, сервис, транспорта компания, приложение, EasyWay, отслеживание, GPS, люди с ограниченными возможностями.

Bondarenko D.G., Tsyvilskyi F.M. Features of the use of services for tracking routes and stops of public transport. In this paper, the most common Ukrainian and foreign public transport tracking services are investigated. The features of services on this topic, the indicated main differences and territorial coverage are identified and compared. The greatest attention was paid to the EasyWay service - certain shortcomings, existing problems, and some recommendations for resolving them were identified. During the study, EasyWay service turned out to be more in demand by the population due to the greater coverage of the number of cities than in similar Ukrainian services. In the course of the study, it turned out that the EasyWay service is not perfect, since it lacks some important software functions for comfortable use by a certain category of people, and such services do not have administrative responsibility.

Keywords: software, territorial coverage, urban transport, service, transportation company, application, EasyWay, tracking, GPS, people with disabilities.

Актуальність зручного використання громадського транспорту сучасними методами на сьогодні важлива риса. Робота міського транспорту має високе значення для функціонування держави так, як без громадського транспорту людина буде витратити багато часу для надходження до місця роботи, навчання, відпочинку тощо. Міський транспорт має містити в собі дві головних властивості - це перевезення декілька разів на день і простота користування.

Сервіси по відстеженню транспорту спрощують користування громадським транспортом і відрізняються між собою охопленням різних кількостей міст, транспортних компаній, та маршрутів. Обсяг роботи сервісу по відстеженню громадського транспорту певною мірою

залежить від того з кількома транспортними компаніями сервіс домовився про відстеження їхнього транспорту. На даний момент в Україні найпоширенішим сервісом по відстеженню громадського транспорту є EasyWay [1].

Мета: Проаналізувати сервіс EasyWay, та порівняти його з існуючими сервісами, що інформують про маршрути та зупинки громадського транспорту.

Українських сервісів по відстеженню громадського транспорту є невелика кількість DozoR City – працює в 17 містах України, CityBus – працює в 7 містах України, та регіональні комунальні сервіси транспорту: Київпастрас, Гортранс - працює в Дніпрі та Дніпропетровській області, транспорт Одеси, транспорт Тернополя, DesudeGpsService Tracker - працює в Червніцях, Львівський транспорт онлайн. Сервіси по відстеженню таксі: «Тачка», «Perevozhik» [2,3,4].

Міжнародні та закордонні сервіси по відстеженню міського транспорту: Citymapper - це французький сервіс, який включає в себе громадський транспорт та картографічну службу, відмінною рисою сервісу є власні автобуси, які ходять тільки в нічну пору доби. Moovit охоплює більше 1200 міст по світу на 2019 рік, кількість охоплених міст зростає. Особливістю сервісу Moovit є те, що дана програма є додатком рухомих співтовариством, об'єднуючи статичні дані, дані реального часу, які надаються операторами, дані зібраними від користувачів. Коли користувачі їздять на громадському транспорті з включеним на тлі додатком, анонімні дані про швидкість і місце розташування передаються Moovit. Потім, Moovit інтегрує ці дані з графіком руху громадського транспорту, щоб поліпшити результати планування поїздок в залежності від дорожніх умов, і ділиться цими даними з співтовариством користувачів, також сервіс отримав декілька нагород: MTA App Quest 2013 Popular Choice Award, краща програма для розумного міста, міжнародна конференція Expo 2013, Одна із десяти найкращих стартап компаній в Ізраїлі від Ernst & Young. Російський сервіс Go2Bus, який має деякі особливості як: вибір англійської мови для іноземців, а також, можливість заміни географічних карт - Yandex, Google, OSM, які в режимі реального часу показують місце знаходження транспорту[5]. Сервіс обладнаний додатковими функціями для людей з обмеженими можливостями, на сайті сервісу можна обрати транспорт: для івалідів-візочників, людей з обмеженим зором та слухом. Наприклад, на сайті при виборі транспорту для івалідів-візочників на мапі в реальному часі будуть відображатися міський транспорт з встановленим механізмом підйому або з висувними рейками. Ще один російський сервіс «transport32» для відстеження громадського транспорту у місті Брянськ, який містить в собі декілька особливостей як: окремих Web - додаток для людей з обмеженим зором, який має окрему чорно-білу контурну карту міста з великими об'єктами на ній. Ще одною особливістю є ручне виставлення маршруту до місця призначення, а додаток вказує чи є по заданій траскторії потрібні маршрути. Сервіс «transport32» містить в собі статистичні та динамічні дані про затори транспортного потоку, що дозволяє вибрати маршрут котрий їде в об'їзд [6]. Transit – американський мобільний додаток, надає дані про громадський транспорт. Додаток працює в більш ніж 175 мегаполісах по всьому світу. Transit був розроблений для агрегування і відображення даних громадського транспорту в режимі реального часу. Сервіс відображає розклад багатьох видів транспорту в тому числі залізничний. Особливості додатку «Transit» є його спільна робота з великими компаніями, які займаються перевезенням: Uber , Lyft , Via , Ola , CarShare Atlantic, Vrtucar, Pogo і Communauto, а також з декількома системами спільного використання велосипедів . Transit включає системи спільного використання скутерів в чотирьох американських містах. Додаток надає користувачам систему з колірним кодуванням, яка зіставляє кольори з видами транспорту, щоб користувачі могли швидко зв'язати колір з транспортом, який вони відстежують. Transit дозволяє користувачам переглядати розклад автобусів і поїздів без підключення до даних. Навіть коли користувачі не в мережі, вони можуть знайти найближчі зупинки громадського транспорту і скласти карту своєї подорожі [7]. «Traffic» співпрацює з компаніями: Left, Google, Apple, Volkswagen Group, які надають інформацію для сервісу. Особливості «Traffic» є такими: сервіс працює здебільшого в столицях деяких країн світу, дозволяє вибрати найдешевші та найшвидші маршрути, зберігати історію маршрутів для повторного використання, а також для використання більшості функцій не потрібне підключення до Інтернету [8]. «Whiz» сервіс по відстеженню громадського транспорту у Великобританії територіальне поширення якого 150 міст. Його головною рисою є сервісне оповіщення про поломки громадського транспорту та автоматичної зміни маршруту до кінцевої точки призначення, у разі відсутності зміни несправного транспорту. Також сервіс відстежує найчастіше відвідування певної зупинки, вокзалу, метро або станції та попереджає користувача про можливі ремонтні роботи [9].

Для простоти користування українським громадським транспортом був створений до Євро 2012 року сервіс «EasyWay» у Львівській області, який допомагав іноземним гостям орієнтуватися в українських маршрутах та зупинках. В 2013 році сервіс став офіційно використовувати карти Google, Yandex, Here та був укладений договір з компаніями громадського транспорту на предмет їх відстеження [10]. «EasyWay» — сервіс надає інформацію про всі маршрути та зупинки громадського транспорту (60 міст України, а також держав: Молдови, Болгарії, Сербії, Хорватії, Казахстану, Росії та Польщі). Сервіс «EasyWay» допомагає підібрати зручний маршрут з урахуванням фінансових та часових затрат, а також прокладає найкоротший автомобільний шлях. Проект «EasyWay» має мобільний додаток для Android та IOS, віджет-систему та API доступ. Користувачі на сайті можуть спостерігати за пересуванням автобусів, тролейбусів, трамваїв та міської електрички завдяки GPS[11].

Важливим чиним на якість сервісу по відстеженню громадського транспорту впливає обсяг міст, а з цим виникає складність, що маршрутками управляє безліч приватних перевізників. Потрібно домовитися з кожним з них і встановити в маршрутках GPS - пристрої. Важливо, щоб ці пристрої підтримували в актуальному стані. Наприклад, оновлювали інформацію, коли машина починає працювати на іншому маршруті [12].

Український сервіс «EasyWay» має найбільшу територіальну обсягу та розповсюдженість серед інших аналогічних українських сервісів по відстеженню громадського транспорту. Його головні мінуси полягають в тому, що не всі транспортні засоби забезпечені GPS-маячками, тому їх рух не можна побачити на карті, в сервісі не має всіх маршрутних напрямів, і тому відображається в додатку не весь існуючий транспорт. ,в ньому відсутні більшість міст України, а це 383 міста які не охоплено , також не наявні всі маршрути мого міста проживання м. Херсона - так як відсутні домовленості з деякими транспортними компаніями, відсутні міські та приміські автобуси, потяги, але є водний транспорт. Проблема відстеження залежить не тільки від домовленості директорів сервісів з транспортними компаніями, а й від транспортної компанії, яка повинна контролювати та перевіряти наявність підключених GPS – маячків (які можуть бути відключені по різних умовам водієм), повідомляти сервіс про зміну маршруту та інших впливаючих факторів, які лежать безпосередньо на транспортній компанії. Для приватних компаній по перевезенням система диспетчеризації - це додаткові витрати, на які вони йти не хочуть. А ще це змусить робити перевезення прозорими, що не всіх влаштовує, так як багато компаній є приватними це створює деякі проблеми для повного функціонування сервісу. Компанії, які нікому не хочуть надавати дані такі як: розклад маршруток, останній виїзд, дані про нічні маршрути та встановлювати GPS- пристрої. На сьогодні,сервіс налічує 11 компаній (про них є тільки статистична інформація). Було декілька судових процесів сервісу «EasyWay» з приватними перевізниками по питанню доступу до публічної інформації, які сервіс програв бо в Україні точно не вказано, які данні про транспортні компанії повинні бути публічними. При порівнянні сервісів «Vgorode» з «EasyWay», у першому немає інформації про переміщення міської електрички та маршруток.

Для покращення територіального обсягу сервісів по відстеженню міського транспорту можливо створити деяку спільну базу, в якій будуть збиратись вся інформація про відстежуванню транспортних компаній, чим самим миттєво збільшиться кількість охопленої території, та швидкість додавання нових територій. Дані проекти зможуть акцентувати увагу на якості своїх сервісів та різноманітних функціях тонкого налаштування: людям з обмеженими можливостями. В нічний час доби – коли громадський транспорт майже не працює для цього сервіси міського транспорту можна облаштувати функцією виклику таксі.

При порівнянні сервісів по відстеженню громадського транспорту між собою можливо виділити, як спільні риси, так і головні відмінності. Спільним є: всі українські сервіси працюють в режимі реального часу,тобто, для їх повного функціонування потрібний постійний доступ до Інтернету, в усіх сервісів є один головний недолік, як відсутність багатьох міст країни, деяких маршрутів, та відсутність відстеження деякого транспорту онлайн, що не дозволяє користувачу використовувати сервіс в повну міру, наприклад, для подорожі, тим самим країна не може використовувати один сервіс як основний. За кордоном сервіси можуть працювати без підключення до Інтернету так як громадський транспорту ходить за розкладом. Спільним є одинакова система відстеження GPS , зазвичай усі сервіси використовують одну карту від компанії Google, Яндекс і т.п. Відмінностями є різне охоплення країн та міст з багатомовною підтримкою, спосіб збирання статистичних даних про затори та оптимальний маршрут, деякі сервіси по відстеженню громадського транспорту мають підтримку великих компаній, які надають

їм свої данні про дорожню ситуацію, статистичні данні та ін.. Більшість сервісів мають дані про рух тільки 4-х колісних транспортних засобів, але є і ті що мають розклад та GPS – відстеження в реальному часі водного транспорту та 2-х колісної мототехніки, які використовуються для громадських перевезень. Сервіси по відстеженню відрізняються за функціональними можливостями: деякі мають підтримку людей з обмеженими можливостями – для них створенні окремі WEB-додатки з можливістю вибрати спеціальний транспорт, інші дозволяють вибрати найдешевший спосіб приїхати до місця призначення та сервісні повідомлення про несправний транспорт та ремонтні роботи.

Висновок: Сервіс EasyWay не є досконалим так, як в ньому відсутні деякі важливі функції ПЗ для комфортного користування, але він має найбільше територіальне охоплення тому є найбільш популярним серед існуючих для України сервісів. Більшість додатків по відстеженню громадського транспорту не потребують державного контролю, тому не мають державного фінансування та не контролюються спеціальними органами, дані про маршрути можуть бути не вірними за це власник не несе відповідальність. Більшість сервісів по відстеженню громадського транспорту працюють по принципу пошуку найкоротшого графа шляху по дорогам або уплав та не мають ніяких даних про стан дороги. За кордоном сервіси допомагають пересуватись по місту людям з обмеженими можливостями – так як закордонний транспортний засіб обладнаний спеціальними пристроями для даної категорії людей, а в українських сервісах така функція відсутня, тому що держава не має громадської спеціальної техніки для людей з обмеженими можливостями.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Електронний сайт додатку EasyWay. Сервіс EasyWay, 2019 [Електронний ресурс]. Режим доступу: URL. - <https://www.eway.in.ua/ru/cities/kherson> [Дата звернення : 08.10.2019].
2. Тетяна Федорчук. Огляд українських сервісів транспорт онлайн, 9 лютого 2019 [Електронний ресурс]. Режим доступу: URL. - <https://www.autocentre.ua/news/obzor-ukrainskih-servisov-transport-onlajn-796802.html> [Дата звернення : 08.10.2019].
- 3.Тетяна Фісенко. Огляд додатків для громадського транспорту, 2019 [Електронний ресурс]. Режим доступу: URL. - <https://hi-tech.ua/article/poehali-obzor-prilozheniy-dlya-obshhestvennogo-transporta/> [Дата звернення : 08.10.2019].
4. Ксенія Карпова. Протестуй: з'явилося мобільний додаток для відстеження транспорту онлайн, 13 травня 2015 [Електронний ресурс]. Режим доступу: URL. - https://kiev.vgorode.ua/news/transport_y_infrastruktura/259063-protestyui-poiavylos-mobylnoe-prylozhenye-dlia-otslezhyvaniya-transporta-onlain [Дата звернення : 10.10.2019].
5. Електронний сайт Go2Bus. Сервіс Go2Bus, 2019 [Електронний ресурс]. Режим доступу: URL. - <https://go2bus.ru> [Дата звернення : 10.10.2019].
6. Сайт сервісу transport32. Сервіс по відстеженню громадського транспорту, 2019 [Електронний ресурс]. Режим доступу: URL. - <http://www.transport32.ru> [Дата звернення : 12.10.2019].
7. Електронний сайт Вікіпедія. Transit app, 2018 [Електронний ресурс]. Режим доступу: URL. - [https://en.wikipedia.org/wiki/Transit_\(app\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Transit_(app)) [Дата звернення : 12.10.2019].
8. Hardi Keerutaja. Trafi - відмінний додаток для пасажирів, 2019 [Електронний ресурс]. Режим доступу: URL. - <https://digitark.ee/ru/trafi> [Дата звернення : 12.10.2019].
9. Сайт сервісу whiz. Сервіс по відстеженню громадського транспорту 2019 [Електронний ресурс]. Режим доступу: URL. -<https://travelwhiz.app> - [Дата звернення : 12.10.2019].
10. Електронний сайт Вікіпедія. Сервіс EasyWay, 7 лютого 2019 [Електронний ресурс]. Режим доступу: URL. - <https://uk.wikipedia.org/wiki/EasyWay> [Дата звернення : 10.10.2019].
11. Євген Шишацький. Засновник EasyWay: Головне - знайти в місті осудної людини, 2019 [Електронний ресурс]. Режим доступу: URL. - <https://biz.liga.net/all/it/interview/osnovatel-easyway-glavnoe---nauti-v-gorode-vmenyuemogo-cheloveka> [Дата звернення : 10.10.2019].
12. Галина Поліщук. Чи реально створити в Одесі додаток для відстеження руху маршруток, 18 листопада 2018 [Електронний ресурс]. Режим доступу: URL. - <https://odessa-life.od.ua/article/realno-li-sozdat-v-odesse-prilozhenie-dlja-otslezhivaniya-dvizheniya-marshrutok> [Дата звернення : 12.10.2019].