

e-Pionier

KARTA PROBLEMU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO

I. Metryka problemu	
1. Tytuł	<i>Brak automatycznych systemów do wielopoziomowego parkowania rowerów</i>
2. Zgłaszający	Zarząd Dróg i Zieleni – Jednostka Budżetowa Gminy Miasta Gdynia z siedzibą przy ul. 10 lutego 24, 81-364 Gdynia
3. Opis problemu	<p>Gdynia jest prężnie rozwijającym się miastem, przez co zmniejsza się ilość miejsca oraz wzrasta komunikacja samochodowa. Większość samochodów wykorzystana jest przez osoby indywidualne. Ograniczenie korzystania z samochodu stało się koniecznym warunkiem utrzymania mobilności samochodu. Wraz z rozwojem techniki rowery stają się coraz lepsze i wygodniejsze. Nie zanieczyszczają środowiska, są ciche, ekonomiczne, dyskretne, dostępne dla wszystkich członków rodziny. Rowery są przede wszystkim szybsze niż samochód na krótkich trasach miejskich. Mieszkańcy boją zostawiać się rower bez opieki przez to że istnieje duże ryzyko kradzieży. Ze względu na zmienne warunki atmosferyczne pojazd pozostawiony na otwartym powietrzu ulega szybszemu zużyciu. Jednym z aspektów, które pomogą rozwiązać powyższe problemy będą wielopoziomowe automatyczne parkingi rowerowe. Na małej przestrzeni będą w stanie pomieścić znaczną ilość rowerów. Użytkownik pozostawiający tam rower nie troszczy się o pojazd. Jest on całkowicie zabezpieczony przed kradzieżą oraz warunkami atmosferycznymi. Obiekt jest dostępny 24 h/7 dni i pozostaje zawsze do dyspozycji mieszkańców. Przez system automatyki nie wymaga bezpośredniej obsługi przez personel.</p> <p>Jako miasto ciągle dążymy do rozwojów infrastruktury "Park and Ride". Miasto Gdynia w węźle przesiadkowym Gdynia Karwina planuje wybudować pierwszy wielopoziomowy automatyczny parking rowerowy. Na rynku polskim brakuje tego typu rozwiązań. Dlatego warto byłoby zacząć rozwijać tego typu projekty.</p> <p>Korzyści dla miasta</p> <p>Korzystania z nowoczesnej infrastruktury rowerowej do której wlicza się automatyczny parking dla społeczności wiąże się z wieloma zaletami:</p> <ul style="list-style-type: none">- bezpośrednie zmniejszenie trudnień ruchu poprzez

	<p>ograniczenie liczby poruszających się samochodów,</p> <ul style="list-style-type: none"> - pośrednie zmniejszenie utrudnień ruchu przez zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej dla kierowców jeżdżących na trasach "tam i z powrotem" dzięki połączeniu komunikacji publicznej i roweru m.in. budowa węzłów przesiadkowych "Park and Ride" - zwiększenie płynności niezbędnego ruchu, a więc niższy poziom zanieczyszczeń; -oszczędność przestrzeni (jezdnia i parkowanie), -ogólna poprawa jakości życia w mieście, <p>- większa atrakcyjność mieszkaniowa.</p>
<p>3. Koordynator</p>	<p>Rafał Studziński, Specjalista- Samodzielny Zespół ds. Komunikacji Rowerowej, r.studziński@zdiz.gdynia.pl , tel. 058-761-20-35.</p>
<p>II. Kryteria dopuszczające (zgodność z celami e-Pionier)</p>	
<p>1. Istotność problemu oraz możliwość spozycjonowania problemu w branży ICT</p>	<p>Przestrzeń w miastach jest coraz droższa i trudniej dostępna. Istnieje potrzeba wdrożenia nowoczesnych wielopoziomowych parkingów rowerowych, które będą układały rowery w optymalny sposób, aby wykorzystać jak najwięcej przestrzeni. System musi być całkowicie automatyczny, aby maksymalnie ograniczyć obsługę urządzenia. Dzięki specjalnym algorytmom transportu, urządzenie powinno szybko i bez jakichkolwiek kolizji podawać i odbierać rower. Ze względu na ogromną różnorodność rowerów, automatyczny parking rowerowy musi, za pomocą odpowiednich rozwiązań programowych oraz sprzętowych rozpoznawać wielkość pojazdu, odrzucać pojazdy ponadgabarytowe oraz informować użytkownika o tym użytkownika.</p> <p>System powinien w czasie rzeczywistym informować w sposób widoczny o liczbie dostępnych miejsc. Komunikacja z użytkownikiem powinna odbywać się za pomocą panelu dotykowego a wizualizacja wykonana w taki sposób, aby każdy użytkownik w sposób intuicyjny mógł skorzystać z urządzenia.</p> <p>Mieszkańcy coraz częściej za pomocą aplikacji internetowych planują swoje podróże. Automatyczne parkingi rowerowe idealnie uzupełniają istniejącą infrastrukturę rowerową. Dzięki połączeniu ich z aplikacją internetową użytkownik, może sprawdzić dostępność wolnego miejsca w parkingu lub zarezerwować je na określoną godzinę. Przy budowie całej sieci parkingów na terenie miasta istnieje możliwość integracji ich w jeden system, który będzie pokazywał wszystkie wolne miejsca parkingowe. Dzięki temu możemy zachęcić nowych mieszkańców do korzystania z roweru. W Polsce cały czas istnieje spore ryzyko kradzieży roweru. Mieszkańcy ciągle boją się zostawiać swoich rowerów w miejscach publicznych przypiętych za pomocą konwencjonalnych</p>

	zintegrowany, a jego działanie zostać zasymulowane za pomocą programów komputerowych oraz przebadane na obiekcie.
III. Parametry poszukiwanego rozwiązania problemu	
1. Kryteria oceny MVP	<p>1. Automatyczny parking rowerowy będzie przewidziany na ok 74 rowerów.</p> <p>2. Automatyczny parking rowerowy ma zajmować jak najmniejsza powierzchnie podłoża (rowery będą parkowane piętrowo) pole powierzchni nie będzie przekraczać 60 m² - warunek konieczny przez bardzo drogą i trudno dostępną przestrzeń miejską.</p> <p>3. System będzie posiadał automatyczną kontrolę wielkości roweru, nie przyjmie pojazdów o nieprawidłowych gabarytach. Wielkość ramy rowerowej wg standardów musi zawierać się od S do XL, natomiast rozmiar kół rowerowych będzie zawierać się w przedziale od 26"-29". Wysokość całego roweru wraz z osprzętem nie może przekroczyć 1250mm, natomiast jego maksymalna szerokość nie przekroczy 700mm – urządzenie ma działać w pełni automatycznie bez ciągłej obsługi ludzkiej, podane gabaryty pojazdów zapewnią obsługę ok. 97% rowerów dostępnych na rynku.</p> <p>4. Urządzenie będzie zapewniało całkowite zabezpieczenie rowerów przed kradzieżą – rozwiązuje problem kradzieży rowerów.</p> <p>5. Urządzenie będzie chroniło rower przed warunkami atmosferycznymi – nieprzyjemne warunki pogodowe wpływające na szybsze zniszczenie jednośladów pozostawionych na świeżym powietrzu.</p> <p>6. Możliwość sprawdzenia oraz rezerwacji miejsca parkingowego przez system internetowy- umożliwia zaplanowanie podróży mieszkańcom jak i turystom.</p> <p>7. Czas pobrania oraz odebrania roweru nie będzie przekraczał 30 s – parkowanie roweru nie może być długie i uciążliwe dla użytkowników.</p>
2. Wartości progowe kryteriów	<p>W ramach MVP może zostać zbudowane urządzenie na mniejszą liczbę rowerów, ale nie mniej niż 10 sztuk jednak musi spełniać poniższe warunki:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wszystkie jego elementy automatyki, mechaniki systemu informatycznego będą miały możliwość zeskalowana do większej liczby rowerów. Funkcji obsługi przez użytkownika oraz sposobu układania pojazdów muszą być spełnione wg wcześniejszych opisów. - zapewni możliwość sprawdzenia wolnych miejsc parkingowych w aplikacji web,

	<p>zabezpieczeń rowerowych. Dzięki zastosowanie laserowych skanerów bezpieczeństwa, systemów wizyjnych, specjalnie zaprojektowanych osłon stałych, które zostaną odpowiednio zintegrowane z system komputerowym, automatyczny parking zapewnia całkowite bezpieczeństwo przed kradzieżą.</p> <p>Aby efektywnie rozwijać infrastrukturę miasta, potrzebujemy zbierać oraz analizować dane statystyczne. System informatyczny powinien udostępniać i automatycznie wysłać dane dotyczące np: ilości zaparkowanych rowerów w ciągu doby, tygodnia... itp.</p>
<p>2. Unikalność problemu oraz aspekty badawcze</p>	<p>Aktualnie na polskim rynku nie ma rozwiązania, które umożliwiłoby automatyczne, wielopoziomowe parkowanie rowerów. Istnieje potrzeba zbadania mechatronicznego rozwiązania, które pobierze oraz ustawi rower w wyznaczonym miejscu. System musi być w pełni automatyczny, a algorytmy sterowania wybierać wolne miejsca, w które może postawić rower. W razie braku wolnych miejsc, poinformuje użytkownika o tym i nie przyjmie roweru. Ze względu na nietypowe ustawienie rowerów algorytm musi być przebadany za pomocą symulacji komputerowych oraz na rzeczywistym obiekcie. Badaniom oraz testom będzie podlegało sterowanie systemem, aby uzyskać jak największą dynamikę układu w celu uzyskania szybkiego systemu rozstawiającego rowery. Wraz z parkingiem będzie współpracował autorski system zbierania danych, który na podstawie danych zwrotnych z systemu transportującego, będzie tworzył statystyki użytkowania parkingów.</p> <p>Kolejnym problemem jest brak na rynku rozwiązań sprawdzających gabaryty roweru. Unikalność rozwiązania opiera się na stworzenie automatycznego systemu, który przekaże informacje zwrotną do systemu sterującego oraz użytkownika (informacja wyświetlona będzie na panelu operatorskim). Wizualizacja na panelu operatorskim musi być stworzona pod dedykowany system i być jak najbardziej intuicyjna.</p> <p>Automatyczny parking rowerowy będzie zintegrowany z aplikacją internetową. System informatyczny umożliwiający sprawdzenie liczby dostępnych miejsc, wraz z kontem użytkownika, dzięki któremu istnieje możliwość identyfikacji, rezerwacji i sprawdzenia wszelkich informacji dotyczących przechowywania roweru. System nie jest dostępny na rynku i w naturalny sposób podlega badaniom oraz ulepszaniu jego działania.</p> <p>Na rynku nie ma bezobsługowych systemów całkowicie zabezpieczających rower przed kradzieżą oraz warunkami atmosferycznymi. System laserowych skanerów bezpieczeństwa, systemów wizyjnych, systemów ryglowania, specjalnie zaprojektowanych osłon stałych musi zostać odpowiednio</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - czas parkowania pojedynczego roweru nie przekroczy 30s - automatycznie wykryje, oraz nie przyjmie rowerów ponadgabarytowych. Jako rowery ponadgabarytowe traktuje się rowery, które nie mieszczą się w warunkach: - wielkość ramy od S do XL, - rozmiar koła od 26" do 29", - wysokość roweru do 1250 mm, - szerokość roweru 700 mm.
<p>3. Procedura i warunki testu akceptacyjnego MVP</p>	<p>Test urządzenia zostanie przeprowadzony na 20 sztukach różnych rowerów, które powinny być pobrane, sprawdzone przez system identyfikacji, następnie wydane użytkownikowi. Ok. 25% rowerów wykorzystanych do testu będą to rowery ponadgabarytowe. System musi działać bezobsługowo. W ramach testu urządzenie w sposób ciągły bez awarii powinno wydać 1000 pojazdów. W czasie testu nie dopuszcza się prac serwisowych. Sposób układania rowerów powinien odzwierciedlać urządzenie docelowe. W ramach urzędowania istnieje możliwość wcześniejszego rezerwacji miejsc lub sprawdzenia dostępności miejsca postojowego z pomocą serwisu internetowego. Weryfikacja problemu nastąpi przy współpracy Zarządu Dróg i Zielenie w Gdyni - Jednostki Budżetowej Gminy Miasta Gdynia.</p>

* Wypełnienie wszystkich pól jest obowiązkowe

Oświadczenia

- Niżej podpisany/a jest osobą uprawnioną do reprezentowania instytucji zgłaszającej problem w zakresie dotyczącym realizacji projektu e-Pionier.
- Instytucja zgłaszająca problem zobowiązuje się do wydelegowania przedstawiciela do uczestnictwa w Komitecie Inwestycyjnym, który ocenia koncepcje rozwiązania przygotowane w toku postępowania konkursowego.
- Złożenie niniejszego zgłoszenia oznacza, że w przypadku znalezienia rozwiązania problemu instytucja zgłaszająca rozważy zakup rozwiązania wytworzonego na bazie MVP.
- Instytucja zgłaszająca problem posiada infrastrukturę techniczną umożliwiającą przeprowadzenie testu akceptacyjnego MVP zgodnie z procedurą opisaną w punkcie III.3. niniejszego zgłoszenia.
- Instytucja zgłaszająca problem zobowiązuje się umożliwić zespołom wykonawczym przeprowadzenie testów MVP w jej infrastrukturze, zgodnie z procedurą opisaną w punkcie III.3. niniejszego zgłoszenia.

Data i podpis osoby uprawnionej:

SPEZJALISTA

 mgr inż. Rafał Stądziński

