

e-Pionier

KARTA PROBLEMU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO

I. Metryka problemu	
1. Tytuł	Brak narzędzia poprawiającego bezpieczeństwo i pewność poruszania się strażaków podczas akcji ratunkowej, w warunkach silnego zadymienia wewnątrz budynków.
2. Zgłaszający	Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej w Poznaniu ul. Masztalarska 3 61-767 Poznań
3. Opis problemu	<p>Podczas działań ratowniczo – gaśniczych kluczowym z celów strażaków jest odnalezienie osób znajdujących się w obiekcie i eliminacja zagrożenia dla ich zdrowia i życia. Nieodzownym elementem taktyki działań jest prowadzenie rozpoznania sytuacji i zagrożeń oraz ich ewentualnego rozprzestrzeniania się, co w przypadku obiektów budowlanych realizowane jest nie tylko z zewnątrz, ale również wewnątrz budynków. Przeszukiwania wiążą się często z przebywaniem strażaka najczęściej w nieznanym środowisku, dodatkowo w strefie wysokiego zadymienia a co za tym idzie - ograniczonej widoczności, w wielu przypadkach sięgającej nie dalej niż do 1 metra. Ponadto strażacy narażeni są na realizację zadań w środowisku, gdzie temperatury mogą dochodzić nawet do 1000 °C.</p> <p>Te niekorzystne warunki wymagają użycia sprzętu ochronnego. Podczas działań strażak powinien być wyposażony środki ochrony indywidualnej (ubranie specjalne, rękawice i buty specjalne, kominiarka oraz hełm) w aparat ochrony dróg oddechowych, radiotelefon, latarkę, kamerę termowizyjną, sprzęt gaśniczy, sprzęt burzący lub sprzęt pomiarowy i wiele innych przyrządów koniecznych do użycia – biorąc pod uwagę rodzaj przewidywanego zagrożenia, z którym może mieć do czynienia. Ilość wyposażenia dodatkowo utrudnia poruszanie się w tych wyjątkowo niesprzyjających warunkach.</p> <p>Ograniczona widoczność i bardzo wysoka temperatura sprawiają, że strażacy często poruszają się podczas akcji pełzając (przy podłodze temperatura i poziom zadymienia są dużo niższe) i po omacku, czyli wyszukując przeszkody jedynie dłońmi oraz nogami, a posiłkują się przy tym jedynie dostępnym i funkcjonującym w tych warunkach sprzętem - kamerą termowizyjną, której wskazania są cenne, lecz czasami mało precyzyjne i niewystarczające.</p> <p>Istota problemu skupia się więc wokół dwóch aspektów. Pierwszym jest brak sprzętu umożliwiającego monitorowanie przestrzeni wokół strażaka oraz bezpośrednie obrazowanie mu kluczowych wyników tych pomiarów w czasie rzeczywistym, w przydatnej operacyjnie formie, czyli umożliwiającej rozpoznanie przeszkód infrastrukturalnych (wystające elementy, dziury, pęknięcia, gruz, obiekty blokujące drogę, źródła ciepła i in.) w odległości większej niż 1 m. Możliwość szybkiego identyfikowania i informowania strażaka o zbliżających się niebezpieczeństwach i przeszkodach z wyprzedzeniem większym niż obecnie, znacznie poprawiłaby sprawność i bezpieczeństwo prowadzonych akcji ratowniczych.</p>
3. Koordynator	mł. bryg. Tomasz Grelak Naczelnik Wydziału Operacyjnego +48 612 220 210 tomasz.grelak@psp.wlkp.pl

II. Kryteria dopuszczające (zgodność z celami e-Pionier)

1. Potwierdzenie istotności problemu oraz możliwości spozycjonowania problemu w branży ICT

Projekt jest zbieżny z e-pionier. Narzędzia, które pozwalałyby na minimalizować negatywny wpływ zadymienia na możliwość znalezienia drogi do źródła zagrożenia oraz potencjalnych osób poszkodowanych w środowisku pożarowym, mogą bezpośrednio wpłynąć na:

- wzrost poziomu bezpieczeństwa strażaków,
- skrócenie czasu dotarcia strażaka do źródła zagrożenia,
- skrócenie czasu trwania pożaru i akcji ratowniczo-gaśniczej,
- zmniejszenie strat pożarowych,

Nierozwiązanie problemu poruszania się strażaków w czasie działań w warunkach silnego zadymienia skutkuje wydłużeniem czasu akcji ratowniczych, co może zmniejszać szanse na powodzenie a jednocześnie powodować wzrost strat materialnych. Niebawale istotnym elementem jest obniżenie bezpieczeństwa strażaków – dłuższe przebywanie w środowisku pożarowym, które jest niebezpieczne, bezpośrednio negatywnie oddziałuje na zdrowie strażaka – różne wyniki badań pokazują relatywnie dużą zachorowalność strażaków na nowotwory, co związane jest z oddziaływaniem gazów pożarowych (dymu) na organizm strażaka.

Zastosowanie sensorów i odpowiedniego oprogramowania jest przy obecnym poziomie techniki jest najbardziej rokującym rozwiązaniem pozwalającym na rozwiązanie problemu. Wszystkie zastosowanie elementy będą wymagały zintegrowania przy użyciu

Rozwiązanie do prawidłowego działania wymaga zastosowania technologii opartych na rejestrowaniu obrazu i jego przetwarzaniu. Dodatkowo całość powinna być wsparta termowizją w celu umożliwienia strażakowi znajdowania miejsc o odmiennej temperaturze i źródeł dużego ciepła. Dodatkowo widzenie przestrzenne może wymagać stereowizji i wsparcia jej innymi technologiami, które nie są ograniczane przez dym. Dane z kamer i czujników muszą być transmitowane przewodowo lub bezprzewodowo do wyświetlacza znajdującego się w masce strażaka w formie, co ma pozwolić mu na jednoznaczny interpretację obrazu.

2. Potwierdzenie unikalności problemu (braku rozwiązania) oraz konieczności prowadzenia prac rozwojowych

Obecnie dostępne na rynku produkty nie rozwiązują wyartykułowanych problemów. W działaniach ratowniczo-gaśniczych powszechnie używane są kamery termowizyjne, które niestety nie dają pełnego poglądu na środowisku, w którym porusza się strażak. Kamery termowizyjne obrazują tylko rozkład temperatur w bezpośrednim sąsiedztwie strażaka, nie wskazując mu wyraźnie, co znajduje się nie tylko w bezpośrednim sąsiedztwie ale również w pewnym oddaleniu, tak by strażak mógł w miarę możliwości planować najszybszą drogę do zagrożenia lub osoby poszkodowanej. Brak dzisiaj komercyjnego narzędzia, które umożliwiłoby nakreślanie wyraźnych konturów elementów architektonicznych i innych przeszkód w przestrzeni wokół strażaka przy jednoczesnym nałożeniu na to rozkładu temperatury ww. elementów. Kolejnym wyzwaniem jest zobrazowanie i wyświetlenie tego w zrozumiałym dla strażaka sposób bezpośrednio przed okiem strażaka, przy zachowaniu warunku, by wyświetlenie to nie ograniczało w sposób znaczący pola widzenia strażaka.

III. Parametry poszukiwanego rozwiązania problemu

1. Kryteria oceny MVP

1. Zakres widoczności.
2. Poziom możliwości detekcji przeszkód
3. Łatwość obsługi.
4. Parametry wytrzymałości, masa, wielkość.
5. Kompatybilność z pozostałym ekwipunkiem.

2. Wartości progowe kryteriów

1. Urządzenie powinno umożliwiać identyfikację konturów elementów architektonicznych i przeszkód. Próg błędu do 10 cm.
2. Urządzenie powinno umożliwiać zauważanie różnic w temperaturze powietrza i elementów.



	<ol style="list-style-type: none"> 3. Urządzenie powinno niezakłócenie pracować w warunkach pożarowych, w których pracuje strażak, tj. min. 15 min w temperaturze 100 °C, lub min. 1 min w temperaturze 200 °C; 4. Urządzenie powinno niezakłócenie pracować w warunkach gwałtownych zmian temperatur otoczenia, w zakresie od -20 °C do 200 °C. 5. Urządzenie nie powinno zakłócać pracy radiotelefonu strażaka i odwrotnie; 6. Urządzenie powinno umożliwić zobrazowanie w czasie rzeczywistym przed oczami strażaka, przy założeniu, że strażak ma na sobie hełm, kominiarkę i maskę aparatu ochrony dróg oddechowych; 7. Możliwość pracy po naładowaniu urządzenia nie krócej niż 30 min a optymalnie 60 min; 8. Wodoszczelność IP 67; 9. W przypadku zamontowania elementów urządzenia do hełmu bądź maski aparatu ochrony dróg oddechowych, przymocowywane akcesoria nie powinny ważyć więcej niż 600 g; 10. Urządzenie powinno być odporne na uderzenia, które mogą wystąpić w związku z poruszaniem się strażaka w nieznanym środowisku.
<p>3. Procedura i warunki testu akceptacyjnego MVP</p>	<p>Test systemu można przeprowadzić w warunkach symulowanego pożaru w Ośrodku Szkolenia Komendy Wojewódzkiej w Poznaniu – Baza socjalno-dydaktyczna w Bolechowie.</p> <p>Podczas testów do symulatora pożaru zostanie wprowadzona rota z pełnym wyposażeniem oraz z testowanym urządzeniem. Test będzie trwał 30 min (czas pracy na jaki pozwala aparat oddechowy) i odbędzie się w warunkach gęstego zadymienia. Zakres temperatur prowadzenia testów będzie wahał się od temperatury na zewnątrz zależnej od stanu pogodowego do temperatury ognia, a test powinien móc potwierdzić odporność na temperatury zgodnie z III.2.1. Dominująca temperatura w jakiej będzie przemieszczał się strażak testujący rozwiązanie ~70°C. Urządzenie powinno działać niezakłócenie przez cały czas trwania testu.</p> <p>Test powinien pozwolić na określenie kryteriów wymienionych w punktach III.1. oraz III.2. Test należy przeprowadzić w dwóch zespołach 2 osobowych (każda osoba wyposażona w urządzenie) .</p> <p>Test należy powtórzyć 3 razy – porównując wyniki.</p>

* Wypełnienie wszystkich pól jest obowiązkowe

Oświadczenia

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



5. 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: