

**ZAŁĄCZNIK NR 1**  
**DO ZAPYTANIA OFERTOWEGO NR 01/11/2021/03.02.01 POIR**

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa wartości niematerialnych i prawnych w postaci bazy danych zawierającej bibliotekę minimum 6.000 wzorcowych modeli urządzeń sieciowych z różnorodnymi konfiguracjami oznakowanego okablowania na potrzeby realizacji projektu pt.: „Wdrożenie innowacyjnego systemu automatycznej identyfikacji połączeń sieciowych SmartLink DC w oparciu o wyniki zakończonych własnych prac badawczo rozwojowych”.

### I. Opis projektu:

Projekt polega na wdrożeniu do oferty Wnioskodawcy innowacyjnego systemu automatycznej identyfikacji połączeń sieciowych w Data Center. System o nazwie SmartLink DC będzie bazował na zakończonych własnych pracach badawczo-rozwojowych Wnioskodawcy, których celem było zastosowanie technik uczenia maszynowego w procesach identyfikacji urządzeń sieciowych oraz fizycznego okablowania na podstawie obrazu.

Cechami systemu SmartLink DC będą:

- a) Automatyczna, natychmiastowa identyfikacja urządzeń sieciowych DC na podstawie analizy obrazu.
- b) Automatyczne, natychmiastowe rozpoznanie okablowania (konkretnego połączenia) na podstawie jego identyfikatora kolorowo-numerycznego na podstawie analizy obrazu.
- c) Automatyczne, natychmiastowe rozpoznanie trasy kablowej rozumianej jako identyfikacja połączenia konkretnych portów sieciowych urządzeń rozpoznanych na obrazie konkretnym kablem sieciowym oznaczonym identyfikatorem kolorowo-numerycznym również zidentyfikowanym na tym samym obrazie.
- d) Ciągły, automatyczny monitoring wizyjny urządzeń sieciowych oraz ich okablowania na bazie analizy obrazu oraz strumienia wideo i przy użyciu algorytmów ML.
- e) Automatyczna inwentaryzacja elementów infrastruktury DC (urządzeń sieciowych i ich połączeń w postaci fizycznego okablowania).

Grupą docelową systemu SmartLink DC będą podmioty, które dysponują lub administrują dużymi DC. Rezultat projektu – system SmartLink DC, pozwoli klientom na automatyzację procesów w celu uzyskania wysokiej efektywności w zakresie poprawnego rozpoznawania urządzeń oraz ich fizycznych połączeń (okablowania). Wdrożenie systemu umożliwi usprawnienie procesów zarządzania DC poprzez eliminację błędów oraz dzięki ograniczeniu pracochłonności dotychczas wykonywanych zadań spowoduje istotne obniżenie kosztów eksploatacji DC.

### II. Wymagania funkcjonalne

#### 1. Baza danych wzorcowych modeli urządzeń sieciowych wraz ich fizycznymi połączeniami.

Baza danych wykorzystana zostanie jako komponent niezbędny do wdrożenia systemu SmartLink DC. Wymagane jest dostarczenie bazy danych w postaci biblioteki wzorcowych modeli urządzeń sieciowych oraz oznakowanego identyfikatorami kolorowo-numerycznymi okablowania o cechach określonych w poniżej tabeli.

<b>Przeznaczenie</b>	Budowanie modeli ML, umożliwiających: <ul style="list-style-type: none"> <li>– detekcję konkretnego modelu urządzenia na podstawie ogólnego obrazu;</li> <li>– detekcję konkretnego fizycznego połączenia sieciowego na podstawie ogólnego obrazu.</li> </ul>
<b>Zawartość</b>	Zdjęcia przedstawiające sieciowe urządzenia techniczne wykorzystywane w Data Center oraz ich fizyczne połączenia (okablowanie) oznaczone widocznym identyfikatorem kolorowo-cyfrowym. Zdjęcia wykonywane są z różnych perspektyw w stosunku do urządzenia (przód, tył, ukos, itp.). Zasadniczo urządzenia, które nigdy nie są w rzeczywistości oglądane „z tyłu” (np. karty rozszerzeń) nie muszą mieć wykonanych zdjęć z takiej perspektywy. Zdjęcia wykonywane są przy różnym poziomie oświetlenia. Zdjęcia powinny przedstawiać urządzenia należące przynajmniej do następujących kategorii: Blade Server, Server, Blade Storage, Storage, Network blade device, Network device, Firewall / UTM, Mainframe, Workstation / PC, LAN Patch Panel, LAN Switch, Router, SAN Patch Panel, SAN Switch, Switch. Liczebność pozycji w bibliotece powinna odpowiadać charakterystykom określonym poniżej dla wymaganych minimalnych liczebności w odpowiednich kontekstach analitycznych.
<b>Etykiety zdjęć</b>	Każde zdjęcie posiada odpowiadający mu opis, składający się z następujących atrybutów ogólnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rozmiar zdjęcia;</li> <li>– Rozdzielczość zdjęcia;</li> <li>– Perspektywa wykonania (przód, tył urządzenia);</li> <li>– Poziom oświetlenia przy wykonaniu zdjęcia.</li> </ul> Każde zdjęcie posiada odpowiadający mu opis, składający się z następujących atrybutów dotyczących przedstawionych na nim urządzeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nazwa producenta;</li> <li>– Kategoria urządzenia;</li> <li>– Nazwa modelu urządzenia;</li> <li>– Opis struktury wewnętrznej urządzenia widocznego na zdjęciu obejmujący co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ wszystkie sloty/miejsca umożliwiające montaż innych urządzeń/komponentów wewnątrz urządzenia widocznego na zdjęciu</li> <li>▪ wszystkie elementy fizycznego połączenia (gniazda, wtyczki) umożliwiające fizyczne połączenie widocznego na zdjęciu urządzenia z innymi</li> <li>▪ kategoryzację merytoryczną elementu struktury wewnętrznej obiektu w formie ściśle zesłownikowanej (słowniki mają być dostarczone przez wykonawcę w ramach realizacji zamówienia).</li> </ul> </li> </ul> Każde zdjęcie posiada odpowiadający mu opis, składający się z następujących atrybutów dotyczących przedstawionych na nim połączeń fizycznych: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identyfikator kolorowo-numeryczny połączenia (kabla).</li> </ul> Dla każdego z powyższych elementów należy dostarczyć: <ul style="list-style-type: none"> <li>– minimalny geometryczny obrys prostokątny elementu w ramach ogólnego obrazu.</li> </ul>
<b>Liczebność bazowa</b>	Liczebność bazowa powinna być następująca: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Biblioteka powinna zawierać nie mniej niż 6.000 unikalnych pozycji (zdjęć).</li> </ul>

<b>Rozkład liczebności – perspektywa wykonania</b>	Liczebność pozycji biblioteki w kontekście perspektywy wykonania zdjęcia powinna być następująca: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Przód urządzenia – co najmniej 60%;</li> <li>– Tył urządzenia – co najmniej 20%.</li> </ul>
<b>Rozkład liczebności – sposób montażu</b>	Liczebność pozycji biblioteki w kontekście sposobu montażu powinna być następująca: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Urządzenia rack-mounted – co najmniej 40%;</li> <li>– Urządzenia blade-mounted – co najmniej 30%.</li> </ul>
<b>Rozkład liczebności-okablowanie</b>	Liczebność pozycji biblioteki w kontekście „gęstości” okablowania powinna być następująca: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Urządzenia bez żadnego okablowania – co najmniej 5%;</li> <li>– Urządzenia z okablowaniem zajmującym poniżej 50% wszystkich portów – co najmniej 30%;</li> <li>– Urządzenia z okablowaniem zajmującym pomiędzy 50% a 75% wszystkich portów – co najmniej 30%;</li> <li>– Urządzenia okablowaniem zajmującym powyżej 90% wszystkich portów – co najmniej – 30%.</li> </ul>
<b>Wymagania wspólne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Każde zdjęcie powinno być dostarczone w formacie jpg lub png;</li> <li>– Każde zdjęcie powinno być wykonane w kolorze;</li> <li>– Każde zdjęcie powinno być w rozmiarze nie mniejszym niż 1200x1600 px (może być w innym wymiarze, ale żaden z rozmiarów nie może być odpowiednio mniejszy od wzorcowego rozmiaru 1200x1600);</li> <li>– Każde zdjęcie powinno być w rozdzielczości nie mniejszej niż 600 dpi.</li> </ul>
<b>Wymagania techniczne</b>	Biblioteki wzorców modeli urządzeń mogą być dostarczone w jednej z następujących form: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Jako archiwum bazy danych, w której tabelach znajdują się odpowiednie atrybuty poszczególnych pozycji. Dopuszcza się archiwum następujących silników baz danych: MS SQL, MySQL, PostgreSQL. Zdjęcia mogą być dostarczone bezpośrednio w bazie danych (w kolumnie w formie binarnej) lub poza samą bazą w postaci plików z unikalnymi nazwami;</li> <li>– Jako zestaw plików tekstowych z atrybutami poszczególnych bibliotek. Zdjęcia dostarczane w postaci plików z unikalnymi nazwami. Referencję z poszczególnych bibliotek do plików poprzez nazwę plików.</li> </ul>

## 2. Termin gwarancji

Gwarancja na dostarczoną bazę danych powinna wynosić co najmniej 12 miesięcy.

## 3. Aktualizacja bazy danych

Zamawiający wymaga zapewnienia bezpłatnej aktualizacji bazy danych w okresie minimum 12 miesięcy od daty dostawy.