

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Dotyczy: wyboru podwykonawcy (oferenta) na realizację prac badawczych oraz rozwojowych w ramach projektu pn.: „Uniwersalny, auto-adaptacyjny system prognozowania szeregów czasowych” (*Universal Auto-Adaptive Time Series Forecasting Framework*) w ramach Programu: European Partnership on Innovative SMEs/Eurostars-3, call 17 (numer umowy: Innovative SMEs/2/88/ADVISOR/2022) stosując zasadę konkurencyjności przewidzianą w „Wytycznych w zakresie kwalifikowalności wydatków w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności na lata 2014-2020”.

Kod i nazwa przedmiotu zamówienia wg CPV:

72000000-5 Usługi informatyczne: konsultacyjne, opracowywania oprogramowania, internetowe i wsparcia

72312100-6 Usługi przygotowywania danych

72316000-3 Usługi analizy danych

73000000-2 Usługi badawcze i eksperymentalno-rozwojowe oraz pokrewne usługi doradcze

I. DANE ZAMAWIAJĄCEGO:

AI Investments Spółka z Ograniczoną Odpowiedzialnością

al. J. Ch. Shucha 8

00-582 Warszawa

NIP 7010804821

REGON 369554468

Osoba kontaktowa:

Paweł Skrzypek

tel. +48 693 876 372

e-mail: pawel.skrzypek@aainvestments.pl

II. TRYB POSTĘPOWANIA

Zamówienie udzielane zgodnie z zasadą konkurencyjności określoną w Wytycznych w zakresie kwalifikowalności wydatków w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności na lata 2014-2020 w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020.

III. CEL PROJEKTU ORAZ OPIS ETAPÓW

Stworzenie auto-adaptacyjnego modułu prognostycznego, który umożliwi przewidywanie przyszłych wartości danego szeregu czasowego z wyjątkowo dużą dokładnością.

Opis Etapu 1 (2022.10.01 - 2023.08.31):

Założenie 1:

Zbadanie i wdrożenie aktualnych technik ekstrakcji cech szeregów czasowych, dekompozycji i charakterystyki szeregów czasowych dla oceny zbiorów danych, ich opisu i obiektywnej oceny (jakości).

Założenie 2:

Badanie i implementacja aktualnych technik wykrywania anomalii i identyfikacji wartości odstających w szeregach czasowych.

Etap obejmuje zadania dla badań wokół dziedzinowych charakterystyk szeregów czasowych i wykrywania anomalii. W procesie badawczym, najnowsze metody związane z tym obszarem są przeglądane, klasyfikowane i oceniane. Badania atrybutów i cech szeregów czasowych są klasyfikowane i później zintegrowane z etapem "Implementacja i integracja modułu prognozowania auto-adaptacyjnego - Iteracja 1.0".

Do przeglądu, klasyfikacji i analiz brane są pod uwagę następujące metody analizy szeregów czasowych i ekstrakcji cech: (1) Analiza statystyczna; (2) Statystyczna ekstrakcja cech; (3) Dekompozycja szeregów czasowych; (4) Wykrywanie wartości odstających; (5) Podatna na domenę wielowariantowa synteza szeregów czasowych.

Badania maszynowe i Deep Learning wymagają dużych ilości danych. To buduje rdzeń dla tego WP, który zajmuje się aspektami od analizy podstawowych danych szeregów czasowych do metod syntezy danych szeregów czasowych dla nieźrównoważonych zestawów danych. Podczas gdy MŚP i nowicjusze w dziedzinie uczenia maszynowego znajdują się w otoczeniu gotowych ram i algorytmów, rzeczywiste dane wymagane do takich zastosowań są często pomijane. Skupiamy się na dostarczaniu narzędzi wymaganych do analizy danych serii czasowych agnostycznych dla tych celów:

(1) Założenia data lakes i hurtowni danych pełnych danych czekających na przetworzenie często nie idą w parze z analizą jakości danych, szczególnie w firmach nowych dla ML. W takiej ocenie pomocna jest obiektywna analiza i opis bazowych danych szeregów czasowych.

(2) Detekcja outlierów sprawdza się nie tylko w samodzielnej aplikacji do wykrywania anomalii, ale także do walidacji wzmocnienia anomalii wykonanego metodami syntezy szeregów czasowych.

Badania i prace walidacyjne koncentrują się na następujących danych:

Dane aktywów finansowych dostarczane przez inbestMe, AI Investments oraz źródła otwarte. Dane takie zawierają co najmniej 3 różne klasy aktywów finansowych: indeksy giełdowe, akcje o dużej kapitalizacji oraz płynne fx. Każda z grup zawiera czyste dane za co najmniej 5 lat z interwałami dziennymi. Dane użyte do oceny również zawierają co najmniej trzy różne klasy aktywów finansowych: towary, akcje o dużej kapitalizacji i obligacje. Każda z grup zawiera czyste dane z co najmniej 5 lat w odstępach dziennych.

Zadanie do wykonania przez oferenta:

Oferent w ramach niniejszego rozeznania powinien dokonać wyceny poniższych zadań:

- Niezależna od domeny detekcja anomalii i odstających szeregów czasowych
- Wykrywanie anomalii w szeregach czasowych jest szczególnie ważne, ponieważ anomalie mogą wpływać na modele prognostyczne i prowadzić do błędnych prognoz.
- Anomalie w szeregach czasowych obejmują anomalie punktowe, zbiorowe i kontekstowe, przy czym te ostatnie są trudniejsze do wykrycia.
- Obecny stan wiedzy w zakresie wykrywania anomalii oferuje wiele różnych podejść, od opartego na progach wykrywania outlierów online, do całkowicie samoadaptacyjnych technik.

Prace zostaną następnie wykorzystane do połączenia analizy zbioru danych z technikami stosowanymi do wykrywania anomalii. Mianowicie można dokonać korelacji pomiędzy konkretnymi danymi z szeregu czasowego a podejściem do wykrywania outlierów. W ten sposób zapewnia się zastosowanie optymalnego algorytmu dla danego zbioru danych szeregu czasowego.

Opis Etapu 2 (2023.04.01 - 2024.03.31):

Założenie 1:

Zbadanie i stworzenie zaawansowanej metody automatycznego i adaptacyjnego ensemblingu modeli prognostycznych.

Założenie 2:

Poprawić wyniki prognozowania i uczynić je bardziej odpornymi.

Założenie 3:

Zbadać i stworzyć nowatorską metodę automatycznego procesu rozmieszczania i wyszukiwania hiper-parametrów dla aplikacji ML.

Założenie 4:

Ocena zaawansowanej metody automatycznego i adaptacyjnego ensemblingu modeli prognostycznych na danych rzeczywistych.

Etap 2 będzie bazował na wynikach prac Etapu 1. W ramach Etapu 2 pierwszym krokiem będzie analiza obecnego stanu wiedzy związanej z tworzeniem zespołów metod prognozowania i opracowanie koncepcji automatycznego tworzenia zespołów na podstawie znanych metod. Planujemy wyjść poza stan wiedzy i stworzyć całkowicie nowatorskie podejście do ensemblingowania metod. Zespół prognoz wydaje się być dobrze modelowany przez podejście uczenia wzmacniającego, którego celem jest minimalizacja żalu, czyli straty wynikającej z tego, że nie zawsze wybieramy najlepszego prognostyka (eksperta). W obecnym stanie wiedzy, ramy te pozwalają jedynie na zbieżność do najlepszego z poszczególnych prognostyków, czyli jest to problem selekcji. Zaproponujemy nową definicję żalu, aby iteracyjnie zbiegać do najlepszej kombinacji prognostyków. Celem jest znalezienie najlepszej i optymalnej kombinacji już dopasowanych prognostyków, aby uzyskać prognozy o większej dokładności w porównaniu z indywidualnymi prognozami od poszczególnych prognostyków. Metody ensemblingu będą tworzone i automatycznie dostosowywane w oparciu o cechy i atrybuty szeregów czasowych oraz wcześniej zoptymalizowanych prognostyków. To podejście meta-uczenia się jest zupełnie nowym pomysłem w ramach minimalizacji żalu, dlatego zostaną podane nowe teoretyczne podstawy i propozycje.

W miesiącu 18 zostanie podjęta decyzja Go/No-Go dla projektu, w oparciu o dokładną ocenę wstępnych wyników auto-adaptacyjnej metody ensemblingu dla prognozowania szeregów czasowych.

Rezultatem tego pakietu prac będzie innowacyjna, auto-adaptacyjna metoda ensemblingu z automatycznym wdrożeniem i poszukiwaniem hiper-parametrów dla prognozowania szeregów czasowych na poziomie TRL 6. Ulepszone wersje metod zostaną wprowadzone do ostatecznego release platformy.

Zadanie do wykonania przez oferenta:

Oferent w ramach niniejszego rozeznania powinien dokonać wyceny poniższych zadań:

- Przegląd, badania i implementacja metod strojenia hiper-parametrów dla metod prognozowania
- Celem zadania jest zbadanie sposobów automatycznego strojenia parametrów modeli prognostycznych.
- W tym odrębnym obszarze badań ocenione zostaną najnowsze wyniki strojenia hiper-parametrów oraz rozwiązania AutoML. Wykazano [22], że strojenie hiper-parametrów ma istotny wpływ na wydajność modelu. Udowodniono również, że metody AutoML dostarczają bardzo dobrych wyników przy budowie modeli uczenia maszynowego,

zmieniając tradycyjne podejście [23].

- Nowa metoda zostanie zaprojektowana i stworzona z wykorzystaniem danych o szeregach czasowych aktywów finansowych dostarczonych przez inbestMe i AI Investments. Dane będą zawierały co najmniej trzy różne klasy aktywów finansowych: indeksy giełdowe, akcje o dużej kapitalizacji oraz płynne fx. Każda z grup będzie zawierała czyste dane z okresu co najmniej 5 lat z interwałami dziennymi.
- W ramach tego zadania prace badawcze będą prowadzone z wykorzystaniem najlepszych praktyk naukowych dotyczących rygoru, powtarzalności i dokumentacji z wykorzystaniem zestawów danych treningowych i testowych, a także tworzenia szerokiego zakresu przypadków testowych.

[22] P. Schratz, J. Muenchow, E. Iturritxa, J. Richter, and A. Brenning, "Performance evaluation and hyperparameter tuning of statistical and machine-learning models using spatial data," arXiv preprint arXiv:1803.11266, 2018.

[23] H. Rakotoarison and M. Sebag, "Automl with Monte Carlo Tree Search," 2018.

Opis Etapu 3 (2024.02.01 - 2024.10.31):

Założenie 1:

Stworzenie pierwszego wydania modułu auto-adaptacyjnego prognozowania w oparciu o metody stworzone w Etapie 2 i Etapie 3.

Założenie 2:

Przetestowanie i ocena stworzonego modułu auto-adaptacyjnego prognozowania - Release 1.0.

Założenie 3:

Zintegrowanie modułu auto-adaptacyjnego prognozowania - Release 1.0 z systemami benchANT, inbestMe i AI Investments.

Założenie 4:

Kontynuacja badań i doskonalenie metod analizy szeregów czasowych, auto-adaptacji prognostyków oraz auto-adaptacyjnego zespołu prognostyków.

Etap 3 obejmie prace rozwojowe mające na celu wdrożenie pierwszego wydania modułu auto-adaptacyjnego prognozowania, integrującego metody analizy szeregów czasowych i ekstrakcji cech, strojenia hiper-parametrów oraz metody auto-adaptacyjnego zespołu prognoz. W ramach Etapu 3 zbudowana zostanie również warstwa interfejsu użytkownika. Integracja wyżej wymienionych metod w ramach modułu auto-adaptacyjnego prognozowania będzie wymagająca ze względu na ich złożoność oraz przyjętą architekturę przetwarzania równoległego. Integracja służy umożliwieniu wzajemnej komunikacji pomiędzy ww. metodami oraz efektywnemu wykorzystaniu funkcji dostarczanych przez poszczególne metody. Zintegrowany moduł auto-adaptacyjnego prognozowania zostanie poddany najpierw testom akceptacyjnym, a następnie testom produkcyjnym w warunkach rzeczywistych poprzez zainwestowanie realnych środków finansowych.

Główne wyzwania technologiczne Etapu 3:

- (1) Integracja poszczególnych metod opracowanych w ramach Etapu 1 i Etapu 2, a następnie skonstruowanie w pełni funkcjonalnego pierwszego wydania modułu auto-adaptacyjnego prognozowania, który będzie zintegrowany z różnymi źródłami danych;
- (2) Osiągnięcie odpowiedniego poziomu wydajności prototypu poprzez dokładne zdefiniowanie procedur i scenariuszy testowych;
- (3) Połączenie danych z różnych źródeł, transformacja i wstępne przetwarzanie, a w kolejnym

kroku przechowywanie w formacie określonym przez model kanoniczny w ramach modułu auto-adaptacyjnego prognozowania;

(4) Opracowanie efektywnej metody prezentacji wyników predykcji szeregów czasowych zgodnie z podejściem "ukrytej złożoności", która ma umożliwić analizę wyników bez konieczności posiadania zaawansowanej wiedzy z zakresu informatyki i data science.

W ramach tego Etapu przeprowadzona zostanie również integracja systemów inbestMe i AI Investments z pierwszą wersją modułu prognozowania auto-adaptacyjnego. Testy będą prowadzone w warunkach zbliżonych do operacyjnych. Integracja jest konieczna, aby włączyć moduł prognozowania auto-adaptacyjnego do procesów realizowanych przez te systemy.

Integracja zostanie zaprojektowana zgodnie z architekturą chmury obliczeniowej, a prognozowanie ma być wdrożone w chmurze. Projekt integracji będzie wykorzystywał najnowsze osiągnięcia w dziedzinie Cloud Computing i będzie zgodny z wytycznymi AWS w tym zakresie.

Zadanie do wykonania przez oferenta:

Oferent w ramach niniejszego rozeznania powinien dokonać wyceny poniższych zadań:

- Wdrożenie pierwszego wydania modułu prognozowania auto-adaptacyjnego.
- Wdrożenie nowej metody analizy szeregów czasowych i ekstrakcji cech (opracowane w ramach Etapu 1) oraz metody auto-adaptacyjnego prognozowania zespołowego (opracowane w ramach Etapu 2). Metody te będą stanowiły wkład do tego zadania. Następnie metody te zostaną włączone do pierwszego wydania modułu prognozowania auto-adaptacyjnego.
- Moduł ten zostanie dostosowany do zakładanej pełnej ilości przetwarzanych danych, interfejsów komunikacyjnych i osadzony w docelowym środowisku, z uwzględnieniem wymagań skalowalności platformy. Stworzona zostanie zunifikowana platforma interfejsu danych dla środowiska trenującego, prognozującego i przekwalifikującego modele. W ramach zadania opracowane zostanie API modułu auto-adaptacyjnego prognozowania oraz interfejs UI.
- Integracja modułu prognozowania R1.0 z systemem AI Investments
- W tym zadaniu pierwsze wydanie modułu prognozowania auto-adaptacyjnego zostanie zintegrowane z systemem AI Investments. Obecnie system AI Investments wykorzystuje własne, znacznie prostsze metody prognozowania, bez możliwości autoadaptacji i ensemblingu. W ramach tego zadania zostanie przygotowany projekt techniczny integracji istniejącego systemu AI Investments z nowo utworzonym modułem prognozowania auto-adaptacyjnego release 1.0. Na podstawie przygotowanego projektu zostanie przeprowadzona integracja modułu z systemem AI Investments. Na koniec zostanie wykonany pełen zestaw testów integracyjnych i akceptacyjnych w celu zapewnienia jakości nowej wersji systemu AI Investments.

W ramach tego zadania zostaną wykonane następujące kroki:

1. Przygotowanie projektu technicznego integracji modułu auto-adaptacyjnego prognozowania release 1.0 z systemem AI Investments.
2. Wdrożenie integracji modułu prognozowania auto-adaptacyjnego release 1.0 z systemem AI Investments, w tym zastąpienie obecnie stosowanych metod prognozowania.
3. Przygotowanie planu testów i przypadków testowych w celu walidacji jakości zintegrowanego systemu.
4. Wykonanie testów integracyjnych i akceptacyjnych.

Opis Etapu 4 (2023.11.01 - 2025.07.31):

Założenie 1:

Stworzenie ostatecznego wydania modułu auto-adaptacyjnego prognozowania zawierającego nowe, ulepszone metody oraz udoskonalenie modułu auto-adaptacyjnego prognozowania dostarczonego jako wynik Etapu 3.

Założenie 2:

Przetestowanie i ocena ostatecznego wydania modułu prognozowania auto-adaptacyjnego.

Założenie 3:

Zintegrowanie finalnego wydania modułu auto-adaptacyjnego prognozowania z systemami benchANT, inbestMe i AI Investments.

Etap 4 będzie obejmował prace rozwojowe mające na celu wdrożenie drugiego wydania modułu auto-adaptacyjnego prognozowania, integrującego ulepszone metody analizy szeregów czasowych i ekstrakcji cech, strojenia hiper-parametrów i metod auto-adaptacyjnego prognozowania zespołowego. Finalne wydanie modułu auto-adaptacyjnego prognozowania będzie wyposażone w zaawansowane mechanizmy takie jak: zwiększona dostępność czy disaster recovery, co pozwoli na prawidłową obsługę błędów i niedostępności. Ostateczne wydanie zintegrowanego modułu prognozowania auto-adaptacyjnego zostanie poddane najpierw testom akceptacyjnym, a następnie testom produkcyjnym w warunkach rzeczywistych poprzez zainwestowanie realnych środków finansowych.

Główne wyzwania technologiczne Etapu 4 to:

- (1) Integracja udoskonalonych metod, a następnie skonstruowanie w pełni funkcjonalnego finalnego wydania modułu prognozowania auto-adaptacyjnego;
- (2) Osiągnięcie odpowiedniego poziomu wydajności poprzez dokładne zdefiniowanie procedur i scenariuszy testowych. Moduł prognozowania auto-adaptacyjnego będzie wyposażony w zaawansowane mechanizmy takie jak: zwiększona dostępność czy disaster recovery, co pozwoli na prawidłową obsługę błędów i niedostępności;

W ramach tego pakietu roboczego zostanie również wykonana integracja systemów inbestMe i AI Investments z finalnym wydaniem modułu prognozowania auto-adaptacyjnego. Przeprowadzone zostaną testy w podobnych warunkach operacyjnych jak w WP4. Integracja jest konieczna w celu włączenia finalnego wydania modułu prognozowania auto-adaptacyjnego do procesów realizowanych przez te systemy. Zintegrowane moduły będą wyposażone w zaawansowane mechanizmy zwiększonej dostępności, disaster recovery, maksymalnych time outów, które są bardzo istotne dla transakcji na rynku finansowym.

Zadanie do wykonania przez oferenta:

Oferent w ramach niniejszego rozeznania powinien dokonać wyceny poniższych zadań:

- Przygotowanie i aktualizacja projektu technicznego integracji modułu auto-adaptacyjnego prognozowania release 2.0 z systemem AI Investments.
- Wdrożenie integracji modułu prognozowania auto-adaptacyjnego release 2.0 z systemem AI Investments, w tym zastąpienie modułu prognozowania auto-adaptacyjnego release 1.0.
- Aktualizacja planu testów i przypadków testowych w celu walidacji jakości zintegrowanego systemu.
- Wykonanie testów integracyjnych i akceptacyjnych.
- Aktualizacja dokumentacji technicznej.

W celu zapewnienia jakości i stabilności zintegrowanego wydania 2.0 modułu prognozowania

auto-adaptacyjnego z systemem AI Investments przeprowadzone zostaną testy integracyjne i akceptacyjne, a także testy obciążeniowe i wydajnościowe.

IV. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Nazwa wykonywanej usługi:

Prace programistyczne w ramach badań przemysłowych oraz prac rozwojowych w ramach całego projektu.

Wymagane doświadczenie podwykonawcy w realizacji prac badawczych w ramach całego projektu:

- Minimum 4 specjalistów o wykształceniu wyższym informatycznym bądź pokrewnym i minimum 10 letnim doświadczeniu w realizacji projektów IT;
- Minimum 10 letnie doświadczenie w programowaniu w języku Java;
- Znajomość frameworku Spring;
- Znajomość zagadnień związanych z wykorzystaniem systemów kolejkowania i budową warstwy integracyjnej w oparciu o takie systemy;
- Doświadczenie z implementacją systemów w technologii rozproszonej;
- Doświadczenie w realizacji projektów z wykorzystaniem frameworku Pytorch;
- Doświadczenie w zakresie integracji systemów w środowisku Cloud Computing.
- Wiedza w zakresie analizy danych oraz modeli przy pomocy algorytmów;
- Doświadczenie w pracach badawczych, w tym przy wykorzystaniu najnowszych rozwiązań opartych na uczeniu maszynowym, wskazany udział w projektach Eurostars lub Horizon 2020,
- Udokumentowany udział w projektach, w których stosowano metody machine learning do rozwiązania określonych problemów biznesowych

Wymagana minimalna konfiguracja sprzętowa podwykonawcy:

2 stacje robocze z procesorem min. Intel i7 bądź równorzędnym, 16 GB RAM, 512 GB HDD, z GPU z chipset minimum Pascal i minimum 6GB RAM GPU.

W toku realizacji zamówienia dopuszcza się większą lub mniejszą liczbę godzin świadczenia usługi w poszczególnych miesiącach, jak również w skali całego zamówienia – w zależności od bieżących potrzeb procesu badawczego.

Ze względu na konieczność zapewnienia ciągłości i sprawnego przebiegu prac B+R w projekcie:

- usługa powinna być świadczona w sposób ciągły przez cały okres trwania projektu.,
- odbiór usługi i zapłata wynagrodzenia Wykonawcy będą się odbywać w okresach miesięcznych na podstawie faktycznie przepracowanej liczby godzin w danym miesiącu.

V. Miejsce realizacji zamówienia

Usługa będzie realizowana w siedzibie Zamawiającego przy al. J. Ch. Szucha 8, 00-582 Warszawa, bądź w innym miejscu uzgodnionym z Wykonawcą. Zamawiający dopuszcza również możliwość zdalnego świadczenia usługi.

VI. Wykluczenia z udziału w postępowaniu

Z udziału w postępowaniu wykluczone są podmioty niespełniające warunków udziału w

postępowaniu, wymienionych w części VI zapytania ofertowego.

Z udziału w postępowaniu wykluczone są również podmioty powiązane kapitałowo lub osobowo z Zamawiającym.

Przez powiązania kapitałowe lub osobowe rozumie się wzajemne powiązania między Zamawiającym lub osobami upoważnionymi do zaciągania zobowiązań w imieniu Zamawiającego, lub osobami wykonującymi w imieniu Zamawiającego czynności związane z przygotowaniem i przeprowadzeniem procedury wyboru wykonawcy a Oferentem, polegające w szczególności na:

- a. uczestniczeniu w spółce, jako wspólnik spółki cywilnej lub spółki osobowej,
- b. posiadaniu co najmniej 5% udziałów lub akcji,
- c. pełnieniu funkcji członka organu nadzorczego lub zarządzającego, prokurenta, pełnomocnika,
- d. pozostawaniu w związku małżeńskim, w stosunku pokrewieństwa lub powinowactwa w linii prostej, pokrewieństwa drugiego stopnia lub powinowactwa drugiego stopnia w linii bocznej lub w stosunku przysposobienia, opieki lub kurateli

Zamawiający uzna, że nie zachodzą przesłanki do wykluczenia Oferenta z udziału w postępowaniu, jeżeli Oferent złoży oświadczenia, o których mowa w części VI zapytania ofertowego, oraz dodatkowo złoży oświadczenie, że nie jest powiązany kapitałowo lub osobowo z Zamawiającym

Oferty złożone przez osoby podlegające wykluczeniu z udziału w postępowaniu, nie będą rozpatrywane.

VII. Sposób przygotowania oferty

1. Oferent może złożyć tylko jedną ofertę w ramach postępowania. Złożenie większej liczby ofert spowoduje odrzucenie wszystkich ofert danego Oferenta.
2. Przed upływem terminu składania ofert Oferent może wycofać lub zmienić złożoną ofertę.
3. Ofertę należy sporządzić w języku polskim. Dokumenty sporządzone w innym języku należy złożyć wraz z tłumaczeniem na język polski.
4. Oferta musi być podpisana przez osoby upoważnione do reprezentowania Oferenta. Jeżeli osoba działa na podstawie upoważnienia, do oferty należy dołączyć kopię tego upoważnienia.
5. Oferta musi zawierać:
 - a. Załącznik nr 2 Formularz ofertowy AII/88/ADVISOR/2022.09/01
 - b. Załącznik nr 3 Oświadczenie o spełnieniu warunków udziału w postępowaniu AII/88/ADVISOR/2022.09/01
 - c. Załącznik nr 4 Oświadczenie o braku powiązań z Zamawiającym AII/88/ADVISOR/2022.09/01
 - d. Załącznik nr 5 Klauzula informacyjna RODO AII/88/ADVISOR/2022.09/01.
6. Oferta musi zawierać kalkulację ceny zgodnie z poniższymi wymogami:
 - a. należy wskazać koszt brutto (wraz z pozapłacowymi kosztami pracy, jeśli dotyczy) za 1 godzinę świadczenia usługi,
 - b. cena ma charakter ryczałtowy, tzn. obejmuje całość wynagrodzenia Wykonawcy i nie ulega zmianie przez cały czas trwania umowy,
 - c. cenę należy podać w złotych polskich. Wartości wyrażone w innej walucie zostaną przeliczone na złote polskie z zaokrągleniem do 2 miejsc po przecinku według

średniego kursu NBP danej waluty z dnia publikacji zapytania ofertowego.

7. Oferta musi zawierać odniesienie do wszystkich warunków udziału w postępowaniu, kryteriów oceny ofert oraz wymogów określonych w opisie przedmiotu zamówienia.

Sposób i termin składania ofert

1. Oferty należy składać w terminie do 2022.09.26 do końca dnia.
2. O zachowaniu terminu decyduje data i godzina wpływu oferty do Zamawiającego.
3. Oferty należy składać w formie elektronicznej na adres e-mail: pawel.skrzypek@aiinvestments.pl – w tytule wiadomości należy wpisać: „Oferta – zapytanie ofertowe nr AII/88/ADVISOR/2022.09/01”.
4. W przypadku zamiaru wycofania lub zmiany oferty należy postępować zgodnie ze sposobem opisanym w pkt 3 powyżej. W odniesieniu do ofert składanych w formie mailowej w tytule wiadomości należy wpisać: „Zmiana oferty – zapytanie ofertowe nr AII/88/ADVISOR/2022.09/01” albo „Wycofanie oferty – zapytanie ofertowe nr AII/88/ADVISOR/2022.09/01”.

VIII. Sposób porozumiewania się z Oferentami

1. W przypadku wątpliwości co do treści zapytania ofertowego Oferenci mogą zwrócić się do Zamawiającego o wyjaśnienie wątpliwych kwestii, jak również doprecyzowanie użytych sformułowań. Pytania/wnioski o wyjaśnienia należy przysyłać za pośrednictwem poczty elektronicznej.
2. Pytania/wnioski o wyjaśnienia należy przesłać nie później niż 2 dni robocze przed upływem terminu składania ofert. Pytania/wnioski o wyjaśnienia przesłane po wyznaczonym terminie pozostaną bez odpowiedzi.
3. Zamawiający udziela odpowiedzi/wyjaśnień wyłącznie w ten sposób, że otrzymane od Oferentów pytania wraz z odpowiedziami/wyjaśnieniami publikuje na swojej stronie WWW. Zamawiający nie udziela odpowiedzi/wyjaśnień drogą telefoniczną czy mailową. Zamawiający udzieli odpowiedzi/wyjaśnień niezwłocznie, nie później niż w ciągu 2 dni roboczych od wpływu pytania/wniosku od Oferenta.
4. Zamawiający ma prawo zwrócić się do Oferenta z pytaniem/prośbą o wyjaśnienie treści złożonej oferty, o ile nie będzie to naruszać zasad uczciwej konkurencji. Oferent ma obowiązek udzielić odpowiedzi/wyjaśnienia na pytanie Zamawiającego w wyznaczonym terminie, który będzie nie krótszy niż 2 dni robocze, licząc od dnia następnego po dniu wysłania pytania/prośby o wyjaśnienie. Pytania do Oferentów są przesyłane drogą mailową na adres wskazany w formularzu ofertowym. Oferent ma obowiązek zapewnić prawidłowo działającą skrzynkę poczty elektronicznej na potrzeby kontaktu z Zamawiającym.
5. Zamawiający ma prawo wezwać Oferenta do uzupełnienia brakujących lub nieprawidłowo złożonych oświadczeń, wyznaczając termin na uzupełnienie nie krótszy niż 2 dni robocze, licząc od dnia następnego po dniu wysłania wezwania. Wezwania są przesyłane drogą mailową na adres wskazany w formularzu ofertowym. Oferent ma obowiązek zapewnić prawidłowo działającą skrzynkę poczty elektronicznej na potrzeby kontaktu z Zamawiającym. Brak uzupełnienia oświadczeń w wyznaczonym terminie spowoduje odrzucenie oferty. Zamawiający nie wzywa Oferenta do uzupełnień, jeżeli oferta z innych przyczyn podlega odrzuceniu.

IX. Kryteria oceny ofert

Zamawiający dokona oceny ofert na podstawie poniższych kryteriów:

- Cena brutto – waga 100%

Ocenie punktowej zostaną poddane jedynie oferty zgodne z warunkami zapytania ofertowego, w szczególności zgodne z opisem przedmiotu zamówienia, i złożone przez podmioty nie podlegające wykluczeniu.

Oferta otrzyma zaokrągloną do 2 miejsc po przecinku liczbę punktów wynikającą z wzoru

$$C = W_{min}/W_i * 100$$

gdzie:

C – liczba punktów otrzymana w ramach kryterium Cena

W_{min} – najniższy koszt brutto za godzinę zaoferowany wśród wszystkich ofert podlegających ocenie punktowej

W_i – koszt brutto za godzinę zaoferowany w badanej ofercie

W ramach kryterium oferta może uzyskać max. 100 pkt

Za najkorzystniejszą zostanie uznana oferta, która uzyska największą liczbę punktów.

X. Warunki zmiany istotnych postanowień umowy z Wykonawcą

Zamawiający zastrzega sobie możliwość dokonania istotnych zmian postanowień umowy zawartej z Wykonawcą w stosunku do treści oferty, na podstawie której dokonano wyboru Wykonawcy, w następującym zakresie i sytuacjach:

1. zmiany przepisów prawa Unii Europejskiej lub prawa krajowego w zakresie mającym wpływ na realizację umowy (w szczególności zmiany stawek podatku VAT);
2. zmiana parametrów technicznych przedmiotu zamówienia, wynikających m.in. z aktualizacji rozwiązań z uwagi na postęp technologiczny, bez wpływu na cenę ofertową – o ile zmiana będzie na korzyść Zamawiającego;
3. przedłużenie terminu realizacji umowy z przyczyn niezależnych od Wykonawcy, których Wykonawca, działając z należytą starannością, nie mógł przewidzieć ani im przeciwdziałać, przy czym realizacja zamówienia nie może wykroczyć poza ostatni dzień trwania projektu.;
4. przedłużenie terminu realizacji umowy na skutek działania siły wyższej wraz ze wszystkimi konsekwencjami występującymi w związku z przedłużeniem tego terminu, przy czym realizacja zamówienia nie może wykroczyć poza ostatni dzień trwania projektu.;
5. zmiany parametrów przedmiotu umowy, nie prowadzące do zmiany charakteru umowy – zmiany technologiczne, w szczególności: konieczność realizacji umowy przy zastosowaniu innych rozwiązań technicznych/technologicznych, materiałowych niż wskazane w zapytaniu ofertowym albo ofercie, w sytuacji, gdy zastosowanie przewidzianych rozwiązań groziłoby niewykonaniem lub wadliwym wykonaniem umowy;
6. zmiana sposobu realizacji zamówienia z przyczyn niezależnych od Wykonawcy, w tym wynikających z decyzji instytucji finansującej realizację projektu, w ramach którego udzielane jest zamówienie, zobowiązującej Zamawiającego do wprowadzenia zmian w projekcie skutkujących koniecznością zmian w umowie z Wykonawcą;
7. zmiany dotyczące realizacji dodatkowych dostaw lub usług, nieobjętych zamówieniem podstawowym, o ile stały się niezbędne i zostały spełnione łącznie następujące warunki:
 - zmiana Wykonawcy nie może zostać dokonana z powodów ekonomicznych lub technicznych, w szczególności dotyczących zamienności lub interoperacyjności sprzętu,

- usług lub instalacji, zamówionych w ramach zamówienia podstawowego,
 - zmiana Wykonawcy spowodowałaby istotną niedogodność lub znaczne zwiększenie kosztów dla Zamawiającego,
 - wartość każdej kolejnej zmiany nie przekracza 50% wartości pierwotnego przedmiotu Umowy netto;
8. inne zmiany nie prowadzące do zmiany charakteru umowy, o ile zostały spełnione łącznie następujące warunki:
- konieczność zmiany umowy spowodowana jest okolicznościami, których Zamawiający, działając z należytą starannością, nie mógł przewidzieć,
 - wartość zmiany nie przekracza 50% wartości zamówienia określonej pierwotnie w umowie;
9. Wykonawcę ma zastąpić nowy wykonawca:
- w wyniku połączenia, podziału, przekształcenia, upadłości, restrukturyzacji lub nabycia Wykonawcy lub jego przedsiębiorstwa, o ile nowy wykonawca spełnia warunki udziału w postępowaniu, nie zachodzą wobec niego podstawy wykluczenia oraz nie pociąga to za sobą innych istotnych zmian umowy,
 - w wyniku przejęcia przez Zamawiającego zobowiązań Wykonawcy względem jego podwykonawców;
10. inne zmiany, o ile nie prowadzą do zmiany charakteru umowy, a łączna wartość zmian jest mniejsza niż 215.000 euro i jednocześnie jest mniejsza od 10% wartości zamówienia określonej pierwotnie w umowie;
11. Zamawiający przewiduje również możliwość dokonywania nieistotnych zmian postanowień zawartej umowy w stosunku do treści oferty, na podstawie której dokonano wyboru Wykonawcy.

XI. Dodatkowe warunki

1. Zamawiający zastrzega sobie możliwość zmiany lub uzupełnienia treści zapytania ofertowego przed upływem terminu składania ofert. Informacja o wprowadzeniu zmiany lub uzupełnieniu treści zapytania ofertowego zostanie opublikowana w miejscu publikacji zapytania.
2. Jeżeli wprowadzone zmiany lub uzupełnienia treści zapytania ofertowego będą wymagały zmiany treści ofert, Zamawiający przedłuży termin składania ofert o czas potrzebny na dokonanie zmian w ofertach.
3. Aktualna treść zapytania ofertowego to treść zapytania wraz z ewentualnymi zmianami, uzupełnieniami oraz odpowiedziami/wyjaśnieniami udzielonymi na pytania Oferentów. Oferenci są zobowiązani do aktywnego śledzenia ewentualnych zmian, uzupełnień lub wyjaśnień publikowanych przez Zamawiającego.
4. Oferent ponosi wszelkie koszty związane z przygotowaniem i złożeniem oferty.
5. Oferent składający ofertę pozostaje nią związany przez okres 90 dni, licząc od dnia, w którym upływa termin składania ofert.
6. Zamawiający nie dopuszcza ofert częściowych ani wariantowych.
7. Wybór oferty najkorzystniejszej nie oznacza zaciągnięcia przez Zamawiającego zobowiązania do zawarcia umowy z Wykonawcą.
8. Wybrany Oferent zostanie poinformowany o miejscu i terminie podpisania umowy telefonicznie lub mailowo.

9. Zamawiający zastrzega sobie prawo do weryfikacji w toku oceny ofert lub przed zawarciem umowy z wybranym Oferentem prawdziwości złożonych przezeń oświadczeń, jak również żądania dodatkowych dokumentów potwierdzających prawdziwość złożonych oświadczeń.
10. W przypadku nieprzystąpienia do zawarcia umowy przez Oferenta, który złożył najkorzystniejszą ofertę, Zamawiający zastrzega sobie prawo do zawarcia umowy z Oferentem, którego oferta uzyskała kolejną najwyższą liczbę punktów, bez przeprowadzania ponownego postępowania ofertowego.
11. Zamawiający ma prawo poprawić w ofercie oczywiste omyłki pisarskie i rachunkowe.
12. Jeżeli Oferent przedstawia w ofercie informacje stanowiące tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji, winien jednoznacznie wskazać, które sekcje oferty stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa i nie mogą być ujawniane podmiotom trzecim.
13. Zamawiający zastrzega sobie prawo do udzielenia Wykonawcy zamówienia uzupełniającego (zgodnego z opisem przedmiotu zamówienia podstawowego) w wysokości nieprzekraczającej 50% wartości zamówienia podstawowego określonej w umowie zawartej z Wykonawcą.
14. Zamawiający zastrzega, że:
 - ma prawo nie dokonać wyboru żadnej ze złożonych ofert;
 - ma prawo unieważnić postępowanie ofertowe w dowolnym terminie bez podania przyczyny lub uprzedniego poinformowania Oferentów;
 - ma prawo zmienić lub uzupełnić dokumenty wchodzące w skład zapytania ofertowego, które staną się jego integralną częścią;
 - może przedłużyć termin składania ofert,przy czym z powyższych tytułów nie przysługują Oferentowi w stosunku do Zamawiającego żadne roszczenia.

15. Dane osobowe

W odniesieniu do danych osobowych zawartych w ofertach Zamawiający z chwilą złożenia oferty stanie się administratorem tych danych w rozumieniu art. 4 pkt 7 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE („RODO”). Zamawiający będzie przetwarzał te dane w celu oceny ofert, zawarcia umowy z wybranym wykonawcą oraz na potrzeby realizacji zawartej umowy, tj. na podstawie art. 6 ust. 1 lit. b) RODO.

Zamawiający będzie przekazywał dane osobowe zawarte w złożonych ofertach, na podstawie właściwych przepisów prawa, upoważnionym organom i instytucjom uprawnionym do dokonywania kontroli projektów współfinansowanych ze środków pochodzących z budżetu Unii Europejskiej. Dane te zostaną przekazane w szczególności Instytucji Pośredniczącej – Narodowemu Centrum Badań i Rozwoju, zaś ich administratorem będzie minister właściwy ds. rozwoju na podstawie art. 71 ust. 1. Informacja dotycząca zakresu przetwarzania danych przez właściwe instytucje znajduje się na stronie: <https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/strony/o-funduszach/ogolne-zasady-przetwarzania-danych-osobowych-w-ramach-funduszy-europejskich/>.

Zamawiający będzie przetwarzał dane osobowe w okresie, w jakim jest on zobowiązany z mocy właściwych przepisów prawa do przechowywania całej dokumentacji związanej z projektem współfinansowanym z budżetu UE.

XII. Załączniki

- Załącznik nr 2 Formularz ofertowy AII/88/ADVISOR/2022.09/01
- Załącznik nr 3 Oświadczenie o spełnieniu warunków udziału w postępowaniu AII/88/ADVISOR/2022.09/01
- Załącznik nr 4 Oświadczenie o braku powiązań z Zamawiającym AII/88/ADVISOR/2022.09/01
- Załącznik nr 5 Klauzula informacyjna RODO AII/88/ADVISOR/2022.09/01