



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

Szczecin, dn. 15.12.2020 r.

ZAPYTANIE OFERTOWE NR 4-1/II4.0/2020

Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie (dalej w treści zapytania „PUM”) realizując projekt „Inkubator Innowacyjności 4.0” w konsorcjum z Centrum Innowacji Akademii Morskiej w Szczecinie Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością pod nazwą MareMed, współfinansowany ze środków Unii Europejskiej na naukę, realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój (Działanie 4.4), przeprowadza procedurę zapytania ofertowego na wykonanie programu komputerowego, którego zadaniem będzie w pełni automatyczna rekomendacja protezy wewnątrznaczyniowej (stent-graftu) odpowiedniej do implantacji u danego pacjenta, na podstawie badania tomografii komputerowej z kontrastem zawierającego tętniaka aorty piersiowej.

KODY CPV:

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

72212500 - Usługi opracowywania oprogramowania komunikacyjnego i multimedialnego

Nazwa i adres zamawiającego	Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie ul. Rybacka 1, 70-204 Szczecin NIP: 852-000-67-57
Tryb postępowania	Zapytanie ofertowe realizowane jest 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.
Opis przedmiotu zamówienia	<p>Przedmiotem zamówienia jest wykonanie programu komputerowego, którego zadaniem będzie w pełni automatyczna rekomendacja protezy wewnątrznaczyniowej (stent-graftu) odpowiedniej do implantacji u danego pacjenta, na podstawie badania tomografii komputerowej z kontrastem zawierającego tętniaka aorty piersiowej.</p> <p>Przedmiotowy program komputerowy musi spełniać następujące wymagania funkcjonalne:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Możliwość uruchomienia aplikacji na dowolnych komputerach z dedykowaną kartą graficzną wyposażonych w system Windows 10 oraz MacOS 10.14 wzwyż;2. Program musi pozwalać na zaawansowane i użyteczne doświadczenie użytkownika (UX). Program musi działać płynnie. Program musi zawierać profile użytkownika;



3. Program musi zawierać intuicyjny i przejrzysty graficzny interfejs użytkownika (GUI) w środowisku Unity;
4. Program musi umożliwiać importowanie badań tomografii komputerowej z katalogów, z napędu CD oraz z dowolnej sieci szpitalnej typu PACS pozwalając na przeszukanie i wskazanie wybranych badań;
5. Program musi wykonywać w pełni automatyczną trójwymiarową rekonstrukcję tętniaka wraz z udostępnieniem narzędzia w postaci suwaka do zarządzania objętością segmentacji, narzędzia nożyczek służącego do usuwania określonych przez użytkownika fragmentów na modelu 3D oraz weryfikacji jakości segmentacji na skanach tomografii komputerowej i rekonstrukcji trójwymiarowej;
6. Program musi zawierać bazę wgranych i zanalizowanych badań wraz z dostępem do wyników analizy doboru stent-graftu;
7. Program musi wykonywać w pełni automatyczną analizę badań tomografii komputerowej, z której będzie uzyskiwał pomiary takie jak długości, średnice, kąty dla wyodrębnionych struktur anatomicznych (segmentów) niezbędnych do wyboru stent-graftu celem implantacji. Długości i kąty muszą być mierzone po tzw. linii środkowej naczynia (center lumen line), a średnice prostopadle do niej. Program musi podawać wartości średnic zmierzonych całej grubości przekroju naczynia oraz samego światła przepływu. Program musi umożliwiać przełączanie pomiędzy widokami 3D, zawierającymi naniesione pomiary w zależności od sposobu pomiaru. Program musi umożliwiać podgląd pomiarów na modelu 3D wszystkich pomiarów w określonych punktach orientacyjnych po naciśnięciu określonego skrótu klawiaturowego lub przycisku graficznego;
8. Program powinien określać zawartość innych, niż określone w pkt 7, struktur (np. ilość skrzepliny czy zwapnień) wpływających na możliwość implantacji stent-graftu zgodnie z instrukcją obsługi danego stent-graftu;
9. Wyniki uzyskane w punkcie 7 i 8 powinny posłużyć do wyboru odpowiednich modułów stent-graftu właściwych do implantacji u danego pacjenta zgodnie z zaleceniami producenta (IFU produktu); dobór składający się z 1 do 3 elementów danej firmy, w tym:
 - 1) użytkownik musi mieć możliwość wyboru stopnia przewymiarowania stent-graftu;
 - 2) użytkownik musi mieć możliwość wyboru zakresu długości strefy kotwiczenia stent-graftu dysponując 4 punktami przesuwalnymi na rekonstrukcji 3D wzdłuż centralnej linii światła, które określają początki i końce kotwiczenia stent-graftu.
10. Program powinien umożliwiać użytkownikowi określenie własnych wskazań do implantacji modułów stent-graftu poszczególnych firm (złagodzenie lub zaostrzenie kryteriów);
11. Program musi podawać propozycje nadających się stent-graftów do implantacji dla wszystkich zarejestrowanych stent-graftów piersiowych na rynku europejskim, a także wskazywać rodzaje firm, których produkt jest odpowiedni do implantacji w danej anatomii.

W ciągu 2 tygodni od podpisania umowy Wykonawca wskaże 8 firm stent-graftów;

12. Program musi udostępniać możliwość wydruku podglądu rekonstrukcji. Na rekonstrukcji program musi oznaczać automatycznie uzyskane pomiary z punktu 7 i 8. Poszczególne struktury tętniaka muszą być oznaczone innymi kolorami;
13. Użytkownik musi mieć możliwość rotacji rekonstrukcji trójwymiarowej i nałożenia rekomendowanego stent-graftu na rekonstrukcję (oznacza która część tętniaka lub tętnic nie spełnia kryteriów do implantacji stent-graftu danej firmy);
14. Wskazywane przez aplikacje moduły stent-graftów muszą być identyczne jak zaplanowane przez chirurga naczyniowego wyznaczonego przez Zamawiającego;
15. Program musi zawierać moduł korekty automatycznej analizy. W skład modułu korekty muszą wchodzić:
 - 1) przeglądanie wyniku segmentacji na obrazach 2D oraz 3D;
 - 2) nożyczki (działające w widoku 3D);
 - 3) zarządzanie objętością uzyskanej segmentacji pod kontrolą widoku 3D i 2D;
 - 4) zmienianie położenia i długości uzyskanej linii środkowej światła (zmiana odbywa się na rekonstrukcji 3D);
 - 5) zmiany zakresu struktur naczyniowych poprzez przeciąganie węzłami linii środkowej na widoku 3D;
 - 6) modyfikacje i weryfikację uzyskanych pomiarów na płaszczyznach zrekonstruowanych prostopadłych do linii środkowej światła, w tym umożliwiać przegląd w locie wszystkich pomiarów, a także odwoływanie się do punktów orientacyjnych kluczowych dla doboru stent-graftu. Po zakończonej korekcie musi odbywać się rekalkulacja automatycznej propozycji stent-graftu. Program korekty ma wykrywać możliwość błędu w trakcie automatycznej analizy i powiadamiać o tym użytkownika.

Wykonawca do realizacji umowy otrzyma 100 zanonimizowanych badań tomografii komputerowej, zawierających tętniaka aorty piersiowej. Zamawiający nie przewiduje dostarczenia większej ilości danych. Dane zostaną przekazane w ciągu 3 miesięcy od podpisania umowy.

Wykonawca w ramach zamówienia zobowiązany jest do wykonania segmentacji niezbędnych struktur anatomicznych.

Wykonawca jest zobowiązany do przekazania Zamawiającemu wykonanych segmentacji celem ich weryfikacji.

Działanie aplikacji zostanie przetestowane przez Zamawiającego po jej całkowitym wykonaniu i oddaniu na zbiorze testowym nieużyty wcześniej do nauki aplikacji, który zostanie dostarczony po wykonaniu aplikacji.

Automatyczne wykonywanie segmentacji przez opracowany algorytm musi

	<p>uzyskiwać współczynnik Dice'a nie mniejszy niż 0.9.</p> <p>Uzyskiwane pomiary dla średnic i długości pojedynczych pomiarów nie powinny różnić się o więcej niż 2 mm dla wzorcowych wykonanych przez Zamawiającego, a dla kątów nie więcej niż o 5 stopni. Różnica dla średnic z pomiarów średnic i długości pomiędzy oprogramowaniem, a planującym zabieg chirurgiem naczyniowym nie powinna być większa niż 0.5 mm.</p> <p>Umowa zostanie uznana za niezrealizowaną z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy, w szczególności w przypadku nieuzyskania przez program wymaganych parametrów dla pomiarów średnic, współczynnika Dice'a lub wskazywania innych rekomendacji stent-graftów, aniżeli te wskazane przez referencyjnych chirurgów naczyniowych oraz w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w przesłanych przez Wykonawcę segmentacjach użytych do nauki programu.</p>
<p>Data ogłoszenia zapytania ofertowego</p>	<p>15.12.2020 r.</p>
<p>Termin wykonania</p>	<p>Do 31 maja 2021 r.</p>
<p>Oferta</p>	<p>1. Oferta powinna zawierać:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) nazwę i adres Wykonawcy; 2) dane kontaktowe do Wykonawcy; 3) wskazanie osoby reprezentującej Wykonawcy; 4) cenę, która będzie obejmowała wszystkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia; 5) oświadczenie o spełnieniu warunków udziału w postępowaniu; 6) oświadczenie o posiadaniu niezbędnych umiejętności i uprawnień do wykonania przedmiotu zamówienia; 7) oświadczenie o uwzględnieniu, w podanej cenie, wszystkich kosztów wykonania zamówienia; 8) oświadczenie o braku powiązań kapitałowych lub osobowych 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 czynności związane z przygotowaniem i przeprowadzeniem procedury wyboru wykonawcy a wykonawcą, polegające w szczególności na: <ol style="list-style-type: none"> a) uczestniczeniu w spółce jako wspólnik spółki cywilnej lub spółki osobowej, b) posiadaniu co najmniej 10 % udziałów lub akcji, c) pełnieniu funkcji członka organu nadzorczego

	<p>lub zarządzającego, prokurenta, pełnomocnika,</p> <p>d) pozostawaniu w związku małżeńskim, w stosunku pokrewieństwa lub powinowactwa w linii prostej, pokrewieństwa lub powinowactwa w linii bocznej do drugiego stopnia lub w stosunku przysposobienia, opieki lub kurateli;</p> <p>9) oświadczenie o akceptacji niniejszego zapytania bez zastrzeżeń;</p> <p>2. Każdy Wykonawca może złożyć 1 ofertę.</p> <p>3. Każdy Wykonawca zobowiązany jest do złożenia oferty na Formularzu oferty stanowiącym Załącznik nr 2 do niniejszego zapytania ofertowego.</p> <p>4. Cenę należy wskazać w walucie <u>polski złoty z dokładności do dwóch miejsc po przecinku</u>.</p> <p>5. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert częściowych i wariantowych.</p> <p>6. Jeżeli oferta składana jest przez pełnomocnika, to do oferty należy złożyć dokument pełnomocnictwa.</p> <p>7. Do oferty należy dołączyć wykaz umów w zakresie określonym w pkt 6 części niniejszego zapytania ofertowego nazwanej „Warunki udziału w postępowaniu”, które zostały należycie wykonane w przeciągu 2 lat do dnia upływu terminu składania ofert, który będzie zawierał co najmniej przedmiot wykonanej usługi, nazwę podmiotu, na rzecz którego wykonano usługę oraz dokumenty potwierdzające należyte wykonanie tej usługi (t.j listy referencyjne, protokoły odbioru usługi lub inne, z których będzie jednoznacznie wynikać terminowe oraz należyte wykonanie usługi).</p>
<p>Przypadki odrzucenia oferty</p>	<p>Zamawiający odrzuci ofertę, jeżeli:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) treść oferty nie będzie zawierała elementów wskazanych w treści niniejszego Zapytania Ofertowego; 2) zostanie złożona po terminie składania ofert; 3) będzie zawierała rażąco niską cenę; 4) wystąpią powiązania kapitałowe lub osobowe pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym; 5) będzie nieważna z mocy powszechnie obowiązujących przepisów prawa; 6) wykonawca nie będzie spełniał warunków udziału w postępowaniu; 7) nie przedstawi dokumentów świadczących o spełnieniu warunków udziału w postępowaniu w terminie składania ofert.
<p>Termin składania ofert</p>	<p>7 dni od dnia ogłoszenia Zapytania Ofertowego, tj. do dnia 22.12.2020 r. do godziny 23:00 przy czym liczy się moment wpływu oferty do Zamawiającego.</p>
<p>Miejsce składania ofert</p>	<p>Oferty proszę składać w formie elektronicznej, na adres e-mail: cttpum@pum.edu.pl</p> <p>lub dostarczyć do siedziby Zamawiającego drogą pocztową na adres: ul. Piotra Skargi 15/8, 71-422 Szczecin lub osobiście, od poniedziałku do piątku w godzinach od 7:30 do 15:30.</p>

<p style="text-align: center;">Warunki udziału w postępowaniu</p>	<p>O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się Wykonawcy, którzy spełniają poniższe warunki:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) akceptują treść zapytania bez zastrzeżeń; 2) akceptują treść wzoru umowy stanowiącego załącznik nr 1 do zapytania bez zastrzeżeń; 3) posiadają potencjał techniczny, niezbędną wiedzę, oraz dysponują osobami zdolnymi do wykonania przedmiotu zamówienia; 4) nie są powiązani ani kapitałowo ani osobowo z Zamawiającym; 5) sytuacja finansowa Wykonawcy zapewnia prawidłowe wykonanie przedmiotu zamówienia; 6) w przeciągu 2 lat przed terminem składania ofert zrealizowali w sposób terminowy i należyty umowy, których przedmiotem były usługi z zakresu chirurgii naczyniowej lub radiologii zabiegowej oraz z wykorzystaniem sztucznej inteligencji do celów segmentowania obrazów medycznych. Zamawiający uzna ten warunek za spełniony jeżeli Wykonawca zrealizował w sposób terminowy i prawidłowy co najmniej jedną umowę z ww. zakresem przedmiotowym, przy czym warunek ten nie będzie spełniony jeżeli chociażby jedna z umów została zrealizowana przez Wykonawcę w sposób nienależyty lub nieterminowy. <p>Warunek, o którym mowa w pkt 6 powyżej Zamawiający będzie oceniał na podstawie wykazu umów należycie wykonanych w przeciągu 2 lat do dnia upływu terminu składania ofert, który będzie zawierał co najmniej przedmiot wykonanej usługi, nazwę podmiotu, na rzecz którego wykonano usługę. Do ww. wykazu należy dołączyć dokumenty potwierdzające należyte wykonanie tej usługi (np. listy referencyjne, protokoły odbioru usługi lub inne, z których będzie jednoznacznie wynikać terminowe oraz należyte wykonanie usługi).</p>
<p style="text-align: center;">Kryteria oceny ofert</p>	<p>Przedstawione oferty zostaną ocenione przez Zamawiającego w oparciu o kryterium ceny brutto, które stanowić będzie 100% wagi oceny.</p> <p>Wartość punktowa wyliczana będzie według następującego wzoru:</p> $\left(\frac{\text{Cena najniższa}}{\text{Cena oferty ocenianej}} \right) \times 100\% \times 100 \text{ pkt}$ <p>Maksymalna ilość punktów możliwych do uzyskania przez każdego Wykonawcę wynosi 100 pkt.</p> <p>Zamawiający wybierze wykonawcę, który uzyskał największą ilość punktów, zgodnie z powyższym wzorem.</p> <p>W przypadku odmowy podpisania umowy przez wybranego Wykonawcę, Zamawiający może zawrzeć umowę z Wykonawcą, który spełnia wymagania zapytania ofertowego i którego oferta uzyskała kolejno najwyższą liczbę punktów.</p>

Wybór oferty	<ol style="list-style-type: none"> 1) Zamawiający wybierze najkorzystniejszą ofertę zgodnie z warunkami określonymi w niniejszym zapytaniu ofertowym; 2) Wykonawca, który złożył najkorzystniejszą ofertę zostanie poinformowany poprzez złożenie przez Zamawiającego oświadczenia o przyjęciu oferty w takiej samej formie w jakiej została przysłana oferta; 3) w przypadku braku wyboru Wykonawcy, ze względu na brak ofert, Zamawiający dopuszcza możliwość ponownego rozpoczęcia procedury zapytania ofertowego; 4) Zamawiający nie przewiduje procedury odwoławczej.
Termin związania ofertą	30 dni
Dopuszczalność zmiany umowy	Zamawiający dopuszcza zmiany umowy w zakresie terminu jej wykonania w przypadku niemożności realizacji zobowiązań, którejkolwiek ze Stron na skutek okoliczności powstałych ze względu na wystąpienie zdarzenia nadzwyczajnego, którego żadna ze Stron dochowując należytej staranności nie mogła przewidzieć.
Unieważnienie postępowania	<p>Zamawiający ma prawo do unieważnienia postępowania w przypadku gdy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wartość najkorzystniejszej oferty przewyższa kwotę, którą Zamawiający przeznaczył na finansowanie zamówienia; 2. Wystąpi wada, która uniemożliwi zawarcie ważnej umowy pomiędzy Wykonawcą, który złożył najkorzystniejszą ofertę, a Zamawiającym; <p>Zamawiający zastrzega sobie prawo do unieważnienia niniejszego postępowania bez podania przyczyny.</p>
Załączniki	<ol style="list-style-type: none"> 1. Załącznik nr 1 – wzór umowy na wykonanie usługi; 2. Załącznik nr 2 – formularz oferty.