

ДО

СИТЕ ЗАИНТЕРЕСИРАНИ СТРАНИ

ПОВИК ЗА ПРИБИРАЊЕ НА ПОНУДИ ЗА ОБЕЗБЕДУВАЊЕ НА УСЛУГИ ЗА РАЗВОЈ НА СОФТВЕР И АЛГОРИТМИ

СПОРЕД ОДОБРЕН ГРАНТ ЗА КОМЕРЦИЈАЛИЗАЦИЈА НА ИНОВАЦИИ ОД ФОНД ЗА ИНОВАЦИИ И ТЕХНОЛОШКИ РАЗВОЈ (ФИТР)

Почитувани,

Друштвото за развој на иновативни технологии и услуги СЕЕ МЕДИКАЛ ТЕХНОЛОЏИ ДОО Скопје преку проектот “Интелигентен систем за известување и далечинско следење на пациенти (АЛАРМ)” Ве поканува да учествувате во постапка за обезбедување на услуги за развој на софтвер и алгоритми. Целосната документација е приложена кон овој документ и содржи:

- A. Упатства за понудувачи и барања**
- B. Анекси:**
 - Барање за понуда
 - Опис на работни задачи
 - Образец на понуда (Финансиска понуда)

Со почит,

СЕЕ Медикал Технолоџи

Скопје,

02.05.2022 година

УПАТСТВА ЗА ПОНУДУВАЧИТЕ

1. Услуги што треба да се обезбедат

Нарачател на услугите е Друштвото за развој на иновативни технологии и услуги СЕЕ МЕДИКАЛ ТЕХНОЛОЏИ ДОО Скопје преку проектот “Интелигентен систем за известување и далечинско следење на пациенти (АЛАРМ)”. Адреса: Разловечко Востание бр.2-5/1, 1000 Скопје, тел 1. 075-773-140 , тел 2. 075-204-847, email: seemedtech@gmail.com.

Услугите што ги бара Нарачателот се опишани во Описот на разботни задачи.

2. Предмет на договор за набавка

Предмет на договорот за набавка е обезбедување на услуги за развој на софтвер и алгоритми. Детален опис на предметот на договорот е даден во техничките спецификации во прилог на оваа документација.

3. Содржина на понудите

Понудите, целата кореспонденција и документите поврзани со постапката кои ги разменуваат понудувачот и Нарачателот се пишуваат на македонски јазик со користење на неговото кирилско писмо или на англиски јазик. Понудата се изготвува во согласност со условите предвидени во електронска форма, со користење на обрасци дадени во прилог.

Елементи на понудата

- Образец на понуда (Финансиска понуда)
- CV (физички лица)
- CV за целиот тим (правни лица)

4. Начин на поднесување на понуди

Понудите мораат да се поднесат најдоцна до 01.06.2022 година до 17 часот со прикачување на самата форма каде што се наоѓа ова барање.

По истек на рокот формата за прикачување автоматски ќе се затвори, што значи дека нема да сте во можност да ја поднете понудата.

5. Право на учество

Право да достави понуда има секое заинтересирано домашно правно или физичко лице- понудувач.

6. Цена на понудата

Цената на понудата се пишува со бројки и букви.

7. Валута на понудите

Цената на понудата се изразува во денари со вклучен данок на додадена вредност или како бруто хонорари - за физички лица

8. Критериуми за доделување на договор

8.1 Критериуми за доделување на договорот за набавка на услуги е економски најповолна понуда. За носители на набавка ќе бидат избрани оние понудувачи чија понуда ќе биде оценета како економски најповолна.

СЕЕ Медикал Технолоџи го задржува правото да ја прифати или одбие било која апликација. Изборот на кандидати ќе се врши според процедурите и правилниците на ФИТР за проектот "Интелигентен систем за известување и далечинско следење на пациенти (АЛАРМ)".

9. Потпишување на договорот

По завршување на изборот за најповолен понудувач, избраните понудувачи ќе бидат информирани за прифаќањето на нивните понуди, најдоцна во рок од 3 дена од донесувањето на одлука за избор на најповолни понуди. Нарачателот го задржува правото да побара дополнителни документи од понудувачот. Најуспешните понудувачи ќе бидат поканети да склучат договор за извршување на услугите.

ОПИС НА РАБОТНИ ЗАДАЧИ

Специфични активности

За потребите на проектот “Интелигентен систем за известување и далечинско следење на пациенти (АЛАРМ)” неопходен е развој на софтвер и алгоритми поделени во 6 области. Поради самата природа и интелектуална иновација на проектот деталните информации поврзани со него ќе бидат споделени само со селектираните понудувачи по потпишување на договорот.

Компоненти на системот:

- Позадински сервер
- Паметен дедициран уред на кревет на секој пациент (HUB)
- Паметна белегзија
- Емулатор на информациски систем на болница(HIS)

Позадински сервер

Позадинскиот север се состои од презентациски слој и позадински слој. Функцијата на овие компоненти ќе биде објаснета посебно како и потребаните акции кој треба да се преземат за нивна реализација

- Презентациски слој
Презентацискиот слој има за цел да прикажува измерените податоци и да го менаџира целиот систем. Преку него се подесува целата околина за системот во болнички услови. Во самиот систем има 3 улоги со различни пермисии и можат да менаџираат различни делови од системот.
 1. Системски администратор – го сетира целиот систем како и ја овозможува и сетира целата комуникација со HIS
 2. Оперативен администратор – администратор на ниво на болница кој има за цел да сетира одделенија, HUB, паметни, белегзии, кревети, соби, пациенти и т.н. Тој има привилегија да ги гледа и сетира сите поставувања кој се специфични за една болница.
 3. Медицински лица– За оваа улоги е наменет системот. Тие ги гледаат сите пациенти кој има се доделени во нивниот оддел, ги гледаат нивните здравствени параметри и според нив преземаат одредени акции врз пациентите.

Според погоре наведеното потребно е да се развијат прегледи за сите акции и сите улоги посебно. Некој од таквите прегледи се следниве:

- Преглед за корисници
- Преглед за улоги

- Преглед за пациенти
- Преглед за одделенија
- Преглед за соби
- Преглед за паметни белегзии
- Преглед за поставки
- Преглед за приказ на измерени податоци
- И многу други кој ќе бидат дискутирани со селектираните кандидати.

Погоре се споменати само дел од сите прегледи кој се потребни за апликацијата. При калкулација на цената да се земе во предвид дека за секој тип на преглед има 4 различни реални прегледи и тоа: За додавање, за промена, за бришење и листа на сите податоци.

-Позадински слој

Позадинскиот слој има неколку главни задачи од кои да го опслужува презентациониот слој, да прима и зачувува податоци за пациенти и да ја одржува целата комуникација со HIS. Тој е задолжен за сигурноста на целиот систем како и за веродостојноста на податоците. За таа цел треба да се развијат повеќе делови ,како :

- Апликациски интерфејс за комуникација со HUB
- Апликациски интерфејс за комуникација со HIS користејќи HL7 протокол
- Позадински презентациони сервис
- Сервис за бизнис логика
- Податочен слој за комуникација со база

Секој од овие слоеви ќе бидат дополнително објаснети и дискутирани со селектираните кандидати.

Паметен дедициран уред на кревет на секој пациент (HUB)

Како и позадинскиот сервер а и се во сверата на веб базираните апликации за реализација на HUB потребни се позадински слој и презентациони слој. Тие се елаборирани во продолжение.

-Презентациони слој

Главна намена на презентациониот слој е приказ на измерените податоци на креветот на пациентот за полесен и брз пристап до нив од страна на медицинските лица. Овој презентациони слој треба да биде заштитен од неавторизиран пристап до него со цел заштита на податоците за пациентот како и намалување на непотребна паника. Уште една витална функција на овој слој е воспоставување на конекција со „правилната“ алка на пациентот како и , во случај на итна ситуација рачно тригерирање на мерењето. За оваа цел треба да се развијат следните компоненти:

- Приказ за највување на медицински лица
- Приказ за воспоставување на конекција со алка
- Приказ за податоците на пациентот
- Приказ за сканирање на баркод за конекција
- Приказ на измерени податоци
- Приказ на рачен почеток на мерење

Ова се само дел од компонентите на самиот систем. Подетални спецификации ќе бидат споделени само со селектираните кандидати.

-Позадински слој

Позадинскиот слој е делот кој служи за примање, обработка, зачувување и испраќање на измерените податоци. Тој се грижи за обслужување на презентациониот слој. Исто така е главен слој за воспоставување на конекција со паметната белегзија како и позадинскиот сервер, мост меѓу нив. Во него се наоѓа и логичкиот дел кој користи алгоритми кои се дел од различна набавка за претворање и пресметување на измерените сигнали од паметната алка. За реализација се потребни следниве слоеви :

- Bluetooth конектор за поврзување со алка
- Позадински презентациони слој
- Податочен слој за зачувување податоци во интерна база
- Апликациски интерфејс за комуникација со позадински сервер
- Имплементација на алгоритми за калибрација
- Имплементација на алгоритми за пресметка и претворање на сигнали

Детално објаснување на слоевите ќе бидат презентирани пред селектираните кандидати.

Емулатор на информациски систем на болница(HIS)

Бидејќи постои огромен ризик за тестирање на системот при развој во реални болнички услови и исто така непристапноста до болничките системи кои се од затворен тип во интерни мрежи на болниците потребно е да се развие емулатор на болничкиот информациски систем. Во овој систем се наоѓаат сите податоци за пациентот како и неговиот историјат. Паметниот сервер треба да комуницира со HIS да повлекува од него информации за пациенти како и да праќа информации за измерените параметри. Комуникацијата се одвива преку интернационално дефинираниот предефиниран протокол наречен Health Level 7 (HL 7). Емулаторот треба да се состои од 2 дела :

-Презентациони слој

Намената на презентациониот слој е лесна и брза верификација за успешност на комуникацијата на позадинскиот сервер со HIS. Исто така преку овој слој ќе се внесуваат податоци за пациенти кој позадинскиот сервер би ги повлекувал. За да се заштеди на време но и од финансиски аспект можат да се реискористат дел од дизајните и функционалностите на презентациониот слој на позадински сервер. Потребни компоненти се :

- Преглед за најавување
- Преглед за приказ на податоци
- Преглед за пациенти
- Преглед за поставки на HIS

За дел од овие компоненти потребни се 4 различни прегледи : за додавање, бришење, промена и листа.

Бидејќи сеуште немаме доволно информации за HIS можно е да се појават дополнителни барања во текот на развојот на проектот.

-Позадински слој

Треба да го емулира HIS така што ќе доставува податоци за пациентите а прима мерења од позадинскиот сервер. Тој се грижи за сигурноста и веродостојноста на сите податоци. Исто така комуницира со интерна база и ги опслужува барањата на презентациониот слој. За таа намена треба да се развијат следните сервиси:

- Апликациски интерфејс за прием на податоци
- Апликациски интерфејс за испраќање податоци
- Позадински сервис за опслужување на презентациониот слој
- Податочен слој за базни операции

Поради природата на проектот повеќе детали ќе бидат споделени само со одбраните кандидати.

Паметна белегзија

Паметната белегзија не е дел од оваа набавка и поради самата природа на иновативност нема да биде опишана во оваа набавка.

Табела на области за развој

Во формуларот за понуди ве молиме да наведете за која ставка од следнава табела аплицирате или нејзиниот реден број.

| <u>Области за развој</u> | <u>Програмски јазик</u> | <u>Потребно искуство и вештини</u> |
|--|-------------------------|--------------------------------------|
| 1. Позадински дедициран сервер на HUB за комуникација, пренос на податоци и калкулации со имплементација на алгоритмите од претходните ставки. | <u>NODE.js</u> | - <u>3+ години развој во Node.js</u> |

| | | |
|---|--|---|
| <p>2. Кориснички интерфејс за медицинскиот персонал на HUB преку кој се управува со паметната белегзија и самиот HUB</p> | <p><u>REACT.JS</u></p> | <p>- <u>2+ години развој во Node.js</u></p> |
| <p>3. Позадински сервер за зачувување и прикажување на податоците како и комуникација со HIS</p> | <p>ASP.NET FRAMEWORK HL7 PROTOCOL</p> | <p>- 3+ години развој во .NET - ASP.NET API - HL7 Protocol - SOAP API</p> |
| <p>4. Презентациски кориснички интерфејс за прикажување на податоците со помош на дијаграми и графикони</p> | <p>HTML CSS JAVASCRIPT ASP.NET FRAMEWORK</p> | <p>- 2+ години развој во .NET - ASP.NET MVC</p> |
| <p>5. Позадински дел на емулатор на HIS наменет за тестирање на системот вонболнички услови</p> | <p>ASP.NET FRAMEWORK HL7 PROTOCOL</p> | <p>- 3+ години развој во .NET - ASP.NET API - HL7 Protocol SOAP API</p> |
| <p>6. Презентациски дел на емулаторот на HIS</p> | <p>HTML CSS JAVASCRIPT ASP.NET FRAMEWORK</p> | <p>- 2+ години развој во .NET ASP.NET MVC</p> |

Сите кандидати кој ќе бидат селектирани се должни да поднесуваат извештаи за сработеното.

Датум на започнување и Период на имплементација на задачите

Развојот е предвиден да се реализираат во период од 24 месеци по потпишување и стапување на сила на договор со ФИТР.

Цена

Финансиската понуда треба да биде пресметана согласно горенаведените барања и спецификации. Понудата треба да биде изразена во МКД и со вкалкуиран ДДВ или како бруто хонорари.

Очекувани резултати

Потполна функционален систем за следење на виталните параметри на пациенти во болнички услови, согласно претходно опишаните услови.