

ЗАПРОШЕННЯ ДО ВИСЛОВЛЕННЯ ЗАЦІКАВЛЕНOSTІ (КОНСУЛЬТАЦІЙНІ ПОСЛУГИ– ВІДБІР КОМПАНІЙ)

Країна: Україна
Проект: «Екстрене реагування на COVID-19 та вакцинація в Україні»
Позика №: 9250-UA
Проект №: P175895

Назва завдання: Оптимізація Електронної системи охорони здоров'я.

Ідентифікаційний № (згідно з Планом закупівель): CQS-1.1.5/2.

Україна отримала фінансування від Міжнародного банку реконструкції та розвитку (далі – «Банк» або МБРР) позику на реалізацію проєкту «Екстрене реагування на COVID-19 та вакцинація в Україні» (далі – «Проект») та має намір використати частину цих коштів на здійснення правомочних платежів за консультаційні послуги, для закупівлі яких випущено це запрошення до висловлення зацікавленості.

Консультаційні послуги (далі – «Послуги») передбачають створення системи, яка дозволить стандартизувати методи планування та затвердження потреби, отримати інформацію про закупівлі лікарських засобів і медичних виробів та допоміжних засобів за рахунок використання сучасних методів обміну інформацією задля підвищення якості інформації, швидкості її отримання, обробки та прийнятті відповідних рішень.

Очікуваний період надання Консультантом послуг становить близько 6 календарних місяців, початок якого заплановано на листопад 2022 року.

Детальна інформація щодо надання зазначених Послуг передбачена у Технічному завданні, що додається.

Міністерство охорони здоров'я України запрошує правомочні консультаційні компанії (надалі – «Консультанти»), висловити свою зацікавленість у наданні зазначених Послуг. Зацікавлені Консультанти мають надати інформацію, що підтверджує наявність у них кваліфікації та досвіду, необхідних для виконання Послуг.

Оцінка наданих заявок на висловлення зацікавленості здійснюватиметься на основі наступних критеріїв:

1. Досвід аналогічної роботи у не менш ніж 2 (двох) проєктах за останні 3 роки. Для підтвердження необхідно надати договори та акти виконаних робіт.
2. Досвід реалізації проєктів, що передбачають обробку персональних даних, використання електронного цифрового підпису.
3. Досвід у розробці високонавантажених систем.
4. Підтверджена наявність фахівців, наведених нижче. Для підтвердження надається перелік резюме для кожного з фахівців.

Для виконання завдань до команди Консультанта повинні входити такі ключові експерти із зазначеною кількістю:

1. Аналітик бізнес-процесів (3 особи):

Вимоги до кваліфікації:

- вища освіта;
- принаймні два роки відповідного професійного досвіду роботи в ІТ на посаді бізнес-

аналітика та/або системного аналітика;

- відповідний досвід роботи не менше ніж на 2-х подібних проектах за період з 2019 року;

- практичний досвід роботи з методами бізнес-аналізу (аналіз документів, написання історій користувачів, функціональна декомпозиція, створення та використання BPMN та стандартних інструментів UML (draw.io, Microsoft Visio або їх аналоги);

- володіння інструментами управління проектами: Jira, Confluence (або аналог);

- володіння українською мовою, англійською на рівні читання документації.

-

2. Тестувальник, автоматизація (2 особи)

- вища освіта у сфері інформаційних технологій або релевантна;

- принаймні два роки відповідного професійного досвіду роботи в ІТ на посаді тестувальника та автоматизатора тестування;

- практичний досвід роботи з написання програми та методики випробувань, чек листів, формування наборів тестів під види тестувань;

- практичний досвід роботи з написання end-2-end тестів, навантажувальних тестів, API-тестів;

- володіння інструментами управління проектами: Jira, Confluence (або аналог);

- володіння українською мовою, англійською на рівні читання документації.

3. Системний архітектор (1 особа)

- вища освіта у сфері інформаційних технологій або релевантна;

- 5+ років досвіду менеджера з розробки або архітектора високонавантажених ІТ-рішень.

- досвід розробки REST та GraphQL API буде перевагою.

- знання функціонального та об'єктно-орієнтованого програмування.

- досвід розробки Elixir / Erlang з використанням Phoenix і Ecto буде перевагою.

- досвід роботи в середовищі на основі рішень з відкритим кодом.

- глибоке знання стеку TCP / IP.

- досвід адміністрування SQL та non-SQL баз даних буде перевагою.

- володіння українською мовою, англійською на рівні читання документації.

Звертаємо увагу зацікавлених Консультантів на Розділ III пункти 3.14, 3.16 та 3.17 Посібника Світового банку «Правила закупівель Світового банку для позичальників ФІП», опубліковані у липні 2016 року (переглянуті у листопаді 2017 року та серпні 2018 року) (далі – «Правила закупівель»), який містить політику Світового Банку стосовно конфлікту інтересів.

Для підвищення рівня своєї кваліфікації Консультанти можуть об'єднуватись з іншими фірмами, однак мають чітко зазначити об'єднуються вони у формі спільного підприємства чи на правах підрядник-субпідрядник. У разі об'єднання у спільне підприємство, усі його члени несуть солідарну та індивідуальну відповідальність за контрактом (якщо будуть відібрані).

Консультанта буде обрано за допомогою методу відбору на основі кваліфікації консультантів (CQS), що детально описаний у Правилах закупівель.

Додаткову інформацію можна отримати за адресою, що вказана нижче, з 10:00 до 17:00 години за місцевим часом.

Висловлення зацікавленості мають бути доставлені у письмовій формі українською або англійською мовою за зазначеною нижче адресою (особисто, кур'єром, поштою або електронною поштою) **до 17:00 за київським часом 11 жовтня 2022 року**. Висловлення зацікавленості необхідно подавати із зазначенням наступної теми: «CQS-1.1.5/2: Висловлення зацікавленості».

Адреса, що згадується вище, наступна:

Міністерство охорони здоров'я України
Офіс Групи консультаційної підтримки Проекту (ГКПП)
Україна, 01021, м. Київ, вул. Грушевського, 7, кімн. 24
Ел. пошта: oszhyganov@gmail.com, копія на dumytrenko@gmail.com

УКРАЇНА
Міністерство охорони здоров'я України

Проект № 9250-UA
Екстрене реагування на COVID-19 та вакцинація в Україні

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

«Оптимізація Електронної системи охорони здоров'я»
(паKET закупівель № CQS-1.1.5/2)

I. Загальна інформація по Проєкту

Уряд України одержав позику Світового банку на проєкт «Екстрене реагування на COVID-19 та вакцинація в Україні» (далі – Проєкт). Цілями Проєкту, серед іншого, є проведення кампаній з вакцинації, розроблення інформаційних систем та придбання ІТ-обладнання для управління вакцинацією.

Відповідно до пункту 6 Порядку функціонування електронної системи охорони здоров'я, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 25 квітня 2020 року № 411, адміністратором центральної бази даних Електронної системи охорони здоров'я є державне підприємство «Електронне здоров'я». Станом на сьогодні виникла необхідність оптимізації обсягу центральної бази даних і службової системної інформації, зменшення трудомісткості обслуговування, впровадження контрольованого, безпечного та більш швидкого оновлення програмного забезпечення всіх модулів ЕСОЗ. Під час воєнного стану ці задачі є критично важливими.

У зв'язку із зазначеним Міністерство охорони здоров'я України (далі – МОЗ, Замовник) має намір залучити сторонню організацію (далі – Консультант) для надання консультаційних послуг щодо оптимізації Електронної системи охорони здоров'я.

II. Мета завдання

Мета цього завдання полягає у оптимізації Електронної системи охорони здоров'я шляхом виконання послуг, які описані у розділі III «Обсяг послуг».

III. Обсяг послуг

1. Загальні вимоги

Розробка компонента виконується для використання в рамках поточної інфраструктури та програмного середовища ЕСОЗ. Публічна документація по архітектурі, бізнес-процесам, моделі даних та іншим технічним деталям доступна за посиланням: <https://e-health-ua.atlassian.net/wiki/spaces>.

Опис публічного API компонентів ЕСОЗ доступний за посиланням: <https://uaehealthapi.docs.apiary.io/#reference/public.-medical-service-provider-integration-layer>.

Відкритий Docker hub доступний за посиланнями: <https://hub.docker.com/u/edenlabllc>.

Компонент, який буде розроблений в рамках цієї роботи повинен бути сумісним із поточним середовищем та процесами CI/CD.

1.1. Вимоги до масштабування

Компонент повинен мати можливість горизонтального масштабування навантаження.

1.2. Вимоги до патентної чистоти

До всіх програмних та технічних засобів, що застосовуються в Компоненті, повинні бути дотримані умови ліцензійних угод та забезпечена патентна чистота.

Виконавець не має виключного матеріального права інтелектуальної власності на жоден з компонентів чи розробки в цілому.

Якщо буде з'ясовано, що ПЗ має бути сполучене з іншою системою з використанням протоколу або алгоритму обміну, для якого діють обмеження в Україні, дозвіл на застосування такого протоколу або алгоритму повинен дотримуватися в компетентних органах перед реалізацією інтерфейсу сполучення та введенням в експлуатацію.

1.3. Вимоги до розвитку та модернізації Компоненту

Термін гарантійної підтримки, що надається Виконавцем, має складати 12 (дванадцять) місяців з моменту постачання Компоненту.

Подальший розвиток Компоненту визначається Замовником.

1.4. Вимоги до документації

До складу компоненту повинен входити наступний перелік документації:

- інструкція з розгортання із зазначеними необхідними ресурсами для роботи компоненту, наведеним Dockerfile та зазначеним описом ініціалізації, міграції, вказаними конфігураційними даними для підключення к СУБД, шині, брокеру тощо;
- HELM чарти для розгортання сервісу в середовище Kubernetes;
- методика приймальних випробувань;
- детальний опис всіх ендпоінтів компоненту згідно специфікації OpenAPI 3.1;
- перелік суміжних сервісів із якими відбувається взаємодія.

2. Технічні вимоги

2.1. Розміщення компонента

Розгортання продуктивного середовища та середовища для проведення приймальних випробувань забезпечується Реципієнтом, Виконавець повинен дотримуватись всіх вимог, щодо сумісності розробленого ПЗ із інфраструктурою Реципієнта.

З метою експлуатації системи, відповідно до регламенту роботи, система повинна мати окремі середовища.

Перелік необхідних середовищ:

Середовище	Опис
PROD	Продуктивне середовище
STAGE	Середовище, яке за конфігурацією та функціональністю повторює продуктивне середовище. Призначене для: <ol style="list-style-type: none">1. тестування та відтворення інцидентів2. перевірка продуктивності, навантажувальна перевірка, перевірка на відмову3. Тестування релізу на продуктивне середовище
PRE-PROD	Стабільне середовище з найбільш сучасною функціональністю. Використовується для тестування нової функціональності
DEVELOP	Середовище, на якому виконується приймальне тестування

2.2. Система резервного копіювання та відновлення після аварій

У межах розробки Компоненту повинні бути враховані існуючі механізми резервного копіювання системи в рамках функціонування ЕСОЗ. Із урахуванням цього Виконавець повинен забезпечити механізми автоматичного відновлення після збою, зокрема БД мають бути налаштовані в режимі відмовостійкого кластеру, та інструкції щодо резервного копіювання та відновлення Компоненту після аварій.

Відновлення системи включає в себе:

- відновлення конфігурацій системного та прикладного ПЗ;
- відновлення журналів подій;
- відновлення даних;
- тощо.

2.3. Вимоги до системи логування

В межах розробки необхідне підключення до загальної системи логування ЕСОЗ.

2.3.1 Загальні вимоги.

Логи мають відповідати таким вимогам:

- Окремо взяті повідомлення містить цінну інформацію.
- Мають бути цілісними. На основі наявних повідомлень можна побудувати закінчений логічний ланцюжок подій, що призвів до проблеми.
 - В логах має бути достатньо інформації для відтворення проблеми на середовищі розробника
 - Окремий сервіс - окремий лог
 - Бути лаконічними, читабельними, не містити зайву інформацію.
 - Приватні та персональні дані: логіни, паролі, секретні ключі, персональні дані клієнтів, не зберігаються в логах в явному вигляді, замість цього маємо використовується хеш цих даних.
 - Логи дозволяють побудувати метрики, статистику швидкодії та продуктивності додатку та кожного його компоненту.
 - Історію подій до моменту виникнення помилки, можна отримати з логів без необхідності запитувати у користувачів кейси для відтворення.
 - Лог помилки не повинен бути надто інформативним, він має бути зв'язаним з усіма повідомленнями усіх рівнів, що були залоговані з самого початку процесу чи обробки запиту. Всі повідомлення, що пов'язані з цим запитом, у якому б сервісі вони не були оброблені мають бути доступні для пошуку за унікальним ідентифікатором.
 - Будь-які зміни в конфігурації додатку, та його компонентів мають бути залоговані

2.3.2 Рівні логування

Рівні логування мають керуватись на рівні конфігурації додатку. Вмикаючи в конфігурації системи один з рівнів логування, також будуть залоговані й повідомлення нижчих рівнів. Наприклад, увімкнувши рівень `information`, ви матимете записи логів `warning`, `error`, `fatal`.

- **Trace.** До логу записуються значення всіх властивостей екземплярів класів у кожен момент змін, всі параметри методів та їхні виклики, в особливо критичних місцях логується виконання кожного рядка коду. Цей рівень потрібен тільки для середовищ розробки/тестування.

- **Debug.** Значення системних параметрів, всі запити до джерел даних, виклики методів. Допускається на продуктивному середовищі на короткий час для виявлення складних помилок.

- **Information.** Що почалося, що закінчилося, хроніка діяльності системи. Наприклад: запуск/зупинка компонента в цілому

- **Warning.** Все в нормі, але відбулося щось підозріле, некритична позаштатна ситуація. Спроба неавторизованого під'єднання, не вдалося прочитати параметр з конфігураційного файлу, тому буде використовуватися значення за замовчуванням тощо.

- **Error.** Те, що призводить до звернень клієнтів у техпідтримку. Події, що переривають виконання поточної операції, але не впливають на подальшу роботу. Це можуть бути винятки, перехоплені від під'єднаних фреймворків, зовнішніх систем, чи згенеровані системою.

- **Fatal.** З таким рівнем логуюмо помилки та виняткові ситуації, коли система не може продовжувати функціонувати за поточних умов: відсутнє під'єднання до бази даних, втрачено зв'язок з іншими компонентами системи, основний процес завершився некоректно і т.д.

2.3.3 Вимоги до налаштування системи збору логів.

Для збору логів використовуємо Filebeats.

Для обробки Logstash.

Для зберігання Elastic Search.

Для аналізу Kibana.

2.4. Система автоматичного тестування

Весь функціонал Компоненту необхідно повністю або частково покрити автотестами та unit тестами (рівень покриття не менше ніж 80% кодової бази).

Наявність скриптів автоматичного тестування функціоналу та емуляції штучного навантаження є обов'язковою для здачі проекту.

2.5. Технологічний стек

Версії мов програмування, фреймворків, бібліотек та сервісів Компоненту мають мати EOL (end of life) не раніше ніж дата приймальних випробувань + 12 календарних місяців.

Компонент повинен використовувати технології, інструменти та системи БД, логування, тощо виключно із відкритим кодом.

Для зберігання коду Компоненту потрібно використовувати систему, яка надана Реципієнтом.

Безпосередньо продукти, з використанням яких повинен розроблятися Компонент:

- операційна система типу Alpine Linux 3.15+, версії які визначенні розробниками як Long Term Support (далі - LTS);
- менеджмент-системи GitLab, Jira, Confluence, в яких відбуватиметься процес розробки забезпечує Реципієнт;
- БД: PostgreSQL 12+, MongoDB 4.4+, Redis;
- Система логування та моніторингу - ELK-стек, Prometheus, Grafana;
- Система управління чергами завдань - Kafka;
- Kubernetes.

3. Функціональні вимоги

3.1. Зміна підходу до записування системних подій

Внаслідок виконання завдання повинно бути створено і погоджено із Замовником документ із переліком вказівок, виконання яких знизить загальний розмір технічних даних про системні події, знизить щоденний обсяг додавання технічних даних, зменшить час збереження даних та сприятиме заощадженню місця на серверах ЕСОЗа без шкоди для можливості аналізу цих даних системними інженерами для виконання робочих задач.

Від виконавця очікується виконання такого мінімально необхідного переліку задач:

- Проведення повного аналізу всіх джерел отримання логів, систематизація отриманих даних в розрізі служб, які записують дані.
- Визначення головних показників (характеристик) роботи ЕСОЗ і служб, які надають відповідні дані.
- Виявлення прогалин у даних про роботу ЕСОЗ, які не збираються, не зберігаються чи зберігаються в недостатньому об'ємі
- Визначення даних працездатності системи, які потрібно розраховувати на періодичній основі, не звертаючись до першоджерел у вигляді логів (наприклад, % успішних запитів на годину).
- Визначення періодів, за які окремі види даних мають найбільшу інформативну цінність. Визначити, які дані потрібно зберігати довше (наприклад, щоб мати можливість сезонного порівняння статистики роботи системи).

Розділення усіх показників роботи системи на головні та другорядні у співвідношення 15-20% до 80-85%.

- Стандартизувати ведення логів в ЕСОЗ у вигляді шаблонів таким чином, щоб подібні служби зберігали логи у подібному форматі.
- Створити політики зберігання записів: гаряче, тепле, холодне, відповідно до ідеології “Hot-Warm Architectures for Logging” (Див. наприклад: “Sizing Hot-Warm Architectures for Logging and Metrics...” <https://www.elastic.co/blog/sizing-hot-warm-architectures-for-logging-and-metrics-in-the-elasticsearch-service-on-elastic-cloud>).

З огляду на загальний обсяг даних в ЕСОЗ близько 1 петабайта та число щоденних медичних записів близько 2 млн., в ЕСОЗ щодня накопичується близько 10 терабайт технічних записів про системні події, які навіть у стисненому вигляді займають близько 1 терабайта серверного простору.

Такий обсяг даних є обтяжливим для системи через потребу оплачувати місце для його зберігання, додаткові витрати часу та потужностей на створення запасних примірників даних, витрати часу на пошук потрібних записів у загальному обсязі даних.

Внаслідок виконання завдання Замовник очікує отримати зменшення на 80% обсягу даних, що зберігатимуться та покращену звітність про роботу системи.

3.2. Зміна підходу до зберігання інформації в ЦБД

На сьогодні всі записи в ЕСОЗ мають однакову вагу і зберігаються довічно. З погляду оптимізації обсягу ЕСОЗ, існує потреба розділення медичних записів на різні види/класи й призначення для кожного виду/класу даних терміну їхнього зберігання. Це потребує юридичного аналізу, технічного аналізу та проведення нарад із зацікавленими сторонами.

Внаслідок виконання завдання Виконавець повинен розробити і затвердити у Замовника документ, який:

- визначить види/класи медичних записів, які зберігаються в ЕСОЗ;
- для кожного виду/класу даних визначить необхідну тривалість їхнього зберігання;
- визначить допустимі місця збереження певного виду/класу даних з урахуванням вимог до доступності, цілісності та кібербезпеки під час воєнного стану та після його завершення;
- у разі доцільності, передбачити для певного виду/класу даних можливість зберігання у “швидкому доступі” та “повільному доступі”. Визначити час зберігання даних у кожному з цих станів.
- визначити політику збереження даних про померлих людей;

- визначить необхідні зміни до існуючих нормативних документів та створити проекти таких документів (можливе залучення юристів МОЗ);
- запропонувати інші заходи впорядкування даних, які сприятимуть більш ощадливому використанню інформаційно-обчислювальних потужностей ЕСОЗ.

3.3. Побудова автотестів

Електронна система охорони здоров'я складається з сотень програм і алгоритмів, які оновлюються раз на кілька місяців. Автоматизація випробування програмного забезпечення вимагає створення сотень сценаріїв перевірки їхньої роботи та взаємодії між собою.

Внаслідок виконання завдання Виконавець повинен буде:

- забезпечити покриття автотестами усіх наявних API, згрупованих за бізнес-процесами: <https://ehealthmisapi1.docs.apiary.io/#>.
- визначити вимоги щодо покриття програмного коду автоматичними випробуваннями;
- розробити перелік автоматичних випробувань для кожного із визначених складників ЕСОЗ;
- створити, задокументувати та передати Замовнику програмну архітектуру створення автоматичних випробувань визначених складників ЕСОЗ та перелік розроблених автотестів;
- надати інструкції з розгортання фреймворка Cucumber (або аналога). Описати програму та методику проведення випробувань розроблених автотестів.
- передбачити можливість порівняння результатів автотестів із попередніми, зберігання даних про результати попередніх випробувань.
- надати супровід впродовж 3 місяців, підтримувати актуальний перелік автотестів з урахуванням оновлення компонентів системи.

3.4. Оптимізація розпорядника системних подій (event manager)

З огляду на постійне збільшення об'єму та частоти передачі даних в ЕСОЗ, нинішня модель роботи розпорядника подій (event manager) обмежує працездатність системи. Для вироблення кращої моделі роботи розпорядника подій ЕСОЗ потрібно провести низку дослідів, результатом яких будуть нові технічні рішення для оптимізації обміну даними в рамках ЕСОЗ, підкріплені результатами випробувань. У підсумку ця робота дозволяє вибрати оптимальне рішення, з урахуванням технічних переваг і витрат на його втілення.

Внаслідок виконання завдання Виконавець повинен буде:

- визначити перелік припущень, які потребують дослідної перевірки, способи перевірки цих припущень та очікувані результати дослідів; Погодити перелік припущень із Замовником;
- створити обчислювальне середовище для проведення дослідів. Можливе використання середовища розробки ЕСОЗ “ДЕМО” за можливості Виконавцем відтворити умови навантаження близькі до реальних; розробити порядок проведення дослідів та погодити з Замовником;
- провести дослідження та сформулювати протоколи дослідів;
- розробити документ за результатами дослідів із детальним технічним описом рішення щодо подальшого удосконалення роботи розпорядника подій в ЕСОЗ.

4. Передача прав

Виконавець передає Замовнику виключні майнові права на всі результати роботи у вигляді документації, розроблених тестів чи вихідних текстів. В разі неможливості передачі виключних майнових прав, Виконавець передає права на всі частини Компоненту, які передбачають можливість здійснення Замовником та/або обраними Замовником третіми сторонами, будь-яких модифікацій.

IV. Очікувані результати

За результатами виконання завдань Виконавцем повинні бути надані Замовнику наступні матеріали та документи в межах наведених нижче термінів:

№	Етап	Звіти	Кінцевий термін надання
1	Оптимізація Електронної системи охорони здоров'я	<p>Звіт № 1, до якого мають бути додані наступні документи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - документація, в якій повинна бути розкрита інформація щодо виконання усіх завдань згідно з ТЗ для кожного з етапів робіт; - повний текст проектів необхідних нормативних документів; - інструкції з розгортання фреймворка тестування та опис програми і методики проведення випробувань розроблених автотестів на середовищі Замовника. 	Не пізніше ніж через 6 місяців з моменту підписання договору

Всі матеріали мають бути підготовлені Виконавцем українською мовою у спосіб, придатний для читання і розуміння Замовником.

Всі підготовлені Виконавцем матеріали подаються Замовнику за формою звіту, попередньо погодженою із Замовником, в електронному та паперовому вигляді українською мовою (паперова версія повинна бути підписана Виконавцем). Електронні версії звітів та супроводжуючої документації повинні бути оформлені у форматі MS Word, MS Excel або MS PowerPoint, залежно від типу документу.

У випадку, якщо звіт Виконавця посилається на раніше підготовлену інформацію або документи, такі документи повинні бути додані до звіту.

По досягненню виконання зазначеного технічного завдання Виконавець подає Замовнику Звіт №1.

Замовник розглядає поданий Виконавцем звіт протягом 20 робочих днів з дати його отримання та затверджує їх або надсилає Виконавцю обґрунтовані зауваження до нього. Зауваження надсилаються у паперовому та електронному вигляді з підтвердженням отримання. Виконавець підтверджує отримання зауважень та впродовж 10 робочих днів з моменту отримання відповідного документу повинен надати Замовнику доопрацьовані звіти та матеріали до них. У разі не надання зауважень до звіту з боку Замовника протягом 20 робочих днів, такий звіт вважається прийнятним.

V. Умови виконання завдання

Виконавець повинен працювати під загальним керівництвом Заступника Міністра – Координатора проекту, в рамках оперативної взаємодії з Консультантом з інформаційно-технічних питань та програмного забезпечення.

Виконання завдання Виконавцем має відбуватись відповідно до вимог чинного законодавства і рішень органів державної і місцевої влади з дотримання обмежень і вжиття заходів щодо запобігання поширенню на території України гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2.

VI. Кваліфікаційні вимоги до Консультанта та залучених фахівців

Кваліфікація Консультанта повинна відповідати наступним мінімальним вимогам:

1. Досвід аналогічної роботи у не менш ніж 2 (двох) проектах за останні 3 роки. Для підтвердження необхідно надати договори та акти виконаних робіт.
2. Досвід реалізації проектів, що передбачають обробку персональних даних, використання електронного цифрового підпису.
3. Досвід у розробці високонавантажених систем.
4. Підтверджена наявність фахівців, наведених нижче. Для підтвердження надається перелік резюме для кожного з фахівців.

Для виконання завдань, передбачених цим Технічним завданням, до команди Консультанта повинні входити такі ключові експерти із зазначеною кількістю:

4. Аналітик бізнес-процесів (3 особи):

Вимоги до кваліфікації:

- вища освіта;
- принаймні два роки відповідного професійного досвіду роботи в ІТ на посаді бізнес-аналітика та/або системного аналітика;
- відповідний досвід роботи не менше ніж на 2-х подібних проектах за період з 2019 року;
- практичний досвід роботи з методами бізнес-аналізу (аналіз документів, написання історій користувачів, функціональна декомпозиція, створення та використання BPMN та стандартних інструментів UML (draw.io, Microsoft Visio або їх аналоги);
- володіння інструментами управління проектами: Jira, Confluence (або аналог);
- володіння українською мовою, англійською на рівні читання документації.
-

5. Тестувальник, автоматизація (2 особи)

- вища освіта у сфері інформаційних технологій або релевантна;
- принаймні два роки відповідного професійного досвіду роботи в ІТ на посаді тестувальника та автоматизатора тестування;
- практичний досвід роботи з написання програми та методики випробувань, чек листів, формування наборів тестів під види тестувань;
- практичний досвід роботи з написання end-2-end тестів, навантажувальних тестів, API-тестів;
- володіння інструментами управління проектами: Jira, Confluence (або аналог);
- володіння українською мовою, англійською на рівні читання документації.

6. Системний архітектор (1 особа)

- вища освіта у сфері інформаційних технологій або релевантна;
- 5+ років досвіду менеджера з розробки або архітектора високонавантажених ІТ-рішень.
- досвід розробки REST та GraphQL API буде перевагою.
- знання функціонального та об'єктно-орієнтованого програмування.
- досвід розробки Elixir / Erlang з використанням Phoenix і Ecto буде перевагою.
- досвід роботи в середовищі на основі рішень з відкритим кодом.
- глибоке знання стеку TCP / IP.

- досвід адміністрування SQL та non-SQL баз даних буде перевагою.
- володіння українською мовою, англійською на рівні читання документації.

Консультант наймає експертів відповідної кваліфікації для виконання своїх обов'язків та повноважень.

Для персоналу, який не розмовляє українською мовою (на рівні, достатньому для виконання завдань), Консультант забезпечує послуги перекладачів на місцях власним коштом.

Консультант дотримується всіх необхідних вимог до безпеки, відповідно до національного законодавства та вимог Світового банку.

Консультант забезпечує для експертів відповідне обладнання і пристрої, необхідні для виконання завдань.