**Тестовое задание 1   
(обязательное)**

**Создать систему отправки push-уведомлений на мобильные приложения**

Требуется спроектировать и разработать систему для отправки push-уведомлений на мобильные приложения с использованием Firebase Cloud Messaging по следующей схеме работы:

- мобильные приложения получают данные от Firebase (токен Firebase);

- передают их в разрабатываемую систему;

- разрабатываемая система передает в Firebase данные push-уведомлений;

- Firebase присылает уведомления в мобильные приложения.

Система должна состоять из нескольких программных модулей, реализующих следующую функциональность:

1. Web API, предназначенный для вызова из мобильных приложений:

1.1 Метод регистрации мобильного приложения в системе, в котором передаются:  
- токен Firebase,

- номер телефона пользователя, использующего данное мобильное приложение,

- версия мобильного приложения.

1.2 Метод удаления регистрации мобильного приложения из системы, в котором передается:  
- токен Firebase.

2. Web API, предназначенный для вызова из внутренних сервисов:

2.1 Метод создания push-уведомления, в котором передаются:

- заголовок сообщения,

- текст сообщения,

- время отправки сообщения (текущее время или время в будущем),

- список номеров телефонов (один или несколько) пользователей, для которых отправляется сообщение.

3. Модуль отправки push-уведомлений, в котором на сервер Firebase с использованием устаревшего Firebase Cloud Messaging HTTP протокола (описание доступно на сайте <https://firebase.google.com/docs/cloud-messaging/http-server-ref>) передаются:  
- токены Firebase (один или несколько),

- заголовок сообщения,

- текст сообщения.

4. Веб-сайт статистики, реализующий следующие возможности:

4.1 Отображение списка всех зарегистрированных в системе версий мобильного приложения, с указанием количества регистраций и количества уникальных номеров телефонов для каждой версии.

4.2 Отображения списка (с пейджингом) всех сообщений, ранее отправленных на указанный номер телефона.

Разработанная система должна удовлетворять требованиям высокой надежности и высокой производительности, реализующихся за счет:

- возможности развертывания и одновременной работы каждого из разработанных модулей на двух и более различных серверах, и возможность продолжения работы системы при отказе части из этих серверов;

- работоспособности созданных веб-сайтов в режиме веб-фермы с использованием внешнего балансировщика нагрузки;

- оптимизация системы для работы с большим числом регистраций (до 50 миллионов) и большим числом обращений к системе в секунду.

Разработанная система должна содержать обработку ошибок и логирование.

Технические требования:

- .NET Core версии не ниже 3.1

- ASP.NET Core

- Microsoft SQL Server

- Redis

**Ожидаемый результат:**

- Описание архитектуры разработанной системы  
- Описание разработанных API, с примерами вызовов

- Техническое задание на разработку

- Исходные тексты, пригодные для самостоятельной сборки

- Инструкция по сборке исходных текстов

- Пакет (или пакеты) для развертывания, в формате, подходящем для использования в Octopus Deploy

- Документация по развертыванию