

**Казанский (Приволжский) федеральный университет**  
**Заключительный этап олимпиады “МагистриУм 2022”**  
**профиль «Программная инженерия»**

Время выполнения – **3 часа**.

**Задание** включает в себя 10 вопросов, на которые требуется дать развернутые ответы. По каждому пункту оценивается адекватность выбора приложения, проработка деталей проекта, логичность выводов по использованию инструментов и подходов, корректное оформление диаграмм.

**Максимальная оценка за каждый вопрос - 10 баллов. Максимальная общая оценка - 100 баллов.**

**ОФОРМЛЕНИЕ ОТВЕТОВ:**

В файлах должна прослеживаться структура задания (разделы/слайды соответствуют номерам заданий и т.п.).

**Важно:** Оформить ответ нужно единым файлом.

Часть заданий может быть оформлена как один файл - презентация MS Power Point в формате PPT/PPTX.

Часть заданий может быть оформлена как один файл - документ MS Word в формате DOC/DOCX. Оба упомянутых файла могут быть сконвертированы в PDF.

Либо все задания выполняются в word и потом конвертируются в PDF

**Наименование файла с ответами:** Ответы очный тур\_магистриум2022

## ЗАДАНИЕ

### ЛЕГЕНДА

Вы работаете в компании, которая стала основным исполнителем задачи цифровизации деятельности вузов.

**Комментарий** У Вас неограниченный бюджет и возможность нанимать любые команды разработчиков

### ВОПРОСЫ

1. Опишите не менее 5 актуальных проблем, которые могут быть решены IT-продуктами. Ответы должны обоснованы и подкреплены ссылками на источники информации о проблеме.

2. Опишите, какими существующими IT-средствами могут быть решены указанные проблемы (не менее чем 1 на 1 проблему) и почему при наличии подобных решений проблемы остаются актуальными?

3. Какие программные продукты (приложения / системы / сервисы / платформы и др.) Вы предложите разработать в рамках указанной задачи. Важно привести не менее шести продуктов. Опишите их назначение. Какая у них будет форма (мобильное приложение, веб-сайт, бот и др.). Ответы по всем пунктам обоснуйте. Приводите уникальные приложения – т.е., веб-приложение и мобильное приложения, решающее одинаковые задачи, считаются за один продукт.

4. Какие технологии вы будете использовать для разработки указанных в п.3 продуктов? Ответ обоснуйте по каждому приложению.

5. Какие методы защиты персональных данных будете использовать в случае каждого продукта? Обоснуйте необходимость такой защиты в каждом случае.

6. Выберите одно из приложений из п. 3. Опишите структуру его базы данных – не менее 20 сущностей (промежуточные таблицы не считаются, если не имеют отдельного смысла), проработайте все их возможные поля. Результат оформите в виде ER-диаграммы (можно представить ее в виде списка сущностей с указанием полей, типов и ключей в каждой).

7. Опишите по одному Use Case для ключевого функционала любых четырех предложенных продуктов из п. 3. В каждом сценарии должно быть не меньше 5 шагов, не менее 1 альтернативного сценария

8. Предложите составы команд разработки для любых четырех продуктов, упомянутых в п. 3. Ответ обоснуйте.

9. Оцените стоимость разработки любых трех продуктов из п. 3. Какие затраты необходимы для разработки указанных продуктов? Ответ поясните.

10. Для любого одного продукта, предложенного в п.3, напишите, какие технологии искусственного интеллекта, интернета вещей, виртуальной или дополненной реальности, робототехники и др. вы бы использовали и каким образом? Ответ должен раскрывать не только пользовательскую сторону, но и вопросы используемых алгоритмов/моделей/технологий/подходов – почему именно они.

