**Олимпиада “Магия магистратуры”**

**Направление «Информационные технологии»**

**Год 2019**

**Легенда:**

Вы являетесь начальником отдела информатизации компании «3DPrint». Основной вид деятельности компании — изготовление сувениров на 3D-принтерах. До последнего времени компания принимала заказы в своем офисе и там же выдавала отпечатанную продукцию. Для клиентов предлагались типовые сувениры, а также сувениры по эскизам клиентов (типовые сувениры производились с запасом, для клиента наносится только индивидуальная надпись; для нестандартных сувениров требовалось время на проектирование). Пропускная способность офиса и объемы печати имели естественные ограничения, поэтому текущие возможности компании стали узким местом в развитии бизнеса: с одной стороны, заказчикам неудобно было приезжать в офис, а с другой стороны, увеличивалось количество заказов и их разнообразие. В этих условиях возникла задача повышения доходов компании за счет привлечения максимально большого количества потенциальных заказчиков при одновременном уменьшении себестоимости продукции.

Для решения этой задачи компания готова создать несколько дополнительных офисов, увеличить производственные мощности, реализовать новые технологии и преобразовать свою инфраструктуру. Также запланировано перейти на курьерскую доставку заказов.

Руководитель компании поставил перед Вами задачу подготовить решения по внедрению новых информационных технологий в процесс приема и обработки заказов, а также учета и выдачи отпечатанных сувениров. При этом себестоимость продукции должна быть на конкурентном уровне, а новые сервисы компании должны быть привлекательными для заказчика. На первом этапе перед Вами стоит задача представить и обосновать бизнес-план развития компании.

**Задачи (2019):**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Задача | Максим. количество баллов |
| 1 | Разработать функциональные требования, предъявляемые к основному программному продукту. Представить их в виде диаграммы USE-CASE. | 25  |
| 2 | Предложить и обосновать состав и характеристики программных средств и сервисов, внедряемых в технологический процесс компании. Описать архитектуру системы. Определить программные платформы, технологии и сформировать нефункциональные требования к системе. | 20  |
| 3 | Описать основной бизнес-процесс компании (прием заказа – выполнение заказа – выдача заказа) в условиях внедрения новых технологий в виде UML-диаграммы деятельностей, отражающей роли участников бизнес-процессов и компонентов программной системы. | 25  |
| 4 | Заказы клиентов хранятся в базе данных в виде таблицы с полями Номер заказа, Клиент, Дата заказа, Сувенир. Написать запрос на языке SQL, который выдает число различных сувениров, заказанные указанным клиентом за указанный период времени. | 10  |
| 5 | В простейшем случае данные о заказах могут храниться построчно в csv-файле (значения, разделенные точкой с запятой). Написать процедуру на любом языке программирования, решающую ту же задачу: получить число различных сувениров, заказанные клиентом за указанный период времени. | 20  |

**Олимпиада “Магия магистратуры”**

**Ответы на задания очного этапа**

**Задание 1.** Разработать функциональные требования, предъявляемые к основному программному продукту. Представить их в виде диаграммы USE-CASE.

**Задание 2.** Предложить и обосновать состав и характеристики программных средств и сервисов, внедряемых в технологический процесс компании. Описать архитектуру системы. Определить программные платформы, технологии и сформировать нефункциональные требования к системе.

**Задание 3.** Описать основной бизнес-процесс компании (прием заказа – выполнение заказа – выдача заказа) в условиях внедрения новых технологий в виде UML-диаграммы деятельностей, отражающей роли участников бизнес-процессов и компонентов программной системы.

**Задание 4.** Заказы клиентов хранятся в базе данных в виде таблицы с полями Номер заказа, Клиент, Дата заказа, Сувенир. Написать запрос на языке SQL, который выдает число различных сувениров, заказанные указанным клиентом за указанный период времени.

**Задание 5.** В простейшем случае данные о заказах могут храниться построчно в csv-файле (значения, разделенные точкой с запятой). Написать процедуру на любом языке программирования, решающую ту же задачу: получить число различных сувениров, заказанные клиентом за указанный период времени.