

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Объектно-ориентированный анализ и программирование»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-3: Способен создавать и модифицировать информационные системы, автоматизирующие задачи управления организацией и бизнес-процессами	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Объектно-ориентированный анализ и программирование».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Объектно-ориентированный анализ и программирование» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	<i>Не зачтено</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1. Разработать программу для решения поставленной задачи и выполнить ее тестирование.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-3 Способен создавать и модифицировать информационные системы, автоматизирующие задачи управления организацией и бизнес-процессами	ПК-3.3 Разрабатывает программный код прикладных информационных систем
	ПК-3.4 Проводит тестирование информационной системы

Факультет информационных технологий

Кафедра «Информационные системы в экономике»

Направление 38.03.05 Бизнес-информатика

Разработать программу для решения поставленной задачи и выполнить ее тестирование.

Задача №1.

Разработайте программу, имитирующую работу транспортного агентства. Трансагентство имеет сеть филиалов в нескольких городах. Транспортировка грузов осуществляется между этими городами тремя видами транспорта: автомобильным, железнодорожным и воздушным. Любой вид транспортировки имеет стоимость единицы веса на единицу пути и скорость доставки. Воздушный транспорт можно использовать только между крупными городами, этот вид самый скоростной и самый дорогой. Кроме того, воздушный транспорт зависит от погоды. Доставить груз воздушным путем можно только при условии хорошей погоды одновременно в городах отправки и назначения. Хорошая или плохая погода задается случайным образом. Железнодорожный транспорт можно использовать между крупными и средними городами, этот вид самый дешевый. Автомобильный транспорт можно использовать между любыми городами. Заказчики через случайные промежутки времени обращаются в один из филиалов трансагентства с заказом на перевозку определенной массы груза и возможным пожеланием о скорости/цене доставки. Трансагентство организует отправку грузов одним из видов транспорта с учетом пожеланий клиента. Оплату трансагентство получает только после успешной доставки груза. Между некоторыми городами для железнодорожного и/или автомобильного транспорта имеются скоростные магистрали, на которых скорость соответствующего вида транспорта увеличивается с заданным коэффициентом. При перевозке грузов могут происходить аварии, при этом вероятность аварии на автотранспорте больше, чем на железнодорожном транспорте, а авиатранспорт имеет аварийность очень низкую. На скоростных магистралях вероятность аварии меньше, чем на обычных дорогах. При аварии трансагентство возвращает заказчику двойную стоимость перевозки.

Процесс имитации может быть остановлен пользователем программы для просмотра параметров объектов:

- Доход трансагентства, в том числе с разбивкой по видам транспорта и городам.

- Среднее время доставки груза, в том числе с разбивкой по видам транспорта и городам.
- Потери, связанные с плохой погодой.
- Потери, связанные с аварийностью, в том числе с разбивкой по видам транспорта и по видам дорог.
- Доход на тонно-километр скоростных магистралей в сравнении с таким же доход на обычных дорогах.
- Список исполняемых заказов с возможностью сортировки по городам, видам транспорта, стоимости перевозки.
- Список задерживаемых заказов в связи с плохой погодой.

Задача №2.

Разработать программу, имитирующую жизнь пчелиной семьи. Пчелиная семья состоит из матки (пчелы, производящей женские яйцеклетки), трутней (производящих мужские яйцеклетки), личинок и рабочих пчел. Рабочие пчелы выполняют два типа работ – добычу меда и уборку улья от трупов мертвых пчел. Матка регулярно производит засев, который оплодотворяется трутнями. Один трутень может оплодотворить некоторое количество яйцеклеток. Личинки появляются на свет через некоторый промежуток времени. После появления личинка некоторое время набирает вес, потребляя мед, затем превращается с какой-то вероятностью либо в рабочую пчелу, либо в трутня. Каждая из пчел описывается индивидуальным номером, весом и возрастом. Каждая из пчел регулярно потребляет в пищу из общего хранилища запас меда, пропорциональный ее весу. Длительность жизни пчелы не превосходит некоторой максимальной величины. Умереть раньше этого срока пчела может от голода. Продуктивность матки зависит от количества общего запаса меда в улье. Продуктивность трутней колеблется случайным образом вокруг некоторой средней величины также в зависимости от общего запаса меда. При уборке пчела способна вымести очередной труп, если его масса меньше массы выметающей пчелы. В противном случае пчела ждет другую рабочую пчелу. Производительность матки падает с ростом количества мертвых, не выметенных пчел.

Процесс имитации может быть остановлен пользователем программы для просмотра параметров объектов:

- Количество личинок, трутней, рабочих пчел обоих видов.
- Сколько меда потребляют рабочие пчелы в сравнении с тем, сколько они его приносят.
- Какова эффективность трутней – проанализировать – избыточно или недостаточно количество трутней.
- Процент пчел, умирающих с голода, в т.ч. с разбивкой по личинкам, трутням, рабочим пчелам.
- Количество простаивающих выметающих рабочих пчел.

- Количество мертвых, не выметенных пчел.

Задача №3.

В ЖЭУ имеется несколько ремонтных бригад и несколько транспортных средств. Каждая бригада умеет выполнять ряд базовых ремонтных услуг. Некоторые бригады умеют выполнять специализированный ремонт (электрики, сантехники, штукатуры-маляры). Транспортное средство передвигается с заданной скоростью и на его восстановление в случае неисправности требуется некоторое время. Каждая бригада может иметь транспортное средство и в этом случае передвигается со скоростью этого транспортного средства, иначе – с минимальной скоростью (пешехода). Транспортное средство случайно может сломаться. В этом случае транспортное средство отправляется на восстановление, а бригаде при наличии свободных транспортных средств выдается новое. Если же свободных транспортных средств нет, бригада передвигается пешим порядком. Каждая бригада затрачивает на ремонт некоторое время. Некоторые виды ремонта требуют специального инструмента независимо от назначения ремонта. Бригада может выполнять такой ремонт только при умении пользоваться специальным инструментом и наличии транспортного средства. Имеются дома с заданным расстоянием от ЖЭУ. В каждом доме имеется некоторое количество квартир. Каждая квартира имеет срок службы оборудования различного типа и процент его износа. Каждое оборудование требует ремонта соответствующего назначения (базовый, электрический, сантехнический, строительный) и возможно, соответствующего специального инструмента. Как только в квартире процент износа оборудования становится 100-процентным - вызывается соответствующая бригада (если есть таковая свободная). Бригада затрачивает время на перемещение до дома и обратно и на ремонт. После ремонта износ считается нулевым. Написать программу для имитации работы ремонтных бригад с возможностью задания разного количества бригад, транспортных средств, специального инструмента, домов и оборудования.

Процесс имитации может быть остановлен пользователем программы для просмотра параметров:

- Среднее время, затрачиваемое на ремонт одного оборудования, в т.ч. с разбивкой по назначению оборудования.
- Среднее время, затрачиваемое на ремонт одного оборудования, требующего специального инструмента по сравнению со средним временем, затрачиваемым на ремонт одного оборудования, не требующего специального инструмента.
- Список всех бригад с указанием из состояния с возможностью сортировки по наличию транспортного средства, назначения бригады,

состоянию (ожидает, едет на ремонт, ремонтирует, возвращается с ремонта).

- Список оборудования с процентом износа больше заданного с возможностью сортировки по удаленности от ЖЭУ, назначению.

Задача №4.

Разработайте программу, имитирующую работу ломбарда. Имеются люди, которые сдают вещи в залог. Каждый человек имеет имя и паспорт. Паспорт человека содержит номер и домашний адрес. Некоторые люди проходят государственную службу, и у них вместо паспорта имеется удостоверение личности, в котором есть только номер. Каждая вещь имеет наименование и оценку. Вещи принимаются только следующих типов – золото, меха, бытовая техника. Оценка за золотые вещи определяется исходя из веса и пробы. Оценка за бытовую технику определяется, исходя из времени эксплуатации техники и типичной стоимости нового аналога этой техники. Оценка за меха определяется исходя из веса, ценности меха и степени износа. На каждую вещь выдается ссуда в размере 50% от стоимости оценки. За один залог человек может сдать несколько вещей различного типа. За залог взимается процентная ставка в день от суммы ссуды. В случае продления залога, ломбард получает только процентную ставку и создает новый залог на тех же условиях, что и первоначальный. Возможен досрочный выкуп залога. За каждый просроченный день взимается штраф – заданная процентная ставка от суммы оценки. В случае просрочки плановой даты возврата на 30 дней – вещи залога продаются и ломбард получает сумму оценки через 90 дней после плановой даты возврата.

Процесс имитации может быть остановлен пользователем программы для просмотра параметров:

- Сумма дохода и расхода за каждый день.
- Планируемый дневной доход в начале текущего дня.
- Полное состояние любого залога.
- Список просроченных залогов с возможностью сортировки по продолжительности просрочки, имени человека, сумме залога.
- Список людей, которые задерживали выплату залога более заданного количества раз.
- Распределение доходов по типам вещей.
- Список проданных вещей с возможностью сортировки по наименованию и типу вещи.

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.