

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Разработка клиент-серверных приложений», 7 семестр

1. Методика оценки

Выполнение контрольной работы является формой текущей аттестации (контроля) по дисциплине, предусмотренной учебным планом.

Контрольная работа направлена на закрепление и проверку уровня владения учебным материалом по теоретическим темам и темам практических занятий, а также его использования при проектировании клиент-серверных приложений.

Номер индивидуального задания выбирается студентом и согласовывается с преподавателем. Изменение варианта задания возможно только по согласованию с преподавателем.

Количество заданий достаточно для обеспечения, каждого обучающегося заданием контрольной работы.

Содержание контрольной работы. Контрольная работа выполняется как единый программный проект «нарастающим итогом» и включает в себя 5 частей

Часть 1. Разработка абстрактного базового класса

Разработать абстрактный базовый класс графического объекта с данными и функционалом (абстрактными и переопределяемыми методами): координаты центра и размеры охватывающего прямоугольника, цвет, рисование объекта, проверка на принадлежность точки объекту, запись/чтение в различные потоки, а также все остальные, необходимые для реализации функционала в последующих работах.

Разработать два производных класса (по вариантам). Разработать оконное приложение с созданием и уничтожением объектов по координатам клика мыши. Объекты сохраняются в векторе в виде ссылок на базовый класс.

Часть 2. Параллелизм и потоки

Реализовать процесс движения объектов (вид движения по вариантам для каждого типа), остановки и возобновления движения по отдельности и всех вместе. Внести в базовый класс функционал движения, в производный – алгоритм движения для конкретного типа.

Часть 3. Работа с файлами

В базовом классе реализовать (объявить) методы (абстрактные) чтения/записи объекта в двоичный и текстовый потоки. Переопределить во всех производных классах. В оконном классе реализовать методы сохранения и загрузки вектора объектов в тестовый, двоичный и сериализуемый файл (двоичная сериализация средствами Java и XML-сериализация с использованием библиотеки xstream). Формат двоичного и текстового файла содержит начальный счетчик объектов, а затем для каждого из них – имя и содержимое. При загрузке из файла создавать объект файла произвольного класса с помощью средств рефлексии (методы `Class.forName` и `Class.newInstance`)

Часть 4. Сетевое соединение на сокетах

Разработать приложение с клиентской и серверной частью. Серверная часть реализуется в потоке и запускается/останавливается при помощи флажка. Серверная компонента ждет запроса на соединение на фиксированном порте. Клиентская компонента в другой программе запрашивает соединение с серверной. Протокол является симметричным (двунаправленным), т.е. каждое приложение может посылать один тот же набор команд: закрытие соединения, очистка вектора объектов, передача сериализованного объекта, запрос размера вектора объектов, запрос объекта с заданным номером из вектора. Принимаемые объекты отображаются в клиенте и запоминаются в векторе.

Часть 5. Передача данных без установления соединения

К разделу 3.1. Задание части 4 реализовать с использованием класса дейтаграмм протокола UDP без установления соединения (класс `DatagramSocket`). Флажком выделяется «первое/второе» приложение, отличающиеся только номером порта, на котором они прослушивают прием. Например, первое принимает данные на порте 7001, а передает на 7002, второе – наоборот. Для конвертации XML-строки, содержащей передаваемый объект, в массив байтов для передачи в дейтаграммный сокет использовать классы `ByteArrayOutputStream/ByteArrayInputStream` в качестве класса-источника текстового потока.

Структура контрольной работы:

1. Титульный лист (см. приложение)
2. Описание частей 1-5
3. Заключение (выводы и рекомендации).
4. Список литературы и источников.

Список литературы оформляется в соответствии с библиографическими требованиями в алфавитном порядке и включает от 3 до 5 источников (книг, статей разных авторов, интернет-источников, документов), которые были изучены при выполнении контрольной работы.

Требования к оформлению:

Объем контрольной работы до 15 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 12. Нумерация страниц сквозная, в нижней части листа по центру арабскими цифрами. Контрольная работа должна быть отредактирована, не содержать орфографических, синтаксических и стиливых ошибок.

Контрольная работа предоставляется для проверки в электронном виде в срок, установленный преподавателем. При положительном результате оценивания контрольной работы студент её распечатывает, передает на кафедру и защищает до сессии в назначенное преподавателем время. По результатам защиты студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

1. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Общие правила выставления оценок текущей аттестации определяются балльно-рейтинговой системой, установленной локальным актом НГТУ.

Контрольная работа выполнена **на продвинутом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям. Все части контрольной работы согласованы, текст логично выстроен и является авторским. Присутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа представлена для проверки

в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Закрепленные за контрольной работой компетенции сформированы на продвинутом уровне. Оценка составляет *от 41 до 50 баллов*.

Контрольная работа выполнена **на базовом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям, но работа содержит единичные не принципиальные ошибки, исправленные после замечаний преподавателя. Все части контрольной работы согласованы, текст логично выстроен и является авторским. Присутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Закрепленные за контрольной работой компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 31 до 40 баллов*.

Контрольная работа выполнена **на пороговом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям, но работа содержит ошибки, неоднократно исправляемые после замечаний преподавателя. Части контрольной работы в целом согласованы. Присутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Закрепленные за контрольной работой компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 21 до 30 баллов*.

Контрольная работа считается **не выполненной**, если структура, содержание и оформление работы не соответствует требованиям, работа содержит существенные ошибки, не исправленные после замечаний преподавателя. Части контрольной работы не согласованы. Отсутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа не представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит множество существенных пробелов. Закрепленные за контрольной работой компетенции не сформированы. Оценка составляет *от 5 до 20 баллов*.

!

2. Шкала оценки

Контрольная работа как форма текущей аттестации (контроля) по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов по всем ее заданиям составляет от 20 до 40 баллов включительно.

В общей оценке по дисциплине баллы за выполнение контрольной работы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы и таблицей соответствия баллов, традиционной оценки и буквенной оценки ECTS, установленными в НГТУ.

3. Примерный перечень заданий (вариантов) контрольной работы

Варианты объектов для части 1.

1. Многоугольник с произвольным количеством вершин, соединенных через одну вершину (типа звезда)
2. Выпуклый многоугольник с произвольным количеством вершин, соединенных последовательно

3. Строка текста
4. Смайлик
5. Картинка, загружаемая из файла
6. Вертикальная (горизонтальная) синусоида с изменяющейся начальной фазой (один период)
7. Объект – группа объектов (группировка)

Варианты объектов для части 2.

1. Равномерное движение со случайным направлением и скоростью, отскакивание от краев экрана
2. Ускоренное движение со случайным направлением и скоростью, отскакивание от краев экрана с кратным уменьшением скорости (неупругое столкновение)
3. Вращение вокруг своей оси
4. Вращение по окружности со случайным радиусом
5. Движение по сторонам квадрата
6. Броуновское движение со случайным изменением значения скорости и направления
7. Дрожжание – случайные изменения значения скорости и направления с возвратом в среднюю точку (отслеживание среднего значения координат)
8. Триангулярная пульсация размера фигуры
9. Синусоидальная пульсация размера фигуры
10. Триангулярная пульсация по каждой прямоугольной координате в противофазе
11. Синусоидальная пульсация по каждой прямоугольной координате в противофазе
12. Триангулярное колебание пульсация по каждой прямоугольной координате в противофазе