

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Тарасова Ирина Владимировна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 11.04.2022 16:57:08
Уникальный программный ключ:
8c45e14bf77dac42d4f8b124280a05e6949a00d3

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПРАВОСЛАВНЫЙ СВЯТО-ТИХОНОВСКИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ПСТГУ)**

*Факультет информатики и прикладной математики
Кафедра информатики*

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

«Компьютерная графика»

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Профиль подготовки:
Администрирование информационных систем

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Москва, 2021 г.

Год начала обучения по учебному плану: 2019

Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости разработан на основе рабочей программы дисциплины «Компьютерная графика», входящей в состав образовательной программы 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем».

Проверка результатов обучения студентов и сформированности их компетенций производится посредством следующих домашних заданий и лабораторных работ.

За все задания начисляются баллы. Всего за работу в семестре может быть начислено до 70-ти баллов.

Перечень домашних заданий:

1. Разработка простейшего приложения с графическим интерфейсом.
2. Разработка простейшего приложения, отображающего простейшие трёхмерные объекты.

Перечень лабораторных работ:

3. Разработка приложения, позволяющего выполнять обработку растровых изображений.
4. Разработка приложения, позволяющего выполнять построение векторных изображений.
5. Разработка приложения, позволяющего выполнять построение изображений с использованием шейдеров в OpenGL
6. Разработка приложения, позволяющего выполнять построение реалистичных изображений в OpenGL

Домашнее задание № 1

1. Самостоятельно изучить NumericUpDown (<https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/729xt55s.aspx>).
2. Разработать приложение в среде MS Visual Studio на языке C# с использованием Windows Forms на выбор:

Вариант 1. «Анкета»

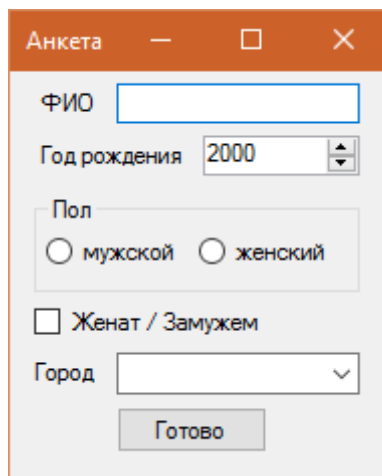
The image shows a window titled "Анкета" with a light gray background and a dark orange title bar. It contains several input fields: a text box for "ФИО", a numeric spinner for "Год рождения" with the value "2000", a group box for "Пол" containing two radio buttons labeled "мужской" and "женский", a checkbox for "Женат / Замужем", and a dropdown menu for "Город". A "Готово" button is located at the bottom.

рис. 1. Возможный вариант внешнего вида главного окна программы «Анкета»

На форме размещены различные объекты, такие как TextBox, RadioButton, CheckBox, ComboBox, NumericUpDown и др. Пользователь должен дать ответы на вопросы, вводя текст, отмечая и выбирая возможные варианты ответов. После нажатия на кнопку «Готово» нужно показать в отдельной форме результаты анкетирования.

Важно! Это должна быть другая форма (Form), а не MessageBox!

Вариант 2. «Калькулятор»

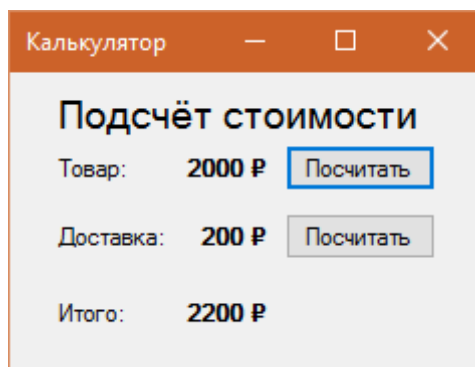
The image shows a window titled "Калькулятор" with a light gray background and a dark orange title bar. It features the heading "Подсчёт стоимости" and three rows of data: "Товар: 2000 Р" with a "Посчитать" button, "Доставка: 200 Р" with a "Посчитать" button, and "Итого: 2200 Р".

рис. 2. Возможный вариант внешнего вида главного окна программы «Калькулятор»

На форме размещены несколько пар Label и Button (две-три или больше) и один Label внизу формы. При нажатии Button открывается новая форма, содержащая различные объекты, такие как RadioButton, CheckBox, ComboBox, NumericUpDown и др., с помощью которых подбираются параметры и вычисляется, например, вес, объём, стоимость, или что-то другое (не важно, что именно вычисляется, главное – получить какое-либо значение, зависящее от выбора пользователя). При нажатии на «ОК» в форме, она закрывается и на основной форме в Label, соответствующий кнопке, помещается вычисленное значение. По мере появления значений в Label'ах, в нижнем Label отображается сумма значений, отображённых в остальных Label'ах.

3. Игра «нажми кнопку»

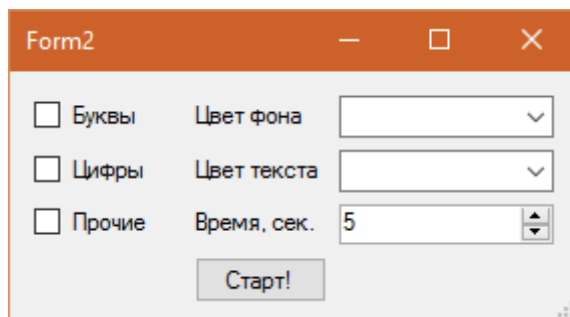


рис. 3. Возможный вариант внешнего вида главного окна программы «Нажми кнопку»

С помощью размещённых на форме RadioButton, CheckBox, ComboBox, NumericUpDown и др. пользователь задаёт параметры игры. После нажатия кнопки «Старт!» открывается новая форма, в которой появляются по одному названия кнопок (буквы, можно добавить цифры и другие клавиши) Если пользователь нажал кнопку, соответствующую отображаемому названию, появляется следующее название. Также нужно отображать результаты.

Бонус: Отвести на нажатие кнопки определённое время. Если кнопка не нажата, появляется следующее название кнопки. (Подсказка: использовать Timer).

Лабораторная работа № 1

Разработать приложение, позволяющее выполнять (вариант №):

1. Поворот, отражение и обрезка изображения
2. Изменение яркости, контрастности и оттенка изображения
3. Масштабирование изображения с использованием бикубической интерполяции
4. Размытие, увеличение резкости и сглаживание контуров изображения
5. Сжатие изображения по алгоритму Deflate
6. Сжатие изображения по алгоритму LZW
7. Сжатие изображения по алгоритму RLE

Лабораторная работа № 2 Разработать приложение, позволяющее выполнять построение векторных фигур (вариант №):

1. Отрезок
2. Прямоугольник
3. Эллипс
4. Произвольный правильный многоугольник
5. Дуга
6. Кривая Безье
7. Произвольный многоугольник

Приложение должно позволять выполнять следующие возможности:

- Создание фигур и групп фигур
- Выделение фигур и групп фигур
- Перемещение фигур и групп фигур
- Вращение фигур и групп фигур
- Удаление фигур и групп фигур
- Масштабирование фигур и групп фигур
- Группировку фигур
- Изменение параметров (размеры, положение опорных точек, цвет)
- Сохранение в SVG (не обязательно)

Домашнее задание № 2

Разработать приложение, способное отображать изменяющуюся положение и масштаб (по таймеру или после совершения пользователем определённых действий) любую простую объёмную фигуру (например, такую как куб, шар).

Лабораторная работа № 3

Разработать приложение, позволяющее выполнять построение объёмных фигур (вариант №):

1. Параллелепипед
2. Эллипсоид
3. Конус
4. Тетраэдр
5. Цилиндр
6. Тор
7. Призма

Лабораторная работа № 4

Разработать приложение на основе приложения, разработанного в результате выполнения лабораторной работы № 4, в котором изображение будет выглядеть более реалистично. Использовать любые возможности, рассмотренные на занятиях (тема № 15).

Критерии оценивания лабораторных работ и домашних заданий

При оценке лабораторных работ оцениваются следующие параметры разработанного приложения:

- Проект компилируется без предупреждений
- Все переменные инициализированы: локальные – при объявлении, глобальные – в начале работы программы.
- Не используется транслитерация, а тем более кириллица в названиях файлов, переменных и так далее
- Код написан и отформатирован единообразно: camelCase/under_score
- Одна строка кода = одна строка в файле
- Тело циклов и условных операторов всегда заключено в фигурные скобки
- Один отступ – ровно четыре (два) пробела: текст, находящийся на одинаковом уровне вложенности, всегда стоит на одной линии
- Работоспособность приложения сохраняется при любых действиях пользователя: масштабирование окна, ввод любых значений и т.д.

- Приложение не завершает работу внезапно: применяются проверки, обработка исключений

Студент демонстрирует работоспособность программы, после чего предоставляет исходный код. Студент должен ответить на все возникающие в процессе проверки вопросы, в частности, должен уметь разъяснить структуру всего исходного кода и назначение отдельных его частей, а также суть используемых алгоритмов.

За каждую лабораторную работу начисляется до 10 баллов.

Шкала оценки		Критерии оценки
Оценка	Баллы	
отлично	9-10	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> • полностью реализовал требуемый функционал • смог объяснить принцип работы программы • код организован грамотно • программа работает без ошибок
хорошо	7-8	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> • полностью реализовал требуемый функционал, при этом присутствует один или несколько недочетов: <ul style="list-style-type: none"> • студент не смог четко и грамотно объяснить принцип работы программы • или код организован не оптимально • или программа содержат незначительные ошибки
удовлетворительно	5-6	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> • не полностью реализовал требуемый функционал • не смог четко и грамотно объяснить принцип работы программы • или код организован не оптимально • программа работает с ошибками
неудовлетворительно	0-4	Обучающийся : <ul style="list-style-type: none"> • не реализовал требуемый функционал • или не смог объяснить принцип работы программы • код организован не оптимально • программа содержат грубые ошибки

За каждое домашнее задание начисляется до 5 баллов.

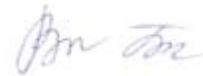
Шкала оценки		Критерии оценки
Оценка	Баллы	
отлично	5	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> • полностью реализовал требуемый функционал • смог объяснить принцип работы программы • код организован грамотно • программа работает без ошибок
хорошо	4	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> • полностью реализовал требуемый функционал,

		при этом присутствует один или несколько недочетов: <ul style="list-style-type: none"> • студент не смог четко и грамотно объяснить принцип работы программы • или код организован не оптимально • или программа содержат незначительные ошибки
удовлетворительно	3	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> • не полностью реализовал требуемый функционал • не смог четко и грамотно объяснить принцип работы программы • или код организован не оптимально • программа работает с ошибками
неудовлетворительно	0	Обучающийся : <ul style="list-style-type: none"> • не реализовал требуемый функционал • или не смог объяснить принцип работы программы • код организован не оптимально • программа содержат грубые ошибки

При невыполнении любой из лабораторных работ невозможно получение положительной (не ниже «удовлетворительно») оценки за экзамен.

Авторы:

старший преподаватель Николаев К.Г.,
инженер-программист Каманин А.В.



Одобрено на заседании кафедры Информатики от «28» мая 2021 года, протокол № 05-21