ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»

КАФЕДРА ЭЛЕКТРОННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

«Основы алгоритмизации и объектно-ориентированное программирование»

Направление подготовки
02.03.02 «Фундаментальная информатика
и информационные технологии»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Рязань, 2023 г.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (практических заданий, описаний форм и процедур проверки), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части ОПОП.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и владений, приобретенных обучающимся в процессе изучения дисциплины, целям и требованиям ОПОП в ходе проведения промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности компетенций.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета, экзамена и защиты курсовой работы. Форма проведения зачета и экзамена - тестирование, письменный опрос по теоретическим вопросам и выполнение практического задания.

2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Сформированность каждой компетенции (или ее части) в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

1) пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;

2) продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;

3) эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Уровень освоения компетенций, формируемых дисциплиной:

Описание критериев и шкалы оценивания тестирования:

Шкала оценивания	Критерий
3 балла (эталонный уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 85 до 100%
2 балла (продвинутый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 70 до 84%
1 балл (пороговый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 50 до 69%
0 баллов	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 0 до 49%

Описание критериев и шкалы оценивания теоретического вопроса:

Шкала оценивания	Критерий
3 балла (эталонный уровень)	выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, показал глубокие систематизированные знания, смог привести примеры, ответил на дополнительные вопросы преподавателя
2 балла (продвинутый уровень)	выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, но на некоторые дополнительные вопросы преподавателя ответил только с помощью наводящих вопросов

1 балл (пороговый уровень)	выставляется студенту, который дал неполный ответ на вопрос в билете и смог ответить на дополнительные вопросы только с помощью преподавателя
0 баллов	выставляется студенту, который не смог ответить на вопрос

Описание критериев и шкалы оценивания практического задания:

Шкала оценивания	Критерий
3 балла (эталонный уровень)	Задача решена верно
2 балла (продвинутый уровень)	Задача решена верно, но имеются неточности в логике решения
1 балл (пороговый уровень)	Задача решена верно, с дополнительными наводящими вопросами преподавателя
0 баллов	Задача не решена

Описание критериев и шкалы оценивания курсовой работы

Шкала оценивания	Критерий
Оценка «отлично» (эталонный уровень)	Курсовая работа (КР) выполнена в полном объеме, нет замечаний по разработке алгоритмов и программ, работа выполнена самостоятельно, пояснительная записка к КР оформлена аккуратно, соблюдались сроки сдачи и защиты КР, при защите КР студент ответил на все предложенные вопросы
Оценка «хорошо» (продвинутый уровень)	Курсовая работа выполнена в полном объеме, присутствуют незначительные замечания по разработке алгоритмов и программ, проект выполнен самостоятельно, пояснительная записка к КР оформлена аккуратно, соблюдались сроки сдачи и защиты КР, при защите КР студент ответил не на все предложенные вопросы (правильных ответов не менее 75%)
Оценка «удовлетворительно» (пороговый уровень)	Курсовая работа выполнена в полном объеме, присутствуют ошибки при разработке алгоритмов и программ, КР выполнена самостоятельно, по оформлению пояснительной записки к КР имеются замечания, частично соблюдались сроки сдачи и защиты КР, при защите КР студент ответил не на все предложенные вопросы (правильных ответов не менее 50%)
Оценка «неудовлетворительно»	Курсовая работа выполнен не в полном объеме, присутствуют грубые ошибки при разработке алгоритмов и программ, КР выполнена не самостоятельно, по оформлению пояснительной записки к КР имеются замечания, не соблюдались сроки сдачи и защиты КР, при защите КР студент ответил не на все предложенные вопросы (правильных ответов менее 50%)

На промежуточную аттестацию выносится тест, два теоретических вопроса и 1 задача. Максимально студент может набрать 12 баллов. Итоговый суммарный балл студента, полученный при прохождении промежуточной аттестации, переводится в традиционную форму по системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено».

Оценка «отлично» выставляется студенту, который набрал в сумме 12 баллов (выполнил все задания на эталонном уровне). Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, который набрал в сумме от 8 до 11 баллов при условии выполнения всех заданий на уровне не ниже продвинутого. Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который набрал в сумме от 4 до 7 баллов при условии выполнения всех заданий на уровне не ниже порогового. Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который набрал в сумме менее 4 баллов или не выполнил все предусмотренные в течение семестра практические задания.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который набрал в сумме не менее 4 баллов при условии выполнения всех заданий на уровне не ниже порогового. Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который набрал в сумме менее 4 баллов или не выполнил все предусмотренные в течение семестра практические задания.

Код компетенции	**Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций**
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

ПК-1.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению и разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие
ПК-1.2 Осуществляет проектирование программного обеспечения

3 ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	**Код контролируемой компетенции (или её части)**	**Вид, метод, форма оценочного мероприятия**
Раздел 1. Общие принципы разработки программного обеспечения	ПК-1.1, ПК-1.2	Зачет, курсовая работа
Раздел 2. Основы языка программирования C/C++	ПК-1.1, ПК-1.2	Зачет, курсовая работа
Раздел 3. Типы, определяемые пользователем: перечислимый тип, структуры и объединения	ПК-1.1, ПК-1.2	Зачет, курсовая работа
Раздел 4. Функции с переменным числом параметров. Рекурсия. Параметры со значениями по умолчанию. Встроенные функции. Перегрузка функций. Шаблоны	ПК-1.1, ПК-1.2	Зачет, курсовая работа
Раздел 5. Файлы	ПК-1.1, ПК-1.2	Зачет, курсовая работа

Раздел 6. Указатели и динамические структуры данных	ПК-1.1, ПК-1.2	Зачет, курсовая работа
Раздел 7. Простейший графический интерфейс в Visual C++.	ПК-1.1	Зачет, курсовая работа
Раздел 8. Введение в объектно-ориентированное программирование	ПК-1.1, ПК-1.2	Зачет курсовая работа
Раздел 9. Объектно-ориентированное программирование	ПК-1.1, ПК-1.2	Экзамен

4 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

4.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена и зачета

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

ПК-1.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению и разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие

Типовые вопросы открытого типа:

1) Что такое форма?
   Форма — это главный контейнер, в котором размещаются компоненты самой среды. С помощью этих компонентов и реализуется конкретный алгоритм определенной задачи.

2) Какие типы компонентов вы знаете?
   Различают два типа компонентов: визуальные и невизуальные.

3) Визуальный компонент – это …
   элемент пользовательского интерфейса, например, поле редактирования (TextBox), поле отображения текста (Label), кнопка (Button).

4) Визуальные компоненты отображаются …
   как на форме (во время разработки программы), так и в окне программы во время ее работы.

5) Невизуальные компоненты отображаются …
   только на форме во время разработки программы.

6) Компоненты, которые программист может использовать при разработке программ, в среде Visual Studio находятся …
   на вкладке Toolbox.

7) Каждый компонент характеризуется наборами данных, определяющими его функциональность: …

свойства, события и методы.

8) Свойства – это…
переменные, которые влияют на состояние объекта. Например, ширина, высота, положение кнопки на форме или надпись на ней.

9) Методы – это …
функции, то есть это то, что объект умеет делать (вычислять).

10) События – это …
функции, которые вызываются при наступлении определенного события. Например, пользователь нажал на кнопку, вызывается процедура обработки этого нажатия.

11) _____– комплекс программных средств, используемый программистами для разработки программного обеспечения (ПО).
Интегрированная среда разработки (далее IDE)

12) Что включает в себя среда разработки?
текстовый редактор, компилятор и/или интерпретатор, средства автоматизации сборки, отладчик

13) Какие основные пункты входят в главное меню Visual Studio?
Меню «Файл», меню «Правка», меню «Вид», меню «Построение», меню «Отладка»

14) Какие команды содержит меню «Файл»?
команды для создания, открытия и сохранения файла или проекта, имеется возможность открыть последние из ранее открытых, напечатать текущую страницу.

15) Что такое UML?
UML(унифицированный язык моделирования) — язык графического описания для объектного моделирования в области разработки программного обеспечения, для моделирования бизнес-процессов, системного проектирования и отображения организационных структур

16) Какие типы UML диаграмм вы знаете?
Структурные диаграммы и диаграммы поведения.

17) Что такое диаграмма классов?
Диаграмма классов (Class diagram) — статическая структурная диаграмма, описывающая структуру системы, демонстрирующая классы системы, их атрибуты, методы и зависимости между классами

18) Как отображается класс на диаграмме?
В виде прямоугольника разделенного на 3 части:
- **Имя класса**

- **Атрибуты класса, тип которых записывается через двоеточие**
- **Методы. Тип, который возвращает метод записывается через двоеточие в самом конце сигнатуры метода**

19) Как на диаграмме классов отображаются модификаторы области видимости?
«+» - public, «-» - private, «#» - protected

20) Каждый параметр в методе может иметь описание направленности в методе. Это …
in, out, inout

21) Перечислите межклассовые соотношения
Ассоциация, наследование, реализация, зависимость, агрегация, композиция

22) Что такое агрегация?
Агрегация – это особый вид отношения между классами, когда один класс является частью другого, но они могут жить и по отдельности

23) Что такое композиция?
Композиция – это разновидность агрегации, только в этом случае классы являющиеся частью другого класса уничтожаются когда уничтожается класс агрегатор.

Типовые тестовые вопросы:

Вопрос 1

Компоненты, которые видны во время работы приложения, с ними напрямую может взаимодействовать пользователь, называются:

а) Абстрактными
б) Видимыми
+ в) Визуальными

Вопрос 2

Этот компонент в Visual Studio (в VS) предназначен для вывода текста на поверхность формы:

+ а) Label
б) Edit
в) Button

Вопрос 3

Что обозначает свойство Text у формы в VS
+а) Название формы
б) текст на форме
в) скрытый текст на форме

Вопрос 4

Компоненты, которые не видны во время работы приложения называются:
а) Скрытими
б) Невидимыми
+ в) Невизуальными

Вопрос 4

Свойство Name в VS отвечает за:

а) Название компонента

+ б) Имя компонента

в) Назначение компонента

Вопрос 5

Имя формы в VS, используется для управления формой и доступа к компонентам формы:

+ а) Свойство формы Name

б) Значение формы Name

в) Следствие формы Name

Вопрос 6

Компонент, представляющий собой поле ввода-редактирования строки символов в VS:

а) Memo

б) Edit

в) CheckBox

+г) TextBox

Вопрос 7

Что обозначает свойство CheckAllign компонента RadioButton в VS?

а) Выбор переключателя

+б) Положение переключателя в поле компонента.

В) Номер переключателя

Вопрос 8

Что указывается минимально в методе MessgeBox::Show() в VS?

а) Имя формы

б) Кнопки на форме

+в) Строка-информации

г) Иконка

д) Имя метода

Вопрос 9

Что собой представляет компонент Panel в VS?

а) форма внутри главной формы

+б) контейнер для других компонентов

в) фон главной формы

Вопрос 10

Какой компонент позволяет работать с таблицей в VS?

а) Table

+б) DataGridView

в) DataTableView

Вопрос 11

Какие команды находятся в меню «Правка»?

а) отладка,

+б) копирование,

+в) вставка,

+г) удаление,

+д) поиск,

+е) замена,
ж) компиляция

Вопрос 12

Назначение меню «Вид»?
+а) позволяет отобразить те или иные панели в среде
б) изменяет размер шрифта
в) изменяет язык IDE

Вопрос 13

Назначение меню «Построение»?
а) Строит диаграмму классов
+б) содержит основные действия, связанные с компиляцией
в) Создает форму

Вопрос 14

Назначение меню «Отладка»?
+а) управляет отладкой проекта
+б) управляет запуском проекта
в) компилирует программу
г) выводит список синтаксических ошибок

Вопрос 15

Какая информация о классе отображается на диаграмме классов
+а) имя класса
+б) атрибуты класса
в) указывается, что это производный класс
+г) методы класса
д) отмечается, что это базовый класс

Вопрос 16

Верно ли следующее утверждение:
Агрегация – это особый вид отношения между классами, когда один класс является частью другого класса и который уничтожается когда уничтожается класс агрегатор.
а) Да
+б) Нет

Вопрос 17

Что обозначает символ «+» на диаграмме классов?
+а) модификаторы области видимости public
б) модификаторы области видимости private
в) модификаторы области видимости protected
г) операция сложения

Вопрос 18

Что обозначает символ «-» на диаграмме классов?
а) модификаторы области видимости public
+б) модификаторы области видимости private
в) модификаторы области видимости protected

г) операция вычитания

Вопрос 19

Что обозначает символ «#» на диаграмме классов?

а) модификаторы области видимости public

б) модификаторы области видимости private

+в) модификаторы области видимости protected

г) операция сложения или вычитания

Вопрос 20

Отметьте межклассовые соотношения

+а) ассоциация,

+б) наследование,

в) выполнение,

г) отторжение,

+д) агрегация,

+е) композиция

Вопрос 21

Какие диаграммы относятся к структурным?

+а) Диаграмма классов

+б) Диаграмма пакетов

в) Диаграмма деятельности

г) Диаграмма состояний

ПК-1.2 Осуществляет проектирование программного обеспечения

Типовые вопросы открытого типа:

1. Каковы основные концепции ООП?

Основными концепциями ООП являются: наследование, инкапсуляция, полиморфизм, абстракция

2. Что такое инкапсуляция?

Инкапсуляция является частью концепции ООП. Она относится к объединению данных с методами, которые работают с этими данными. Это также помогает ограничить любой прямой доступ к некоторым компонентам объекта.

3. Что такое перегрузка функций (методов)?

Существует концепция, согласно которой два или более метода могут иметь одинаковое имя. Но они должны иметь разные параметры, разное количество параметров, разные типы параметров или и то, и другое. Такие методы известны как перегруженные методы, и эта особенность называется перегрузкой методов.

4. Типы наследования в ООП

Множественное наследование. Одноуровневое наследование. Многоуровневое наследование

5. Что такое класс?

Класс является абстрактным типом данных, определяемым пользователем, и представляет собой модель реального объекта в виде данных и функций для работы с ними.

6. Для чего нужен конструктор?
Конструктор предназначен для инициализации объекта и вызывается автоматически при его создании.

7. Что такое объект?
Объект – это экземпляр класса, а также он обладает собственной индивидуальностью и поведением.

8. Типы конструкторов
Конструктор по умолчанию. Конструктор копирования. Конструктор с аргументами.

9. Что такое модификаторы доступа?
Модификаторы доступа или спецификаторы доступа – это ключевые слова в объектно-ориентированных языках. Они помогают установить доступность классов, методов и других членов.

10. Зачем нужна инкапсуляция?
Инкапсуляция позволяет скрыть данные и обернуть данные и код, который работает над ними, в единое целое.

11. Наследование – это …
возможность создания иерархии классов, когда потомки наследуют все свойства своих предков, могут их изменять и добавлять новые. Свойства при наследовании повторно не описываются, что сокращает объем программы

12. _____ это функция, которая объявляется в базовом классе с использованием ключевого слова _____ и переопределяется в одном или нескольких производных классах
Виртуальная функция. virtual

13. Что такое полиморфизм?
Полиморфизм – концепция, согласно которой различные классы могут использоваться с одним и тем же интерфейсом. Каждый из этих классов может иметь свою собственную реализацию интерфейса.

14. Что такое статический полиморфизм?
Статический полиморфизм или статическое связывание – это один из видов полиморфизма, который возникает во время компиляции.

15. Что такое динамический полиморфизм?
Динамический полиморфизм, динамическое связывание или полиморфизм во время выполнения – это также часть полиморфизма, который в основном реализуется во время выполнения программы.

16. Что такое блок try/catch?
Блок try/catch помогает обрабатывать исключения. Блок try объясняет набор утверждений, в которых может возникнуть ошибка. Блок catch в основном перехватывает исключение.

17. Что такое тип данных?

Тип данных однозначно определяет: диапазон возможных значений данных; допустимые действия над данными (операции и функции); внутреннее представление данных (не всегда).

18. Что такое массив?

Массив – это структурированный тип данных, в котором число элементов фиксировано при объявлении, тип компонентов массива одинаков, и имеется возможность прямого доступа к каждой отдельной компоненте объекта через индекс.

19. Что такое объединение

Объединение – это структурированный тип данных, в котором число элементов фиксировано при объявлении, тип компонентов различен, и имеется возможность прямого доступа всякий раз только к одному из элементов объединения. Все элементы объединения занимают одну и ту же область памяти.

20. Основные сущности в STL:

Три наиболее важные– это контейнеры, алгоритмы и итераторы.

Типовые тестовые вопросы:

Вопрос 1

Выберите верное определение алгоритма:

1) Алгоритм – набор инструкций, описывающих порядок действий исполнителя для достижения некоторого результата.

2) Алгоритм – набор упорядоченных действий исполнителя для достижения некоторого результата.

+3) Алгоритм – набор инструкций, описывающих порядок действий компьютера для достижения некоторого результата.

4) Алгоритм – набор инструкций для написания программного кода и составления схемы алгоритма при разработке программы.

Вопрос 2

Выберите все свойства алгоритма:

+1) Массовость
2) Идейность
+3) Понятность
+4) Дискретность
5) Лаконичность
+6) Конечность
+7) Определенность
8) Уникальность
9) Работоспособность
+10) Эффективность.

Вопрос 3

Что такое и зачем нужна отладка?

1) Отладка – этап разработки компьютерной программы, на котором обнаруживают, локализуют и устраняют ошибки. Она необходима для того, чтобы пользователь мог увидеть ошибки в программе и сообщить о них разработчику.

+2) Отладка – этап разработки компьютерной программы, на котором обнаруживают, локализуют и устраняют ошибки. Она необходима для того, чтобы разработчик мог найти ошибки в программе и устранить их.

3) Отладка – этап разработки компьютерной программы, на котором отлаживают совместную работу программного обеспечения.

Вопрос 4

ЕСПД – что это такое?

+1) Единая система программной документации – комплекс государственных стандартов Российской Федерации, устанавливающих взаимосвязанные правила разработки, оформления и обращения программ и программной документации.

2) Единая система программной документации – комплекс сопроводительной программной документации для разрабатываемых программ.

3) Единая система программной документации – комплекс документации для разработчиков, в которой представлены вспомогательные материалы для программиста

Вопрос 5

Что такое тип данных?

+1) Определяет возможный диапазон значения переменных, а также операции и функции с ними

2) Определяет внешний вид значений при записи в коде программы

3) Определяет внешний вид значений, возможный диапазон и операции с ними

4) Определяет внутреннее представление данных

Вопрос 6

Переменные – это:

+1) величины, которые могут менять свое значение в процессе выполнения программы

2) величины, которые не могут менять своего значения в процессе выполнения программы

3) обозначают строки программы, на которые передается управление вовремя выполнение программы

Вопрос 7

Указатель – это переменная, которая содержит в качестве своего значения _____ другой переменной.

1) Индекс

+2) Адрес

3) Код

4) Двоичное представление

Вопрос 8

Основным блоком в программе консольного приложения на языке Си является:

1) Самая большая функция в программе

+2) Функция *main()*

3) Блок переменных и констант

Вопрос 9

В языке Си оператор присваивания имеет полную и краткую формы записи. Выберите из списка ниже верное использование данного оператора.

+1) *a = 10;*
+2) *b += 12.5;*
3) *c == 'c';*
4) *d =+ 7.123;*

Вопрос 10

Необходимо найти наибольшее из двух чисел. Выберите верный способ.

+1) *max = a > b ? a : b;*
2) *max = a > b : a ? b;*
3) *max = a ? b : a : b;*

Вопрос 11

Какой из следующих операторов - оператор сравнения двух переменных?

1) :=
2) equal
+ 3) ==
1) =

Вопрос 12

Укажите операцию, приоритет выполнения которой больше остальных

1) /
+2) ++
3) ()
4) *
5) +

Вопрос 13

Выберите правильный синтаксис функций:

1) Любой_тип имя_функции (список параметров)
2) Возвр._тип имя_функции();
3) Возвр._тип имя функции() {тело функции}
+4) Возвр._тип имя_функции (список параметров) { тело функции}

Вопрос 14

Выберите правильное утверждение для классов памяти:

1) Область действия регистровой переменной – вся программа
2) Статическая глобальная переменная ничем не отличается от статической локальной переменной
+3) Область действия внешней переменной – вся программа
4) Область действия автоматической переменной – файл

Вопрос 15

В каком заголовочном файле хранятся средства для описания и использования функций с переменным числом аргументов?

1) stdlib.h
2) ctype.h
3) stdio.h
+4) stdarg.h
5) string.h

Вопрос 16

В каких из следующих фрагментов кода верно приведена инициализация двумерного массива?

+1) float Example1[2][2] = { {3.2, 5.6} , {1.8, 9.3} };
2) int Example2[][] = { {1, 2, 3, 4} , {5, 6, 7, 8} };
+3) int Example3[][3] = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10};
4) float Example4[3][] = { {1.4, 5.8, 6.9} ; {7.4, 5.5, 2.4} }.

Вопрос 17

Какие из следующих утверждений про объединения и структуры верны?

1) При объявлении объединения его нельзя инициализировать;
2) Для переменных типа объединение места в памяти выделяется столько, сколько нужно элементу объединения, имеющему наименьшую длину в байтах;
+3) При объявлении можно смешивать объединения и структуры;
+4) Каждый раз только один элемент объединения доступен для обращения.

Вопрос 18

Укажите правильное объявление указателя.

1) int x;
2) ptr x;
+3) int *x;
4) int &x;

Вопрос 19

Какой из следующих записей используется операция разыменования?

1) a;
+2) *a;
3) address(a);
4) &a;

Вопрос 20

Как правильно освободить память, после выполнения данного кода?

char *a; a = new char [20];

1) delete a;
2) delete a[];
+3) delete [] a;

Вопрос 21

Какие функции используются для форматированного ввода-вывода?

+1) fscanf()
2) fopen()
3) printf()
+4) fprintf()

Вопрос 22

Выберете два прототипа для блочного ввода и вывода данных.

1) int fputs(char *s, FILE *f);
+2) int fread(void *ptr, int size, int n, FILE *f);
3) int fscanf (FILE *fp, const char *fmt, ...);
+4) int fwrite(void *ptr ,int size, int n, FILE *f);

Вопрос 23

Выберете правильно записанный прототип открытия файла.

+1) FILE *fopen(const char *filename, const char *mode);
2) int fprintf (FILE *fp, char *fmt, ...);
3) int *fopen(const char *filename, const char *mode);
4) FILE *fopen(const char *filename);

Вопрос 24

Что относится к символьному и строчному вводу- выводу из нижеперечисленных прототипов?

1) int fwrite(void *ptr ,int size, int n, FILE *f);
2) int fread(void *ptr, int size, int n, FILE *f);
+3) int fputs(char *s, FILE *f);
+4) char *fgets(char *s, int n, FILE *f);
5) int feof(FILE * filename);
+6) int fputc(int c, FILE*fp);
7) int fscanf (FILE *fp, const char *fmt, ...);

Вопрос 25

Один из принципов объектно-ориентированного программирования:

+ а) Инкапсуляция
б) Ингаляция
в) Инструкция

Вопрос 26

Один из принципов объектно-ориентированного программирования:

а) Отдача
б) Передача
+ в) Наследование

Вопрос 27

Свойство объектов, при котором действие с одинаковыми именами вызывает различное поведение для различных объектов:

+ а) Полиморфизм
б) Передача
в) Монорфизм

Вопрос 28

Действие, которое может выполнить объект:

+ а) Метод
б) Событие
в) Свойство

Вопрос 29

Какая функция, не будучи компонентом класса, имеет доступ к его защищенным и внутренних компонентов:

а) Статическая
+ б) Дружественная
в) Шаблонная

Вопрос 30

Какая из перечисленных функций не может быть конструктором:

а) String (const int a)
б) String (String & s)
+ в) void String ()

Вопрос 31

Примеры полиморфизма в С++:

+а) перегрузка функций
+б) шаблоны функций
в) использование деструкторов
+г) механизм виртуальных методов
д) значения по умолчанию

Вопрос 32

Отметьте модификаторы, для которых характерна доступность из любого места программы

+а) public
б) private
в) protected

Вопрос 33

Отметьте модификаторы, для которых характерна доступность производного класса

+а) public
б) private
+в) protected

Вопрос 34

Отметьте модификаторы, для которых характерна доступность из самого класса

+а) public
+б) private
+в) protected

Вопрос 35

Отметьте последовательные контейнеры STL

+а) векторы
б) мультиотображения
+в) очереди с двусторонним доступом.
г) множества
д) стек
е) мультимножества
ж) приоритетная очередь

з) отображения
и) очередь
+к) списки

Вопрос 36
Отметьте ассоциативные контейнеры STL
а) векторы
+б) мультиотображения
в) очереди с двусторонним доступом.
+г) множества
д) стек
+е) мультимножества
ж) приоритетная очередь
+з) отображения
и) очередь
к) списки

Вопрос 37
Отметьте специализированные контейнеры STL (адаптеры когтейтеров)
а) векторы
б) мультиотображения
в) очереди с двусторонним доступом.
г) множества
+д) стек
е) мультимножества
+ж) приоритетная очередь
з) отображения
+и) очередь
к) списки

4.2. Промежуточная аттестация в форме курсовой работы

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

ПК-1.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению и разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие
ПК-1.2 Осуществляет проектирование программного обеспечения

Типовое задание для курсовой работы по дисциплине:

Целью курсового проектирования являются разработка и отладка приложения с использованием динамических структур данных, написанного на алгоритмическом языке программирования C++ в среде визуального программирования Visual C++.

Тема курсовой работы: ««Разработка приложения с использованием динамических структур данных».

Курсовая работа (КР) представляет собой самостоятельную работу по заданной теме. Работа предполагает:

- домашнюю внеаудиторную подготовку;
- выполнение практической части дома или в классе персональных компьютеров на кафедре;
- консультации по КР;
- предъявление промежуточных результатов для проверки и контроля хода курсового проектирования;
- написание и оформление пояснительной записки;
- сдачу и защиту КР в сроки согласно учебному графику.

Исходные данные

- Тип компьютера IBM PC совместимый.
- Операционная система Windows XP (не ниже).
- Язык программирования C/C++.
- Среда программирования: Microsoft Visual Studio.
- Текст задания согласно варианту.

Общие требования

Все варианты заданий связаны с разработкой таблицы данных с использованием линейных однонаправленных списков.

Разрабатываемая программа должна обязательно выполнять следующие запросы:

- заполнение пустой таблицы (создание списка);
- сохранение таблицы (списка) в файле;
- чтение таблицы (списка) из файла;
- вывод таблицы на экран;
- добавление элементов в таблицу (в список);
- удаление элементов из таблицы (из списка);
- а также все запросы, которые указаны в индивидуальном задании.

Вызовы запросов должны осуществляться через систему меню с использованием средств визуального программирования. Необходимо предусмотреть контроль ошибок пользователя при вводе данных. Результаты некоторых запросов (по согласованию с преподавателем на этапе уточнения технического задания) должны выводиться в виде графиков или диаграмм. Приложение обязательно должно иметь заставку.

Все элементарные действия (заполнение списка, запись элемента в список и т.д.) должны быть оформлены в виде подпрограмм, а все (или некоторые) объявления и подпрограммы должны быть оформлены в виде модуля (модулей).

Перечень индивидуальных заданий:

Вариант № 1. Абоненты библиотеки

Информация об абонентах библиотеки следующая:

- номер читательского билета;
- ФИО;
- год рождения;
- пол;
- подразделение (кафедра, номер группы);
- должность;
- отметка о перерегистрации;

– имеются книги на срок;
– дата возврата книг.

Написать программу, которая выполняет следующие запросы:
– вывод информации об абоненте по номеру читательского билета;
– упорядочение таблицы по ФИО;
– вывод списка абонентов-должников определенного факультета;
– вывод списка абонентов, которые не прошли перерегистрацию;
– вывод процентного соотношения сотрудников и студентов среди абонентов.

Вариант № 2. Анкета студента

Анкета студента имеет следующие пункты:
– ФИО;
– пол;
– факультет;
– номер группы;
– адрес постоянного проживания;
– сведения о получении стипендии;
– вид спорта.

Написать программу, которая выполняет следующие запросы:
– вывод списка студентов определенной группы по алфавиту;
– вывод списка студентов на факультете, которые занимаются спортом;
– вывод списка иногородних студентов на факультете;
– вывод списка студентов на факультете, которые не получают стипендию;
– вывод процентного соотношения мужчин и женщин на факультете.

Вариант № 3. Анкета абитуриента

Анкета абитуриента имеет следующие пункты:
– ФИО;
– адрес постоянного проживания;
– льгота (инвалидность, сирота, целевой набор);
– баллы по ЕГ (математика, физика, русский язык);
– номер направления. По каждой специальности определен проходной балл.

Написать программу, которая выполняет следующие запросы:
– упорядочение таблицы по ФИО абитуриента;
– определение процента иногородних абитуриентов;
– вывод списка абитуриентов, которые поступили на определенное направление;
– вывод номеров направлений в порядке убывания «популярности»;
– вывод процентного соотношения льготников и абитуриентов, которые поступают в вуз на общих основаниях.

Полный список индивидуальных заданий находится в методических указаниях к КР. Дублирование тем для индивидуального исследования в пределах одной учебной группы не допускается.

Защита курсовой работы назначается по итогам проверки предоставленной пояснительной записки, оформленной в соответствии с требованиями и разработанного приложения. Защита осуществляется в форме ответов на вопросы преподавателя.

Типовые вопросы на защите курсовой работы:

1)Как разрабатывался графический интерфейс для вашего приложения?
2)Какие визуальные и не визуальные компоненты вы использовали?
3)Есть ли в вашем приложении модальные окна? Для каких целей вы их используете?
4)Как создавалась заставка для вашего приложения?
5) Как создается однонаправленный динамический список?
6)Как в списке происходит поиск данных?
7)Как отображаются в вашем приложении табличные данные?
8) Как осуществляется чтение и запись данных
9) Опишите назначение компонента MainMenu. Как вы используете эту компоненту в проекте?
10) Объясните алгоритм(ы) различных функций.
11) Как эти алгоритмы реализуются на языке C++.

Типовые теоретические вопросы для зачета по дисциплине (семестр 1)

1. Метод проектирования программных средств. Основные этапы решения задач на ЭВМ.
2. Понятия алгоритма, его свойства. Способы представления алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры: следование, разветвление, повторение. Способы их изображения.
3. Структура языка: алфавит, синтаксис языка. Лексическая структура языка. Ключевые слова. Идентификаторы. Константы. Комментарии.
4. Структура программы. Стиль записи программы на C/C++.
5. Понятие и классификация типов данных. Скалярные (простые) типы данных: целые, символьные, вещественные, логические. Определение и инициализация переменных. Ключевое слово typedef.
6. Операции в C/C++: присваивания, арифметические, логические, операции сдвига, сравнения, побитовые, условная, sizeof, запятая. Приоритеты операций и их направленность выполнения.
7. Выражение. Приоритет операций в выражении.
8. Явное преобразование типов. Неявное преобразование типов: расширение типа в выражении; преобразование при присваивании.
9. Понятие потока. Функции ввода и вывода данных.
10. Разветвляющиеся алгоритмы. Оператор выбора switch и команда ветвления if else. Запись команды выбора с помощью команд ветвления.
11. Операторы циклов. Использование шаблонов при создании циклов. Операторы прерывания циклов.
12. Классификация структурированных типов. Одномерные и многомерные массивы. Объявление и инициализация.
13. Указатели. Объявление и инициализация. Указатели и массивы. Операции с указателями.
14. Определение, описание и вызов функций. Тип функции. Оператор return.
15. Понятие фактических и формальных параметров. Прототипы функции.
16. Способы передачи параметров в функцию. Передача массивов в функцию. Ссылка.
17. Понятие блока. Область действия и область видимости глобальных и локальных переменных.
18. Классы памяти.
19. Техника многомодульного программирования
20. Указатели типа void. Преобразование типа указателя.
21. Указатели на указатели. Указатели и многомерные массивы. Массивы указателей.
22. Функции, возвращающие указатели. Указатели на функции.
23. Интерпретация сложных описаний.

24. Аргументы функции main().
25. Строки: определение, инициализация, функции для работы со строками.

Типовые теоретические вопросы для зачета по дисциплине (семестр 2)

1. Перечислимый тип enum.
2. Структуры. Определение и инициализация. Создание таблиц: массивы структур и структуры содержащие массивы. Вложенные структуры. Указатели как поля структур. Указатели на структуры и передача структур в функцию. Битовые поля структур.
3. Объединения. Определение и инициализация.
4. Файлы. Основные определения.
5. Основные этапы работы с файлом.
6. Символьный, форматированный и строковый ввод и вывод.
7. Динамическое распределение памяти в стилях С и С++.
8. Одномерные динамические массивы в стилях Си и С++.
9. Динамические структуры данных. Список.
10. Динамические структуры данных. Стек.
11. Двумерные динамические массивы в стилях Си и С++.
12. Типичные ошибки при работе с динамической памятью.
13. ООП. Основные свойства ООП.
14. Описание класса. Выделение памяти под объекты.
15. Конструкторы. Конструкторы без параметров и с параметрами. Конструктор копирования. Деструкторы.
16. Определение методов класса вне класса. Объекты в качестве аргументов. Объекты, возвращаемые функцией.
17. Указатель this.
18. Рекурсия.
19. Встроенные функции.
20. Макрофункции.
21. Параметры со значениями по умолчанию
22. Функции с переменным числом аргументов

Типовые теоретические вопросы для экзамена по дисциплине (семестр 3)

1. ООП. Основные свойства. Классы и объекты (определение и использование класса, вызов методов класса). Конструкторы. Перегруженные конструкторы. Конструктор копирования по умолчанию. Деструкторы.
2. Определение методов класса вне класса. Объекты в качестве аргументов функций. Объекты, возвращаемые функцией. Классы, объекты и память. Статические и константные элементы классов
3. Перегрузка операций. Перегрузка унарных операций. Перегрузка бинарных операций. Операции арифметического присваивания.
4. Наследование. Понятие базового и производного классов. Доступ к базовому классу. Спецификаторы доступа. Неизменность базового класса. Конструкторы производного класса. Перегрузка функций для производного класса. Операция разрешения.
5. Иерархия классов. Общее и частное наследование. Уровни наследования. Множественное наследование. Неопределенность при множественном наследовании.
6. Указатели и ссылки на производные типы. Виртуальные функции. Виртуальные деструкторы. Наследование виртуальных функций.
7. Чисто виртуальные функции и абстрактные классы. Сравнение раннего связывания с поздним. Виртуальные базовые классы.
8. Дружественный функции. Дружественные функции как мосты между классами.

Дружественные классы.

9. Шаблонные функции. Явно заданная перегрузка обобщенной функции. Перегрузка шаблона функции. Использование стандартных параметров в шаблонных функциях. Ограничения при использовании обобщенных функций.
10. Шаблоны классов. Контекстозависимое имя класса. Создание обобщенного класса безопасного массива. Использование в обобщенных классах аргументов, не являющихся типами. Использование в шаблонных классах аргументов по умолчанию. Явно задаваемые специализации классов.
11. Основы обработки исключительных ситуаций.
12. Класс string.
13. Файловый ввод-вывод в стиле C++. Работа с текстовыми файлами. Неформатированный ввод-вывод данных в двоичном режиме. Произвольный доступ. Проверка статуса ввода-вывода
14. Стандартная библиотека шаблонов STL. Состав, основные понятия и определения.
15. Последовательные контейнеры. Вектор. Основные операторы и методы.
16. Последовательные контейнеры. Список и очереди с двусторонним доступом. Работа с контейнерами.
17. Итераторы. Недостатки обычных указателей. Категории итераторов и их возможности. Работа с итераторами.
18. Типы итераторов, поддерживаемые контейнерами. Итераторы и алгоритмы. Работа с итераторами.
19. Специализированные итераторы. Работа с итераторами.
20. Ассоциативные контейнеры. Отображение и мультиотображение. Работа с контейнерами.
21. Ассоциативные контейнеры. Множества и мультимножества. Работа с контейнерами.
22. Функциональные объекты. Предопределенные функциональные объекты. Примеры применения.