 Министерство образования Красноярского края

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное

учреждение «Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущей и промежуточной аттестации

**ПО МДК.02.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМ**

для студентов специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

г. Красноярск, 2025

Фонд оценочных средств разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы и рабочей программы МДК.02.02 Техническое сопровождение интегрированных систем.

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНО  Старший методист  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.В. Клачкова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025г. | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.А. Полютова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025г. |

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии

профессионального цикла информационно-технического профиля

Протокол №\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Харитонова

АВТОР: Савельева К.В., преподаватель КГБПОУ «ККРИТ»

ПРОВЕРЕНО

Методист

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.И. Макарова

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025г

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | СОДЕРЖАНИЕ |  |
|  |  | стр. |
| 1 | ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ | 4 |
| 2 | ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3 | КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ | 7 |
| 4 | КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ | 12 |
| 5 | ПЕРЕЧНЬ ПЕЧАТНЫХ ИЗДАНИЙ, ЭЛЕКТРОННЫХ ИЗДАНИЙ (ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ), ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ | 15 |

1. **ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения МДК.02.02 Техническое сопровождение интегрированных систем основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

1.1.2. Освоение общих и профессиональных компетенций по учебной дисциплине:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различными контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг функционирования интеграционного решения

ПК 2.2. Выполнять работы по документированию функций системы.

ПК 2.3. Выявлять требования к модернизации интеграционных решений.

ПК 2.4. Консультировать заинтересованных лиц и пользователей по требованиям и работе с функциями системы.

Формой промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом специальности является экзамен.

1. **ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МДК.02.02**

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине МДК.02.02 Техническое сопровождение интегрированных систем в соответствии с учебным планом специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы является экзамен.

Условием допуска к экзамену является положительный результат в ходе текущего контроля в процессе изучения дисциплины и выполнения всех практических занятий (лабораторных работ), предусмотренных рабочей программой.

Экзамен проводится в форме устного опроса обучающегося по билету, включающему 2 теоретических вопроса и решение ситуационной задачи. Вопросы к экзамену охватывают наиболее значимые из тем, предусмотренных рабочей программой.

Критерии оценки для промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется шкала.

Основные виды систем оценивания

|  |  |
| --- | --- |
| Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля | Оценка |
| Оценка не менее 4,6 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю | Отлично |
| Оценка не менее 4,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю | Хорошо |
| Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю | Удовлетворительно |
| Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю | Неудовлетворительно |

Экзамен

При определении уровня достижений обучающих на экзамене обращается особое внимание на следующее:

* дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
* показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи;
* знание об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной дисциплины и междисциплинарных связей;
* ответ формулируется в терминах дисциплины, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося;
* теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

1. **КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях.

В соответствии с рабочей программой учебной дисциплины МДК.02.02 Техническое сопровождение интегрированных систем представлено следующее распределение оценочных средств:

**ТЕМА** **1.1** **ЗНАКОМСТВО** **С** **СИСТЕМОЙ** **ПЕРСОНАЛЬНОГО** **КОМПЬЮТЕРА**

**Тестирование**

1. Компьютер — это:
   1. устройство для работы с текстами;
   2. электронное устройство для обработки чисел;
   3. устройство для хранения информации любого вида;
   4. многофункциональное техническое устройство для работы с информацией;
   5. устройство для обработки аналоговых сигналов.
2. Компьютер дублирует основные информационные функции …
   1. социальных систем;
   2. животного;
   3. человека;
   4. технических систем;
   5. любых биологических систем.
3. Какое устройство компьютера моделирует мышление человека?
   1. оперативная память;
   2. процессор;
   3. внешние носители информации;
   4. регистры процессора;
   5. дисковод.
4. Устройство ввода предназначено для…
   1. передачи информации от человека машине;
   2. обработки вводимых данных;
   3. реализации алгоритмов обработки, накопления и передачи информации.
5. Устройством вывода является...
   1. клавиатура;
   2. монитор;
   3. сканер;
   4. дискета.
6. Манипулятор "мышь " - это устройство…
   1. сканирования информации;
   2. вывода;
   3. считывания информации;
   4. ввода.
7. Устройством ввода является...
   1. принтер;
   2. дисплей;
   3. клавиатура.
8. Устройство вывода предназначено для
   1. обучения, игры, расчетов и накопления информации;
   2. программного управления работой вычислительной машины;
   3. передачи информации от машины человеку.
9. При выключении компьютера вся информация стирается ...
   1. в оперативной памяти;
   2. на гибком диске;
   3. на жестком диске;
   4. на CD-ROM диске.
10. Оперативная память служит для…
    1. обработки информации;
    2. обработки одной программы в заданный момент времени;
    3. запуска программ;
    4. хранения информации.
11. Внешняя память служит для …
    1. хранения информации внутри ЭВМ;
    2. хранения оперативной, часто изменяющейся информации в процессе решения задачи;
    3. обработки информации в данный момент времени;
    4. долговременного хранения информации независимо от того, работает ЭВМ или нет.
12. Адресуемость оперативной памяти означает:
    1. дискретность структурных единиц памяти;
    2. энергозависимость оперативной памяти;
    3. возможность произвольного доступа к каждой единице памяти;
    4. наличие номера у каждого байта оперативной памяти;

**Индивидуальные** **задания** **по** **теме**

Задание 1. Необходимо создать виртуальную машину, используя PNET. Установить и запустить гостевую ОС Linux(дистрибутив Ubuntu). В качестве имени пользователя использовать свою фамилию, пароль – ваше имя. Дополнительно реализовать задание по варианту.

* + 1. Используя проводник файлов Nautilus создать в каталоге/home/имяпользователя/ папку с названием предмета, где будут содержаться отчеты по лабораторным работам. Также научиться производить основные операции над файлами, включая создание, копирование, переименование файлов и удаление. Отсортировать файлы по имени.
    2. Используя проводник файлов Nautilus создать в каталоге /home/имя пользователя/ папку для хранения изображений. Также научиться производить основные операции над файлами, включая копирование, переименование файлов и удаление. Отсортировать файлы по размеру.
    3. Используя проводник файлов Nautilus создать в каталоге/home/имяпользователя/ папку для хранения аудио- видео файлов. Также научиться производить основные операции над файлами, включая копирование, переименование файлов и удаление. Отсортировать файлы по типу.
    4. Запустить веб-браузер. Составить описание его основных функций. Открыть несколько вкладок. Узнать версию браузера.
    5. ИзучитьтекстовыйпроцессорLibreOfficeWriter.Произвестисравнительныйа нализсаналогичнымMcrosoftWordдляWindows.Создатьпростейшийтекстовыйдокум ент.Сохранить документ в домашней директории пользователя/home/имя пользователя/.
    6. Изучить текстовый процессор LibreOfficeWriter.Создать простейший текстовый документ, содержащий таблицы. Сохранить документ в домашней директории пользователя /home/имяпользователя/.
    7. ИзучитьтекстовыйпроцессорLibreOfficeWriter.Создатьпростейшийтекстовый документ и экспортировать его в PDF. Сохранить документ в домашней директории пользователя /home/имяпользователя/.

**ТЕМА** **1.2** **ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ** **СЕТИ**

**Задачи**

* + - 1. Данные объемом 16 Мбайт поступают на компьютер по линии со скоростью передачи данных

32 Мбит/сек. После получения 4 Мбайт компьютер начинает одновременно передавать этиданные по другой линии связи со скоростью 4 Мбит/сек. Сколько секунд пройдет от начала приема данных по высокоскоростному каналу до полной передачи их по низкоскоростному каналу?

* + - 1. У Оли есть доступ к сети Интернет по высокоскоростному одностороннему радиоканалу, обеспечивающему скорость получения информации 221 бит в секунду. У Маши нет скоростного доступа в Интернет, но есть возможность получать информацию от Оли по низкоскоростному телефонному каналу со средней скоростью 213 бит в секунду. Маша договорилась с Олей, что та будет скачивать для нее данные объемом 8 Мбайт по высокоскоростному каналу и ретранслировать их Маше по низкоскоростному каналу. Компьютер Оли может начать ретрансляцию данных не раньше, чем им будет получен 1 Мбайт этих данных. Сколько Кбайт успеет скачать Маша к моменту окончания скачивания информации Олей?
      2. Книга, состоящая из 1360 страниц, занимает 40 Мбайт. Часть страниц книги является цветными изображениями в формате 320640 точек. На одной странице книги с текстом размещается 1024 символа. Символы закодированы кодировкой ASCII. Количество страниц с текстом на 560

больше количества страниц с изображениями. Сколько цветов используется в палитреизображений?

**Тестирование**

1. Какой российский ГОСТ используется при монтаже СКС? а) ГОСТ Р 53246-2008

б) ГОСТ Р 55949-2014 в) ГОСТ Р 56003-2014 г) ГОСТ Р 53255-2015

1. Каким символом обозначают электронный почтовый адрес? а) $

б) @

в) &

г) www

1. Любой узел сети Интернет, предоставляющий свои ресурсы в общее пользование и обрабатывающий запросы пользователей является…….?

а) сервером локальной сети

б) программным сервером сети в) транзитным узлом сети

г) физическим сервером сети Интернет

1. Какая из приведенных ниже компьютерных сетей была первой глобальной компьютерной сетью с коммутацией пакетов

а) Internet б) Fido

в) ARPAnet г) Ethernet

1. Основное достоинство топологии «звезда» а) высокая надежность

б) легкость модификации

в) централизованное управление г) нет правильного ответа

1. Какой из уровней моделей OSI устанавливает стандартные способы представления данных

а) сеансовый б) физический

в) уровень представления г) прикладной

1. Какой метод доступа используется в технологии Gigabit Ethernet а) маркерный метод

б) метод CSMA/CD в) CSMA/CA

г) приоритетный доступ по требованию

1. Какой вид кабеля представлен на рисунке 

а) коаксиальный кабель

б) экранированная витая пара в) оптоволокно

г) неэкранированная витая пара

1. Из каких трех базовых наборов протоколов состоит стек протоколов TCP/IP а) IP, TCP, UDP

б) FTP, Telnet, IP в) IP, IPX, SPX

г) DNS, Telnet, IP

1. Какова длина кабельного сегмента в сетях Ethernet 10 BASE-5 а) до 185 метров

б) до 300 метров в) до 500 метров г) до 100 метров

1. По какому протоколу происходит взаимодействие между пользователем и веб- сервером:

а) TCP

б) FTP в) HTTP г) UDP

1. Электронная почта появилась и начала использоваться в: а) 1974 году

б) 1965 году

в) 1890 году

г) 1985 год

1. Сеть ARPAnet появилась в: а) 1983 году

б) 1969 году

в) 1972 году

г) 1980 год

1. Основное достоинство топологии «кольцо»: а) равный доступ узлов к среде передачи

б) активный характер

в) возможность создания сетей на больших расстояниях г) нет правильного ответа

1. На каком уровне модели OSI происходит разбиение передаваемых данных на пакеты

а) сеансовый

б) транспортный в) сетевой

г) представления

1. Наиболее частым используемым методом доступа локально-вычислительных сетей, является:

а) метод CSMA/CD

б) маркерный метод доступа в) метод CSMA/СA

г) приоритетный доступ по требованию



1. Какой вид кабеля представлен на рисунке а) коаксиальный кабель

б) витая пара в) оптоволокно

г) телефонный кабель

1. Протокол TCP является сетевым протоколом а) сетевого уровня

б) прикладного уровня в) транспортного уровня г) физического уровня

1. Какова скорость передачи данных в сетях FAST Ethernet а) до 10 Мбит/сек

б) до 100 Мбит/сек в) до 1 Гбит/сек

г) до 10 Гбит/сек

1. К какой группе сервисов относится E-mail :

a) индивидуальный- интерактивный

б) индивидуальный- не интерактивный в) коллективный- интерактивный

г) коллективный- не интерактивный

1. Какой протокол отвечает за надежную доставку электронных почтовых сообщений от одного почтового сервера к другому:

а) FTP б) SMTP

в) IMAP4 г) IP6

22 Технология (сервис) обеспечивающая текстовую, голосовую и видеосвязь через Интернет между компьютерами (IP-телефония),

а) E-mail б) LTE

в) Skype

г) Whats UP

1. Какая из приведенных технологий обеспечивает высокоскоростную беспроводную передачу данных на больших расстояниях:

а) Wi-Fi б) ИК

в) Wi-Max г) Bluetooth

1. Какая из ниже перечисленных компаний разработала и внедрила технологию Ethernet

а) Xerox б) IBM

в) Apple г) 3Com

**Устный** **опрос** **по** **теме**

* 1. Компьютерные вирусы. Сетевые вирусы.
  2. Антивирусные программы.
  3. Сервисы сети Internet.WWW,электронная почта,IRC.
  4. Сервисы сети Internet.Telnet,Usenet,ICQ.
  5. Виды подключения к Интернет.
  6. Браузер. Возможности и настройки обозревателя.
  7. Возможности программы NetMeeting.
  8. Терминология HTML.Методика использования. Основные конструкции.
  9. Использование различных приложений для создания веб-страниц.
  10. Поисковые системы. Виды и возможности.
  11. Этапы разработки сайтов.
  12. Сетевые операционные системы.

1. **КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Перечень вопросов к экзамену

1. Понятие «инструментальное средство разработки программного обеспечения». Типы таких инструментальных средств.

2.Трансляторы. Классификация. Назначение. Примеры.

3.Возможности транслятора gcc.

4.Интегрированные среды разработки. Классификации. Назначение. Примеры. Особенности шести из следующих инструментальных средств: WEB Storm, JDeveloper, NetBeans, IntelliJ IDEA, Eclipse, KDevelop, MonoDevelop, QT Creator, XCode, PyCharm, Rational Application Developer, Android Studio.

5.Инструменты автоматизации сборки. Назначение. Примеры. Особенности шести из следующих инструментальных средств: Apache ANT, CMAke, Jenkins, MSBuild, Nant, distcc, cabal, automake, autotools, scons, Apache Maven, Waf, Rake.

6.Инструмент автоматизации сборки make.

7.Инструменты автоматизации сборки automake/autoconf.

8.Назначение и использование инструментов учета обращений (issues).

9.Методики создания статической и динамической библиотек в среде POSIX.

10.Инструмент анализа покрытия кода gcov

11.Средства контроля версий. Классификация. Назначение. Примеры. Особенности шести из следующих инструментальных средств: ClearCase, CVS, Darcs, Revision Control System, Subversion, Visual Source Safe, PVCS, BitKeeper, Gnu Bazaar, Team Foundation Server, Rational Team Concert, Mercurial, Code coop.

12.Средство контроля версий git.

13.Средства измерения производительности. Назначение. Примеры. Особенности шести из следующих инструментальных средств: Valgrind, Alinea MAP, DevPartner, LTTng, OProfile, VTune, NetBeans Profiler, CodeAnalyst, Firebug, AQtime, Intel Parallel Studio, Visual Studio, Team System Profiler, средства, встроенные в Android

14.Инструмент измерения производительности и поиска утечек памяти valgrind.

15.Инструмент автоматизации тестирования AutoIT.

16.UNIT-тестирование. Инструментальные средства для UNIT-тестирования. Пример.

17.Статический анализ кода. Инструментальные средства статического анализа кода. Примеры. Особенности шести из следующих инструментальных средств: cppcheck, dafny, coverity, kiuwan, LDRA, Malpas, Polyspace, Klockwork, SemmleCode, продукты AdaCore, VeraCode, CodeRush Classic, CODAN в Eclipse, PVS-Studio, Goanna, продукты PRQA, средства IntelliJ IDEA, Astr´ee

18.Инструментльные средства управления требованиями (на примере, выбранном студентом).

19.DOCBOOK. Краткое описание способа использования. Достоинства и недостатки.

20.Технология wiki.

21.Особенности шести из следующих средств/способов подготовки документации: texinfo, docutils, Dr. Explain, wiki, StepShot, Help&Manual,Makrdown, AuthorIT, ClickHelp, FrameMaker, MadCap Flare, Docto-Help, Help Generator, StepShot, HelpStudio, FastHelp, Doc-O-Magic, Helpinator, HelpSmith, Softany Software, Daux.io, Latex

22.Инструментальные средства отслеживания ошибок. Назначение. Возможности. Примеры.

23.Инструментальные средства проектирования. Назначение. Возможности. Примеры. Особенности шести из следующих инструментальных средств: Rational Rhapsody, Astah, Papyrus, StarUML, Software Ideas Modeler, UML Designer, Enterprise Architect, Edraw Max, Modelio, Glifty, yEd, BOUML, MagicDraw, PlantUML, LucidChart, Real Time Developer Studio, Umbrello, UMLet, Prosa UML Modeller, Visual Paradigm for UML, Rational Software Architect, UModel, CaseComplete, Rational System Architect, NetBeans, Microsoft Visio.

24.Средства обратной разработки. Назначение. Возможности. Пример.

25.Примеры средств автоматического и автоматизированного программирования.

26.Средство автоматизированного программирования LEX. Назначение. Возможности.

27.Инструментальные средства, используемые на базе практики

28.Выбор инструментальных средств в проекте (на примере)

Перечень практических заданий к экзамену

1. 1.Дан одномерный массив из n целых чисел из отрезка от 0 до 50, заданных случайным образом. Размер массива задается пользователем. Поменять местами значения максимального и минимального элементов массива. Вывести исходный массив и результат.
2. Дан массив, содержащий n чисел из отрезка от -50 до 50, заданных случайным образом. Размер массива задается пользователем. Вычислить сумму элементов, стоящих до первого отрицательного элемента. Вывести исходный массив и результат вычислений.
3. Дан массив, содержащий n чисел, заданных случайным образом. Размер массива задается пользователем. Определить количество простых элементов в массиве. Вывести исходный массив, число простых элементов в нем и сами простые числа.
4. Дан массив, содержащий n чисел, заданных случайным образом. Размер массива задается пользователем. Найти среднее арифметическое положительных элементов в нем. Вывести исходный массив, число положительных элементов, сами положительные числа и их среднее арифметическое.
5. Дан массив, содержащий n чисел, заданных случайным образом. Размер массива задается пользователем. Найти сумму первого отрицательного и последнего положительного элементов. Вывести исходный массив, первый отрицательный и последний положительный элементы и их сумму.
6. Дан массив, содержащий n чисел, заданных случайным образом. Размер массива задается пользователем. Найти максимум из отрицательных элементов. Вывести исходный массив, все отрицательные элементы и максимальный из них.
7. Дан массив, содержащий n чисел, заданных случайным образом. Размер массива задается пользователем. Найти минимум из положительных элементов. Вывести исходный массив, все положительные элементы и минимальный из них.
8. Дан массив, содержащий n чисел, заданных случайным образом. Размер массива задается пользователем. В массиве найти разность первого и последнего нечетного элемента. Вывести исходный массив, первый и последний нечетные элементы и их разность.
9. Дана матрица размера n×m. Размер массива задается пользователем. Составить программу формирования одномерного массива, элементы которого равны среднему арифметическому элементов строк матрицы. Вывести исходный и результирующий массивы.
10. Дана матрица размера n×m. Размер массива задается пользователем. Составить программу формирования одномерного массива, элементы которого равны сумме элементов строк матрицы. Вывести исходный и результирующий массивы.
11. Дана матрица размера n×m. Размер массива задается пользователем. Составить программу формирования одномерного массива, элементы которого равны сумме элементов столбцов матрицы. Вывести исходный и результирующий массивы.
12. Дана матрица размера n×m. Размер массива задается пользователем. Составить программу вычисления произведения максимального и минимального элементов. Вывести исходный массив, минимальный и максимальный элементы с указанием их индексов и произведение этих элементов.
13. Написать программу, которая определяет номер столбца квадратной матрицы размера n, сумма элементов которого максимальна. Вывести исходный массив, суммы элементов каждого столбца и номер столбца с максимальной суммой.
14. Написать программу, которая определяет номер строки квадратной матрицы размера n, сумма элементов которой максимальна. Вывести исходный массив, суммы элементов каждой строки и номер строки с максимальной суммой.
15. Дана целочисленная прямоугольная матрица размера n\*m. Определить количество строк, не содержащих ни одного нулевого элемента. Вывести исходный массив и номера строк, не содержащих нулей.
16. В двумерном массиве размера n\*m переставить местами i и j строки. Вывести исходный и результирующий массивы.
17. Ввести строку. Преобразовать строку следующим образом: в первой половине строки маленькие английские буквы заменит на одноименные большие, во второй половине выполнить обратное преобразование.
18. Ввести строку. Преобразовать строку следующим образом: вставить в строку символ x после каждого вхождения символа y (символы x и y задаются пользователем).
19. Ввести строку. Преобразовать строку следующим образом: удалить из строки все цифры.
20. Ввести строку. Преобразовать строку следующим образом: удвоить каждое вхождение заданного символа x.
21. Ввести строку. Определить длину кратчайшего и самого длинного ее слов. Вывести слова и их длины.
22. Заполнить файл последовательного доступа f целыми числами в количестве n – штук, полученными с помощью генератора случайных чисел.
23. Переписать в другой файл те элементы, которые кратны k. Вывести содержимое файлов.
24. Дан файл f, компонентами которого являются целые числа в количестве n – штук. Переписать все отрицательные числа в файл g, положительные – в файл h. Вывести содержимое файлов.
25. Даны два файла с числами в количестве n – штук. Получить новый файл, каждый элемент которого равен сумме соответствующих компонентов заданных файлов (количество компонентов в исходных файлах одинаковое). Вывести содержимое файлов.
26. Даны два файла с числами в количестве n – штук. Получить новый файл, записав в него сначала все положительные числа из первого файла, потом все отрицательные числа из второго. Вывести содержимое файлов.
27. Разработать программный модуль, выполняющий указанную функциональность на языке программирования C#. Разработанная программа должна обладать графическим интерфейсом. В программе предусмотреть проверку вводимых символов для числовых данных или запретить ввод заведомо неверных значений, которые могут вызвать исключения.
28. **ПЕРЕЧНЬ ПЕЧАТНЫХ ИЗДАНИЙ, ЭЛЕКТРОННЫХ ИЗДАНИЙ (ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ), ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ**
29. Чертакова, Е.А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 146 с. —(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18094-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563828
30. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебник для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19386-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/580669>
31. Щербак, А. В. Тестирование программного обеспечения : учебник для вузов / А. В. Щербак. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 145 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19291-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/580604