

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УНИВЕРСИТЕТ УПРАВЛЕНИЯ «ТИСБИ»

СОГЛАСОВАНО

Декан М.А. Л.Б. Гаренко
Протокол заседания Совета
факультета «Информационных
технологий» №3 от 29.09.2021г.



УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой ИТ
О.В. Федорова
Протокол заседания кафедры
Информационных технологий
№2 от 29.09.2021г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
ПО ПРЕДМЕТУ «Информационные технологии»

Казань 2021

Оглавление

| | |
|---|---|
| 1. Наименования разделов..... | 3 |
| 2. Список рекомендуемой литературы..... | 3 |
| 3. Примерные вопросы..... | 3 |
| 4. Образцы тестов..... | 6 |

1. Наименования разделов

1. Информация и ее кодирование
2. Моделирование и компьютерный эксперимент
3. Системы счисления
4. Логика и алгоритмы
5. Элементы теории алгоритмов
6. Программирование
7. Архитектура компьютеров и компьютерных сетей
8. Обработка числовой информации
9. Технологии поиска и хранения информации

2. Список рекомендуемой литературы

- ЕГЭ-2022. Информатика. 20 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену
- Ушаков Д.М. Вячеслав Лещинер: ЕГЭ 2021. Информатика. Типовые тестовые задания
- ЕГЭ-2022. Информатика. 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену + вариант с подробным разбором Ушаков Д.М

3. Примерные вопросы

- 1 Информация и информационные процессы
 - 1.1 Информация и ее кодирование
 - 1.1.1 Виды информационных процессов
 - 1.1.2 Процесс передачи информации, источник и приемник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации
 - 1.1.3 Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации. Единицы измерения количества информации
 - 1.1.4 Скорость передачи информации
 - 1.2 Системы, компоненты, состояние и взаимодействие компонентов. Информационное взаимодействие в системе, управление, обратная связь
 - 1.3 Моделирование

1.3.1 Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания

1.3.2 Математические модели

1.3.3 Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности

1.4 Системы счисления

1.4.1 Позиционные системы счисления

1.4.2 Двоичное представление информации

1.5 Логика и алгоритмы

1.5.1 Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания

1.5.2 Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности

1.5.3 Индуктивное определение объектов

1.5.4 Вычислимые функции, полнота формализации понятия вычислимости, универсальная вычислимая функция 1.5.5 Кодирование с исправлением ошибок

1.5.6 Сортировка

1.6 Элементы теории алгоритмов

1.6.1 Формализация понятия алгоритма

1.6.2 Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей

1.6.3 Построение алгоритмов и практические вычисления

1.7 Языки программирования

1.7.1 Типы данных

1.7.2 Основные конструкции языка программирования. Система программирования

1.7.3 Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи

2 Информационная деятельность человека

2.1 Профессиональная информационная деятельность. Информационные ресурсы

2.2 Экономика информационной сферы

2.3 Информационная этика и право, информационная безопасность

3 Средства ИКТ

3.1 Архитектура компьютеров и компьютерных сетей

3.1.1 Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения

- 3.1.2 Операционные системы. Понятие о системном администрировании
- 3.1.3 Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места
- 3.2 Технологии создания и обработки текстовой информации
 - 3.2.1 Понятие о настольных издательских системах. Создание компьютерных публикаций
 - 3.2.2 Использование готовых и создание собственных шаблонов. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Тезаурусы. Использование систем двуязычного перевода и электронных словарей
 - 3.2.3 Использование специализированных средств редактирования математических текстов и графического представления математических объектов
 - 3.2.4 Использование систем распознавания текстов
- 3.3 Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации
 - 3.3.1 Форматы графических и звуковых объектов
 - 3.3.2 Ввод и обработка графических объектов
 - 3.3.3 Ввод и обработка звуковых объектов
- 3.4 Обработка числовой информации
 - 3.4.1 Математическая обработка статистических данных
 - 3.4.2 Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей
 - 3.4.3 Использование инструментов решения статистических и расчетно-графических задач
- 3.5 Технологии поиска и хранения информации
 - 3.5.1 Системы управления базами данных. Организация баз данных
 - 3.5.2 Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов)
- 3.6 Телекоммуникационные технологии
 - 3.6.1 Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий
 - 3.6.2 Инструменты создания информационных объектов для Интернета
- 3.7 Технологии управления, планирования и организации деятельности человека

4. Образцы тестов

1. Информация и ее кодирование

- 1) Для кодирования сообщения, состоящего только из букв А, Б, В и Г, используется неравномерный по длине двоичный код:

| аА | бБ | вВ | гГ |
|-----|-----|------|------|
| 000 | 111 | 0010 | 0011 |

Если таким способом закодировать последовательность символов ВГАГБВ и записать результат в шестнадцатеричном коде, то получится:

- 1) CDADBC
- 2) A7C4
- 3) 412710
- 4) 4C7A

2. Моделирование и компьютерный эксперимент

- 2) Грунтовая дорога проходит последовательно через населенные пункты А, В, С и D. При этом длина дороги между А и В равна 80 км, между В и С – 50 км, и между С и D – 10 км. Между А и С построили новое асфальтовое шоссе длиной 40 км. Оцените минимально возможное время движения велосипедиста из пункта А в пункт В, если его скорость по грунтовой дороге – 20 км/час, по шоссе – 40 км/час.

- 1) 1 час;
- 2) 1,5 часа;
- 3) 3,5 часа;
- 4) 4 часа.

3. Системы счисления

- 3) Даны 4 целых числа, записанных в различных системах счисления: 31_{10} , $F1_{16}$, 261_8 , 711_8 . Сколько среди них чисел, двоичная запись которых содержит ровно 5 единиц?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3

4) 4

4. Логика и алгоритмы

Логическая функция F задаётся выражением $(x \vee y) \wedge \neg(y \equiv z) \wedge \neg w$. На рисунке приведён частично заполненный фрагмент таблицы истинности функции F , содержащий неповторяющиеся строки. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x, y, z, w .

| Переменная я 1 | Переменная я 2 | Переменная я 3 | Переменная я 4 | Функц ия |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------|
| 1 | | 1 | | 1 |
| 0 | 1 | | 0 | 1 |
| | 1 | 1 | 0 | 1 |

В ответе напишите буквы x, y, z, w в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала — буква, соответствующая первому столбцу; затем — буква, соответствующая второму столбцу, и т. д.). Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

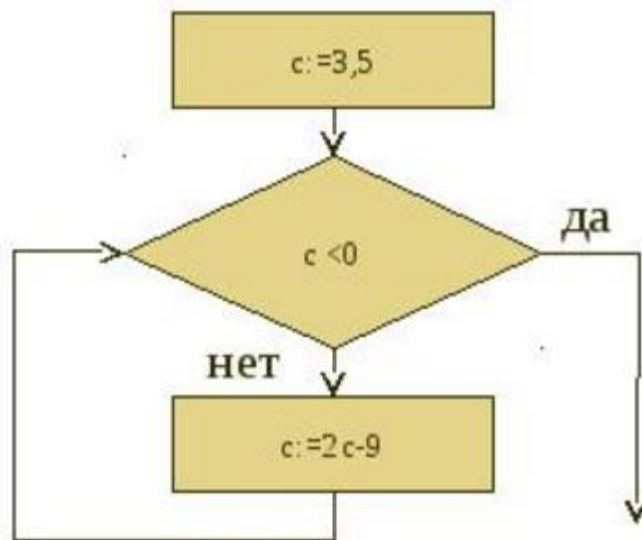
Пример. Пусть задано выражение $x \rightarrow y$, зависящее от двух переменных x и y , и фрагмент таблицы истинности:

| Переменная 1 | Переменная 2 | Функция |
|--------------|--------------|---------|
| ??? | ??? | F |
| 0 | 1 | 0 |

Тогда первому столбцу соответствует переменная y , а второму столбцу соответствует переменная x . В ответе нужно написать: yx .

5. Элементы теории алгоритмов.

4) Определите значение переменной C после выполнения алгоритма



- 1) 2
- 2) -5
- 3) -2
- 4) 7

6. Программирование

б) Что такое функция в языках программирования

- 1) процедура, возвращающая результирующее значение в своем имени
- 2) то же самое, что и командная процедура
- 3) то же самое, что и математическая функция
- 4) все ответы правильные

7. Архитектура компьютеров и компьютерных сетей

7) Обрабатывает данные в соответствии с заданной программой:

- 1) процессор
- 2) устройства ввода
- 3) оперативная память
- 4) устройства вывода

8. Обработка числовой информации

8) Электронная таблица — это:

- 1) прикладная программа, предназначенная для обработки структурированных в виде таблицы данных;
- 2) прикладная программа для обработки кодовых таблиц;
- 3) устройство персонального компьютера, управляющее его ресурсами в процессе обработки данных в табличной форме;
- 4) системная программа, управляющая ресурсами персонального компьютера при обработке таблиц.

9 Технология поиска и хранения информации

9) Во фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. На основании приведённых данных определите, сколько всего родных братьев и сестёр есть у Жук М. Б.

| Таблица 1 | | | Таблица 2 | |
|-----------|--------------|-----|-------------|------------|
| ID | Фамилия_И.О. | Пол | ID_Родителя | ID_Ребенка |
| 1674 | Жук М.Б. | Ж | 1702 | 2679 |
| 1702 | Баль А.П. | М | 1769 | 2046 |
| 1769 | Черняк И.Б. | М | 1769 | 2816 |
| 1834 | Ререх А.И. | Ж | 1769 | 2997 |
| 2046 | Черняк П.И. | М | 2094 | 1674 |
| 2060 | Радек П.А. | Ж | 2094 | 1769 |
| 2094 | Черняк Б.Ф. | М | 2094 | 2435 |
| 2192 | Чиж Д.К. | Ж | 2192 | 1674 |
| 2425 | Рерих Л.А. | Ж | 2192 | 1769 |
| 2435 | Черняк А.Б. | Ж | 2192 | 2435 |
| 2607 | Малеев К.Г. | М | 2435 | 2679 |

| | | | | |
|------|---------------|---|------|------|
| 2679 | Баль П.А. | М | 2968 | 2997 |
| 2816 | Черняк Т.И. | Ж | 2968 | 2046 |
| 2946 | Панина Р.Г. | Ж | 2968 | 2816 |
| 2968 | Тесленко Г.Р. | Ж | 2997 | 2060 |
| 2998 | Рерих В.И. | Ж | 2997 | 2425 |

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 0