

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

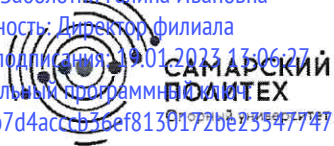
ФИО: Заболотни Галина Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 01.03.2023 17:06:27

Уникальный идентификатор:

476db7d4accb30ef8130172be235477473d63457266ce26b7e9e40f733b8b08



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО «СамГТУ»,
профессор
Д.Е. Быков
2021 г.

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
для абитуриентов, поступающих на базе СПО**

по направлениям подготовки

- 01.03.02 Прикладная математика и информатика;
- 09.03.01 Информатика и вычислительная техника;
- 09.03.02 Информационные системы и технологии
- 09.03.03 Прикладная информатика;
- 09.03.04 Программная инженерия;
- 10.03.01 Информационная безопасность;
- 11.03.01 Радиотехника;
- 12.03.01 Приборостроение;
- 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
- 27.03.02 Управление качеством
- 27.03.03 Системный анализ и управление
- 27.03.04 Управление в технических системах

код и наименование направления подготовки

по дисциплине

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Самара, 2021

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ФАКТЫ ДИСЦИПЛИНЫ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ

Темы курса основной школы, рекомендованные для повторения:

Алфавит, текст, длина текста. Количество различных текстов данной длины в данном алфавите. Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование.

Позиционные системы счисления. Разложение числа по степеням основания системы счисления. Двоичная система счисления. Восьмеричная система счисления. Алгоритм перевода из двоичной системы счисления в восьмеричную систему и обратно. Шестнадцатеричная система счисления. Алгоритм перевода из двоичной системы счисления в шестнадцатеричную систему и обратно.

Расчет количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов. Логические высказывания. Логические операции НЕ, И, ИЛИ. Таблицы истинности логических выражений Множества и операции с ними.

Список. Первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент. Вставка, удаление и замена элемента.

Операции с данными. Кодирование данных двоичным кодом. Кодирование целых и действительных чисел. Кодирование текстовых данных. Кодирование графических данных, звуковой и видео информации. Файлы и файловая структура: единицы представления, измерения и хранения данных, понятие о файловой структуре. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

Темы курса основной школы, рекомендованные для повторения:

Технические и программные средства реализации информационных процессов. Принципы Фон Неймана устройства ЭВМ. Принцип открытой архитектуры ПК. Состав вычислительной системы: аппаратное и программное обеспечение, уровни программного обеспечения, классификация программных средств.

Устройство ПК: процессор; материнская плата; память; винчестер.

3. ТЕКСТОВЫЕ И ГИПЕРТЕКСТОВЫЕ РЕДАКТОРЫ. ЭЛЕКТРОННЫЕ ТАБЛИЦЫ

Темы курса основной школы, рекомендованные для повторения:

Текстовые и гипертекстовые редакторы, издательские системы, их назначение и возможности. Пример конкретного текстового редактора (MS Word): основные возможности и способы работы. Форматирование страниц, абзацев и символов. Оформление текста в целом: заголовки, разделы, колонтитулы, оглавление, список литературы, сноски. Технологии создания однотипных документов. Электронные таблицы, их функциональные возможности и принципы работы, конкретные примеры. Ввод, редактирование и форматирование данных; вычисления и ссылки на ячейки; копирование содержимого ячеек; автоматизация ввода; использование стандартных функций; печать документов. Применение электронных таблиц для расчетов: итоговые вычисления, использование надстроек, построение диаграмм и графиков.

4. АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ

Темы курса основной школы, рекомендованные для повторения:

Основные алгоритмические конструкции: «следование» (последовательное выполнение команд), «ветвление» «цикл». Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Двумерные массивы.

Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования. Оператор присваивания. Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные.

Исполнители. Необходимость формального описания исполнителя. Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями).

Протоколы сети интернет. IP-адрес, маска подсети.

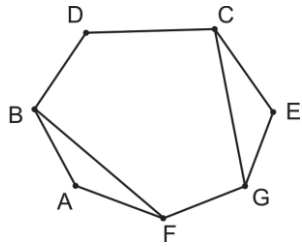
СТРУКТУРА БИЛЕТА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Вступительное испытание оценивается по 100-бальной шкале. Минимальное количество баллов для получения оценки «зачтено» - 40.

Структура экзаменационного билета состоит из двух частей. Первая часть состоит из 16 заданий, за каждое правильно выполненное задание - 4 балла. Максимальное количество баллов за первую часть - 64.

Вторая часть состоит из 4 заданий, за каждое правильно выполненное задание - 9 баллов. Максимальное количество баллов за вторую часть – 36

ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ЛИСТА

| <i>Первая часть. Напишите ответ в области ответов I.</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|--|---|--|---|---|---|---|----------|--|---|---|---|----------|---|---|---|--|----------|--|---|---|--|---|--|---|--|--|--|---|--|---|--|---|--|--|---|--|---|---|---|--|---|--|--|---|--|---|--|---|---|--|--|--|--|---|---|--|--|---|---|--|--|
| № | Задание | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | <p>Вычислите значение выражения $8E_{16} - 7A_{16}$. В ответе запишите вычисленное значение в десятичной системе счисления.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | <p>Миша заполнял таблицу истинности функции $(\neg x \wedge \neg y) \vee (y \equiv z) \vee \neg w$, но успел заполнить лишь фрагмент из трёх различных её строк, даже не указав, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных w, x, y, z.</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>$(\neg x \wedge \neg y) \vee (y \equiv z) \vee \neg w$</td> </tr> <tr> <td>0</td><td></td><td>0</td><td>1</td><td>0</td> </tr> <tr> <td></td><td>0</td><td></td><td>1</td><td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td>0</td> </tr> </table> <p>Определите, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных w, x, y, z. В ответе напишите буквы w, x, y, z 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.</p> | | | | | $(\neg x \wedge \neg y) \vee (y \equiv z) \vee \neg w$ | 0 | | 0 | 1 | 0 | | 0 | | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | $(\neg x \wedge \neg y) \vee (y \equiv z) \vee \neg w$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | | 0 | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0 | | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 | 1 | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | <p>На рисунке изображена схема дорог некоторого района. В соответствующей таблице символом ‘*’ обозначено наличие дороги из одного населённого пункта в другой. Отсутствие этого символа обозначает, что такой дороги нет. Каждому населённому пункту на схеме соответствует его номер в таблице, но неизвестно, какой именно номер. Определите какие номера населённых пунктов в таблице могут соответствовать населённым пунктам Ви Сна схеме. В ответе запишите эти два номера в порядке их убывания без пробелов.</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;">  <table border="1" style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <td>1</td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td></td><td>*</td><td>*</td><td></td><td></td><td>*</td> </tr> <tr> <td>2</td><td></td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td></td><td></td><td>*</td><td>*</td><td></td> </tr> <tr> <td>3</td><td></td><td>*</td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td></td><td></td><td>*</td><td></td> </tr> <tr> <td>4</td><td></td><td>*</td><td></td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td>*</td><td></td><td>*</td> </tr> <tr> <td>5</td><td>*</td><td></td><td>*</td><td></td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td>*</td><td></td> </tr> <tr> <td>6</td><td></td><td>*</td><td>*</td><td></td><td></td><td style="background-color: #cccccc;"></td><td></td> </tr> <tr> <td>7</td><td>*</td><td></td><td></td><td>*</td><td>*</td><td></td><td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </table> </div> | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | | | * | * | | | * | 2 | | | | | * | * | | 3 | | * | | | | * | | 4 | | * | | | * | | * | 5 | * | | * | | | * | | 6 | | * | * | | | | | 7 | * | | | * | * | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | * | * | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | * | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | * | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | * | | | * | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | * | | * | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | * | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | * | | | * | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | <p>Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г, Д, Е решили использовать неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для буквы А использовали кодовое слово 0; для буквы Б – кодовое слово 10. Какова наименьшая возможная сумма длин кодовых слов для букв В, Г, Д, Е?</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | <p>На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему число R следующим образом.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Строится двоичная запись числа N. 2) К этой записи дописываются справа ещё два разряда по следующему правилу: если N чётное, то справа от числа дописывается сначала 0, а затем 1. В противном случае, если N нечётное, то справа дописывается сначала 1, а затем 0. <p>Полученная таким образом запись (в ней на два разряда больше, чем в записи исходного числа N) является двоичной записью числа R – результата работы</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | данного алгоритма. Укажите минимальное число R, которое больше 102 и может являться результатом работы данного алгоритма. В ответе число записать в десятичной системе счисления. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--------|--------------|--|---|----------------------|--------|---|--|-----|---|---|---|---|----|----|----|----|----|---|-----|-----|--------------|-----|-----|---|------|------|------|--|------|
| 6 | <p>Дан фрагмент электронной таблицы. Из ячейки C3 в ячейку D4 была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились. Каким стало числовое значение формулы в ячейке D4?</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td></td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>100</td> <td>200</td> <td>=C\$1*100+E2</td> <td>400</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1000</td> <td>2000</td> <td>3000</td> <td></td> <td>5000</td> </tr> </table> | | A | B | C | D | E | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 3 | 100 | 200 | =C\$1*100+E2 | 400 | 500 | 4 | 1000 | 2000 | 3000 | | 5000 |
| | A | B | C | D | E | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 100 | 200 | =C\$1*100+E2 | 400 | 500 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 1000 | 2000 | 3000 | | 5000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | <p>Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы. Программа представлена на пяти языках программирования.</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>Бейсик</th> <th>Python</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <pre>DIM S, N AS INTEGER S = 0 N = 75 WHILE S + N < 150 S = S + 15 N = N - 5 WEND PRINT N</pre> </td> <td> <pre>s = 0 n = 75 while s + n < 150: s = s + 15 n = n - 5 print(n)</pre> </td> </tr> <tr> <th>Алгоритмический язык</th> <th>Pascal</th> </tr> <tr> <td> <pre><u>алг</u> <u>нач</u> <u>целн</u>, s s := 0 n := 75 <u>нцпока</u> s + n < 150 s := s + 15 n := n - 5 <u>кц</u> <u>выводн</u> <u>кон</u></pre> </td> <td> <pre>var s, n: integer; begin s := 0; n := 75; while s + n < 150 do begin s := s + 15; n := n - 5; end; writeln(n) end.</pre> </td> </tr> <tr> <th colspan="2">C++</th> </tr> <tr> <td colspan="2"> <pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int s = 0, n = 75; while (s + n < 150) { s = s + 15; n = n - 5; } cout << n << endl; return 0; }</pre> </td> </tr> </tbody> </table> | Бейсик | Python | <pre>DIM S, N AS INTEGER S = 0 N = 75 WHILE S + N < 150 S = S + 15 N = N - 5 WEND PRINT N</pre> | <pre>s = 0 n = 75 while s + n < 150: s = s + 15 n = n - 5 print(n)</pre> | Алгоритмический язык | Pascal | <pre><u>алг</u> <u>нач</u> <u>целн</u>, s s := 0 n := 75 <u>нцпока</u> s + n < 150 s := s + 15 n := n - 5 <u>кц</u> <u>выводн</u> <u>кон</u></pre> | <pre>var s, n: integer; begin s := 0; n := 75; while s + n < 150 do begin s := s + 15; n := n - 5; end; writeln(n) end.</pre> | C++ | | <pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int s = 0, n = 75; while (s + n < 150) { s = s + 15; n = n - 5; } cout << n << endl; return 0; }</pre> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Бейсик | Python | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <pre>DIM S, N AS INTEGER S = 0 N = 75 WHILE S + N < 150 S = S + 15 N = N - 5 WEND PRINT N</pre> | <pre>s = 0 n = 75 while s + n < 150: s = s + 15 n = n - 5 print(n)</pre> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Алгоритмический язык | Pascal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <pre><u>алг</u> <u>нач</u> <u>целн</u>, s s := 0 n := 75 <u>нцпока</u> s + n < 150 s := s + 15 n := n - 5 <u>кц</u> <u>выводн</u> <u>кон</u></pre> | <pre>var s, n: integer; begin s := 0; n := 75; while s + n < 150 do begin s := s + 15; n := n - 5; end; writeln(n) end.</pre> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C++ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int s = 0, n = 75; while (s + n < 150) { s = s + 15; n = n - 5; } cout << n << endl; return 0; }</pre> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Сергей составляет только 5-буквенные слова, в которых есть только буквы O, B, E, H, причём в каждом слове есть ровно одна гласная буква и она | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|----|---|
| | <p>встречается ровно 1 раз. Каждая из допустимых согласных букв может встречаться в слове любое количество раз или не встречаться вовсе. Словом считается любая допустимая последовательность букв, не обязательно осмысленная. Сколько существует таких слов, которые может записать Сергей?</p> |
| 9 | <p>Автоматическая камера производит растровые изображения размером 200x256 пикселей. Для кодирования цвета каждого пикселя используется одинаковое количество бит, коды пикселей записываются в файл один за другим без промежутков. Объём файла с изображением не может превышать 70 Кбайт без учёта размера заголовка файла. Какое максимальное количество цветов можно использовать в палитре?</p> |
| 10 | <p>В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес, - в виде четырёх байтов, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. При этом в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого разряда – нули. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.</p> <p>Для узла с IP-адресом 117.191.37.84 адрес сети равен 117.191.37.80. Чему равно наименьшее возможное значение последнего (самого правого) байта маски? Ответ запишите в виде десятичного числа.</p> |
| 11 | <p>При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 6 символов и содержащий только символы из 32-символьного набора прописных латинских букв. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме пароля для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено целое число байт; это число одно и то же для всех пользователей.</p> <p>Для хранения сведений о 30 пользователях потребовалось 600 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? В ответе запишите только целое число – количество байт.</p> |
| 12 | <p>Некоторый алгоритм получает на вход строку цифр и преобразовывает её. В алгоритме существует только две команды, в каждой из которых хи у обозначают последовательность цифр.</p> <p>1) заменить (х,у).</p> <p>Эта команда заменяет в исходной строке первое слева вхождение цепочки х на цепочку у. Если в строке нет вхождений цепочки х, то выполнение команды заменить(х,у) не меняет эту строку.</p> <p>2) нашлось(х)</p> <p>Эта команда проверяет, встречается ли цепочка х в исходной строке. Если она встречается, то команда возвращает логическое значение «истина», в противном случае она возвращает значение «ложь». Исходная строка при этом не меняется.</p> <p>Какая строка получится в результате примененного ниже алгоритма к строке, состоящей из 84 подряд идущих цифр 1? В ответе запишите полученную строку.</p> <p>НАЧАЛО ПОКА нашлось(11111) ИЛИ нашлось(888) ЕСЛИ нашлось(11111)</p> |

| | <p>ТО заменить(1111,88) ИНАЧЕ ЕСЛИ нашлось(888) ТО заменить(888,8) КОНЕЦ ЕСЛИ КОНЕЦ ЕСЛИ КОНЕЦ ПОКА КОНЕЦ</p> | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------|----------------------------------|--|--|---------|----|-----|----|---------------|----|-------------|----|-----------------|---|
| 13 | Значение арифметического выражения $9^7+3^{21}-9$ записали в системе счисления с основанием 3. Сколько цифр «2» содержится в этой записи? | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | <p>Для какого наибольшего целого неотрицательного числа А выражение $(48 \neq y + 2x) \vee (A < x) \vee (A < y)$ тождественно истинно, т.е. принимает значение 1 при любых целых неотрицательных x,y?</p> | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | <p>В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ « », а для обозначения логической операции «И» - символ «&».</p> <p>В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Запрос</th> <th>Найдено страниц (в сотнях тысяч)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Горло</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Корабль</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Нос</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Корабль & Нос</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Горло & Нос</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Горло & Корабль</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Какое количество страниц (в сотнях тысяч) будет найдено по запросу Горло Корабль Нос?</p> | Запрос | Найдено страниц (в сотнях тысяч) | Горло | 45 | Корабль | 40 | Нос | 30 | Корабль & Нос | 25 | Горло & Нос | 10 | Горло & Корабль | 0 |
| Запрос | Найдено страниц (в сотнях тысяч) | | | | | | | | | | | | | | |
| Горло | 45 | | | | | | | | | | | | | | |
| Корабль | 40 | | | | | | | | | | | | | | |
| Нос | 30 | | | | | | | | | | | | | | |
| Корабль & Нос | 25 | | | | | | | | | | | | | | |
| Горло & Нос | 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| Горло & Корабль | 0 | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | <p>Сколько существует различных наборов значений логических переменных $x_1, x_2, \dots, x_7, y_1, y_2, \dots, y_7$, которые удовлетворяют всем перечисленным ниже условиям?</p> $(y_1 \rightarrow (y_2 \wedge x_1)) \wedge (x_1 \rightarrow x_2) = 1$ $(y_2 \rightarrow (y_3 \wedge x_2)) \wedge (x_2 \rightarrow x_3) = 1$ <p>...</p> $(y_6 \rightarrow (y_7 \wedge x_6)) \wedge (x_6 \rightarrow x_7) = 1$ $y_7 \rightarrow x_7 = 1$ <p>В ответе не нужно перечислять различные наборы значений переменных, при которых выполнена данная система равенств. В качестве ответа Вам нужно указать количество таких наборов.</p> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Вторая часть. Напишите ответ в области ответов 2.</i> | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | <p>На обработку поступает натуральное число, не превышающее 10^9. Нужно написать программу, которая выводит на экран минимальную чётную цифру этого числа. Если в числе нет чётных цифр, то требуется вывести на экран «NO». Программист написал программу неправильно. Ниже эта программа представлена на пяти языках программирования.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Бейсик</th> <th>Python</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> DIM N, DIGIT, MINDIGIT AS LONG INPUT N </td> <td> N = int (input()) minDigit = N % 10 while N > 0: </td> </tr> </tbody> </table> | Бейсик | Python | DIM N, DIGIT, MINDIGIT AS LONG INPUT N | N = int (input()) minDigit = N % 10 while N > 0: | | | | | | | | | | |
| Бейсик | Python | | | | | | | | | | | | | | |
| DIM N, DIGIT, MINDIGIT AS LONG INPUT N | N = int (input()) minDigit = N % 10 while N > 0: | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|--|
| <pre> MINDIGIT = N MOD 10 WHILE N > 0 DIGIT = N MOD 10 IF DIGIT MOD 2 = 0 THEN IF DIGIT < MINDIGIT THEN MINDIGIT = DIGIT END IF END IF N=N \ 10 WEND IF MINDIGIT = 0 THEN PRINT "NO" ELSE PRINT MINDIGIT END IF </pre> | <pre> digit = N % 10 if digit % 2 == 0: if digit < minDigit: minDigit = digit N = N // 10 if minDigit == 0: print ("NO") else: print (minDigit) </pre> |
| Алгоритмический язык | Pascal |
| <pre> <u>алг</u> <u>нач</u> <u>цел</u>N, digit, minDigit <u>ввод</u>N minDigit := mod(N,10) <u>нцпока</u>N > 0 digit := mod(N,10) <u>если</u>mod(digit, 2) = 0 <u>то</u> <u>если</u>digit < minDigit <u>то</u> minDigit := digit <u>все</u> <u>все</u> N := div(N,10) <u>кц</u> <u>если</u>minDigit = 0 <u>то</u> <u>вывод</u>"NO" <u>иначе</u> <u>вывод</u>minDigit <u>все</u> <u>кон</u> </pre> | <pre> var N, digit, minDigit: longint; begin readln(N); minDigit := N mod 10; while N > 0 do begin digit := N mod 10; if digit mod 2 = 0 then if digit < minDigit then minDigit := digit; N := N div 10; end; if minDigit = 0 then writeln ("NO") else writeln(minDigit) end. </pre> |
| C++ | |
| <pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int N, digit, minDigit; cin >> N; minDigit = N % 10; while (N > 0) { digit = N % 10; if (digit % 2 == 0) if (digit < minDigit) minDigit = digit; N = N / 10; } if (minDigit == 0) </pre> | |

| | |
|---|---|
| | <pre> cout << "NO" << endl; else cout << minDigit << endl; return 0; } </pre> <p>Последовательно выполните следующее.</p> <p>1. Напишите, что выведет программа при вводе числа 231.</p> <p>2. Найдите допущенные программистом ошибки и исправьте их. Исправление ошибки должно затрагивать только строку, в которой находится ошибка. Для каждой ошибки необходимо выписать строку, в которой сделана ошибка и указать, как исправить ошибку, т.е. привести правильный вариант строки.</p> <p>Известно, что в тексте программы можно исправить ровно две строки так, чтобы она работала правильно. Достаточно указать ошибки и способ их исправления для одного языка программирования.</p> <p>Обратите внимание на то, что требуется найти ошибки в имеющейся программе, а не написать свою, возможно, использующую другой алгоритм решения.</p> |
| 2 | <p>Дан целочисленный массив из 30 элементов. Элементы массива могут принимать натуральные значения от 1 до 10000 включительно. Опишите на одном из языков программирования алгоритм, который находит минимум среди элементов массива, не делящихся нацело на 6, а затем заменяет каждый элемент, не делящийся нацело на 6, на число, равное найденному минимуму. Гарантируется, что хотя бы один такой элемент в массиве есть. В качестве результата необходимо вывести изменённый массив, каждый элемент выводится с новой строки. Например, для исходного массива из шести элементов:</p> <pre> 14 6 11 18 9 24 </pre> <p>программа должна вывести следующий массив:</p> <pre> 9 6 9 18 9 24 </pre> <p>В качестве ответа нужно привести программу, написанную на любом из языков программирования, но необходимо указать название данного языка.</p> |
| 3 | <p>На вход программы поступает последовательность из N целых положительных чисел, все числа в последовательности различны. Рассматриваются все пары различных элементов последовательности, находящихся на расстоянии не менее чем 4 (разница в индексах элементов пары должна быть 4 или более, порядок элементов в паре неважен). Необходимо определить количество таких пар, для которых произведение элементов делится на 27.</p> <p>В первой строке входных данных задаётся количество чисел N ($4 \leq N \leq 1000$). В каждой из последующих N строк записано одно целое положительное число, не превышающее 10000.</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>В качестве результата программа должна вывести одно число: количество пар элементов, находящихся в последовательности на расстоянии не меньше, чем 4, в которых произведение элементов кратно 29.</p> <p>В качестве ответа нужно привести программу, написанную на любом из языков программирования, но необходимо указать название данного языка.</p> |
| 4 | <p>Исполнитель «Вычислитель» преобразует число, записанное на экране. У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Прибавить 22. Умножить на 23. Прибавить 3 <p>Программа для «Вычислителя» — это последовательность команд.</p> <p>Сколько существует таких программ, которые преобразуют исходное число 2 в число 22 и при этом траектория вычислений программы содержит число 11?</p> <p>Траектория – это последовательность результатов выполнения всех команд программы.</p> |

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Н.Д. Угринович Информатика и ИКТ: учебник 10-11 класс - М.: БИНОМ, 2016 - 212 с.
2. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика. Базовый уровень: учебник для 11 класса. - 3-е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. -224 с.
3. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика, 11 класс. Углубленный уровень: учебник для 11 класса: в 2 ч. 4.1. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 240 с.
4. Культин Н.Б. Программирование в TurboPascal 7.0 и Delphi. СПб.: БХВ-Петербург, 2012.
5. Вовк Е.Т. Информатика. Пособие для подготовки к ЕГЭ. Учебно-методическое пособие. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.