Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 20

**Контрольно-измерительные материалы**

**для проведения промежуточной аттестации**

**по учебному предмету «Информатика»**

**11 класс**

**(I полугодие)**

**Описание работы**

Контрольная работа состоит из 2-х вариантов, включает в себя задания с развернутым ответом и тестовые задания.

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут.

**Элементы содержания**

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие

Математическое моделирование

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Базы данных

Реляционные (табличные) базы данных. Таблица - представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.

Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Операции "импликация", "эквивалентность".

Построение логического выражения с данной таблицей истинности.

Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений.

Решение простейших логических уравнений.

Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.

Дискретные объекты

Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. Бинарное дерево.

Компьютерные сети. Принципы построения компьютерных сетей. Аппаратные компоненты компьютерных сетей

Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.

Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.

Деятельность в сети Интернет

Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.

**Оценивание результатов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Первичный балл | 0-5 | 6 | 7-8 | 9-10 |
| Отметка по пятибалльной шкале | «2» | «3» | «4» | «5» |

**Контрольная работа по учебному предмету «Информатика»**

**11 класс (I полугодие)**

**Вариант 1**

**1.** В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. Укажите количество внучек Левитана И.И.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Таблица 1** | | |  | **Таблица 2** | |
| **ID** | **Фамилия\_И.О.** | **Пол** | **ID\_Родителя** | **ID\_Ребёнка** |
| 2011 | Косач-Квитка Л.П. | Ж | 2011 | 2083 |
| 2012 | Левитан И.И. | М | 2011 | 2094 |
| 2024 | Шерер А.Ф. | Ж | 2012 | 2083 |
| 2045 | Блок А.А. | М | 2012 | 2094 |
| 2056 | Врубель М.А. | Ж | 2024 | 2115 |
| 2083 | Левитан Б.И. | М | 2056 | 2140 |
| 2094 | Левитан В.И. | Ж | 2056 | 2162 |
| 2115 | Куинджи А.П. | М | 2083 | 2140 |
| 2140 | Левитан Р.Б. | Ж | 2083 | 2162 |
| 2162 | Левитан Л.Б. | М | 2094 | 2186 |
| 2171 | Гиппиус З.Н. | Ж |  | 2094 | 2201 |
| 2186 | Молчалина С.А. | Ж |  | 2115 | 2186 |
| 2201 | Куинджи П.А. | м |  | 2115 | 2201 |

**2.** База данных «Страны»содержит следующие сведения по различным странам мира: название; численность населения; дату переписи; процент населения страны от всего населения Земли; площадь в км2; материк, на котором расположена.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Страна** | **Население** | **Дата** | **Процент** | **Площадь** | **Материк** |
| 1 | Бангладеш | 142 319 0000 | 15.03.2011 | 2,04 | 144 000 | Евразия |
| 2 | Бразилия | 196 763 000 | 13.07.2012 | 2,82 | 8 514 877 | Ю.Америка |
| 3 | Вьетнам | 87 840 000 | 01.06.2011 | 1,26 | 331 210 | Евразия |
| 4 | Германия | 81 751 602 | 01.01.2011 | 1,17 | 357 021 | Евразия |
| 5 | Египет | 81 623 000 | 13.07.2012 | 1,17 | 1 001 450 | Африка |
| 6 | Индия | 1 229 055 000 | 13.07.2012 | 17,41 | 3 287 590 | Евразия |
| 7 | Индонезия | 237 641 326 | 01.05.2010 | 3,4 | 1 919 440 | Евразия |
| 8 | КНР | 1 352 250 000 | 13.07.2012 | 19,37 | 9 596 960 | Евразия |
| 9 | Мексика | 112 336 538 | 12.06.2010 | 1,61 | 1 972 550 | С.Америка |
| 10 | Нигерия | 166 629 383 | 01.07.2012 | 2,39 | 923 768 | Африка |
| 11 | Пакистан | 76 210 000 | 13.07.2012 | 2,52 | 803 940 | Евразия |
| 12 | Россия | 143 098 100 | 01.05.2012 | 2,05 | 17 098 246 | Евразия |
| 13 | США | 313 329 000 | 13.07.2012 | 4,5 | 9 518 900 | С.Америка |
| 14 | Филиппины | 92 337 852 | 01.05.2010 | 1,32 | 299 764 | Евразия |
| 15 | Эфиопия | 84 320 987 | 01.01.2012 | 1,21 | 1 104 300 | Африка |
| 16 | Япония | 127 960 000 | 01.10 2011 | 1,83 | 377 944 | Евразия |

Укажите количество и номера записей, удовлетворяющих условию:

(**Материк= «С.Америка» ИЛИ Материк= «Ю.Америка»**

**3.** В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

|  |  |
| --- | --- |
| **Запрос** | **Количество страниц (тыс.)** |
| Абрикос & (Олива & Вишня **|** Черешня) | 450 |
| Абрикос & Олива & Вишня | 213 |
| Абрикос & Олива & Вишня & Черешня | 87 |

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу ***Абрикос & Черешня?***

**4.** В таблице представлен фрагмент базы данных о погоде. Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию

**(Осадки = «дождь») ИЛИ (Температура воздуха, °С > 10)?**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **Температура воздуха** | **Влажность воздуха** | **Осадки** |
| 18.10.12 | +12 | 91 | дождь |
| 19.10.12 | +13 | 78 | нет |
| 20.10.12 | +8 | 62 | нет |
| 21.10.12 | +5 | 90 | дождь |
| 22.10.12 | +9 | 91 | нет |
| 23.10.12 | +10 | 75 | дождь |
| 24.10.12 | +13 | 61 | дождь |
| 25.10.12 | +8 | 91 | нет |
| 26.10.12 | +15 | 66 | нет |

**5.** Приведены запросы к поисковому серверу. Для каждого запроса указан его код – соответствующая буква от А до Г.

Запишите в таблицу коды запросов слева направо **в порядке возрастания** количества страниц, которые нашёл поисковый сервер по каждому запросу. По всем запросам было найдено разное количество страниц.

Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ «|», а для логической операции «И» – символ «&».

|  |  |
| --- | --- |
| А | Турция & Доминикан & Анапа |
| Б | (Турция **|** Анапа) & Доминикан |
| В | Турция **|** Доминикан **|** Анапа |
| Г | Турция **|** Анапа |

*Ответ запишите заглавными русскими буквами без пробелов*

**6.** Вычислите значение логического выражения

**(1 ∨ 0) & ¬ (0 & A) ∨ ¬ (1 ∨ 0)**

**7.** Постройте таблицу истинности для выражения

**Вариант 2**

**1.** В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. Укажите сколько всего внуков и внучек есть у Левитана И.И.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Таблица 1** | | |  | **Таблица 2** | |
| **ID** | **Фамилия\_И.О.** | **Пол** | **ID\_Родителя** | **ID\_Ребёнка** |
| 2011 | Косач-Квитка Л.П. | Ж | 2011 | 2083 |
| 2012 | Левитан И.И. | М | 2011 | 2094 |
| 2024 | Шерер А.Ф. | Ж | 2012 | 2083 |
| 2045 | Блок А.А. | М | 2012 | 2094 |
| 2056 | Врубель М.А. | Ж | 2024 | 2115 |
| 2083 | Левитан Б.И. | М | 2056 | 2140 |
| 2094 | Левитан В.И. | Ж | 2056 | 2162 |
| 2115 | Куинджи А.П. | М | 2083 | 2140 |
| 2140 | Левитан Р.Б. | Ж | 2083 | 2162 |
| 2162 | Левитан Л.Б. | М | 2094 | 2186 |
| 2171 | Гиппиус З.Н. | Ж |  | 2094 | 2201 |
| 2186 | Молчалина С.А. | Ж |  | 2115 | 2186 |
| 2201 | Куинджи П.А. | м |  | 2115 | 2201 |

**2.** База данных «Страны»содержит следующие сведения по различным странам мира: название; численность населения; дату переписи; процент населения страны от всего населения Земли; площадь в км2; материк, на котором расположена.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Страна** | **Население** | **Дата** | **Процент** | **Площадь** | **Материк** |
| 1 | Бангладеш | 142 319 0000 | 15.03.2011 | 2,04 | 144 000 | Евразия |
| 2 | Бразилия | 196 763 000 | 13.07.2012 | 2,82 | 8 514 877 | Ю.Америка |
| 3 | Вьетнам | 87 840 000 | 01.06.2011 | 1,26 | 331 210 | Евразия |
| 4 | Германия | 81 751 602 | 01.01.2011 | 1,17 | 357 021 | Евразия |
| 5 | Египет | 81 623 000 | 13.07.2012 | 1,17 | 1 001 450 | Африка |
| 6 | Индия | 1 229 055 000 | 13.07.2012 | 17,41 | 3 287 590 | Евразия |
| 7 | Индонезия | 237 641 326 | 01.05.2010 | 3,4 | 1 919 440 | Евразия |
| 8 | КНР | 1 352 250 000 | 13.07.2012 | 19,37 | 9 596 960 | Евразия |
| 9 | Мексика | 112 336 538 | 12.06.2010 | 1,61 | 1 972 550 | С.Америка |
| 10 | Нигерия | 166 629 383 | 01.07.2012 | 2,39 | 923 768 | Африка |
| 11 | Пакистан | 76 210 000 | 13.07.2012 | 2,52 | 803 940 | Евразия |
| 12 | Россия | 143 098 100 | 01.05.2012 | 2,05 | 17 098 246 | Евразия |
| 13 | США | 313 329 000 | 13.07.2012 | 4,5 | 9 518 900 | С.Америка |
| 14 | Филиппины | 92 337 852 | 01.05.2010 | 1,32 | 299 764 | Евразия |
| 15 | Эфиопия | 84 320 987 | 01.01.2012 | 1,21 | 1 104 300 | Африка |
| 16 | Япония | 127 960 000 | 01.10 2011 | 1,83 | 377 944 | Евразия |

Укажите количество и номера записей, удовлетворяющих условию **:**

**(Процент > 2 И Процент < 5)**

**3.** В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» – символ «&».  
В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

|  |  |
| --- | --- |
| **Запрос** | **Найдено страниц** **(в тысячах)** |
| дуб & сосна | 156 |
| сосна & клён & лиственница | 252 |
| клён & сосна & дуб & лиственница | 65 |

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

**(дуб | клён & лиственница) & сосна**

**4.** В таблице представлен фрагмент базы данных о погоде. Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию

**(Осадки = «дождь») и (Температура воздуха, °С < 10)**?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **Температура воздуха** | **Влажность воздуха** | **Осадки** |
| 18.10.12 | +12 | 91 | дождь |
| 19.10.12 | +13 | 78 | нет |
| 20.10.12 | +8 | 62 | нет |
| 21.10.12 | +5 | 90 | дождь |
| 22.10.12 | +9 | 91 | нет |
| 23.10.12 | +10 | 75 | дождь |
| 24.10.12 | +13 | 61 | дождь |
| 25.10.12 | +8 | 91 | нет |
| 26.10.12 | +15 | 66 | нет |

**5.** Приведены запросы к поисковому серверу. Для каждого запроса указан его код – соответствующая буква от А до Г.

Запишите в таблицу коды запросов слева направо **в порядке убывания** количества страниц, которые нашёл поисковый сервер по каждому запросу. По всем запросам было найдено разное количество страниц.

Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ «|», а для логической операции «И» – символ «&».

|  |  |
| --- | --- |
| А | (Зелёный **|**  Красный) & Жёлтый |
| Б | Зелёный **|** Жёлтый **|** Красный |
| В | Зелёный & Жёлтый & Красный |
| Г | Красный | Зелёный |

6. Вычислите значение логического выражения

**¬ (1 & 0) & ¬ (0 & А) & (1 & 0)**

7. Постройте таблицу истинности для выражения

**Система оценивания**

За правильный ответ на каждое из заданий с 1 по 4 ставится 1 балл, за задания 5, 6, 7 ставится 2 балла.

**Ответы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вариант 1** | |  | **Вариант 2** | |
| **1** | 2 | **1** | 4 |
| **2** | 7: 1,6,7,8,10,11,12 | **2** | 7: 1,2,7,10,11,12,13 |
| **3** | 324 | **3** | 343 |
| **4** | 6 | **4** | 1 |
| **5** | АБГВ |  | **5** | БГАВ |
| **6** | 1 |  | **6** | 0 |

**7 задание 1 вариант**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **B** | **¬ B** | **A∨ ¬B** | **A & B** | **¬(A & B)** | **&** |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |

**7 задание 2 вариант**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **B** | **¬A** | **¬B** | **¬B ∨ ¬A** | **A & B** | **&** |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |