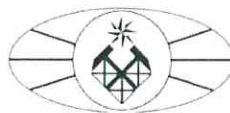


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.09.2024 11:43:00
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683e443800960e77389e6cbff62



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«Российский государственный геологоразведочный Университет
имени Серго Орджоникидзе»
(МГРИ-РГГРУ)**

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор МГРИ-РГГРУ
Косьянов В.А.
«20» сентября 2018 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО ПРЕДМЕТУ «ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННО-
КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

МОСКВА 2018

Программа вступительных испытаний, проводимых по материалам Университета, по общеобразовательному предмету «Информатика и ИКТ», для поступающих на 1 курс в полном объеме соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Вступительные испытания проводятся с целью определения соответствия знаний, умений и навыков для освоения выбранной образовательной программы.

Вступительные испытания по предмету «Информатика и ИКТ» проводятся в форме компьютерного тестирования. Продолжительность вступительных испытаний – 1,5 часа (90 минут). Каждый вопрос оценивается дифференцированно в зависимости от его сложности. Результаты вступительного испытания оценивается по 100-бальной шкале.

Программа содержит перечень тем для подготовки абитуриентов к вступительным испытаниям по физике, приведенных ниже.

Содержание тем вступительного испытания.

Программа вступительных испытаний, организуемых на базе Университета для поступающих на 1 курс включает вопросы из следующих тем:

РАЗДЕЛ 1. ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ.

Тема 1.1. Информация и ее кодирование.

- Виды информационных процессов.
- Процесс передачи информации, источник и приемник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации.
- Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Единицы измерения количества информации.

- Скорость передачи информации и пропускная способность канала передачи.

Тема 1.2. Системы, компоненты, состояние и взаимодействие компонентов.

Информационное взаимодействие в системе, управление, обратная связь.

Тема 1.3. Моделирование.

- Описание (модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания.
- Математические модели.
- Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.

Тема 1.4. Системы счисления.

- Позиционные системы счисления.
- Арифметические операции в двоичной системе счисления.

Тема 1.5. Логика и алгоритмы.

- Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания.
- Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности.
- Выигрышные стратегии.
- Сложность вычисления; проблема перебора.
- Кодирование с исправлением ошибок.
- Сортировка.
- Элементы теории алгоритмов.
- Формализация понятия алгоритма.
- Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей.
- Построение алгоритмов и практические вычисления.

Тема 1.6. Языки программирования.

- Типы данных.

- Основные конструкции языка программирования. Система программирования.
- Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи.

РАЗДЕЛ 2. ИНФОРМАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА.

Тема 2.1. Профессиональная информационная деятельность. Информационные ресурсы.

Тема 2.2. Экономика информационной сферы.

Тема 2.3. Информационная этика и право, информационная безопасность.

РАЗДЕЛ 3. СРЕДСТВА ИКТ.

Тема 3.1. Архитектура компьютеров и компьютерных сетей.

- Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения.
- Операционные системы. Понятие о системном администрировании.
- Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места.

Тема 3.2. Технологии создания и обработки текстовой информации.

- Понятие о настольных издательских системах. Создание компьютерных публикаций.
- Использование готовых и создание собственных шаблонов. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Тезаурусы. Использование систем двуязычного перевода и электронных словарей.
- Использование специализированных средств редактирования математических текстов и графического представления математических объектов.
- Использование систем распознавания текстов.

Тема 3.3. Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации.

- Форматы графических и звуковых объектов.

- Ввод и обработка графических объектов.
- Ввод и обработка звуковых объектов.

Тема 3.4. Обработка числовой информации.

- Математическая обработка статистических данных.
- Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Использование инструментов решения статистических и расчетно-графических задач.

Тема 3.5. Технологии поиска и хранения информации.

- Системы управления базами данных. Организация баз данных.
- Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов).

Тема 3.6. Телекоммуникационные технологии.

- Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий.
- Инструменты создания информационных объектов для Интернета.
- Технологии управления, планирования и организации деятельности человека.

Литература для подготовки:

1. Божко, В.П. Информатика: данные, технология, маркетинг / В.П. Божко, В.В. Брага, Н.Г. Бубнова. - М.: Финансы и статистика, 2014. - 224 с.
2. Горячев, А.В. Практикум по информационным технологиям / А.В. Горячев, Ю.А. Шафрин. - М.: Бином, 2016. - 272 с.
3. Демина, О.А. Экзамен по информатике / О.А. Демина. - М.: Приор, 2012. - 176 с.
4. Информатика и информационные технологии / ред. Ю.Д. Романова. - М.: Эксмо, 2011. - 544 с.
5. Информатика: Учебник. - М.: Финансы и статистика, 2012. - 768 с.
6. Информатика: Энциклопедический словарь для начинающих / ред. Д.А. Поспелов. - М.: Педагогика-Пресс, 2013. - 352 с.
7. Каймин, В.А. Информатика: практикум на ЭВМ / В.А. Каймин, Б.С. Касаев. -

М.: ИНФРА-М, 2016. - 216 с.

8. Кушниренко, А.Г. Основы информатики и вычислительной техники / А.Г. Кушниренко, Г.В. Лебедев, Р.А. Сворень. - Л.: Просвещение; Издание 3-е, 2013. - 224 с.

9. Ляхович, В.Ф. Информатика 10-11 кл / В.Ф. Ляхович. - М.: Просвещение, 2015. - 352 с.

10. Семакин, И.Г. Информатика 10 класс / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2017. - 165 с.

11. Семакин, И.Г. Информатика. 10-й класс / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2014. - 164 с.

12. Семакин, И.Г. Информатика. 11-й класс / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер. - М.: Бином. Лаборатория знаний; Издание 2-е, 2012. - 139 с.

13. Угринович, Н.Д. Информатика 10-11 класс / Н.Д. Угринович. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2017. - 511 с.

14. Шестакова Информатика и информационно-коммуникационные технологии. Базовый курс. 8 класс / Шестакова, Л.В. и. - М.: Бином, 2017. - 176 с.

Демонстрационный вариант теста.

Вопрос № 1. Дано $N = 227_8$, $M = 99_{16}$. Какое из чисел K , записанных в двоичной системе, отвечает условию $N < K < M$?

Ответы:

1. 10011001_2
2. 10011100_2
3. 10000110_2
4. 10011000_2

Вопрос № 2. Сколько бит информации содержит сообщение объемом 64 килобайт?

Ответы:

1. 2^{16}
2. 2^{19}
3. 2^{20}
4. 2^{23}

Вопрос № 3. Чему равна сумма чисел 110_8 и 111_2 ?

Ответы:

1. 110110₂

2. 93₁₀

3. 117₈

4. 4F₁₆

Вопрос № 4. Как записывается число A2F₁₆ в восьмеричной системе счисления?

Ответы:

1. 2606

2. 3471

3. 4250

4. 5057

Вопрос № 5 Световое табло состоит из лампочек. Каждая лампочка может находиться в одном из трех состояний (включено, выключено или мигает). Какое наименьшее количество лампочек должно находиться на табло, чтобы с его помощью можно было передать 30 различных сигналов?

Ответы:

1. 3

2. 2

3. 4

4. 5

Вопрос № 6. Производится четырёхканальная квадратура звукозапись с частотой дискретизации 48 кГц и 32-битным разрешением. Запись длится 2 минуты, её результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какая из приведённых ниже величин наиболее близка к размеру полученного файла?

Ответы:

1. 15 Мбайт

2. 27 Мбайт

3. 42 Мбайт

4. 88 Мбайт

Вопрос № 7. Ниже приведён фрагмент программы, записанный на четырёх языках программирования. Массив A одномерный; в программе рассматривается его фрагмент, соответствующий значениям индекса от 1 до n.

Бейсик	Паскаль
J = 1 FOR I = 1 TO n IF A(I) < A(J) THEN J = I NEXT I s = J	j := 1; for i := 1 to n do begin if A[i] < A[j] then j := i end; s := j;

Си	Алгоритмический
<pre> j = 1; for (i = 1; i <= n; i++) { if (A[i] < A[j]) { j = i; } } s = j; </pre>	<pre> j := 1 нц для i от 1 до n если A[i] < A[j] то j := i все кц s := j </pre>

Чему будет равно значение переменной s после выполнения данного фрагмента программы?

Ответы:

1. минимальному элементу в массиве A
2. индексу минимального элемента в массиве A (наименьшему из таких индексов, если минимальных элементов несколько)
3. индексу минимального элемента в массиве A (наибольшему из таких индексов, если минимальных элементов несколько)
4. количеству элементов, равных минимальному в массиве A

Вопрос № 8. Цепочка из трех бусин, помеченных латинскими буквами, формируется по следующему правилу. В начале цепочки стоит одна из бусин W, Y, Z. На третьем месте – одна из бусин V, W, X, Z, не стоящая на первом месте. На втором месте – одна из бусин V, Y, Z, не стоящая на третьем месте. Какая из перечисленных цепочек создана по этому правилу?

Ответы:

1. WVY
2. ZYV
3. WWY
4. WVW

Вопрос № 9.

Алгоритм вычисления функции $F(n)$, где n – натуральное число, задан следующим соотношениями:

$F(n) = 1$ при $n \leq 3$;

$F(n) = 3 * F(n-3) + F(n-1)$ при $n > 3$;

Чему равно значение функции $F(7)$?

Ответы:

- 1) 21
- 2) 28
- 3) 22
- 4) 15

Вопрос № 10. Для передачи данных по каналу связи используется 5-битовый код. Сообщение содержит только буквы А, Б и В, которые кодируются следующими кодовыми словами:

А – 11010, Б – 00110, В – 10101.

При передаче возможны помехи. Однако некоторые ошибки можно попытаться исправить. Любые два из этих трёх кодовых слов отличаются друг от друга не менее чем в трёх позициях. Поэтому если при передаче слова произошла ошибка не более чем в одной позиции, то можно сделать обоснованное предположение о том, какая буква передавалась. (Говорят, что «код исправляет одну ошибку».) Например, если получено кодовое слово 10110, считается, что передавалась буква Б. (Отличие от кодового слова для Б – только в одной позиции, для остальных кодовых слов отличий больше.) Если принятое кодовое слово отличается от кодовых слов для букв А, Б, В более чем в одной позиции, то считается, что произошла ошибка (она обозначается 'х'). Получено сообщение 00111 11110 11000 10111. Декодируйте это сообщение – выберите правильный вариант.

Ответы:

1. БААВ
2. БААх
3. хххх
- 4) хААх

Вопрос № 11. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F.

x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	F
1	1	0	1	1	1	1	1	0
1	0	1	0	1	1	0	1	1
0	1	0	1	1	0	1	1	1

Каким выражением может быть F?

Ответы:

1. $\neg x1 \wedge x2 \wedge \neg x3 \wedge x4 \wedge x5 \wedge \neg x6 \wedge x7 \wedge x8$
2. $\neg x1 \vee \neg x2 \vee x3 \vee \neg x4 \vee \neg x5 \vee \neg x6 \vee \neg x7 \vee \neg x8$
3. $x1 \wedge \neg x2 \wedge x3 \wedge \neg x4 \wedge x5 \wedge x6 \wedge \neg x7 \wedge x8$
4. $x1 \vee \neg x2 \vee x3 \vee \neg x4 \vee \neg x5 \vee x6 \vee \neg x7 \vee \neg x8$

Вопрос № 12. Укажите, какое логическое выражение равносильно выражению $\neg(A \wedge B) \wedge C$.

Ответы:

1. $(\neg A \vee \neg B) \wedge C$
2. $A \wedge \neg B \wedge \neg C$
3. $(A \wedge B) \wedge \neg C$
4. $A \wedge \neg(B \wedge C)$

Вопрос № 13. Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	A	B	C	D	E	F
A		2	4	6		16
B	2			3		
C	4			3		
D	6	3	3		4	9
E				4		3
F	16			9	3	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

Ответы:

1. 12
2. 13
3. 14
4. 16

Вопрос № 14. Шоссе проходит последовательно через населенные пункты А, В, С и D. При этом длина дороги между А и В равна 15 км, между В и С — 10 км, между С и D — 5 км, а по реке между А и D — 20 км. Путешественник может идти пешком со скоростью 5 км/час или дополнительно воспользоваться лодкой,двигающейся со скоростью 10 км/час. Оцените минимально возможное время движения путешественника из пункта А в пункт С.

Ответы:

1. 1,5 часа
2. 2,5 часа
3. 3 часа
4. 3,5 часа

Вопрос № 15. Для кодирования цвета фона страниц Интернета используется атрибут `bgcolor="#XXXXXX"`, где в кавычках задается шестнадцатеричное значение интенсивности цветовых компонентов 24-битовой RGB-модели. Какой цвет будет у страницы, заданной тэгом `<body bgcolor="#000000">`?

Ответы:

1. черный
2. белый
3. красный
4. зеленый

Вопрос № 16. Приведены запросы к поисковому серверу. Расположите номера запросов в порядке убывания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу. Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ `|`, а для логической операции «И» - `&`

1. барокко | классицизм

2. барокко | (классицизм & модерн)
 3. (барокко& ампир) | (классицизм & модерн)
 4. барокко | ампир | классицизм | модерн

Ответы:

1. 4123
 2. 3241
 3. 2143
 4. 1324

Вопрос № 17. Количество записей в базе данных структуры, представленной таблицей

Фамилия	Пол	Год	Класс	Средний балл
Мишин	М	1990	11	4,62
Ланина	Ж	1991	11	4,81
Погосян	М	1991	11	3,72

равно

Ответы:

1. 6
 2. 5
 3. 3
 4. 4

Вопрос № 18. Ниже представлены две таблицы из базы данных. Каждая строка таблицы 2 содержит информацию о ребёнке и об одном из его родителей. Информация представлена значением поля ID в соответствующей строке таблицы 1. Определите на основании приведённых данных фамилию и инициалы дяди Гресс О.С. Пояснение: дядей считается родной брат отца или матери.

Таблица 1			Таблица 2	
ID	Фамилия И.О	Пол	ID Родителя	ID Ребёнка
14	Грач Н.А.	Ж	24	25
24	Петренко И.П.	М	44	25
25	Петренко П.И.	М	25	26
26	Петренко П.П.	М	64	26
34	Ерёма А.И.	Ж	24	34
35	Ерёма В.С.	Ж	44	34
36	Ерёма С.С.	М	34	35
44	Лебедь А.С.	Ж	36	35
45	Лебедь В.А.	М	14	36
46	Гресс О.С.	Ж	34	46
47	Гресс П.О.	М	36	46
54	Клычко А.П.	Ж	25	54
64	Крот П.А	Ж	64	54

Ответы:

1. Петренко И.П.
2. Петренко П.И.
3. Лебедь В.А.
4. Гресс П.О

Вопрос № 19. Доступ к файлу foto.png, находящемуся на сервере com.net, осуществляется по протоколу http. В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Выберите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла.

.png	Com	/	://	.net	http	foto
А	Б	В	Г	Д	Е	Ж

Ответы:

1. АБВГДЖЕ
2. ЕГБДВЖА
3. БВГАДЖЕ
4. ВГАБДЖЕ

Вопрос № 20. По заданным IP-адресу сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес: 119.244.254.3 Маска: 108.0.138.223

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел 4 фрагмента четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без точек.

А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
128	0	254	200	3	138	223	108

Пример. Пусть искомый адрес сети 192.168.128.0 и дана таблица:

А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
128	168	255	8	127	0	17	192

В этом случае правильный ответ будет НВАФ.

Ответы:

1. ЕВАН
2. DBFE
3. ABED
4. НАВС

Председатель экзаменационной комиссии

_____ / _____