

Донбасская государственная машиностроительная академия  
Образовательно-квалификационный уровень: *Бакалавр*  
Направление подготовки: *Системный анализ*  
Специальность: *Системы и методы принятия решений*  
Учебная дисциплина: *Дискретная математика*

триместр 10

**БИЛЕТ № 0**

1. Опрос группы студентов показал, что 70% из них любят ходить в кино (A), 60% в театр (B), 30% на концерты (C). В кино и театр ходят 40% студентов, в кино и на концерты – 20%, в театр и на концерты – 10%. Сколько студентов (в %) ходят в кино, театр и на концерты?

**Или**

Нарисовать диаграмму Эйлера-Венна для множества  $A \setminus (B \cap C)$ .

2. Верно или неверно равенство:  $(A \wedge B) \wedge (A \vee B) = B$ ?

3. Составить двоичный код символов, вероятности появления которых заданы, методом Фано /Хаффмана. Определить среднюю длину кодирования.

$P = \{0,35; 0,3; 0,05; 0,1 \dots\}$  добавить до 1

Построить код Хэмминга для закодированных символов.

4. Построить МП-автомат по КС-грамматике

$G = (\{S, B, A\}, \{a, b, \}, P, S)$ , где P:

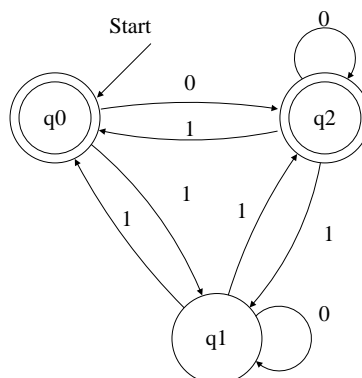
1)  $S \rightarrow aSB \mid bA$ ;

2)  $A \rightarrow aS \mid cA \mid \epsilon$

3)  $B \rightarrow bB \mid d$ .

**Или**

Преобразовывать НКА в эквивалентный ему ДКА



Утверждено на заседании кафедры интеллектуальных систем принятия решений, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г.

Экзаменатор

Гудкова Е.Ю.

Зав. кафедрой

Мельников А.Ю.

Донбасская государственная машиностроительная академия  
Образовательно-квалификационный уровень: *Бакалавр*  
Направление подготовки: *Системный анализ*  
Специальность: *Системы и методы принятия решений*  
Учебная дисциплина: *Дискретная математика*

триместр 10

### Тесты

1. Как по матрице инцидентности, не рисуя граф, определить его матрицу смежности?
2. Может ли число компонент связности графа превосходить число его вершин?
3. Сколько может быть различных ДНФ у булевой функции?  
а) ноль или одна;  
б) ноль или бесконечно много;  
в) ноль или одна;  
г) одна;  
д) одна или бесконечно много.
4. Мощность какого множества больше: множества натуральных чисел или множества точек отрезка  $[0, 1]$ ?
5. Бросают два игральных кубика. Какова вероятность того, что выпадут две четные цифры?  
а) 0,25                      б)  $\frac{2}{6}$                       в) 0,5                      г)
6. Какой набор слов будет иметь язык  $L_1L_2$  в результате выполнения конкатенации языков  $L_1 = \{a, ac, cc\}$  и  $L_2 = \{bc, ca\}$ ?  
а.  $L_1L_2 = \{aaccsbccsa\}$ ;  
б.  $L_1L_2 = \{abcacaaacbcaccaccbccccca\}$ ;  
в.  $L_1L_2 = \{abc, aca, acbc, acca, ccbc, ccca\}$ ;  
г.  $L_1L_2 = \{bca, bcac, bccc, caa, caac, cacc\}$ ;
7. В формальной порождающей грамматике  $G(T, N, P, S)$   $S$  является:  
а. терминальным словарем;  
б. нетерминальным словарем;  
в. множеством правил вывода;

Утверждено на заседании кафедры интеллектуальных систем принятия решений, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г.

Экзаменатор                      Гудкова Е.Ю.

Зав. кафедрой

Мельников А.Ю.

Донбасская государственная машиностроительная академия  
Образовательно-квалификационный уровень: *Бакалавр*  
Направление подготовки: *Системный анализ*  
Специальность: *Системы и методы принятия решений*  
Учебная дисциплина: *Дискретная математика*

триместр 10

г. начальным символом.

8. В дереве вывода грамматики вершиной дерева является:

- а. начальный символ грамматики;
- б. терминальный символ грамматики;
- в. нетерминальный символ грамматики;
- г. символ грамматики (терминальный или нетерминальный).

9. Осуществите перевод десятичного числа 256 в шестнадцатеричное.  
 $256_{10} = 100_{16}$

10. При кодировании по Хэммингу в состав кодового слова входят:

- а. информационные разряды и контрольные разряды;
- б. информационные разряды и синдром ошибки;
- в. информационные и контрольные разряды, синдром ошибки.

Утверждено на заседании кафедры интеллектуальных систем принятия решений, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г.

Экзаменатор Гудкова Е.Ю.

Зав. кафедрой

Мельников А.Ю.