

БИЛЕТ № ИМ.06.03

Вопрос №1

Даны два операнда (двоичные числа со знаком, отрицательные – в дополнительном коде):

[A]_{доп} = 10011101, [B]_{доп} = 11001001

Выполнить операции двоичного сложения и вычитания и определить флаги (признаки) результатов. Привести оценки операндов и результатов операций в десятичной системе счисления. (8 баллов)

Вопрос №2

Булева функция четырех переменных $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$ задана в классе СДНФ перечислением единичных наборов, указанных в десятичной системе счисления. Получить минимальную ДНФ булевой функции методом карт Карно (диаграмм Вейча). $F(0, 2, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 15)$ (8 баллов)

Вопрос №3.

Деталь обрабатывается на заводе в 4 этапа. Вероятность получения бракованной детали на каждом этапе равна 0,5. X – дискретная случайная величина, равная числу этапов, пройденных деталей успешно. Найти дисперсию случайной величины X. (8 баллов)

Вопрос №4

Задана следующая схема базы данных:

CUSTOMER(ID, CompanyName, LastName, FirstName, Address, City, Phone, Fax);

ORDERS(ID, IDcustomer, OrdersDate, ShipDate, PaidDate, Status);

ITEM(ID, IDorders, IDstock, Quantity, Total);

STOCK(ID, UnitPrice, OnHand, Reorder, Description).

{ ПОКУПАТЕЛЬ (IDпокупателя,

НаименованиеКомпании,

ФамилияПокупателя, ИмяПокупателя,

АдресПокупателя, Город, Телефон, Факс);

ЗАКАЗ (IDзаказа, IDпокупателя,

ДатаЗаказа, ДатаДоставкиЗаказа,

КрайняяДатаДоставкиЗаказа,

СтатусОплатаНаличнымиИлиВкредит);

ПУНКТЗАКАЗА (IDпунктаЗаказа,

IDзаказа, IDтовара, Количество,

СуммаПоПункту);

ЗАПАСОВАРОВ (IDтовара,

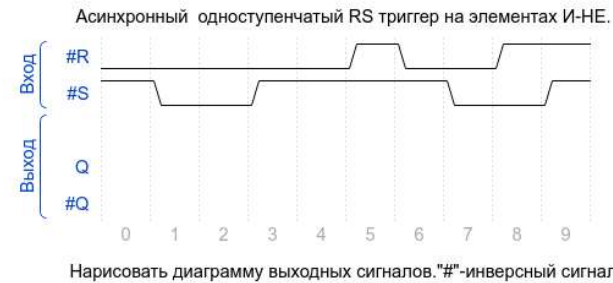
ЦенаЕдиницыТовара, НаличиеЕстьНет,

ВозможнаяЗамена, Описание}.

Получить список заказов, доставка которых должна быть выполнена 15 мая 2015 года. Список отсортировать по номеру заказа.

(8 баллов)

Вопрос №5



(8 баллов)

Вопрос №6

Маршрутизатор подключен к локальным сетям LAN1, LAN2 и LAN3 портами P1, P2 и P3 соответственно. В локальных сетях находятся узлы с заданными IP-адресами: в LAN1 – 192.168.35.197/28, в LAN2 – 192.168.35.213/28, в LAN 3 – 192.168.35.230/28. Определить IP-адреса локальных сетей.

(8 баллов)

Вопрос №7

Изложите принципы организации уровней эталонной модели OSI.

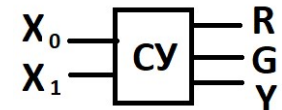
(12 баллов)

Вопрос № 8

Синтезировать схему управления (СУ) лампочками светофора с 4 состояниями, имеющую 2 входа управления на логических элементах ИЛИ-НЕ, ИЛИ, НЕ.

Состояния:

- 0 Красный (R);
- 1 Зеленый (G);
- 2 Зеленый (G);
- 3 Желтый (Y).



(12 баллов)

Вопрос №9

Изобразите схему взаимодействия файловой системы и опишите назначение уровней.

(12 баллов)

Вопрос № 10

Дана матрица $A(N, M)$, $N, M \leq 10$, с элементами целого типа. Написать программу на языке Паскаль или Си (консольный режим), которая вводит матрицу, считает количество различных квадратов со стороной k, содержащих только нулевые элементы, которые можно выделить в матрице. Вывести на экран исходную матрицу и количество квадратов или сообщение о том, что таких квадратов в матрице нет.

(16 баллов)