

**Олимпиада школьников по информатике и компьютерной безопасности
(2008 год)**

10 класс

Вариант 1

Задача 1 (1балл)

Для входа в секретную систему пользователю нужно ввести пин-код в 8-ричной системе счисления. Администратор выдал пользователю бумажку с его пин-кодом - 2008, записанным в десятичной системе счисления. Помогите пользователю ввести правильный код.

Задача 2 (2 балла)

Главный бухгалтер фирмы «Рога и Копыта» ушел в отпуск и никому не оставил пароль на вход в ОС Windows своего компьютера. Заместителю главного бухгалтера необходимо переписать некоторые файлы с компьютера главного бухгалтера. Как это можно сделать, не разбирая системный блок компьютера.

Задача 3 (3 балла)

Известно, что сервер MegaServer обрабатывает запросы 10 различных видов. В случае, если в один момент времени на сервер придет больше чем N_1 запросов первого вида, N_2 запросов второго вида, ... N_{10} запросов десятого вида реализуется атака отказа в обслуживании. Составьте блок-схему алгоритма, определяющего возможность выхода сервера из строя. На вход алгоритма подается массив из десяти значений количества запросов каждого вида, на выходе должен выдаваться ответ – выйдет сервер из строя или нет.

Задача 4 (4 балла)

Процессор Outel 70275 использует для адресации памяти 10-битную шину. Программисту для использования доступны два восьмибитных регистра SR и OR. Логический адрес записывается парой восьмибитных значений – SR:OR, соответствующий ему, физический адрес формируется путем сдвига содержимого регистра SR на 2 бита влево и прибавления к нему значения регистра OR. Все ли логические адреса допустимы? Приведите пример логического адреса соответствующего максимальному физическому?

Задача 5 (5 баллов)

На диске расположен файл, состоящий из N записей, каждая из которых содержит две записи: число символов (длина записи Len) и сами данные *Record Data*. Под них отводится память следующего объема:

| Запись | Len | Record Data |
|------------|------------|---------------------|
| Число байт | 2 байта | Len + Len%2 байт |

Составьте блок-схему алгоритма, который скрывает данные в файл, не изменяя его структуру и содержащиеся в нем данные. Алгоритму на вход подается имя файла, в котором необходимо производить сокрытие и имя файла со скрываемыми данными. В случае нехватки места для сокрытия должно выдаваться сообщение об ошибке.

Задача 6 (6 баллов)

Василий умел печатать, не глядя на клавиатуру. Чтобы никто не пользовался его ЭВМ, он поменял местами 7 пар клавиш с буквами на клавиатуре. Пётр, не зная об этом, набрал на клавиатуре текст на английском языке и получил следующее: "vtsucl siuzto ts c aokpleie sutie oh iools hob rutlztjn roif zesmiop cnz ieck-rcsez niebpbtse wer srpltacitons". Помогите Петру понять, какие пары клавиш Василий поменял местами.