

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

11 класс

Задача 1 (1 балл)

Для входа в секретную систему пользователю нужно ввести пин-код в 9-ричной системе счисления. Администратор выдал пользователю бумажку с его пин-кодом - 102, записанным в 5-ричной системе счисления. Помогите пользователю ввести правильный код.

Задача 2 (2 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. Какой адрес больше - 45:14 или 44: 19 (значения регистров указаны в 16-ричной системе счисления)?

Задача 3 (3 балла)

Злоумышленнику Ивану стал известен хэш-образ пароля пользователя для входа секретную систему. Для того, чтобы узнать правильный пароль он решил перебрать все возможные пароли, вычислить от них хэш и сравнить с известным. Сколько потребуется времени Ивану, если известно, что время проверки одного пароля – 10 секунд, максимальная длина пароля составляет 7 символов и используется алфавит, состоящий из 20 букв.

Задача 4 (4 балла)

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 объёма:

Запись	Len	<i>Record Data</i>
Число байт	1 байт	255 байт

Напишите программу, скрывающую данные в файле. Программе 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.

Задач 5 (5 баллов)

В результате радиоперехвата был получен пароль в зашифрованном виде и некоторый открытый текст, на основе которого зашифрован пароль, необходимо восстановить алгоритм шифрования и расшифровать пароль.

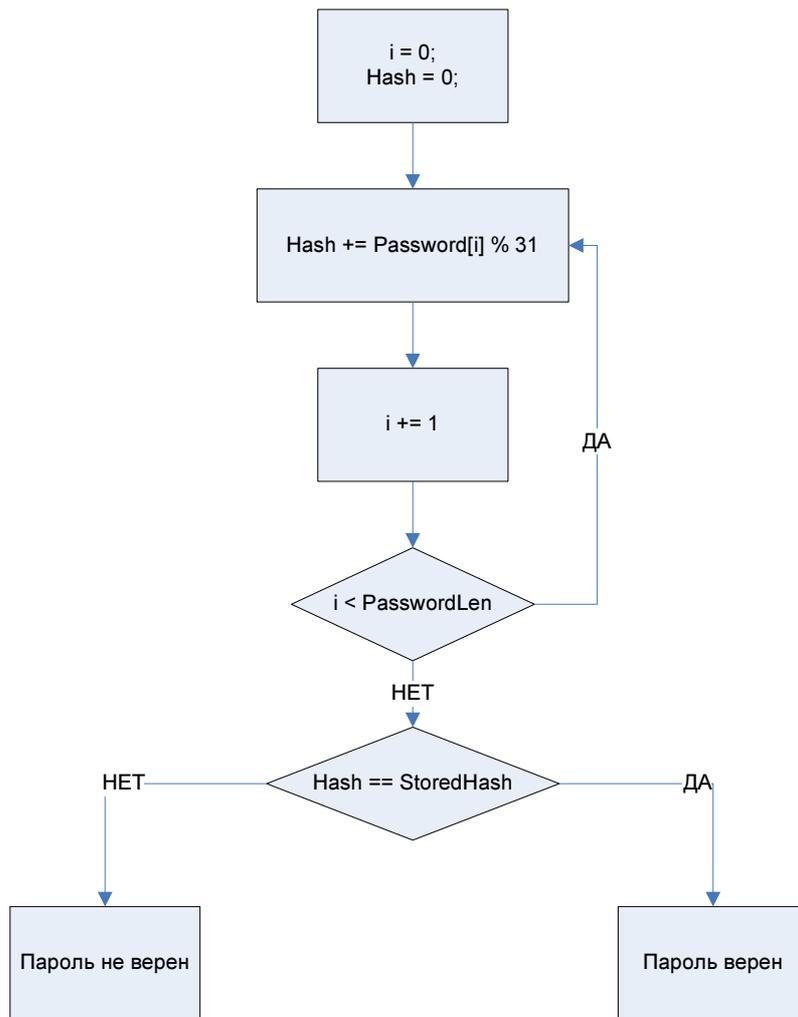
Открытый текст:

Современный Интернет сегодня представляет собой целый виртуальный мир, который является проекцией реального мира. Интернет столь же многогранен, сколь и разрознен. Множество ресурсов из самых разных областей слабо связаны между собой, пользователи сети принадлежат к разным социальным слоям, относятся к разным возрастным группам, национальностям, профессиональным интересам, имеют разные уровни культурного, духовного, интеллектуального и профессионального развития.

Зашифрованный пароль: 1-4-6, 2-5-4, 3-3-5, 4-4-5, 5-1-3, 4-4-5, 2-2-9, 1-4-6

Задача 6 (6 баллов)

Известно, что при входе в систему *SecretNet* необходимо указать пароль, состоящий из больших английских букв (символы с кодами 65-90). Алгоритм проверки устроен следующим образом:



Password[] – массив, состоящий из кодов символов введенного пароля;
Hash – хэш-образ, вычисляемое на основании пароля;
StoredHash – эталонное хэш-значение, вычисленное на основании верного пароля .

Разработайте алгоритм нахождения самого короткого пароля, который пройдет проверку, при условии, что значение величины *StoredHash* известно.