

Задача 4. Ханты-Мансийск – Париж

Имя входного файла:	sms.in
Имя выходного файла:	sms.out
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт
Максимальная оценка:	100 баллов

В 2050 году руководство Глобальной Телефонной Сети (ГТС) приняло решение о новой системе тарификации коротких текстовых сообщений. Теперь цена отправки одного сообщения зависит от количества совпадающих цифр в начале номеров телефонов отправителя и получателя. Если первые c цифр телефонов совпадают, а $(c + 1)$ -я цифра различается, то стоимость сообщения составляет $(10 - c)$ кредитов ($0 \leq c \leq 9$). Все номера телефонов — десятизначные. При этом ГТС разрешает каждому абоненту отправлять сообщение только в пределах часового пояса своего проживания или часовых поясов, отличающихся от него на 1 час.

Школьник Поликарп из Ханты-Мансийска (время +2 часа от московского) успешно решил все задания первого тура олимпиады школьников по информатике. Теперь он желает сообщить об этом в Париж (время -2 часа от московского) своему учителю — профессору де Кодеру. Так как Ханты-Мансийск и Париж находятся не в соседних часовых поясах, Поликарп не может послать сообщение напрямую. Поэтому он пользуется тем, что у него есть друзья, которые проживают в Ханты-Мансийске, Париже, а также в промежуточных часовых поясах — в Дубае (время +1 час от московского), Москве и Калининграде (время -1 час от московского). Друзья Поликарпа по цепочке доставят профессору де Кодеру столь важную информацию. Поликарп хочет организовать передачу информации таким образом, чтобы минимизировать суммарные расходы по отправке всех сообщений.

Напишите программу, определяющую цепочку доставки, для которой суммарная стоимость отправленных сообщений минимальна.

Формат входных данных

Первые две строки входного файла содержат телефонные номера Поликарпа и профессора де Кодера. Далее следуют 5 блоков данных, описывающих друзей Поликарпа, живущих в Ханты-Мансийске, Дубае, Москве, Калининграде и Париже, соответственно. Каждый блок начинается со строки, содержащей одно число n_i ($1 \leq n_i \leq 100\,000$) — количество друзей Поликарпа в соответствующем городе, после которой следуют n_i строк — номера телефонов друзей. Все номера телефонов состоят ровно из 10 цифр. Гарантируется, что сумма всех n_i не превосходит 100 000. Все номера телефонов во входных данных различны.

Формат выходных данных

В первой строке выходного файла выведите минимальную возможную стоимость передачи информации w и количество задействованных в цепочке телефонных номеров k . Далее выведите k номеров телефонов, описывающих саму цепочку, в порядке следования от Поликарпа к профессору де Кодеру. Первый номер в цепочке должен совпадать с номером телефона Поликарпа, а последний — с номером телефона профессора де Кодера. Если решений несколько, выведите любое.

Примеры входных и выходных данных

sms.in	sms.out
1000000000 5000000000 1 9999999999 1 2000000000 1 3000000000 1 4000000000 1 8888888888	40 5 1000000000 2000000000 3000000000 4000000000 5000000000
2358847598 0023483473 1 0454385729 2 2358847500 2358840000 2 2358840001 2358847501 1 2358840002 1 0023483471	16 5 2358847598 2358840000 2358840001 2358840002 0023483473

Система оценивания

- Решения, корректно работающие при сумме n_i , не превосходящей 500, будут оцениваться из 40 баллов.
- Решения, корректно работающие при сумме n_i , не превосходящей 5000, будут оцениваться из 60 баллов.