

Тема. Жадібні алгоритми

*Задача 1. Центи*

*Задача 2. Кінцевий результат*

*Задача 3 Знижки*

*1. Задача про центи*

Нехай є монети номіналом 25, 10, 5 та 1 цент. Якою найменшою кількістю монет можна видати суму  $S$  центів? На думку зразу ж інтуїтивно спадає такий алгоритм розв'язування цієї задачі: спочатку візьмемо максимальну можливу кількість монет номіналом 25 центів, але так, щоб ця сума не перевищує вала  $S$ . Потім визначимо, скільки монет номіналом 10 центів не перевищить залишку від  $S$ .

Ту саму операцію проведемо із монетою номіналом 5 центів. Остаточний залишок видамо монетами 1 цент.

Цей алгоритм без сумніву можна назвати жадібним і записати у такому вигляді:

1. Спочатку визначити максимальне  $n$ , для якого  $25 * n \leq S$ , то визначити максимальне  $m$ , для якого  $10 * m \leq S - 25 * n$ , то визначити максимальне  $k$ , для якого  $5 * k \leq S - 25 * n - 10 * m$ , то визначити максимальне  $l$ , для якого  $1 * l \leq S - 25 * n - 10 * m - 5 * k$ .

$k$ ,  
для якого  $5 \cdot k$   
 $k$   
 $0$ , то суму  $S - 25 \cdot k$   
 $p$  -  
 $10 \cdot k$   
 $m$   
 $- 5 \cdot k$   
 $k$   
видати монетами номіналом 1 цент.

5. Завершити алгоритм.

*Задача 2. Кінцевий результат*

Вхідний файл:

LASTASK.DAT

Вихідний файл:

LASTASK.SOL

Максимальний час роботи на одному тесті: 2сек

Змагання по розв'язуванню задач з програмування майже завершилися. Залишилась остання задача - підрахувати кінцевий результат.

Кінцевий результат учасника обчислюється досить специфічно. За кожен попередню задачу кожен учасник отримував штрафні бали, які виписуються на аркуші паперу, а результат учасника встановлюється рівним нулю. Далі учасник викреслює довільні два числа, записує на аркуші їхню суму та приплюсовує її до свого результату. Процес

повторюється до тих пір, поки на аркуші не залишиться одне число, яке і буде кінцевим результатом учасника.

Наприклад, якщо були отримані наступні штрафні бали 2, 5, 7, 1 та 4, то учасник може

1. замінити 5 та 7 на 12; залишаться '2, 1, 4 та 12, а кінцевий результат стане рівним 12.
2. замінити 2 та 4 на 6; залишаться 6, 1 та 12, а кінцевий результат стане рівним 18.
3. замінити 1 та 6 на 7; залишаться 7 та 12, а кінцевий результат стане рівним 25.
4. замінити 7 та 12 на 19; остаточно, кінцевий результат стане рівним 44.

Але можна порахувати і інакше, наприклад:

1. замінити 1 та 7 на 8; залишаться 2, 5, 4 та 8, а кінцевий результат стане рівним 8.
2. замінити 2 та 4 на 6; залишаться 6, 5 та 8, а кінцевий результат стане рівним 14.
3. замінити 6 та 8 на 14; залишаться 5 та 14, а кінцевий результат стане рівним 28.
4. замінити 5 та 14 на 19; остаточно, кінцевий результат стане рівним 47.  
Зрозуміло, учасник хоче щоб кінцевий результат був найменшим.

Необхідно написати програму, яка визначає найменше можливе значення кінцевого результату.

Вхідні дані. Перший рядок вхідного файлу містить єдине ціле число  $N$  ( $3$