АНАЛИЗ НА РЕШЕНИЕТО НА ЗАДАЧА
NUMBER

Задачата има стандартно решение, базирано на техниката „динамично оптимиране”. Нека **len[s][p]** е дължината на най-малкото число със сума на цифрите **s** и сума на квадратите на цифрите **p**. Ако това число завършва на цифрата **k**, то за да бъде минимално, трябва числото, образувано от цифрите преди тази цифра, да има дължина **len[s – k][p – k^2]** (разбира се, трябва да е изпълнено **s ≥ k** и **p≥ k^2**). Следователно **len[s][p] = min(len[s – k][p – k^2]) + 1** за **1≤k≤9** (Лесно се забелязва, че цифрата 0 не ни върши работа, тъй като числото има същите **s** и **p**, каквито и без нея.). Базисните стойности, които трябва да фиксираме първоначално, са **len[s][s^2] = 1** за **1≤s≤9** (те отговарят на едноцифрените числа). След като намерим дължината на търсеното минимално число, остава да го изведем. Но ние не знаем какви са цифрите му. Затова трябва да пазим информация за тях. Това ще стане по следния начин – за всяка подзадача освен дължината **len[s][p]** ще пазим в **last_dig[s][p]** намереното **k**, за което тя е минимална (ако има няколко такива, ще пазим най-малкото). По този начин чрез последователно намаляване на **s** и **p** в зависимост от текущата последна цифра можем да намерим търсеното число.

Автор: Елена Димитрова