

Zadanie

Rozważmy quiz, w którym uczestnik otrzymuje listę n pytań $A_1, \dots, A_n$ i może na nie odpowiedzieć w dowolnej kolejności. Prawdopodobieństwo poprawnej odpowiedzi na i -te pytanie wynosi p_i z nagrodą za poprawną odpowiedź v_i . Przy pierwszej błędnej odpowiedzi, quiz się kończy, a uczestnik zachowuje swoje dotychczasowe nagrody. Problem polega na wyborze takiej strategii odpowiedzi na pytania, by zmaksymalizować wartość oczekiwaną całkowitej nagrody. Pokaż, że najlepiej odpowiadać kolejno na pytania $A_{k_1}, \dots, A_{k_n}$ tak, by ciąg

$$a_i = \frac{p_{k_i} v_{k_i}}{1 - p_{k_i}}$$

był nierosnący, tzn. $a_{i+1} \leq a_i$ dla $i = 1, \dots, n$.