

Computer Science Club — Уральский университет
Задачи к миникурсу «Комбинаторика слов», весна 2012

1. Построить частичное слово с двумя джокерами максимальной длины, имеющее периоды 3 и 5, но не имеющее периода 1. Сколько существует различных способов расстановки джокеров в таком слове?
2. Частичное слово длины 13 имеет периоды 4 и 5 и две различные буквы. Сколько джокеров может быть в таком слове?
3. Доказать, что комбинаторная сложность языка подслов слова Туэ-Морса есть $O(n)$.
4. Найти максимум экспонент префиксов слова Туэ-Морса.
5. Пусть слово Туэ-Морса содержит подслово x^2 . Какой может быть длина слова x ?
6. Какова вероятность того, что для наугад выбранного числа n слово Туэ-Морса содержит одинаковые буквы в позициях n и $n+1$?
7. Пусть число $k = k(n)$ таково, что $\theta^k(0)$ содержит все подслова слова Туэ-Морса длины n , а $\theta^{k-1}(0)$ — не все такие подслова. Оценить функцию $k(n)$ асимптотически.
8. Пусть $N = N(n)$ — минимальное из таких чисел, что любое подслово слова Туэ-Морса длины N содержит все подслова слова Туэ-Морса длины n . Оценить функцию $N(n)$ асимптотически.
9. Пусть слово Аршона содержит подслово u с экспонентой $7/4$. Каким может быть минимальный период слова u ?
10. Доказать, что расстояние между соседними вхождениями подслова 010 в код Пансьё слова Аршона равно 9. (Расстояние есть разность *первых* позиций.)