ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
НИУ ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Лабораторная работа №7.
«Работа с системой компьютерной вёрстки TEX»

Вариант 36

Обучающийся: Овсянников Роман Дмитриевич
Руководитель: Рудникова Тамара Владимировна

г. Санкт-Петербург,
2021 г.

B \ A	000	001	010	011	100	101	110	111
000		1	2/3	2/3	1/7	5/7	3/7	1
001	1		2	2	1/3	5/3	1	7/3
010	3/2	1/2		1	1	1	3/5	7/5
011	3/2	1/2	1		1	1	3	7
100	7	3	1	1		1	1/2	3/2
101	7/5	3/5	1	1	1		1/2	3/2
110	7/3	1	5/3	1/3	2	2		1
111	1	3/7	5/7	1/7	2/3	2/3	1	

Таблица 3.

Формула Конвея

Формула Конвея позволяет найти d(B, A) при произвольных B и A, не вычисляя никаких вероятностей. Для того, чтобы объяснить эту формулу, нам нужно определить многочлен Конвея K_{XY} слов X, Y.

На рисунке 2 слово Y шесть раз записано под словом X, причем каждое новое слово Y сдвигается на одну позицию вправо по сравнению с предыдущим (для n-буквенных слов слово Y будет записано под X n раз). Каждому сдвигу слова Y поставим в соответствие число 1 или 0 в зависимости от того, совпадают ли все буквы, находящиеся друг под другом в общих позициях X и Y, или нет. Полученное таким образом слово (длины n) из нулей и единиц называется корреляцией X и Y и обозначается $\langle$X, Y$\rangle$. Так, например, для 2-го сдвига Y общие позиции совпадают, поэтому во второй строке на рисунке 2 записана единица — вторая буква слова $\langle$X, Y$\rangle$. В нашем примере

$\langle$XY$\rangle$ = 010011.

В общем случае, пусть $\langle XY\rangle = e_1 ... e_n$ (где e_i — нули или единицы). Тогда многочлен Конвея Слов X, Y определяется так:

K_{XY}(t)=$e_1 + e_2 + ... + e_n t^{n-1}$

В нашем случае K_{XY}(t)=t + t^4 + t^5.

Очень странное определение! Во всяком случае совершенно непонятно, как до него можно было додуматься. Но оно работает — на нем основана формула Конвея:

$$d(B,A) = \frac{K_{AA}(1/2) - K_{AB}(1/2)}{K_{BB}(1/2) - K_{BA}(1/2)}.(*)$$

Можно понять Гарднера, когда он приписывает вывод этой необычной формулы «потусторонним» силам: ну магия, и только!

Не останавливаясь пока на выводе формулы (*), поясним, как ею пользоваться. Сначала нужно найти корреляции $\langle$AA$\rangle$, $\langle$AB$\rangle$, $\langle$BB$\rangle$, $\langle$BA$\rangle$. Затем по ним написать четыре многочлена Конвея, в каждом из них подставить t=1/2 и, наконец, выполнить действия, указанные в правой части формулы (*).

X=100100	Корр. XY.	начало X до Y
Y=001001	0	
001001	1	1
001001	0	
001001	0	
001001	1	1001
001001	1	10010

Рис. 2.

$$A = \iint R dx dy = \int -2a^a \left[\int y - a^{a-\frac{y^2}{a}} dx \right] dy = \int -2a^a \left[x | y - a^{a-\frac{y^2}{a}} \right] dy =$$

$$\int -2a^a \left[a - \frac{y^2}{a} - (y-a) \right] dy = \int -2a^a \left(2a - \frac{y^2}{a} - y \right) dy = \left[2ay - \frac{y^3}{3z} - \frac{y^2}{2} \right] \Big| -2a^a =$$

$$\left(2a^2 - \frac{a^3}{3a} - \frac{a^2}{2} \right) - \left(-4a^2 + \frac{8a^3}{3a} - \frac{4a^2}{2} \right) = \frac{9a^2}{2}$$