

Научно-производственное республиканское унитарное предприятие
«Научно-исследовательский институт технической защиты информации»

ГЕНЕРАЦИЯ СЛУЧАЙНЫХ ЧИСЕЛ НА ОСНОВЕ НЕЙРОННОЙ АКТИВНОСТИ МОЗГА

Молчан Андрей Олегович


The background features a dark grey field with white circuit-like patterns on the left, a central spiral of binary code (0s and 1s), and a white outline of a human brain on the right. The overall aesthetic is futuristic and technological.

Цель

Изучение возможности использования нейронной активности головного мозга в качестве источника случайной величины



Случайной величиной называется величина, которая в результате опыта может принять то или иное значение, причем неизвестно заранее, какое именно.



генератор псевдослучайных чисел (ГПСЧ)

генератор случайных чисел (ГСЧ)

Уязвимости ГПСЧ:

предсказуемая зависимость между числами

предсказуемое начальное значение генератора

малая длина периода генерируемой

последовательности случайных чисел,

после которой генератор зацикливается

Математическое ожидание m_r и дисперсия D_r последовательности, состоящей из n случайных чисел r_i , должны быть следующими (если это случайные числа в интервале от 0 до 1):

$$m_r = \frac{\sum_{i=1}^n r_i}{n} = 0.5$$

$$D_r = \frac{\sum_{i=1}^n (r_i - m_r)^2}{n} = \frac{1}{12}$$

Электрэнцефалограмма



Применение и развитие

**Создание генератора случайных чисел
на основе нейронной активности головного мозга
Разработка и создание систем шифрования
уникальных для каждого человека**