**1 слайд.**

Научно-практическая работа на тему «Программа автоматизации тестирования случайных последовательностей»

Выполнил: студент 8О-310БЦк группы Эйхорн А.В.

Руководитель: ктн Букин Артём Геннадьевич

**2 слайд.**

Целью данной работы является разработка программы автоматизации тестирования случайных последовательностей.

**3 слайд.**

Современная информатика широко использует случайные числа в самых разных приложениях:

- математическое моделирование;

- выборка. Часто бывает, что проверка всех возможных вариантов практически не осуществима, тогда на некоторые вопросы позволяет получить ответы случайная выборка;

- численный анализ. Для решения сложных задач вычислительной математики была разработана остроумная техника, использующая случайные числа;

- программирование для вычислительных машин. Случайные значения служат хорошим источником данных при испытании эффективности различных алгоритмов для вычислительных машин;

- криптографии. Криптографические приложения используют для генерации случайных чисел особенные алгоритмы.

**4 слайд.**

Существует большое количество генераторов СЧ. Например /dev/random в ОС Linux или линейный конгруэнтный метод, который лежит в основе большинства генераторов в языках программирования.

Важное свойство генератора – качество случайной последовательности.

Криптографическая стойкость – невозможность взлома алгоритма на существующих вычислительных ресурсах, т.е. данная задача является невычислимой.

Для тестирования качества генераторов применяются системы статистических тестов.

**5-6 слайд.**

Первой системой тестов – были тесты Д. Кнута. Они основывались на статистическом критерии хи-квадрат. В настоящее время применяются редко, однако некоторые механизмы из них легли в основу множества других систем тестов.

Мною была выбрана система тестов Diehard, по причине их быстродействия(достаточная скорость на персональных ЭВМ(время тестирования 100-миллионной последовательности – одна/две минуты), свободная лицензия, т.е. их можно использовать бесплатно, открыт исходный код, в него можно вносить изменения, встраивать в своё ПО и использовать в коммерческих целях).

Описать процесс тестирования.

**7 слайд.**

В основу программы легла идея автоматизации и упрощения этого процесса. Алгоритм работы достаточно прост. Пользователь выбирает генератор, указывает параметры и запускает тестирование. Далее выполняется тест, формируется отчёт о проведённом тесте, делается запись и возврат к главному окну.

**8 слайд.**

Описать главное окно программы.

**9 слайд.**

Добавление возможность приостановки тестов.

Ручной выбор требуемых тестов.

Формирование более детального отчёта о проведённом тестировании.

**10 слайд.**

В ходе данной работы поставленная задача была успешно выполнена. Цели и задачи – достигнуты.