

Подведение итогов игры. Очень важный и необходимый этап игры, так как в нём оцениваются решения и проекты групп, происходит знакомство с разными стратегиями, определяется их эффективность и конкурентоспособность. Происходит подсчитывание баллов, штрафные и поощрительные очки, выявляются лучшие команды, игроки, проекты. Именно на этом этапе игра получает логическое завершение. В конечном итоге система оценивания должна соотносить планируемые цели и полученный результат игры.

Выгрузке из игры. Существует много техник, способствующих логическому выходу участников из игрового процесса. Их выбор зависит от целей и задач игры и игротехнической компетентности преподавателя.

Завершающая часть игры может быть посвящена размышлениям участников об их будущем, о перспективах использования в учебном процессе такого рода технологий обучения, домашним заданиям и т.д.

Анализ результатов. Анализируя учебную игру, преподаватель может определить, какие факторы влияют на успешность прошедшей деловой игры: владение материалом по теме; подготовленность к игре в ходе всех предшествующих занятий; проводится ли игра в первый раз, настроена ли учебная группа на продуктивное сотрудничество; активная позиция каждого ученика по отношению к происходящему.

УДК 621

Кружаева П.Л., Однолетков М.О.

## **ПОЛУЧЕНИЕ ПСЕВДОСЛУЧАЙНЫХ ЧИСЕЛ В ЭВМ**

*БНТУ, Минск*

*Научный руководитель Дробыш А.А.*

Довольно часто программисты в своей работе встречаются с необходимостью работать со случайными числами. Чаще всего случайные числа требуются в задачах моделирования, численного анализа и тестирования, но существует и множество других весьма специфических задач.

Псевдослучайные величины – вырабатываемая алгоритмически последовательность чисел, обладающих свойствами случайных

чисел и используемых взамен последних при решении на ЭВМ ряда классов задач.

Современная информатика широко использует псевдослучайные числа в самых разных приложениях – от метода Монте-Карло и имитационного моделирования до криптографии. При этом от качества используемых ГПСЧ напрямую зависит качество получаемых результатов. Это обстоятельство подчёркивает известный афоризм математика Роберта Кавью: «Генерация случайных чисел слишком важна, чтобы оставлять её на волю случая».

В докомпьютерные времена случайные числа получали, вытаскивая разноцветные мячи из мешков, вытягивая карты, бросая кости. Понятно, что серьёзные исследования так проводить было нельзя, поэтому в 1927 года Типпетт опубликовал первую таблицу случайных чисел. Чуть позже люди попытались как-то автоматизировать этот процесс. Начали появляться машины, генерирующие случайные числа. Сейчас такие устройства тоже используются и называются источниками (генераторами) энтропии. Стоит заметить, что только такие устройства могут давать по-настоящему случайные числа. Но, к сожалению, генераторы энтропии довольно дороги, и не представляется возможным установить их в каждый ПК. Именно поэтому и возникла необходимость в алгоритмах получения случайных чисел.

Полученные с помощью идеального генератора псевдослучайные последовательности чисел должны: состоять из квазиравномерно распределенных чисел; содержать статистически независимые числа; быть воспроизводимыми; иметь неповторяющиеся числа; получаться с минимальными затратами машинного времени; занимать минимальный объем машинной памяти.

Существует три основных способа генерации случайных чисел:

- аппаратный способ;
- табличный способ;
- алгоритмический способ.

При аппаратном способе генерация случайных чисел вырабатываются специальной электронной приставкой – генератором (датчиком) случайных чисел, служащей в качестве одного из внешних устройств ЭВМ. В основе лежит физический эффект.

При использовании табличного способа, случайные числа, представленные в виде таблицы, помещаются в память ЭВМ. Этот способ получения случайных чисел обычно используют при сравнительно небольшом объеме таблицы и файла чисел.

Алгоритмический способ – это способ получения последовательности случайных чисел, основанный на формировании случайных чисел в ЭВМ с помощью специальных алгоритмов и реализующих их программ.

На ЭВМ невозможно получить идеальную последовательность случайных чисел хотя бы потому, что на ней можно оперировать только с конечным множеством чисел. Кроме того, для получения значений  $x$  случайной величины  $\psi$  используются формулы (алгоритмы). Поэтому такие последовательности, являющиеся по своей сути детерминированными, называются псевдослучайными.

УДК 377.091.3

Кузёмко М.М.

## **РАБОТА С УЧАЩИМИСЯ, СОПРОТИВЛЯЮЩИМИСЯ ВОСПИТАНИЮ, КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА И ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ**

*БНТУ, Минск*

*Научный руководитель Якубель Г.И.*

К числу наиболее острых, не получивших окончательного разрешения проблем педагогики относится работа с обучающимися, в разных источниках именуемых «трудными», «трудновоспитуемыми», «педагогически запущенными», «учащимися девиантного поведения», «учащимися осложненного поведения», «сопротивляющимися воспитанию» и т.д.

Данная проблема особенно актуальна для системы профессионально-технического образования. По данным статистики, в 2014 году совершили преступления: обучающиеся учреждений профтехобразования – 922 человек, общего среднего образования – 722, среднего специального и высшего образования – 160. Также большинство пациентов с впервые установленными диагнозами «алкоголизм и алкогольные психозы», «наркомания» и