

это фильтр с изменяемыми в процессе работы параметрами, набор которых во многом зависит от критерия работы адаптивного фильтра.

Заключение. В настоящей статье предложена основа методологии повышения защищенности технических каналов от утечки. Эту технологию составляют такие методы как цифровая фильтрация, инверсная фильтрация и адаптивная фильтрация сигналов. Их совокупность совместно с программно-техническим и методическим обеспечением аудита технических каналов утечки информации должны наполнить эту методологию теоретическим содержанием и практической направленностью. При этом методической основой при разработке всех компонентов данной методологии должно служить математическое моделирование исследуемых технических средств, информационных процессов и явлений.

Литература

1. Решение ГКРЧ при Мининформсвязи РФ от 28.11.2005 N 05-10-03-001 «О выделении полосы радиочастот 0,1 – 1000 МГц для генераторов радиошума, используемых в качестве средств защиты информации».
2. «Средства защиты информации. Специальные и общие технические требования, предъявляемые к сетевым помехоподавляющим фильтрам» (руководящий документ) // Сборник руководящих документов по защите информации от несанкционированного доступа. М.: Гостехкомиссия России, 1998.
3. Джиган В.И. Адаптивная фильтрация: теория и практика. – М., 2013.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕРОЯТНОСТНЫХ СООТНОШЕНИЙ В РАЗВИВАЮЩЕЙ ИГРЕ «MASTERMIND»

Прудникова Н.А.

учащаяся 4 курса Орианского колледжа ВГУ имени П.М. Машиерова, г. Ориша, Республика Беларусь

Научный руководитель – Алейников М.А., преподаватель

Развивающие игры – это игры, которые развивают мышление, внимание, память. Одна из особенностей таких игр – это то, что они содержат множество вопросов, некоторые проблемы, с которыми сталкивается ребенок. Цель игры – это решить задачу, поставленную через вопросы и проблемы. Каждая из игр оригинальна в своем содержании и исполнении и интересна. Настольные игры – это подвид развивающих игр, который в красочной и интересной для ребенка форме развивает мышление, внимание и учит сообразительности. В данном проекте под названием «Mastermind» необходима интуиция, логика.

Игра актуальна для пользования, как детьми, так и взрослыми и может работать как на бюджетных низко производительных, так и на высокопроизводительных ПК. «Mastermind» – сложная игра-головоломка, в которой один игрок пытается угадать комбинацию, загаданную оппонентом. Данное приложение является бесплатным.

Цель проводимого исследования – создание игры «Mastermind».

Материал и методы. При создании программного продукта в качестве рабочего материала используется среда разработки Visual Studio. Были проанализированы аналоги создаваемой программы. Также проанализированы возможности логических игр актуальных в настоящее время. Рассмотрены графические библиотеки, с помощью которых можно отрисовывать колышки и игровое поле программы.

Для создания данной программы была использована литература, содержащая материалы по программированию на языке C#. Также использовалась литература, которая содержит информацию по работе с компонентами и принципы работы в среде разработки Visual Studio.

Результаты и их обсуждение. Случайные числа играют огромную роль для программистов разных направлений. Случайные числа используются в задачах прикладной математики, численного анализа, математического моделирования, криптографии и теории игр, но существует и множество других весьма специфических задач. Так что же означает понятие «случайное число».

Само понятие «случайное число» одно из главных в теории вероятности. Оно рассматривается в контексте определенной задачи, которая характеризуется тем, что каждое число в этой задаче не зависит от всех остальных чисел. Таким образом решение задачи носит также случайный характер. Человек не может рассчитать число в последовательности случайных чисел, по крайней мере сделать это с полной уверенностью. Кроме того, случайные числа должны подчиняться равномерному распределению. Это означает что числа появляются с одинаковой вероятностью.

Человеку очень трудно придумать последовательность случайных чисел. Это связано с недостаточным пониманием теории вероятностей. Для генерации случайных чисел подходит ЭВМ.

Все генераторы случайных чисел делятся на два вида:

☐ True random number generator (ГНСЧ, генератор настоящих случайных чисел)

☐ Pseudo random number generator (ГПСЧ, генератор псевдослучайных чисел) Эти два генератора задания случайной последовательности отличаются способом получения случайного числа [1].

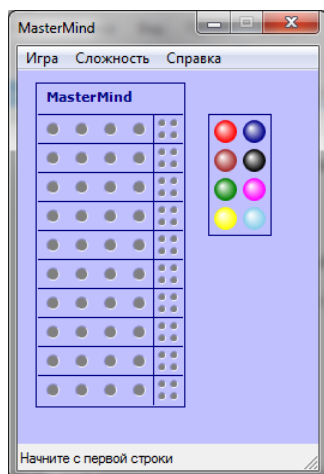


Рисунок 1 – Главное окно программы

В приложении используется генерация цвета колыхшек на основе экранных координат формы. Это генерация псевдослучайного числа. При запуске главного окна в «генератор» передаются координаты формы, которая отрисовывается на экране. В зависимости от экрана монитора (монитор ноутбука, монитор стационарного компьютера) получаются координаты, на основе этих координат формируется цветовой ряд колыхшек, которые отрисовываются в программе.

Программа включает в себя следующие механизмы:

- содержание главной формы;
- отображение игрового поля;
- игровой процесс.

После загрузки игры «MasterMind» пользователь попадает на главную форму, на которой находится игровое поле. Главная форма программы представлена на рисунке 1. Далее пользователь может выбрать сложность игры, либо просмотреть правила игры, либо приступить к игре.

Для использования программы не требуется никаких дополнительных навыков в обращении, т.е. любой даже не подготовленный пользователь сможет разобраться в программе и использовать ее. Программа так же не требовательна к аппаратным характеристикам компьютера и не займет много места на жестком диске компьютера.

Игра «MasterMind» может применяться в школах на различных развивающих кружках.

Заключение. На данном этапе исследования продолжается изучение возможностей генерации случайных чисел для формирования цветового ряда.

Литература

1. Гончарук В. С., Атаманов Ю.С., Гордеев С. Н. Методы генерации случайных чисел // Молодой ученый. – 2017. – №8. – С. 20-23. – URL <https://moluch.ru/archive/142/40025/> (дата обращения: 23.02.2018).
2. Волосевич А.А. Язык C# и платформа .NET /А.А. Волосевич. – Мн.:БГУИР, 2006. – 240 с.

О ПОЛУЛОКАЛЬНЫХ ФОРМАЦИЯХ КОНЕЧНЫХ ГРУПП

Рубан В.А.

магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Воробьев Н.Т., доктор физ.-мат. наук, профессор

Все рассматриваемые в работе группы конечны.

Формацией называется класс групп $\mathfrak{X}$, замкнутый относительно факторгрупп и подпрямых произведений, то есть выполняются следующие условия:

- 1) если $G \in \mathfrak{X}$ и $N \trianglelefteq G$, то $G/N \in \mathfrak{X}$;
- 2) если $G/N_1 \in \mathfrak{X}$ и $G/N_2 \in \mathfrak{X}$, то $G/N_1 \cap N_2 \in \mathfrak{X}$

Пусть $\mathfrak{F}$ – непустая формация и G – группа. Пересечение всех нормальных подгрупп группы G , факторгруппы по которым принадлежат $\mathfrak{F}$, называется $\mathfrak{F}$ -корадикалом группы G , то есть

$$G^{\mathfrak{F}} = \bigcap_{N \trianglelefteq G, G/N \in \mathfrak{F}} N$$

Пусть $\mathfrak{F}_1$ и $\mathfrak{F}_2$ – некоторые формации. Если $\mathfrak{F}_1 = \emptyset$ или $\mathfrak{F}_2 = \emptyset$, то положим $\mathfrak{F}_1 \mathfrak{F}_2 = \emptyset$. Если $\mathfrak{F}_1 \neq \emptyset$ или $\mathfrak{F}_2 \neq \emptyset$, то обозначим через $\mathfrak{F}_1 \cdot \mathfrak{F}_2$ класс всех тех групп G , для которых $G^{\mathfrak{F}_2} \in \mathfrak{F}_1$. Класс $\mathfrak{F}_1 \cdot \mathfrak{F}_2$ называется произведением формаций $\mathfrak{F}_1$ и $\mathfrak{F}_2$.

Хорошо известно, что произведение двух любых формаций является формацией и операция умножения формаций ассоциативна. (см. [1], теорема IV.1.8)

Пусть $\mathbb{P}$ – множество всех простых чисел. Отображение $f: \mathbb{P} \rightarrow \{\text{формации групп}\}$ называют *локальным спутником*.

Множество $\pi = \text{Supp}(f) = \{p \in \mathbb{P} : f(p) \neq \emptyset\}$ называют *носителем спутника* f .