

Синицина Елена Валерьевна

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Лицей» города Черногорска

Республика Хакасия, город Черногорск

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДВОИЧНОЙ СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ГЕНЕАЛОГИЧЕСКОГО ДЕРЕВА

Каждый из нас в школе изучает историю разных стран и их развитие. Изучается также и история нашей страны. А каждый ли из нас знает свою историю? На этот вопрос утвердительно ответит не каждый. Для изучения своей истории существует вспомогательная историческая дисциплина - генеалогия (от греч «генеалогия» - родословная). Она изучает происхождение и родственные связи исторических лиц, родов, фамилий.

Многие семьи в настоящее время занимаются изучением своих родословных. Так например нашим городским музеем в августе месяце был объявлен конкурс на лучшую родословную. В конкурсе принимали участие около 30 семей, которые представили свои работы в оригинальных формах: семейный альбом, «Станции на жизненном пути», «Родословная», «Родословное дерево», «Генеалогическое древо семьи» и др. красиво оформленные работы с большим объемом фотографий и материала говорят о том, что многие стремятся узнать и передать будущим поколениям историю своей семьи.

В нашей работе мы проанализировали способы представления информации - родословной. Наиболее часто ее оформляют в виде дерева. Мы предложили другой способ представления такой информации - поперечный срез

дерева, который обосновали, исходя из рассмотрения определения бинара. В работе будет показано, как с помощью теории двоичной системы счисления строится родословное дерево относительно одного человека, представлена наглядность такого оформления и схожесть с поперечным разрезом ствола дерева.

Генеалогическое дерево может строиться разными способами. Наиболее распространены, просты и наглядны способы представления данных в виде растущего дерева, у которого показан ствол- человек, строящий дерево, крона- дети, внуки, правнуки и последующие поколения, и корней- предшествующие поколения: отцы, деды, прадеды и т. д.

Реже встречается вариант, в котором в корневой системе дерева показана родословная по материнской линии, а в кроне дерева - родословная по линии отца.

На рисунках 1 и 2 показаны способы построения генеалогических деревьев.

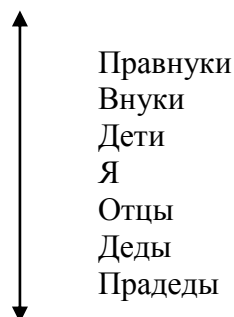


Рис 1. Способ 1.

Если построить дерево по вертикали сверху вниз, то оно больше напоминает корни дерева, отсюда и происхождение словосочетания «родовые корни». В таком способе в каждом колене число человек по первой степени родства (мать и отец) увеличивается вдвое при рассмотрении дерева в глубину.

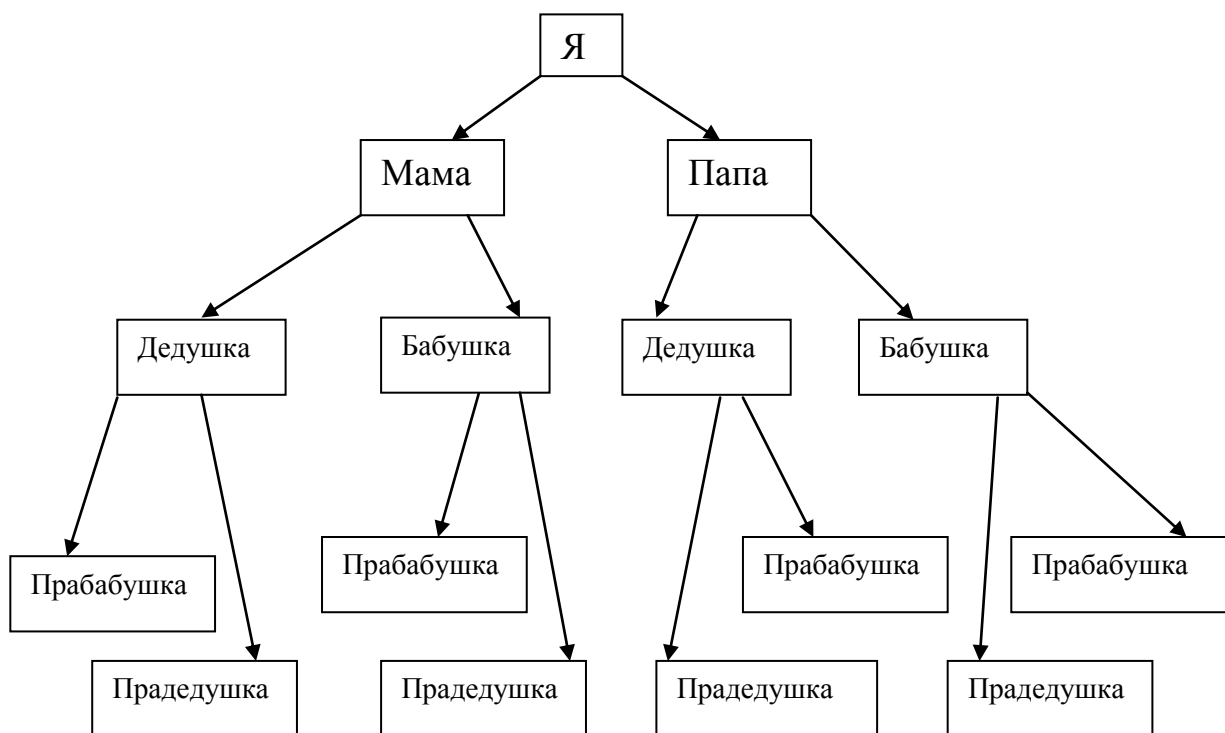
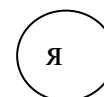


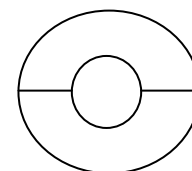
Рис. 2. Способ 2.

Пусть «Я» обозначение в виде кружка.



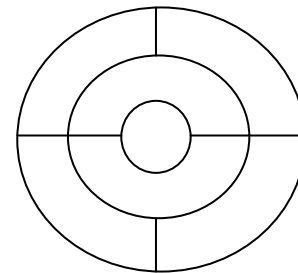
Мое ближайшее окружение (папа и мама) изобразим тоже в виде круга и нарисуем его вокруг первого кружка. Разделим мое окружение на 2 части, папа и мама.

Я, папа, мама



Более дальнее мое окружение - бабушки и дедушки. Построим еще один круг большего диаметра. Теперь его разделим на 4 части: мамына мама и папа и папины мама и папа.

Я, папа, бабушка, дедушка, мама, бабушка, дедушка



Далее будем поступать точно также, делая деление каждого следующего круга на части, но деление и закрашивание будет затруднено из-за толщины линий (рис. 3).

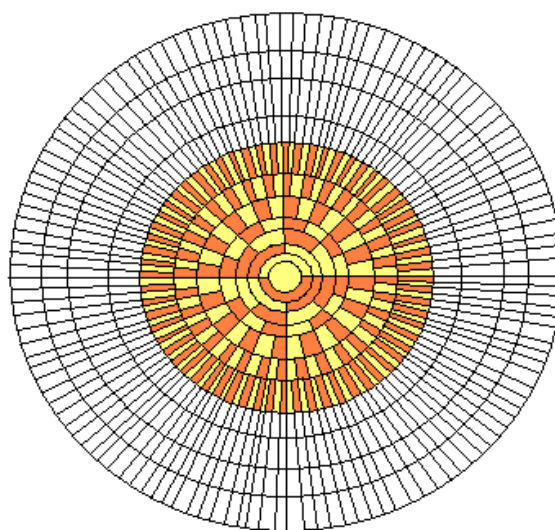


Рис. 3.

На что похоже построенное дерево? Если присмотреться, то оно похоже на поперечный срез дерева!

Центральная часть является сердцевинной, дальние concentрические круги похожи на годовые кольца дерева, а в нашей родословной они образуются поколением. Самое крайнее кольцо при делении на мелкие части образует настолько частый рисунок, что становится темнокрашенным и похоже на кору.

Здесь используется двоичная система счисления. При построении каждый сектор последующего кольца делится на два. Выразим теперь n - число людей на определенном уровне через k - колена, уровень. Число секторов это степень

числа 2. Тогда $n=2^{k-1}$. Значит, зная число колен, можно найти количество людей, - родственников в этом колене.

Интересно, например, подсчитать сколько родственников в 7 колене: $2^7=128$ человек.

Дерево – удивительный материал, будучи срубленное, при правильном подходе продолжает жить и радовать нас. Спилы дерева используют в разных назначениях: при создании ландшафтов (укладка дорожек, замощенные площадки, картины на спилах деревьев).

В результате изучения двоичной системы счисления, и при анализе построения генеалогического дерева, мы пришли к **выводам**:

1. При построении генеалогического дерева используются различные способы представления поколений,
2. Число нижних поколений, предшествующих или корней, с каждым уровнем увеличивается вдвое,
3. Количество человек на каждом поколении можно задать степенью числа 2,
4. Предложена новая форма представления информации о генеалогическом дереве - в виде концентрических окружностей, что экономит место на бумаге, дает общее представление об окружении человека родственными связями,
5. Приведен алгоритм построения генеалогического дерева, использующий концентрические окружности,
6. Установлена взаимосвязь между числом колец (к)- поколениями и числом секторов на этом кольце (n)- количество родственников, $n=2^{k-1}$,
7. Предложенный алгоритм построения генеалогического дерева можно выполнять не только в программе Paint, но и на бумажном носителе, а закрашивание производить именно тех участков, которые нам известны.
8. Элементы предложенной работы могут применяться на практике на уроках информатики при изучении тем «Двоичная система счисления»,



«Построения в графическом редакторе», на уроках биологии при изучении темы «Внутреннее строение дерева», на уроках математики при изучении темы «Степень», на уроках черчения при изучении темы «Окружности».

Список литературы:

1. Куликов В.В., Гаврилов Д.А., Елкин С.В. Универсальный искусственный язык- “НООМ-Диал”, М.Гэлэкси нэйшн, 1994.
2. Клышинский Э. С., А.С. Андреев, С.В. Ёлкин, Метод машинного перевода текстов // Сб. трудов 3-го научно-практического семинара "Новые информационные технологии". М.: МГИЭМ, 2000, сс. 58-63.
3. Малый энциклопедический словарь Брокгауза и Эфрона, статья «Двоичная система счисления».
4. Мельчук И.А. Опыт теории лингвистических моделей «Смысл – Текст». – М.: Школа «Языки русской культуры», 1999.- с.58.
5. <http://www.internet-school.ru>

