Вечный календарь

Немчанинов Алексей

7Б класс

Руководитель

Шмидт С.Р.

Цель

- Узнать, как устроен вечный календарь и создать работающую модель вечного календаря.

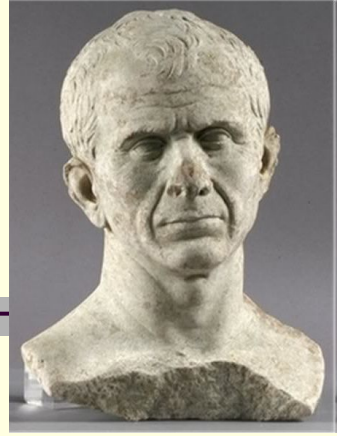
Задачи

- Изучить историю возникновения вечного календаря
- Рассмотреть разные виды вечных календарей , и принцип по которому они сделаны
- Найти алгоритм построения вечного календаря
- Пользуясь этим алгоритмом, создать компьютерную модель вечного календаря

Основы

- *Календарь* — (от лат. *Calendarium* – долговая книга) система счета больших промежутков времени, основанная на видимых движениях небесных тел. Циклическое движение таких астрономических объектов как Земля, Солнце и Луна имеет главное значение для построения и понимания календарей.

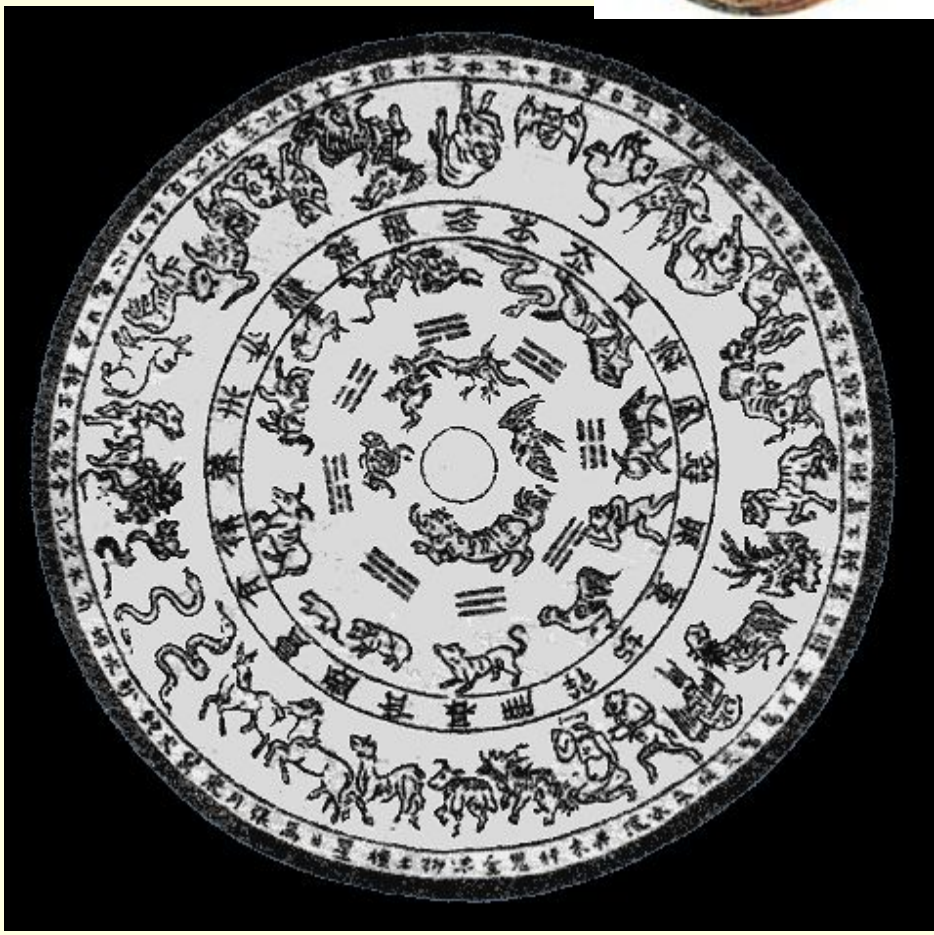
Из истории



- В году 365 с четвертью дней. А календарь должен содержать целое число. Если объявить год, как это сделали римляне до Юлия Цезаря, состоящим из 365 дней, то астрономический год с календарным будет различаться. За 4 года набежит день. В 46 году до н.э. при Юлии Цезаре астроном Созиген предложил календарь, который стал называться юлианским. Он вводил систему високосов: 3 года по 365 дней, а 4-й - по 366.

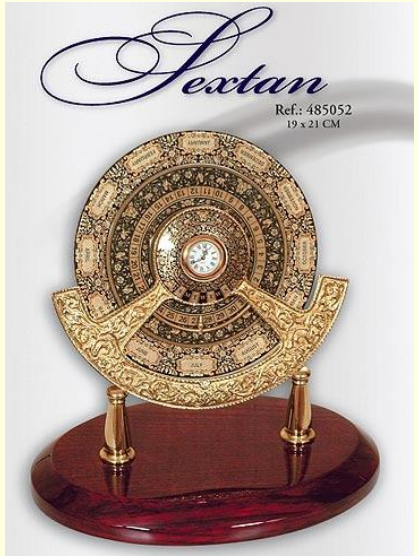
Из истории

- **Это почти соответствовало астрономическому календарю. Но астрономический год составляет не 365 дней с четвертью, а немного меньше - 365,2422 дня. Этот хвостик за тысячелетия накрутил довольно много дней. Первыми это заметили церковники, увидев, что Пасха у них "поехала". За 400 лет набегало 3 дня. В 1582 году Папа Григорий XIII издал буллу о реформе календаря. Единственное отличие григорианского календаря от юлианского в том, что на 400 лет в нем не 100 високосных лет, а 97.**



вечный календарь

- Вечный календарь может быть реализован самыми разнообразными способами, внешне абсолютно непохожими друг на друга. Но в принципе их действия лежит одно — календари образуют цикл с периодичностью в 400 лет.



вечный календарь

- Придумано множество вечных календарей в виде таблиц, однако почти все они сводятся к одному: имеется 14 календарных сеток (7 возможных дней недели, с которых начинается год × 2 варианта — високосный и не високосный год) и таблица, помогающая выбрать календарную сетку для нужного года либо определить сдвиг, помогающий правильно преобразовать одну сетку

вечный календарь

- Для того, чтобы узнать день недели конкретного дня, требуется:
- Найти в первой таблице цифру, соответствующую указанному году и месяцу;
- Сложить эту цифру с номером дня;
- Найти во второй таблице получившееся число и посмотреть, какому дню недели оно соответствует.

Стандартный алгоритм

- Для удобства номер месяца преобразовывается таким образом, чтобы март был первым месяцем, а февраль — двенадцатым и относился к прошлому году (например, май 1998 → 03 1998, январь 1983 → 11 1982).
- Для определения сдвига используется следующая формула: a=(14-месяц) div 12 (a — вспомогательная величина).
- Затем определяются год и месяц с учётом поправки: y=год-a; m=месяц+12·a-2.

Стандартный алгоритм

- После вспомогательных операций вычисляется сам день недели:
  - Результат =(7000+(день+y+y div 4-y div 100+y div 400+(31*m) div 12)) mod 7

Реализация алгоритма в приложении MS EXCEL

Необходимо 2 функции:

DIV – целая часть от деления

MOD - остаток от деления

В EXCEL есть функции:

ОСТАТ – возвращает остаток от деления

ОТБР – отбрасывает остаток от деления

Алгоритм, записанный для Excel

Вычисляем сдвиг:

а=ОТБР((14-месяц)/12)

У=год-а

m=месяц+12·а-2

Вычисляем результат:

РЕЗУЛЬТАТ=ОСТАТ(7000+(ЧИСЛО+У+ОТБР(У/4)-ОТБР(У/100)+ОТБР(У/400)+ОТБР(31*m/12));7)

спасибо за внимание