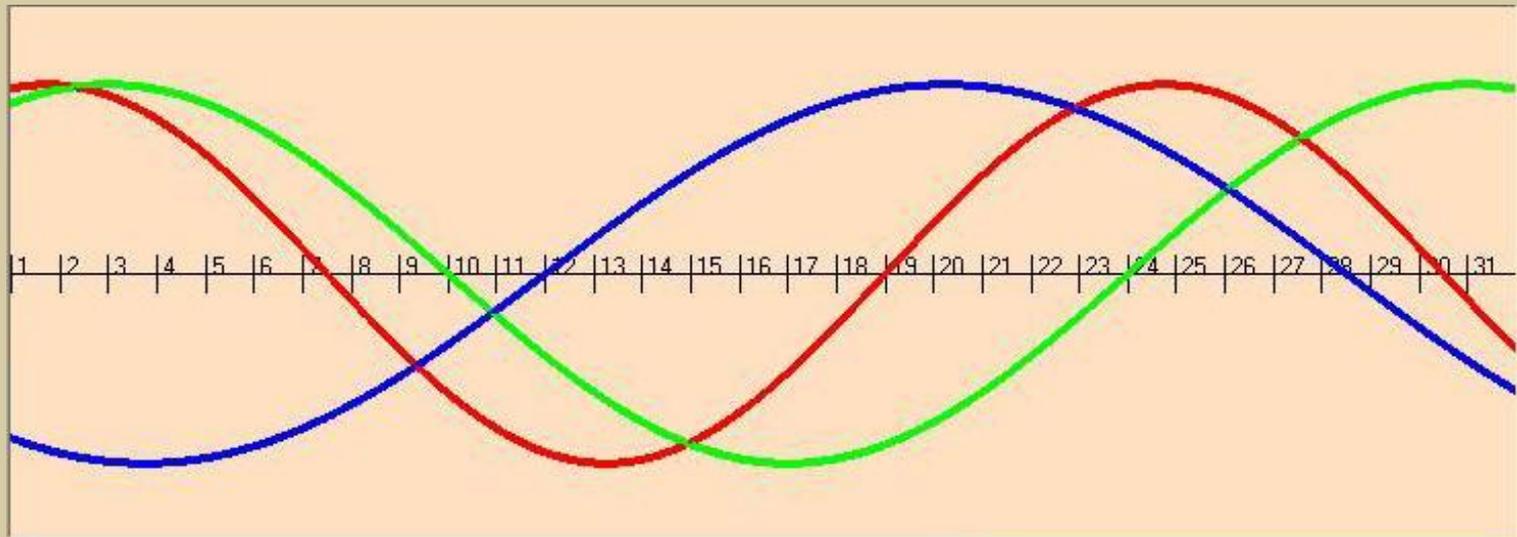


Определение биоритмов человека



Пестов Владимир Эрикович
Учитель информатики ГБОУ Школа № 1494, СП
296

Содержание:

1. Историческая справка о истории календаря и биоритмов.
2. Анализ заданного года с целью выяснения, является ли он високосным.
3. Определение порядкового номера дня в данном году.
4. Определение количества дней от даты рождения до заданной даты.
5. Определение биоритмов человека.

Биоритмы

Биологические ритмы — периодически повторяющиеся изменения в ходе биологических процессов в организме или явлений природы. Является фундаментальным процессом в живой природе. Наукой, изучающей биоритмы, является хронобиология. По связи с естественными ритмами окружающей среды биоритмы подразделяются на физиологические и экологические.

Существует тесная зависимость между фазой солнечного цикла и лунных ритмов

Психологи отмечают изменения в поведении некоторых людей, связанные с фазами луны, в частности, известно, что в новолуние растёт число самоубийств, сердечных приступов и пр.

Юлианский календарь

Юлианский календарь был разработан группой александрийских астрономов и введён Юлием Цезарем в 45 г до н. э..

Год по юлианскому календарю начинается 1 января, так как именно в этот день с 153 год до н. э. избранные комициями консулы вступали в должность. В юлианском календаре обычный год состоит из 365 дней и делится на 12 месяцев. Раз в 4 года объявляется високосный год, в который добавляется один день — 29 февраля (ранее аналогичная система была принята в зодиакальном календаре по Дионисию). Таким образом, юлианский год имеет продолжительность в среднем 365,25 дней, что отличается на 11 минут от тропического года.

Точность юлианского календаря невысока: каждые 128 лет накапливается лишний день.

Разница между юлианским и григорианским календарями постоянно увеличивается из-за разных правил определения високосных годов: в юлианском календаре такими являются все годы, кратные 4, тогда как в григорианском годы, кратные 100, но при этом не кратные 400, високосными не являются.

Григорианский календарь

Григорианский календарь в католических странах был введён папой Григорием XIII 4 октября 1582 года взамен старого юлианского: следующим днём после четверга 4 октября стала пятница 15 октября (дней с 5 по 14 октября 1582 в григорианском календаре нет).

Поводом к принятию нового календаря стало постепенное смещение по отношению к юлианскому календарю дня весеннего равноденствия, по которому определялась дата Пасхи, и рассогласование пасхальных полнолуний с астрономическими.

В России григорианский календарь введён в 1918 году декретом Совнаркома, согласно которому в 1918 году после 31 января следовало 14 февраля.

Разница дат юлианского и григорианского календарей:

Век	Дней	Период (по Григорианскому календарю)
XIV	8	8 марта 1300 — 8 марта 1400
XV	9	9 марта 1400 — 9 марта 1500
XVI и XVII	10	10 марта 1500 — 10 марта 1700
XVIII	11	11 марта 1700 — 11 марта 1800
XIX	12	12 марта 1800 — 12 марта 1900
XX и XXI	13	13 марта 1900 — 13 марта 2100
XXII	14	14 марта 2100 — 14 марта 2200

Теория «Трёх ритмов»

Теория «Трёх ритмов» - теория, предполагающая наличие многодневных ритмов, не зависящих как от внешних факторов, так и от возрастных изменений самого организма. Пусковым механизмом этих ритмов является только момент рождения человека, при котором возникают ритмы с периодом в 23, 28 и 33 суток, определяющие уровень его физической, эмоциональной и интеллектуальной активности. Графическим изображением этих ритмов является синусоида.

Предположению о существовании «трех биоритмов» около ста лет. Ее авторами стали три человека: психолог Герман Свобода, отоларинголог Вильгельм Флисс, открывшие эмоциональный и физический биоритмы, и преподаватель Фридрих Тельчер, исследовавший интеллектуальный ритм.

Существуют многочисленные программы для определения биоритмов, все они привязываются к дате рождения.

При построении графиков функции будем использовать язык программирования *Visual Basic*.

Перечислим основные свойства и методы объекта «Графическое окно» (*PictureBox*).

Объект: *PictureBox*.

Имя Объекта: *Picture1*.

Масштаб графического окна: *Picture1.Scale(x1,y1)-(x2,y2)*.

Очистка графического окна: *Picture1.Cls*

Построение точки: *Picture1.Pset (x,y),(цвет)*

Используем базовые конструкции цикл и условие языка программирования *Visual Basic*.

Конструкция, цикл:

For To Step Next

Конструкция, условия:

If Then Else End if

При построении графиков функции применяем встроенную математическую функцию:
y=sin x

Запись на языке *Visual Basic*:

y=sin(x)

Т.к. Значение переменных при построении графиков функции являются действительными числами, то тип переменной – *Double*.

Пример:

Dim x As Double , y As Double.

Введем необходимые переменные:

- Dim e As Integer
- Dim g As Integer
- Dim h As Long
- Dim j As Integer
- Dim k As Long
- Dim n As String
- Dim d(12) As Integer
- Dim o As Integer

Определим текстовые окна:

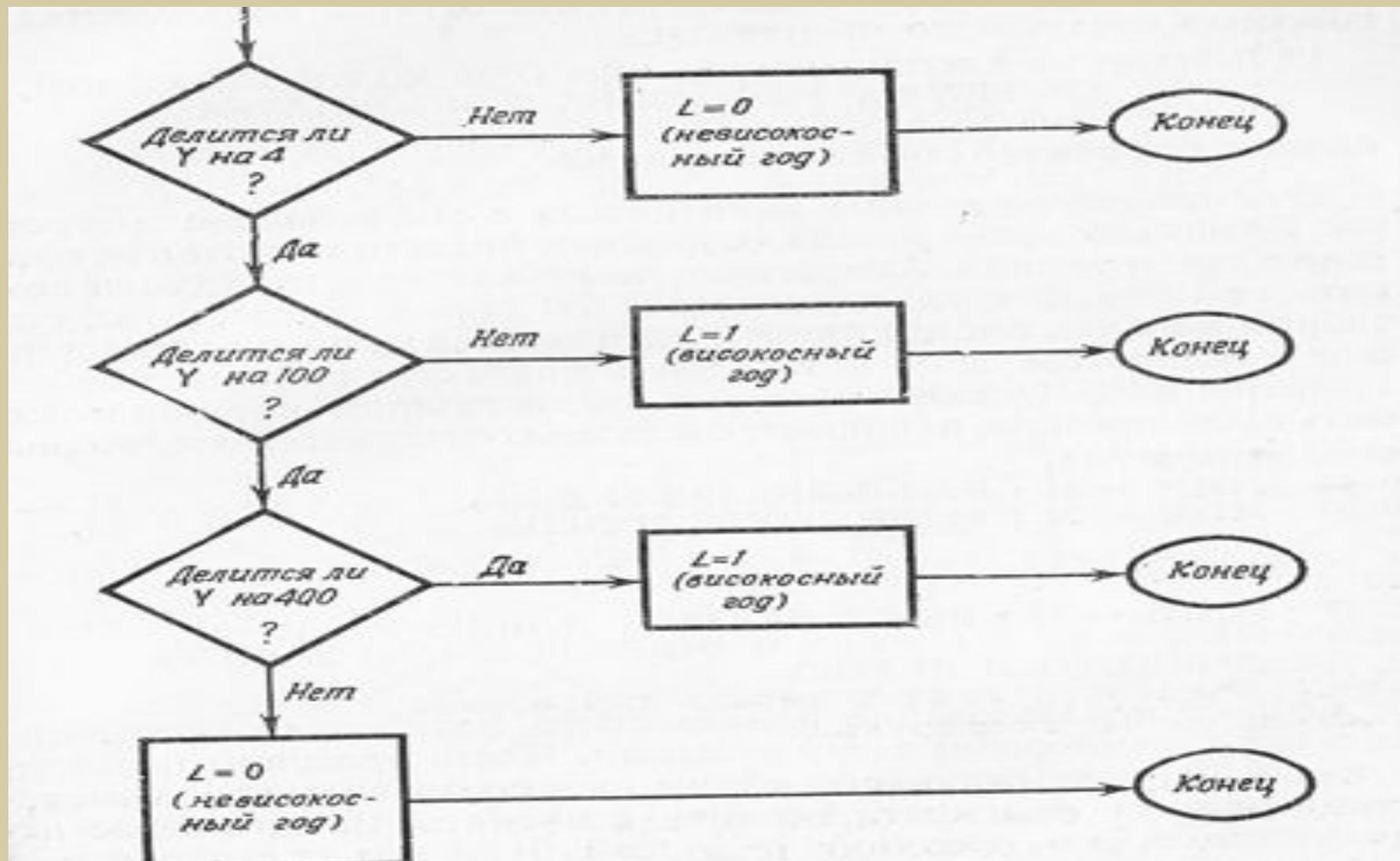
- $a = \text{Val}(\text{Text1}.\text{Text})$
- $b = \text{Val}(\text{Text2}.\text{Text})$
- $c = \text{Val}(\text{Text3}.\text{Text})$
- $f = \text{Val}(\text{Text4}.\text{Text})$
- $l = \text{Val}(\text{Text5}.\text{Text})$
- $m = \text{Val}(\text{Text6}.\text{Text})$

<i>День, Месяц и Год рождения</i>					
Д	a	М	b	Г	c
<i>Сегодняшний День, Месяц и Год</i>					
Д	l	М	m	Г	f

Каждому месяцу соответствует определенное количество дней:

- $d(1) = 31$
- $d(2) = 28$
- $d(3) = 31$
- $d(4) = 30$
- $d(5) = 31$
- $d(6) = 30$
- $d(7) = 31$
- $d(8) = 31$
- $d(9) = 30$
- $d(10) = 31$
- $d(11) = 30$
- $d(12) = 31$

Является ли год високосным?



Программа, которая определяет является ли год високосным -

- If $i \text{ Mod } 4 = 0$ Then
- If $i \text{ Mod } 100 = 0$ Then
- If $i \text{ Mod } 400 = 0$ Then
- $j = 366$
- Else
- $j = 365$
- End If
- Else
- $j = 366$
- End If
- Else

Подсчитаем общее количество дней от дня рождения до текущего дня -

- $g = 0$
- For $i = b + 1$ To 12
- $g = d(i) + g$
- Next
- $g = g + (d(b) - a)$
- End If

- $h = 0$
- For $i = c + 1$ To $f - 1$
- If $i \text{ Mod } 4 = 0$ Then
- If $i \text{ Mod } 100 = 0$ Then
- If $i \text{ Mod } 400 = 0$ Then
- $j = 366$
- Else
- $j = 365$
- End If
- Else
- $j = 366$
- End If
- Else
- $j = 365$
- End If
- $h = h + j$
- Next

- If $m \leq 12$ And $l \leq d(b)$ Then
 - If $f \bmod 4 = 0$ Then
 - If $f \bmod 100 = 0$ Then
 - If $f \bmod 400 = 0$ Then
 - $d(2) = 29$
 - Else
 - $d(2) = 28$
 - End If
 - Else
 - $d(2) = 29$
 - End If
 - Else
 - $d(2) = 28$
 - End If
 - $e = 0$
 - For $i = 1$ To $m - 1$
 - $e = d(i) + e$
 - Next
 - $e = e + l$
 - End If
 - $k = g + h + e$
 - Label9.Caption = k

Выводим условные обозначения:

- p2.Scale (-3, 3)-(-3, -3)
- p2.DrawWidth = 3
- p2.Line (-2.5, 2)-(-1, 2), vbRed
- p2.Line (-2.5, 0)-(-1, 0), vbGreen
- p2.Line (-2.5, -2)-(-1, -2), vbBlue

- p.Scale (k, 1.4)-(k + 31, -1.4)
- p.Cls
- p.DrawWidth = 1
- p.Line (k, 0)-(k + 31, 0)
- p.Line (0, 1.4)-(0, -1.4)

- For i = k To k + 30
- p.Line (i, -0.1)-(i, 0.1)
- p.Print i - k + 1
- Next



Строим синусоиды, характеризующие биоритмы человека -

- For i = k To k + 31 Step 0.01
- p.DrawWidth = 3
- p.PSet (i, Sin(6.2832 * i / 23)), vbRed
- p.PSet (i, Sin(6.2832 * i / 28)), vbGreen
- p.PSet (i, Sin(6.2832 * i / 33)), vbBlue
- Next

Заключение -

Данная работа создавалась как хорошее наглядное пособие, позволяющее продемонстрировать возможность построения биоритмов человека с использованием основных конструкций языка программирования Visual Basic.