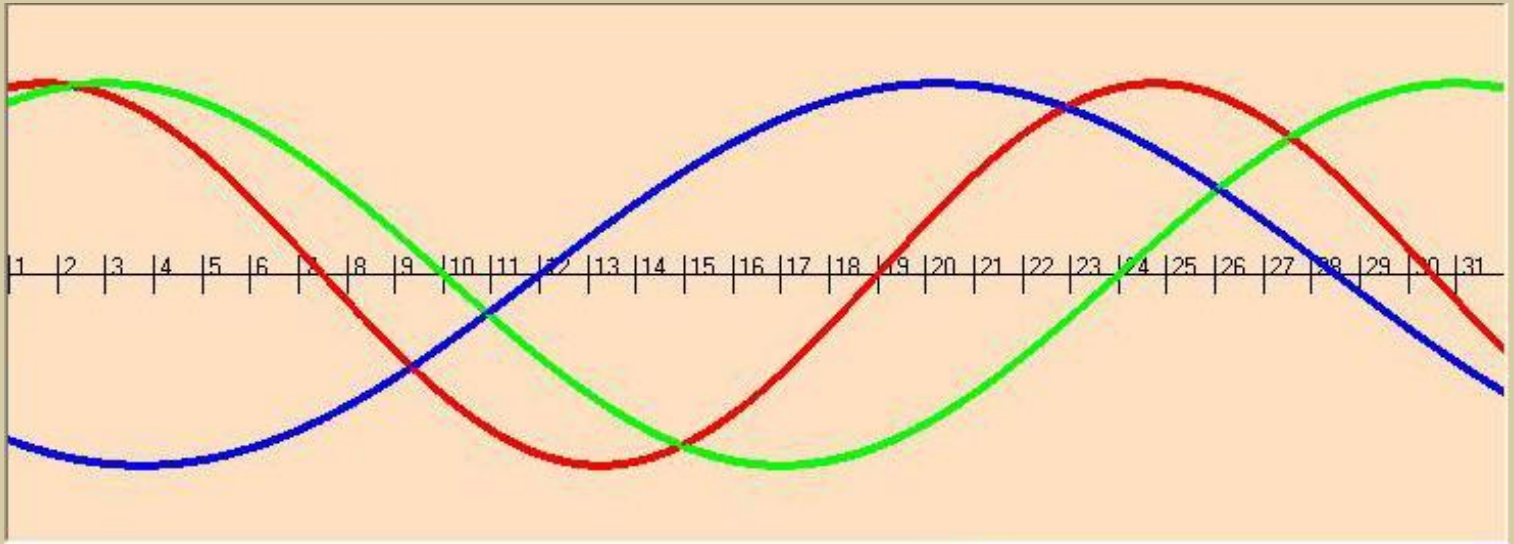
Определение биоритмов человека



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

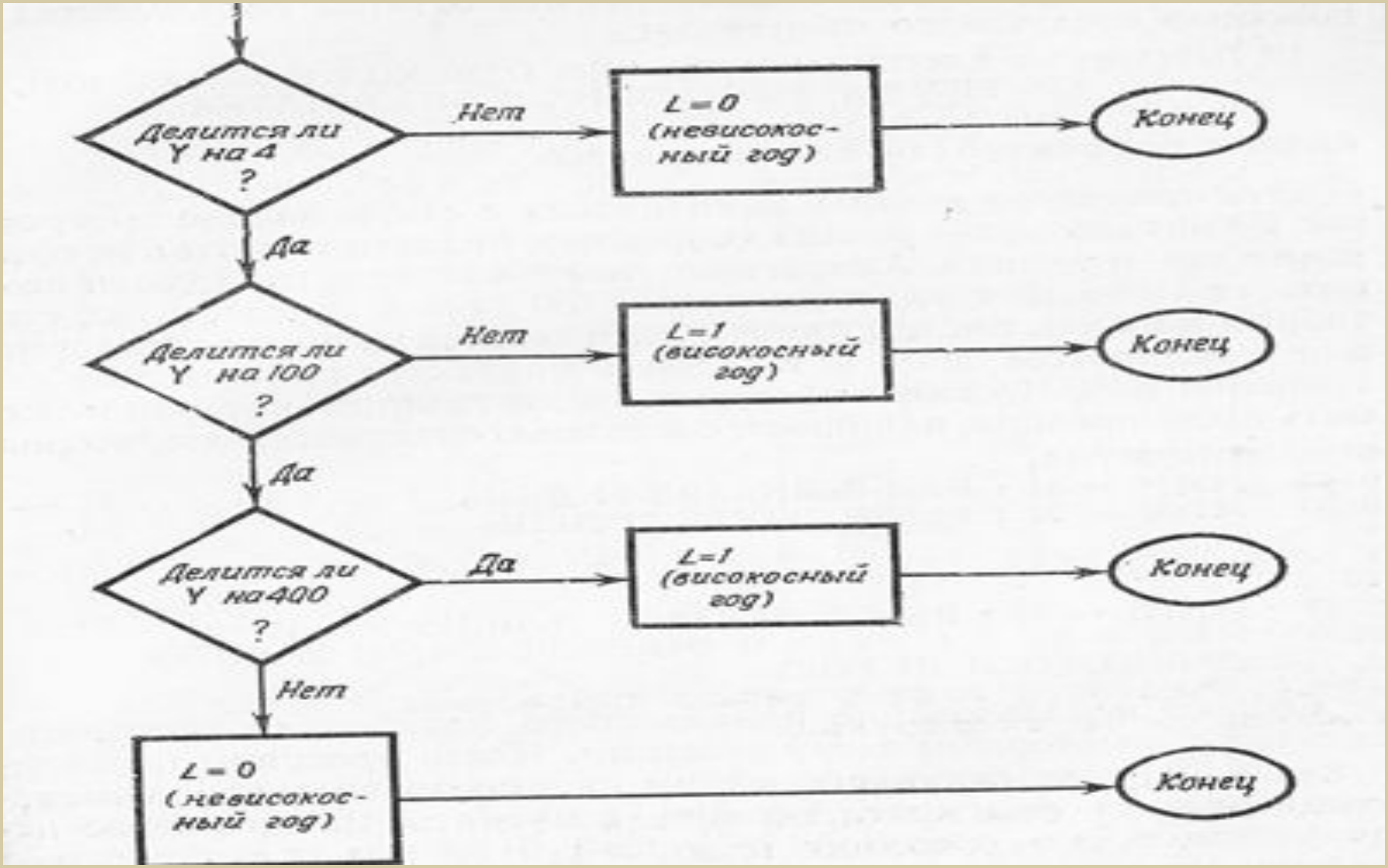
Определим текстовые окна:

- a = Val(Text1.Text)
- b = Val(Text2.Text)
- c = Val(Text3.Text)
- f = Val(Text4.Text)
- l = Val(Text5.Text)
- m = Val(Text6.Text)

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 Mod 4 = 0 Then
- If i Mod 100 = 0 Then
- If i 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 Mod 4 = 0 Then
If i Mod 100 = 0 Then
If i 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 <= 12 And l <= d(b) Then

If f Mod 4 = 0 Then
If f Mod 100 = 0 Then
If f Mod 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.