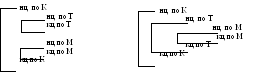
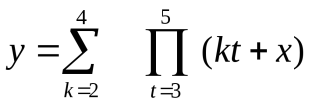
**Лабораторная работа 9,10**

**Структура вложенных циклов**

**Цель:** научиться разрабатывать алгоритмы вложенных циклов

1 Теоретический материал

****



***Пример*** Вычислить значение функции: при х=3

Решение. Имеем сумму трех слагаемых (k изменяется от 2 до 4), каждое из которых является произведением выражений kt+x, где t меняет своё значение от 3 до 5. Распишем сумму от произведения по формуле.

y = (2\*3+x)(2\*4+x)(2\*5+x)+(3\*3+x)(3\*4+x)(3\*5+x)+(4\*3+x)(4\*4+x)(4\*5+x)

k=2, t от 3 до 5 k=3, t от 3 до 5 k=4, t от 3 до 5

Для решения воспользуемся дополнительными переменными p и m, и вложенными циклами. Во внутреннем цикле мы будем вычислять значение произведения (p), во внешнем цикле – значение суммы (y).

начало

конец

х

у:=0

к:=2 до 4

t:=3 до 5

p:=1

m:=t+x\*k

p:=p\*m

y:=y+p

y

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

алг сумма от произведения

вещ x, y, p, m

нат k, t

нач

ввод x

y:=0

нц для k от 2 до 4 выполнять

p:=1

нц для t от 3 до 5 выполнять

m:= t+x⋅k

p:=p∙m

кц

y:=y+p

кц

вывод y

кон

**Задание.** Составить программу вычисления выражения y, решение на алгоритмическом языка и блок - схему.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***мер варианта*** | ***Выражение*** | ***Номер варианта*** | ***Выражение*** |
| 1 | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-JfcxIs.png | 18 | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-yJpKJj.png |
| 2 | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-TVksiq.png | 19 | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-1zvXlM.png |
| 3 | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-MWr7Dr.png | 20 | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-rwjczE.png |
| 4 | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-PMPILz.png | 21 | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-wv0wK5.png |
| 5 | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-KIjWcz.png | 22 | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-tvi5iI.png |
| 6 | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-dJjkHK.png | 23 | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-IDHDmc.png |
| 7, | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-ZpeSWF.png | 24 | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-WIyEln.png |
| 8 | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-pOwB8s.png | 25 | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-WTY1gd.png |
| 9 | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-8a9Zl5.png | 26 | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-yac9YM.png |
| 10 | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-ntVFYb.png | 27 | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-uaCYsr.png |
| 11 | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-K5NyKi.png | 28 | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-M19H3k.png |
| 12 | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-dutKxS.png | 29 | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-iHgNkz.png |
| 13 | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-mP9HBU.png | 30 | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-eFwrxr.png |
| 14 | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-OToTVh.png | 31 | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-nMlJzW.png |
| 15 | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-UhY4wF.png | 32 | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-R3th6V.png |
| 16 | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-oru4rr.png | 33 | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-3E2FjL.png |
| 17 | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-W_xOgE.png | 34 | https://studfiles.net/html/2706/1129/html_CFJTufEhVK.fHL9/img-0214CR.png |

Контрольные вопросы:

1. Какую структуру имеют вложенные циклы?
2. Что измениться в программе, если будем вычислять произведение от суммы, сумму от суммы, произведение от произведения?