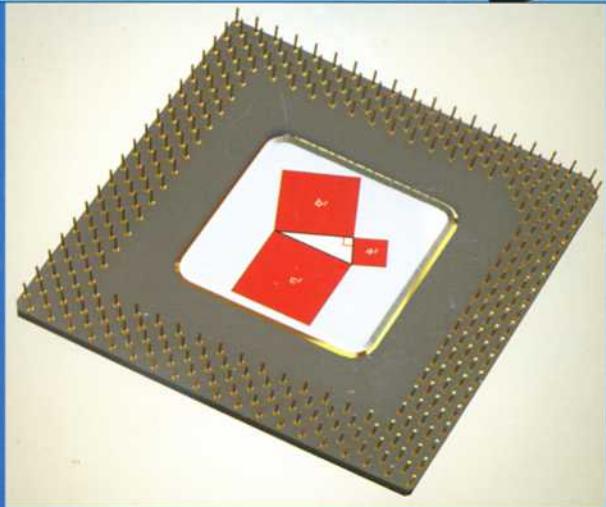


ФГОС

9



Л. А. Залогова
С. В. Русаков
Т. Ю. Шеина
Л. В. Шестакова

ИНФОРМАТИКА

**Контрольные
и проверочные
работы**

УЧЕНИ

9 КЛАССА

школы

ФГОС

**Л.А. Залогова, С.В. Русаков,
Т.Ю. Шеина, Л.В. Шестакова**

ИНФОРМАТИКА

9 класс

**Контрольные
и проверочные работы**



Москва

БИНОМ. Лаборатория знаний

УДК 004.9
ББК 32.97
324

Залогова Л. А.

324 Информатика. 9 класс. Контрольные и проверочные работы / Л. А. Залогова, С. В. Русаков, Т. Ю. Шеина, Л. В. Шестакова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. — 96 с. : ил.

ISBN 978-5-9963-3434-6

Контрольные и проверочные работы предназначены для использования вместе с учебником информатики для 9 класса авторов И. Г. Семакина и др. В пособии представлено по 4 варианта проверочных работ для каждой из глав учебника, а также для дополнений к главам.

Пособие входит в состав учебно-методического комплекта по информатике для 7–9 классов авторов И. Г. Семакина и др. наряду с учебниками, рабочими тетрадями, задачником-практикумом, методическим пособием и цифровыми образовательными ресурсами из ЕК ЦОР.

УДК 004.9
ББК 32.97

Учебное издание

Залогова Любовь Алексеевна
Русаков Сергей Владимирович
Шеина Татьяна Юрьевна
Шестакова Лидия Валентиновна

ИНФОРМАТИКА
9 класс

Контрольные и проверочные работы

Редактор Е. В. Баклашова. Художник Н. А. Новак
Технический редактор Е. В. Денюкова. Корректор Е. Н. Клитина
Компьютерная верстка: Е. А. Голубова

Подписано в печать 11.07.17. Формат 70x100/16.
Усл. печ. л. 7,8. Тираж 3000 экз. Заказ 563.

ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»
127473, Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 1,
тел. (495)181-53-44, e-mail: binom@Lbz.ru
<http://Lbz.ru>, <http://metodist.Lbz.ru>
Отпечатано в ООО ПФ «Полиграфист»,
160001, г. Вологда, ул. Челюскинцев, 3.

ISBN 978-5-9963-3434-6

© ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2017
© Художественное оформление
ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2017

Предисловие

Тренировочные задания

Уважаемые ученики!

Пособие, которое вы держите в руках, представляет собой сборник тренировочных материалов для проверки знаний, полученных вами при изучении курса «Информатика».

В пособии представлены варианты проверочных работ по каждой из глав учебника «Информатика. 9 класс»:

- Глава I. Управление и алгоритмы;
- Глава II. Введение в программирование;
- Глава III. Информационные технологии и общество.

Выполняя задания проверочных работ, вы должны вписать ответы и пояснения к полученным решениям в соответствующие графы.

Надеемся, что данное пособие поможет вам лучше усвоить учебный материал курса и проверить свои знания.

Глава I. Управление и алгоритмы

Вариант 1

1. Дополните приведённый объект соответствующим управляющим или управляемым объектом. Укажите, какой объект в каждой паре является управляющим, а какой — управляемым.

1) оркестр —

2) автобус —

3) наездник —

4) тренер —

5) режиссёр —

2. Что такое конечность алгоритма?

3. Закончите следующее утверждение.

Алгоритм называется линейным, если _____

4. Что является обратной связью в системе управления «водитель автомобиля – скорость автомобиля»?

5. Запишите алгоритм нахождения площади треугольника по формуле Герона:

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)},$$

где a, b, c — длины сторон треугольника, p — полупериметр треугольника.

6. Что является исходными данными для ГРИС (графического исполнителя алгоритмов)?

7. Перечислите простые команды ГРИС.

8. Исходное положение: ГРИС — в левом верхнем углу, направление — вниз. Что будет изображено на экране после выполнения ГРИС следующей программы?

```

нач
    сделай ЛИНИЯ
    поворот
    прыжок
    прыжок
    поворот
    сделай ЛИНИЯ
    поворот
    прыжок
    поворот
    шаг
    поворот
    шаг
кон
процедура ЛИНИЯ
нач
    шаг
    шаг
кон

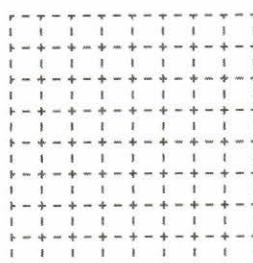
```

9. Исходное положение: ГРИС — в левом верхнем углу, направление — вниз. Что будет делать ГРИС при выполнении следующего алгоритма?

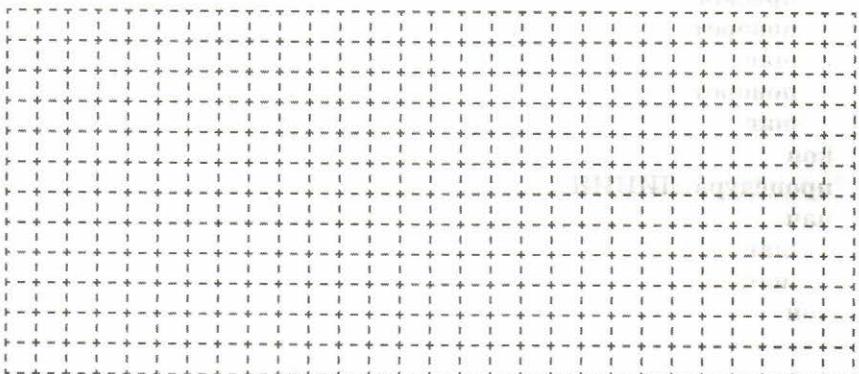
```

нач
    пока впереди не край повторять
    нц
        сделай ПУТЬ
        поворот
        прыжок
        поворот
    кц
кон
процедура ПУТЬ
нач
    пока впереди не край повторять
    нц
        шаг
    кц
кон

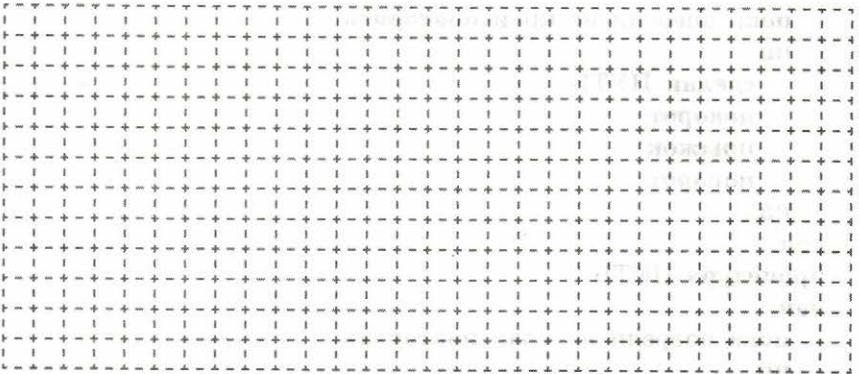
```



10. Изобразите блок-схему неполного ветвления (с условием U).



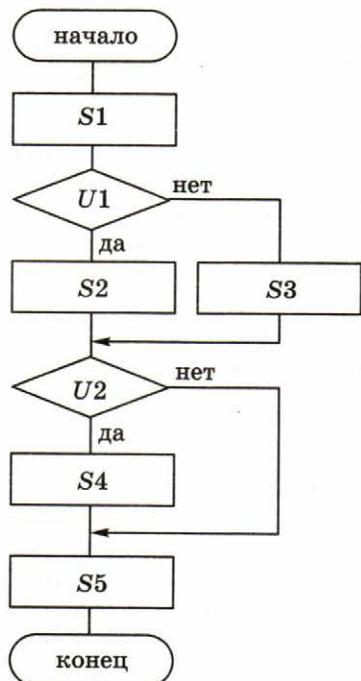
Как изменится блок-схема, если проверяемое условие заменить на противоположное (условие: не U)? Изобразите блок-схему и для этого случая.



11. Дан алгоритм, записанный на алгоритмическом языке.
Представьте его в виде блок-схемы.

```
алг Задача
нач
    серия команд B1
    если условие Q1
        то серия команд B2
    кв
    серия команд B3
    если условие Q2
        то серия команд B4
        иначе серия команд B5
    кв
    серия команд B6
кон
```

12. Дан алгоритм в виде блок-схемы. Запишите его на алгоритмическом языке.



Вариант 2

1. Дополните приведённый объект соответствующим управляющим или управляемым объектом. Укажите, какой объект в каждой паре является управляющим, а какой – управляемым.

1) хор —

2) поезд —

3) лётчик —

4) спортсмен —

5) кинооператор —

2. Что такое понятность алгоритма?

—

—

—

—

—

—

—

—

3. Закончите следующее утверждение.

Алгоритм называется циклическим, если

4. Что является обратной связью в системе управления «пилот самолёта — высота полёта самолёта над землёй»?

5. Запишите алгоритм вычисления суммы:

$$1 + 2 + 3 + \dots + n.$$

6. Имеется три стержня, на которые нужно надеть кольца трёх цветов: на первый стержень — жёлтые, на второй — синие, на третий — красные. Кольца лежат в одной коробке, и их количество заранее неизвестно. Разработайте алгоритм решения данной задачи и представьте его на алгоритмическом языке.

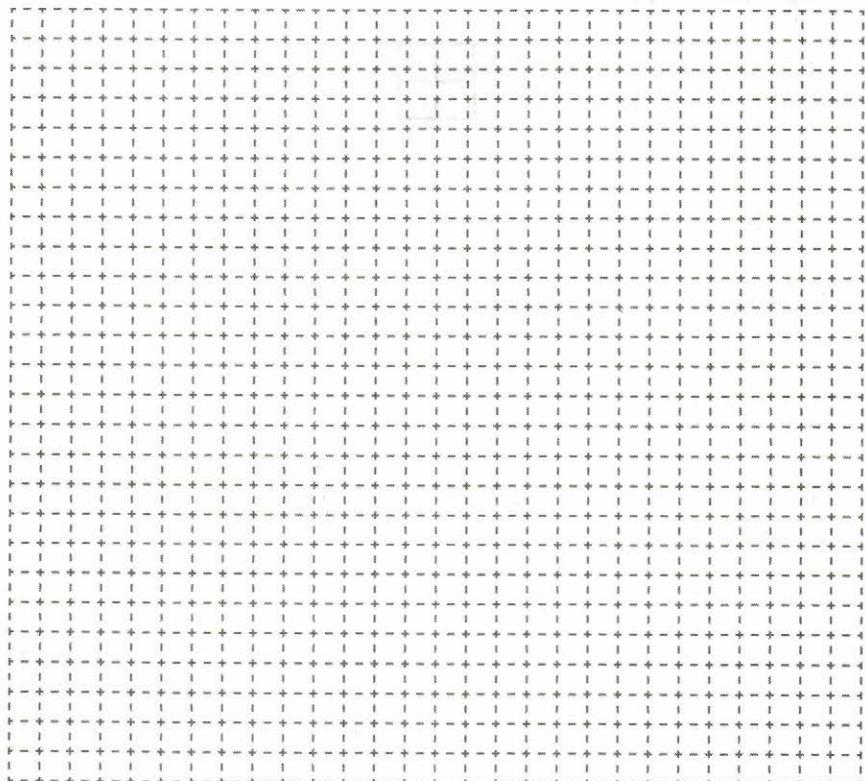
7. Перечислите команды, входящие в систему команд ГРИС (графического исполнителя алгоритмов).

8. Исходное положение: ГРИС — в левом нижнем углу, направление — вправо. Напишите алгоритм, в результате работы которого ГРИС нарисует вертикальную черту от левого нижнего угла до левого верхнего.

9. Исходное положение: ГРИС — в середине поля, направление — вправо. Используя вспомогательный алгоритм, запрограммируйте для ГРИС рисование фигуры:



10. Изобразите блок-схему цикла с предусловием U , в теле которого выполняются команды $S1$ и $S2$.



Поясните ситуацию, при которой цикл может не выполниться ни разу.

11. Составьте блок-схему для фрагмента алгоритма:

если условие Y_1

то

пока условие Y_2 повторять

иц

серия команд S_1

серия команд S_2

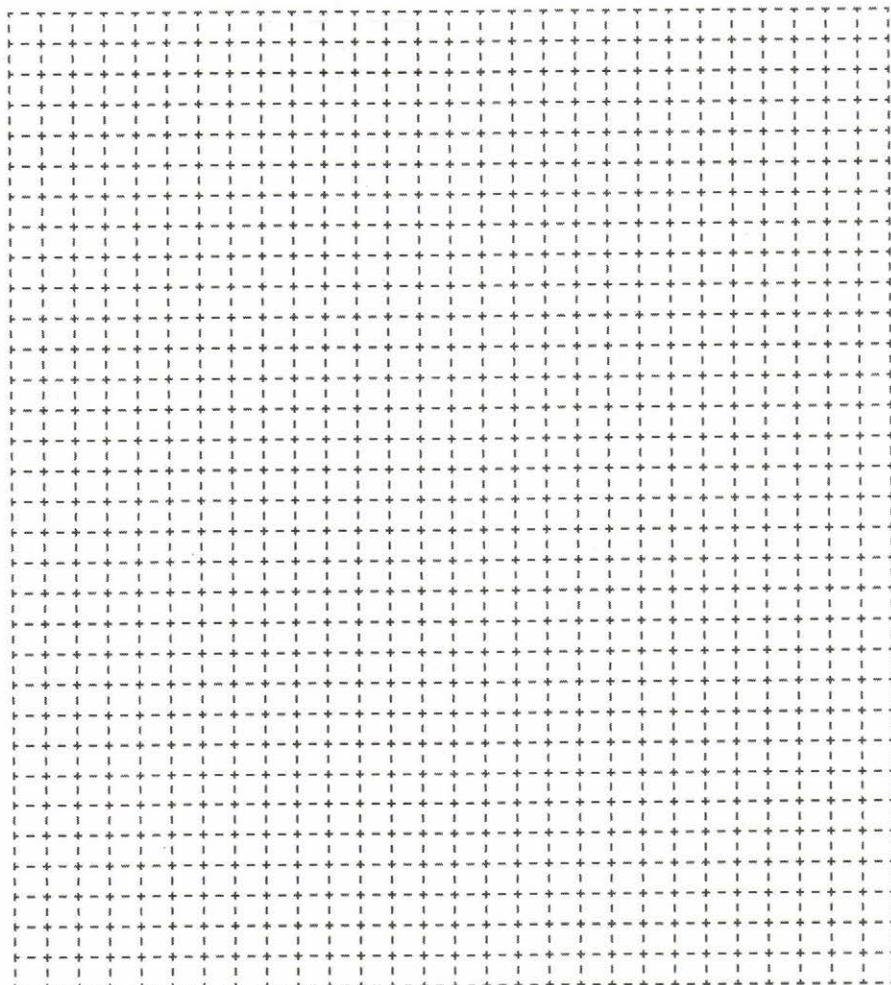
кц

иначе

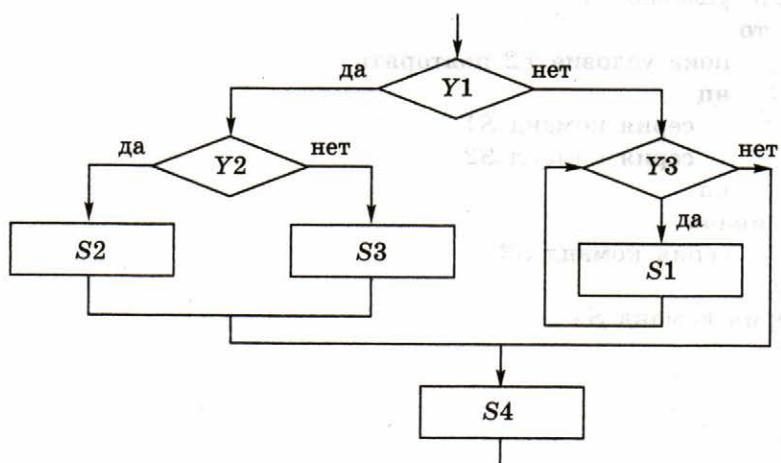
серия команд S_3

кв

серия команд S_4



12. Дан алгоритм в виде фрагмента блок-схемы. Запишите его на алгоритмическом языке.



Вариант 3

1. Дополните приведённый объект соответствующим управляющим или управляемым объектом. Укажите, какой объект в каждой паре является управляющим, а какой — управляемым.

1) офицер

— -----

2) самолёт

— -----

3) ездовая лошадь

— -----

4) спортивный судья

— -----

5) кондуктор

— -----

2. Закончите следующее утверждение.

От любого исполнителя не требуется -----

3. Что такое точность алгоритма?

- Чтобы избежать ошибок в вычислениях, необходимо учесть точность алгоритма.
- Все вычисления в компьютере производятся с определенной точностью.
- При работе с числовыми данными в компьютере используются различные типы чисел.
- Самые распространенные типы чисел:
- целые числа;
 - вещественные числа;
 - 复数 (complex numbers).
- Важно помнить, что точность вычислений зависит от типа используемых чисел.

Что является обратной связью в системе управления «капитан подводной лодки — глубина погружения подводной лодки»?

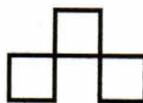
- Чтобы избежать ошибок в вычислениях, необходимо учесть точность алгоритма.
- Все вычисления в компьютере производятся с определенной точностью.
- При работе с числовыми данными в компьютере используются различные типы чисел.
- Самые распространенные типы чисел:
- целые числа;
 - вещественные числа;
 - 复数 (complex numbers).
- Важно помнить, что точность вычислений зависит от типа используемых чисел.

Запишите алгоритм вычисления площади треугольника, у которого известны две стороны a и b и угол между ними β .



6. Перечислите структурные команды ГРИС (графического исполнителя алгоритмов).

7. Исходное положение: ГРИС — в середине поля, направление — влево. Используя вспомогательный алгоритм, запрограммируйте для ГРИС рисование фигуры:



8. Исходное положение: ГРИС — в левом верхнем углу, направление — вниз. Что будет изображено на экране после выполнения ГРИС следующей программы?

нач
сделай РИС
сделай РИС

кон

процедура РИС

нач

поворот

шаг

поворот

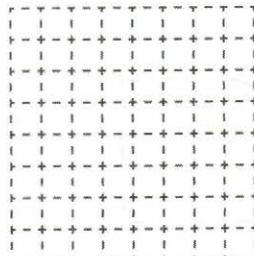
поворот

поворот

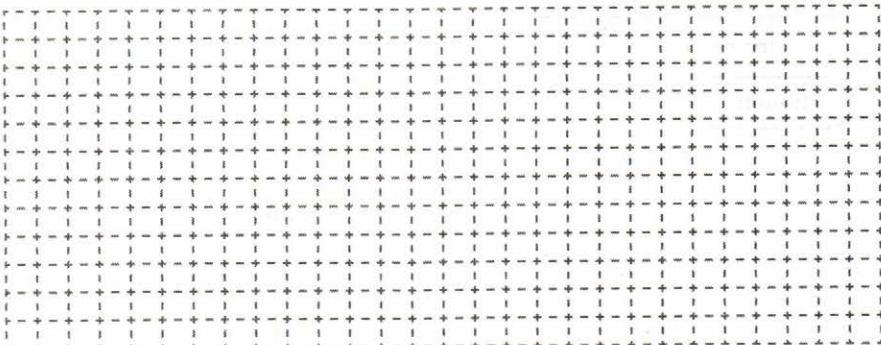
шаг

шаг

кон

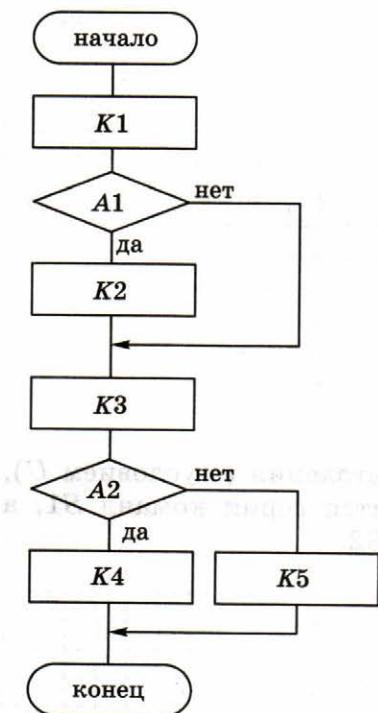


9. Изобразите блок-схему полного ветвления (с условием U), у которого на ветви «да» находится серия команд $S1$, а на ветви «нет» — серия команд $S2$.



Может ли исполнитель одновременно выполнить серии команд $S1$ и $S2$? Объясните почему.

10. Дан алгоритм в виде блок-схемы. Запишите его на алгоритмическом языке.

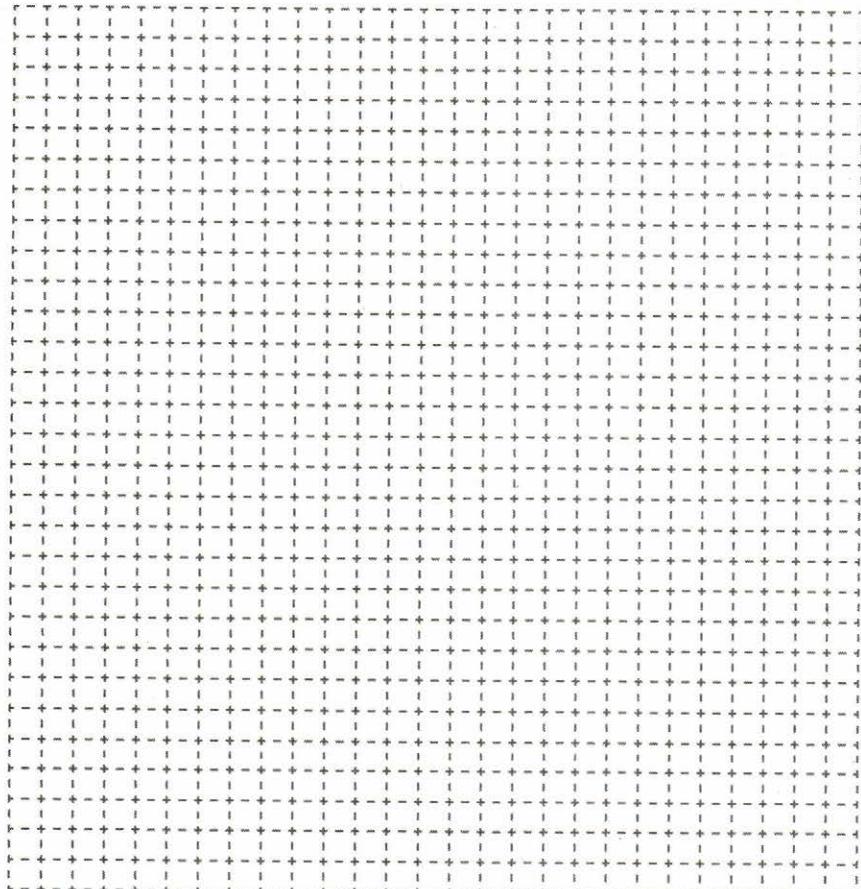


11. Дан алгоритм, записанный на алгоритмическом языке.
Представьте его в виде блок-схемы.

```
алг Задача
нач
  если условие Q1
    то серия команд M1
    иначе серия команд M2
  кв
  серия команд M3
  если условие Q2
    то серия команд M4
  кв
  серия команд M5
кон
```

12. Составьте блок-схему для фрагмента алгоритма:

```
если условие Y1
    то
        серия команд S1
        пока условие Y2 повторять
            иц
                серия команд S2
            кц
        иначе
            пока условие Y3 повторять
                иц
                    серия команд S3
                кц
            кв
```



Вариант 4

1. Дополните приведённый объект соответствующим управляющим или управляемым объектом. Укажите, какой объект в каждой паре является управляющим, а какой — управляемым.

1) шеф-повар

—

2) главврач

—

3) локомотив

—

4) трамвай

—

5) кондуктор

—

2. Объясните понятие алгоритмической структуры «ветвление» и её назначение.

3. Что такое понятность алгоритма?

Понятность алгоритма – это способность кратко и ясно изложить алгоритм на языке программирования.

- 4. Что является обратной связью в системе управления «лыжник во время соревнования – скорость движения лыжника»?**

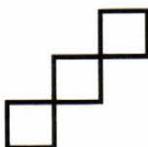
Обратной связью является скорость движения лыжника.

- 5. Запишите алгоритм вычисления площади и периметра прямоугольника со сторонами a и b .**

1. Ввести стороны a и b .
2. Вычислить площадь $S = a \cdot b$.
3. Вычислить периметр $P = 2(a + b)$.
4. Вывести S и P .

6. Как оформляются вспомогательные алгоритмы ГРИС (графического исполнителя алгоритмов)?

7. Исходное положение: ГРИС — в середине поля, направление — вправо. Используя вспомогательный алгоритм, запрограммируйте для ГРИС рисование фигуры:



При решении задачи о наилучшем управлении в задачах оптимизации с ограничениями вида

$$\sum_{j=1}^n p_j x_j \leq b$$

где p_j — коэффициенты, x_j — управляемые переменные, b — ограничение, можно воспользоваться методом линейной оптимизации.

Для этого введем вспомогательную переменную y , называемую избыточной, и вспомогательное ограничение

$$\sum_{j=1}^n p_j x_j + y = b$$

Задачу о наилучшем управлении можно сформулировать как задачу линейной оптимизации с ограничениями вида

$$\begin{aligned} & \text{минимизировать } f(x) \\ & \text{при } \sum_{j=1}^n p_j x_j + y = b \\ & \quad x_j \geq 0, \quad j = 1, \dots, n \\ & \quad y \geq 0 \end{aligned}$$

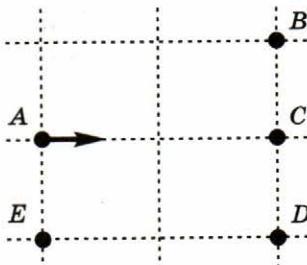
Метод линейной оптимизации позволяет решить эту задачу.

8. В какой точке закончит движение ГРИС после выполнения алгоритма, если начнёт его из точки *A*?

```

нач
шаг
сделай ТРИ
шаг
поворот
поворот
прыжок
сделай ТРИ
шаг
кон
процедура ТРИ
нач
поворот
поворот
поворот
кон

```

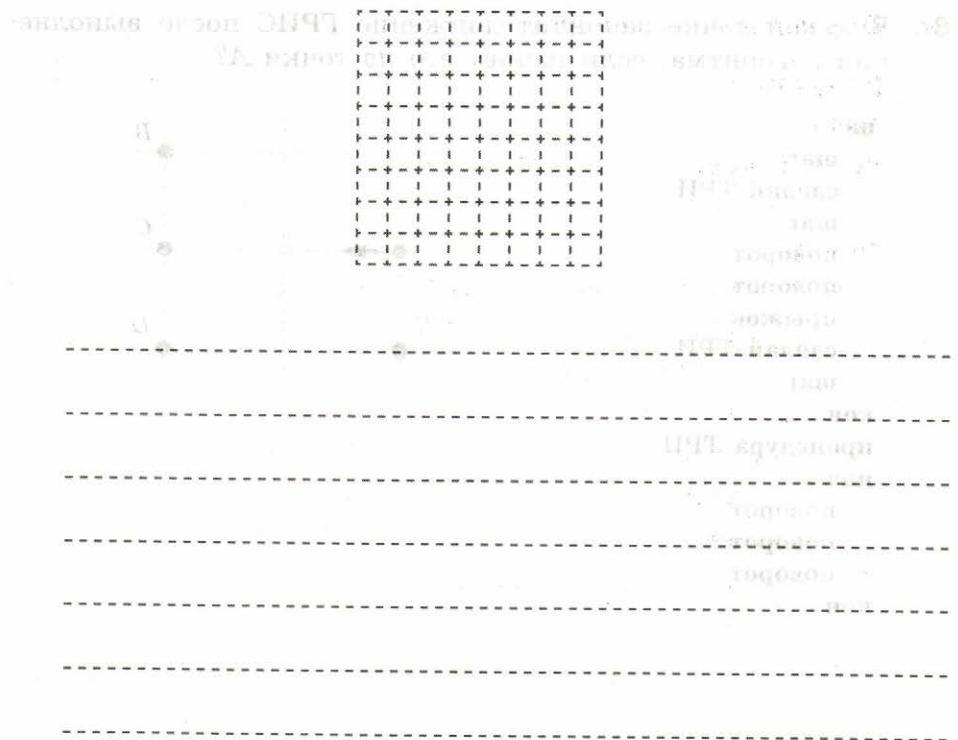


9. Исходное положение: ГРИС — в левом нижнем углу, направление — вправо. Что будет делать ГРИС при выполнении алгоритма?

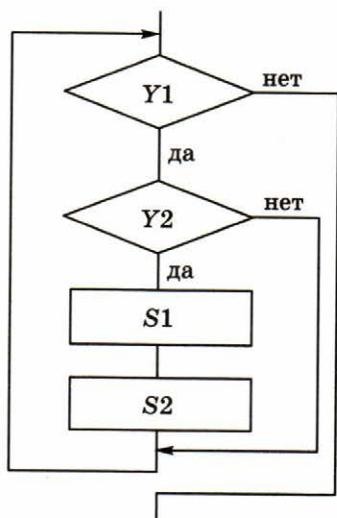
```

нач
пока впереди не край повторять
нц
сделай ЛИНИЯ
поворот
шаг
поворот
кц
кон
процедура ЛИНИЯ
нач
пока впереди не край повторять
нц
шаг
кц
кон

```

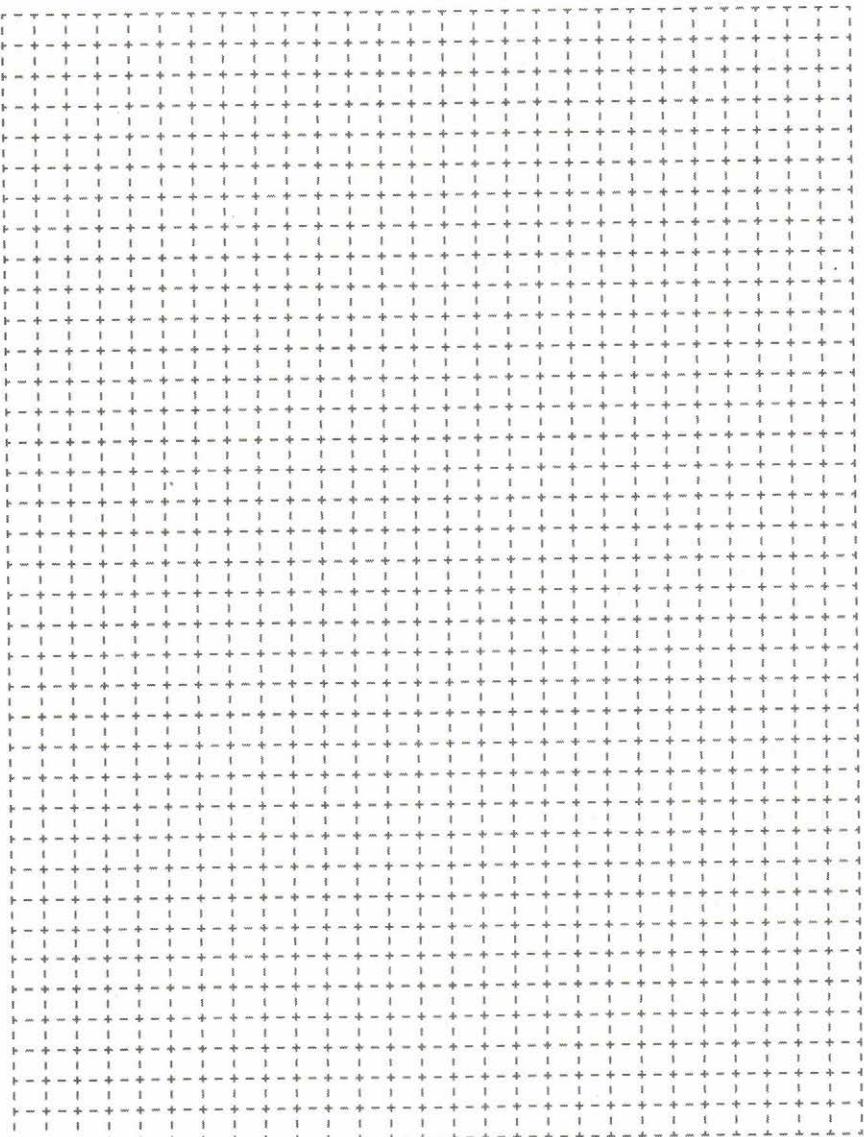


10. Перечислите основные алгоритмические структуры следующего фрагмента алгоритма в порядке их следования.



11. Составьте блок-схему для фрагмента алгоритма:

```
если условие Y1
    то серия команд S
кв
если условие Y2
    то серия команд S1
    иначе серия команд S2
кв
```



12. Исходное положение: ГРИС — в левом верхнем углу, направление — вниз. ГРИС рисует горизонтальную линию, отстоящую от левой и правой границ на два шага.

Вместо прочерков вставьте в программу необходимые команды.

нач

поворот

прыжок

прыжок

пока впереди не край повторять

нц

шаг

прыжок

прыжок

если впереди не край

то

кв

кц

кон

Дополнение к главе I

Вариант 1

1. Приведите пример применения автоматизированных систем управления (АСУ).

- 2.** Является ли модем ЦАП и/или АЦП? Если да, то почему?

3. Приведите пример управления технической системой в режиме реального времени.

the first time I have seen a photograph of mine in print.

4. Приведите пример использования микропроцессоров в управлении техническими системами.

100-1000-10000-100000-1000000-10000000-100000000-1000000000

5. Напишите рекурсивный алгоритм для функции вычисления факториала:

$$F(n) = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times n,$$

учитывая, что $F(0) = 1$.

6. Исходное состояние: ГРИС — в левом верхнем углу, направление — вправо. Напишите для ГРИС программу с рекурсивной процедурой, которая рисует вертикальную линию.

Все эти виды синтаксических единиц входят в состав предложений, то есть они являются его компонентами. Но не все они являются языковыми единицами. Синтаксическая единица может быть языковой единицей, если она имеет языковое значение и может выступать в языковом общении. А если она не имеет языкового значения и не может выступать в языковом общении, то она не является языковой единицей.

Вариант 2

1. Приведите примеры применения систем автоматизированного управления (САУ).

2. На лазерном диске мелодии хранятся в цифровом (дискретном) формате, а при воспроизведении мы слышим звук. Какое преобразование информации в этом случае происходит?

3. Проанализируйте процесс управления авиамоделью по радио с кибернетической точки зрения.

NAME _____
GRADE _____
TEACHER _____

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

9. _____

10. _____

4. Приведите пример использования микропроцессоров в управлении биологическими системами.

Handwriting practice lines for children. The lines are designed to help with letter height and placement. There are four sets of lines, each consisting of a solid top line, a dashed midline, and a solid bottom line.

5. Напишите рекурсивный алгоритм для функции вычисления суммы:

$$S(n) = 1 + 2 + 3 + \dots + n,$$

учитывая, что $S(0) = 0$.

6. Исходное состояние: ГРИС — в левом верхнем углу, направление — вправо. Напишите для ГРИС программу с рекурсивной процедурой, которая рисует вдоль левой вертикальной стенки поля линию:



Важно помнить, что в реальности существует множество различных видов и типов языковых единиц, которые не всегда соответствуют классификации, приведенной в учебниках. Поэтому для полного понимания языка необходимо изучать не только его грамматику, но и его лексику, а также различные аспекты его использования в различных сферах жизни.

Следует отметить, что в учебниках по языку часто встречаются ошибки и неточности, связанные с тем, что авторы не всегда имеют достаточный практический опыт работы с языком. Поэтому для полного понимания языка необходимо изучать не только его грамматику, но и его лексику, а также различные аспекты его использования в различных сферах жизни.

Вариант 3

- Управление финансовыми ресурсами предприятия осуществляется с помощью программного комплекса, включающего модули сбора, хранения и аналитической переработки информации. С этой программой работают финансовый директор предприятия и главный бухгалтер. Какого рода система управления (АСУ или САУ) используется в этом случае?

- В чём отличие ЦАП от АЦП, и в чём их сходство?

Отличие:

Сходство:

3. Является ли управление трудовым коллективом с помощью распоряжений-приказов, передаваемых в виде отпечатанных на бумаге документов, примером управления в реальном времени?

4. Приведите пример использования микропроцессоров в управлении некоторыми органами пациента (больного).

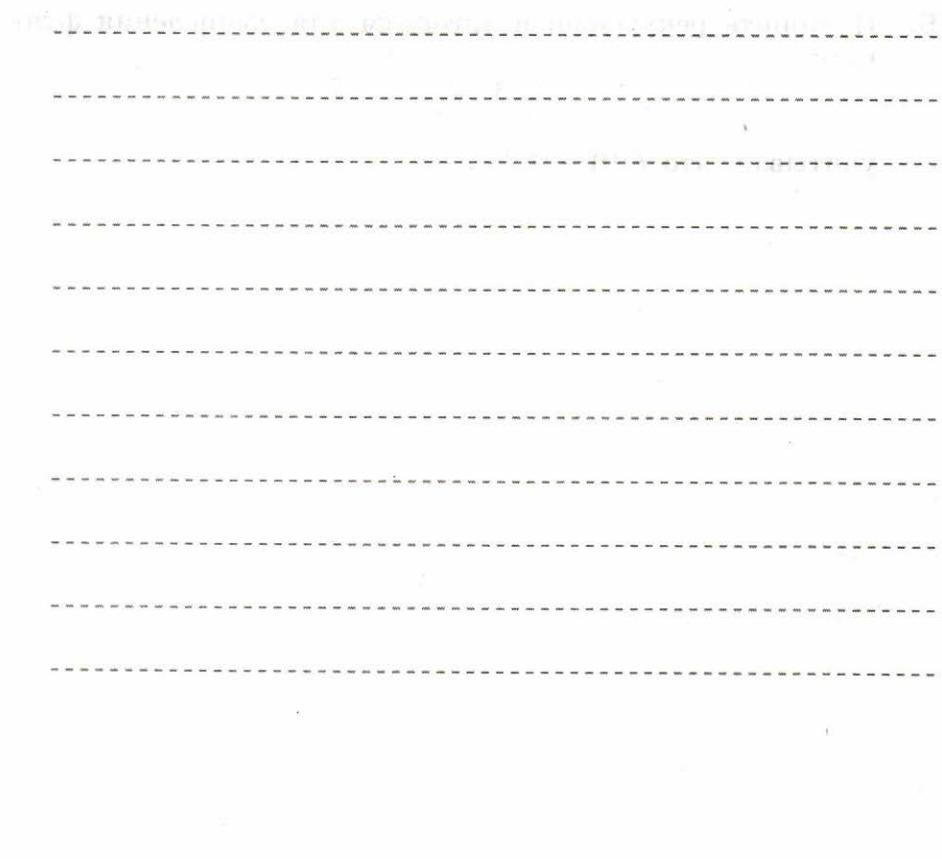
5. Напишите рекурсивный алгоритм для вычисления функции:

$$F(n) = \underbrace{2 \times 2 \times \dots \times 2}_n,$$

учитывая, что $F(0) = 1$.

6. Исходное состояние: ГРИС — в левом верхнем углу, направление — вниз. Напишите для ГРИС программу с рекурсивной процедурой, которая рисует вдоль верхней горизонтальной стенки поля линию:





Изучение этого раздела поможет вам лучше писать русский язык. Для этого необходимо внимательно изучить правила написания букв и буквосочетаний, а также упражнения на правильное выполнение букв и слов. Помните, что правильное выполнение букв и слов - это залог успешного изучения русского языка.

Вариант 4

1. Имеется технологическая установка, в которую встроены датчики, собирающие информацию о ходе процесса и отправляющие её на компьютер, управляющий этим процессом.
С какой системой управления (АСУ или САУ) мы имеем дело в этом случае?

2. Записываемый звук передаётся с микрофона в компьютер и хранится в его памяти. Какое преобразование звуковой информации происходит в этом случае и какой преобразователь для этого используется (ЦАП или АЦП)?

3. Командир подразделения в боевой обстановке отдаёт приказы голосом или с помощью радиосвязи. Является ли такое управление управлением в реальном времени?

4. Какую функцию выполняет генератор тактовой частоты, входящий в состав устройств компьютера?

5. Напишите рекурсивный алгоритм для вычисления функции:

$$F(n) = \underbrace{3 \times 3 \times \dots \times 3}_n,$$

учитывая, что $F(0) = 1$.

6. Исходное состояние: ГРИС — в левом верхнем углу, направление — вправо. Напишите программу для ГРИС, которая рисует прямоугольник, одна сторона которого идёт вдоль верхней границы поля, а противоположная сторона отстоит от неё на один шаг. При этом используйте рекурсивную процедуру, рисующую линию.

Следует отметить, что в 1991 г. в Киргизии было создано Агентство по развитию гражданского общества и правам человека — это некоммерческая организация, созданная для защиты прав и свобод граждан Киргизии и поддержки гражданского общества. Агентство было создано на основе Ассоциации гражданских организаций Киргизии, созданной в 1990 г. в Бишкеке. Ассоциация гражданских организаций Киргизии была создана для координации деятельности гражданских организаций Киргизии, а также для поддержки гражданского общества.

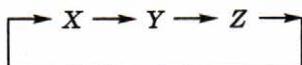
Глава II. Введение в программирование

Вариант 1

1. Что означает термин «программирование»?

Программирование — это

2. Напишите последовательность операторов присваивания, осуществляющую циклическую перестановку величин.



3. Дано целое число A . Не пользуясь никакими арифметическими операциями, кроме умножения, получите A^{13} за пять операций. Можно использовать дополнительные переменные.

4. Запишите на Паскале формулу: $\cos x - \frac{|x-2|}{\sqrt{x+3}} + (1+x)^4$.

5. Дан фрагмент программы на Паскале:

```
a:=1; b:=1;
while (a+b)<16 do
begin
  a:=a+1; b:=b+2
end;
s:=a+b;
```

Составьте трассировочную таблицу для данного фрагмента программы. Чему будут равны значения переменных a , b и s после завершения этой последовательности операторов?

Трассировочная таблица

<i>a</i>	<i>b</i>	<i>s</i>

$$a = \dots, b = \dots, s = \dots.$$

6. Определите значения переменных x и y после выполнения программы на Паскале:

```
program test;
var x,y: integer;
begin
  x:=2; y:=10;
  if x>0
    then
      if y<8
        then
          begin x:=x+2; y:=y-1 end
        else
          begin x:=x+3; y:=y*2 end
      else
        begin x:=1; y:=3 end;
  writeln('x= ',x,' y= ',y);
end.
```

$x = \text{_____}$,

$y = \text{_____}$.

7. Определите значения переменных s и i после выполнения фрагмента программы на Паскале:

```
s:=0; i:=-3;
while i<2 do
  begin if i<0 then A:=i*i else A:=i;
        s:=s+A; i:=i+1
  end;
```

$s = \text{_____}$,

$i = \text{_____}$.

8. Напишите программу на Паскале для решения следующей задачи.

Даны два числа m и n . Если числа равны, то замените каждое из них суммой $m + n$, иначе — нулём.

```
program task8;
var m, n: integer;
begin
  read(m);
  read(n);
  if m = n then
    begin
      m := m + n;
      n := m + n;
    end
  else
    begin
      m := 0;
      n := 0;
    end;
  writeln(m);
  writeln(n);
end.
```

9. Определите назначение программы на Паскале:

```
const N=10;
var A: array[1..N] of integer;
    i,max,C: integer;
begin
  for I:=1 to N do read(A[i]);
  max:= A[1]; C:=1;
  for I:=2 to N do
    if A[I]>max
      then
        begin max:=A[I]; C:=1 end
    else
      if A[I]=max then C:=C+1;
  writeln(C)
end.
```

10. Определите значение переменной t , которое будет выведено на экран программой на Паскале:

```
program print;
var j: integer; t: string[5];
begin
  t:='32845'; j:=1;
  while t[j]<'8' do
    begin t[j]:=succ(t[j]); j:=j+1 end;
  writeln(t)
end.
```

$t = \dots$.

Вариант 2

1. В чём состоит отличие системного программирования от прикладного программирования?

Системные программисты

Прикладные программисты

2. Определите значения переменных a , b , c , x после выполнения программы на Паскале, если при вводе их значения равны $a = 5$, $b = 10$, $c = 20$:

```
program test;
var a,b,c,x: integer;
begin
  readln(a,b,c);
  x:=a+b+c;
  a:=a*5;
```

```

b:=a+b;
c:=15;
b:=b*3;
writeln('a=',a,' b=',b,' c=',c,' x=',x);
end.

```

введите значения
 $a = \dots$, $b = \dots$,
 $c = \dots$, $x = \dots$.

3. Дано целое число A . Не пользуясь никакими арифметическими операциями, кроме умножения, получите A^{15} за пять операций. Можно использовать дополнительные переменные.

введите значение A

4. Запишите на Паскале формулу: $\frac{a}{b \cdot \frac{c}{d \cdot \frac{e}{f \cdot h}}}$.

5. В программе переменные I , S описаны как целочисленные (integer). Составьте трассировочную таблицу для следующего фрагмента программы. Определите значение переменной S после выполнения фрагмента программы на Паскале:

нед

```
I:=15; S:=0;
while I<=32767 do
begin S:=S+I; I:=I*16 end;
writeln(S);
```

Трассировочная таблица

<i>a</i>	<i>b</i>	<i>s</i>

$$S = \dots$$

6. Определите значение переменной *X* после выполнения фрагмента программы на Паскале:

```
A:=2; B:=A*A/4/2; X:=1;
if A<=B then X:=2 else X:=A+B-X;
```

$$X = \dots$$

7. Определите значения переменных *x* и *y* после выполнения программы на Паскале:

```
program test;
var x,y: integer;
begin
x:=3; y:=5;
if x>0
then
if y<5
then
```

```

begin x:=x+2; y:=y-1 end
else
begin x:=x+3; y:=y*2 end
else
begin x:=1; y:=3 end;
writeln('x=',x,' y=',y);
end.
```

$$x = \dots, y = \dots$$

8. Напишите программу на Паскале для решения следующей задачи.

Даны два числа x и y , не равные друг другу. Меньшее из этих чисел замените половиной их суммы, а большее — их удвоенным произведением.

9. Определите назначение программы на Паскале:

```
program test1;
const N=10;
var A: array[1..N] of integer;
    I: integer; S: real;
begin
    for I:=1 to N do read(A[i]);
    S:=0;
    for I:=1 to N do
        if A[I] mod 2=0 then S:=S+1;
    S:=S*100/N;
    writeln(S)
end.
```

10. Определите, какую задачу решает программа на Паскале:

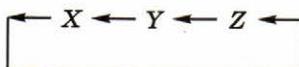
```
program test2;
var SL: string; i: integer;
begin
    readln(SL); i:=1;
    while (i>=1) and (SL[i]<>'*')
        and (i<=length(SL)) do
            begin SL:=SL+'*'; i:=i+1 end;
    writeln(SL)
end.
```

Вариант 3

1. Каково назначение системы программирования?

Назначение системы программирования

2. Напишите последовательность операторов присваивания, осуществляющую циклическую перестановку величин.



3. Дано целое число A . Не пользуясь никакими арифметическими операциями, кроме умножения, получите A^{19} за шесть операций. Можно использовать дополнительные переменные.

4. Запишите на Паскале формулу: $\sin x - \frac{2 - \sqrt{x}}{\frac{1}{x} + 7} + (1 + x)^4$.

5. Определите, какую задачу решает программа на Паскале.
Составьте трассировочную таблицу для $n = 2341$.

```
var n,a: word;  
begin  
  write('Введите число '); readln(n);  
  a:=0;  
  while n>0 do  
    begin  
      a:=a*10 + n mod 10; n:=n div 10;  
    end;  
  writeln(a);
```

Трассировочная таблица

6. Определите значения переменных i и S после выполнения программы на Паскале:

```
program example;
var i,S: integer;
begin
  S:=0; i:=0;
  while i<=6 do
    begin S:=S+i; i:=i+2 end;
  writeln('i= ',i, ' S=',S);
end.
```

$i = \dots$,

$S = \dots$.

7. Определите значения переменных x и y , которые будут выведены на экран программой на Паскале:

```
program test;
var x,y: integer;
begin
  x:=2; y:=3;
  if x<2
  then
    begin x:=3; y:=y+1 end
  else
    if x>2
    then
      begin x:=1; y:=2 end
    else
      begin x:=x*3; y:=y-3 end;
  writeln('x= ',x,' y= ',y);
end.
```

$x = \dots$,

$y = \dots$.

8. Напишите программу на Паскале для вычисления функции:

$$Y = \begin{cases} -X, & \text{если } X \leq 0 \\ X, & \text{если } 0 < X \leq 2 \\ 4 - X, & \text{если } 2 < X \leq 4 \\ X - 4, & \text{если } X > 4 \end{cases}$$

9. Определите назначение программы на Паскале:

```
program test1;
const N=6;
var A: array[1..N] of integer;
    I,min,C: integer;
begin
  for I:=1 to N do read(A[I]);
  min:=A[1]; C:=1;
  for I:=2 to N do
    if A[I]<min
    then
      begin min:=A[I]; C:=1 end
    else
      if A[I]=min then C:=C+1;
  writeln('C= ',C);
end.
```

10. После выполнения оператора присваивания

SL2:=copy(SL1,7,2)+copy(SL1,3,4)+SL1[2]

значение переменной *SL2* = 'наличие'.

Восстановите исходные данные — строку *SL1*.

SL1 = _____

Вариант 4

1. Что означает термин «язык программирования»?

Язык программирования — это _____.

2. Определите конечное значение переменных X и Y в результате выполнения алгоритмов:

- 1) $X:=2; \quad X:=X*X; \quad X:=X*X*X; \quad X:=X*X*X*X;$
- 2) $X:=1.5; \quad X:=2*X+1; \quad Y:=X/2; \quad Y:=X+Y; \quad X:=X-Y;$
- 3) $X:=2; \quad Y:=3; \quad Y:=X+Y; \quad X:=Y-X; \quad Y:=Y-X;$

1) $X = \dots ;$

2) $X = \dots , Y = \dots ;$

3) $X = \dots , Y = \dots .$

3. Дано целое число A . Не пользуясь никакими арифметическими операциями, кроме умножения, получите A^{22} за шесть операций. Можно использовать дополнительные переменные.

4. Запишите на Паскале формулу: $\frac{|2 - \sqrt{x + x^2}|}{\frac{1}{x} + \sqrt{x}} + (1 + x)^4$.
-
-
-

5. Дан фрагмент программы на Паскале:

```
S:=0; i:=-3;
while i<2 do
begin
  if i<0 then A:=i*i else A:=i;
  S:=S+A; i:=i+1
end;
```

Составьте трассировочную таблицу для данного фрагмента. Чему будут равны значения переменных S и i после выполнения этой последовательности операторов?

Трассировочная таблица

S	i

$$S = \dots, i = \dots.$$

6. Определите значения переменных x и y после выполнения программы на Паскале:

```

program test;
var x,y: integer;
begin
  x:=2; y:=4;
  if x>0
    then
      if y>3
        then
          begin x:=x+2; y:=y-1 end
        else
          begin x:=x+3; y:=y*2 end
      else
        begin x:=1; y:=3 end;
  writeln('x=',x,' y=',y );
end.

```

$x = \dots$, $y = \dots$.

7. Определите назначение программы на Паскале, учитывая, что n — положительное число:

```

var i,k,m,n: integer; An: real;
begin
  write('Введите число '); readln(n);
  k:=1; m:=1;
  for i:=1 to n do
    begin k:=k*2; m:=m*i end;
  An:=m/n/k;
  writeln('An=', An);
end.

```

8. Напишите программу на Паскале для вычисления функции:

$$X = \begin{cases} Y + 10, & \text{если } Y > 0 \\ 0, & \text{если } Y = 0 \\ Y - 10, & \text{если } Y < 0 \end{cases}$$

9. Определите назначение программы на Паскале:

```

program test1;
const N=6;
var A: array[1..N] of integer;
    i,S1,S2,S3: integer;
begin
    for i:=1 to N do read(A[i]);
    S1:=0; S2:=0; S3:=0;
    for i:=1 to N do
        if a[i]>0
            then S1:=S1+1
        else
            if a[i]<0
                then S2:=S2+1
            else S3:=S3+1;
    writeln('S1=',S1,' S2=',S2,' S3=',S3);
end.

```

10. Определите, какое значение будет присвоено строке S1 в результате выполнения фрагмента программы на Паскале:

```

S1:='дисковод';
insert('ск',S1,8);
delete(S1,1,5);
delete(S1,5,1);

```

S1 = -----

Дополнение к главе II

57

Вариант 1

1. Что понимается под уровнем языка программирования?

Уровень языка программирования

2. Какое значение получится при вычислении следующего выражения, записанного на Паскале?

6 div 5 * 3 - 2 mod 5 + 17 div 3 mod 3

3. Напишите на Паскале выражение для определения третьей справа цифры в записи целого числа N ($100 \leq N \leq 999$). Например: для числа $N = 5643$ результатом будет цифра 6.

4. Дано натуральное число N . Составьте на Паскале программу для нахождения суммы первой и последней цифр этого числа.

5. Сформулируйте основную проблему, которую необходимо решать при реализации алгоритмов перебора.

Основная проблема алгоритмов перебора:

Вариант 2

1. Каковы особенности языков символьического кодирования (автокодов)?

Особенности языков символьического кодирования:

1) _____

2) _____

3) _____

4) _____

2. Какое значение получится при вычислении следующего выражения, записанного на Паскале?

$$-17 \bmod 3 + 7 \bmod 2 * 3 + 32 \bmod 3 \bmod 3$$

3. Напишите на Паскале выражение для определения суммы цифр в записи целого числа N ($10 \leq N \leq 99$).

4. Дано натуральное число N . Составьте на Паскале про-

грамму, которая поменяет местами первую и последнюю цифры этого числа.

Задача 8

Алгоритм — это последовательность действий (команд), выполняемых в определённой последовательности (алгоритм) (1 б)

алгоритмом называется последовательность действий, выполняемых в определённом порядке (1 б)

алгоритмом называется последовательность действий, выполняемых в определённом порядке (1 б)

алгоритмом называется последовательность действий, выполняемых в определённом порядке (1 б)

алгоритмом называется последовательность действий, выполняемых в определённом порядке (1 б)

алгоритмом называется последовательность действий, выполняемых в определённом порядке (1 б)

5. Что означает термин «объёмная сложность алгоритма»?

Объёмная сложность алгоритма

объёмная сложность алгоритма — это количество операций, необходимых для выполнения алгоритма

объёмная сложность алгоритма — это количество операций, необходимых для выполнения алгоритма

объёмная сложность алгоритма — это количество операций, необходимых для выполнения алгоритма

объёмная сложность алгоритма — это количество операций, необходимых для выполнения алгоритма

объёмная сложность алгоритма — это количество операций, необходимых для выполнения алгоритма

объёмная сложность алгоритма — это количество операций, необходимых для выполнения алгоритма

объёмная сложность алгоритма — это количество операций, необходимых для выполнения алгоритма

Вариант 3

1. Каково назначение трансляторов?

Трансляторы предназначены для

2. Какое значение получится при вычислении следующего выражения, записанного на Паскале?

$$-20 \bmod 3 + 7 \bmod 2 * 3 - 9 \bmod 5$$

3. Напишите на Паскале выражение для определения суммы всех цифр в записи целого числа N ($100 \leq N \leq 999$).

4. Дано натуральное число N и цифра K . Составьте на Паскале программу, которая определяет, есть ли в записи числа N цифра K .

5. ТЕМОЙ

5. Что означает термин «временная сложность алгоритма»?
Временная сложность алгоритма

Вариант 4

1. В чём состоит отличие компиляции от интерпретации?

При компиляции

При интерпретации

2. Какое значение получится при вычислении следующего выражения, записанного на Паскале?

$$-40 \bmod 3 + 9 \div 2 * 5 - 19 \bmod 7$$

3. Напишите на Паскале выражение для определения суммы первой и последней цифр в записи целого числа N ($100 \leq N \leq 999$).

4. Дано натуральное число N . Составьте на Паскале программу для нахождения суммы всех цифр этого числа.

5. Каковы критерии оценивания сложности алгоритмов?

Критерии оценивания сложности алгоритмов:

1) Критерий оценки сложности алгоритма по времени выполнения (в секундах).
 $T = O(n^k)$, где n — количество элементов в массиве, k — показатель степени.

2) Критерий оценки сложности алгоритма по памяти (в байтах).
 $M = O(n^k)$, где n — количество элементов в массиве, k — показатель степени.

Глава III. Информационные технологии и общество

Вариант 1

1. Когда и где изобрели бумагу?

2. Когда и кем был выпущен первый кинофильм?

3. Как называется устройство Аналитической машины Чарльза Бэббиджа, соответствующее:

- памяти компьютера — _____
- устройству управления ЭВМ — _____

4. Для чего использовались перфокарты в Аналитической машине Чарльза Бэббиджа?

5. Для ЭВМ первого поколения опишите:

- техническую базу: _____

- быстродействие: _____

- устройства внешней памяти:

1) твердые

2) жидкостные

- сферы применения:

1) индустрия высоких технологий
2) медицина
3) космонавтика
4) автомобилестроение
5) бытовая техника

6. Что такое микропроцессор? Когда и где был создан первый микропроцессор?

7. Опишите основные функции операционных систем.

www.merriam-webster.com

8. Что такое информационные ресурсы?

9. Перечислите основные виды компьютерных преступлений.

Вариант 2

1. Когда стали использовать бумагу в Европе?

2. Что такое фонограф? Когда и кем был создан фонограф?
Опишите устройство фонографа.

3. Как называется устройство Аналитической машины Чарльза Бэббиджа, соответствующее:

- арифметическому устройству ЭВМ — _____
- устройству управления ЭВМ — _____

4. Кого считают первым программистом? Для какого устройства была написана первая программа?

5. Что следует понимать под термином «архитектура ЭВМ»?

Б. этапы

Физическая и функциональная модель языка

6. Для ЭВМ второго поколения опишите:

• техническую базу: _____

• устройства внешней памяти: _____

• устройства ввода-вывода: _____

• устройства обработки информации: _____

• устройства управления: _____

• устройства трансляции: _____

• устройства языка: _____

7. Как классифицируется прикладное программное обеспечение?

8. Что такое национальные информационные ресурсы? Приведите примеры.

9. В чём заключается несанкционированный (неправомерный) доступ к информации?

Вариант 3

1. Когда и кем был изобретён книгопечатный станок?

2. Когда и кем был изобретён электрический телеграф?

3. Назовите основные идеи, заложенные Чарльзом Бэббиджем в проекте Аналитической машины.

4. Кем и для чего были изобретены перфокарты?

Сложная

Сформулируйте определение информационной технологии.

5. В чём заключается заслуга Джона фон Неймана?

Установил принципиальную нетривиальность математической модели вычислений.

6. Для ЭВМ третьего поколения опишите:

- техническую базу:

Платформа на базе микропроцессоров.

- быстродействие:

Быстроходные микропроцессоры.

- устройства внешней памяти:

Использование магнитных дисков, оптических дисков.

- устройства ввода-вывода:

Устройства ввода-вывода на основе микропроцессоров.

- сферы применения: _____

- изменения в архитектуре: _____

7. Опишите структуру программного обеспечения современного компьютера.

8. Что такое информационное общество? Приведите примеры информационной деятельности.

- 9.** Опишите опасности социальных сетей.

Вариант 4

1. Когда и кем было основано книгопечатание на Руси?

2. Когда и кто изобрёл телефон?

3. Как называется устройство Аналитической машины Чарльза Бэббиджа, соответствующее:

- памяти компьютера — _____
- арифметическому устройству ЭВМ — _____

4. Для чего использовались перфокарты в счётно-перфорационных машинах, изобретённых Германом Холлеритом?

5. Объясните один из основных принципов, сформулированных Джоном фон Нейманом, — принцип хранимой в памяти программы.

6. Опишите, в чём состоит отличие суперкомпьютера от вычислительного кластера.

Суперкомпьютеръ е една машина, която има възможност да обработва голям обем данни и да работи със съвременни алгоритми. Тя е създадена за извършване на сложни научни и инженерни изчисления. Кластъръ е група от компютри, свързани помежду си чрез специални мрежи, които работят като една обща машина, за да оптимизират изпълнението на определени задачи.

7. Объясните термин «компьютерный вирус».

Компютърният вирус е програма, която създава проблеми за користача, като използва ресурсите на компютъра и променя или удаля важни данни. Той може да се разпространява чрез електронни пощи, веб сайтове и други носители на данни.

8. Опишите задачи информатизации общества.

Задачите на информатизацията на общество са:

- Улесняване на процеса на производство и търговия чрез използване на информационни технологии;
- Улесняване на социалните процеси и взаимодействия между хора чрез интернет и мобилни устройства;
- Улесняване на управление на обществата чрез използване на информационни технологии в сферата на политика, здравеопазване, образование и др.

9. Перечислите основные меры по защите от компьютерных преступлений.

Оглавление

Предисловие	3
Глава I. Управление и алгоритмы	4
Вариант 1	4
Вариант 2	11
Вариант 3	19
Вариант 4	27
Дополнение к главе I.....	35
Вариант 1	35
Вариант 2	39
Вариант 3	43
Вариант 4	47
Глава II. Введение в программирование	51
Вариант 1	51
Вариант 2	56
Вариант 3	61
Вариант 4	66
Дополнение к главе II.....	71
Вариант 1	71
Вариант 2	73
Вариант 3	75
Вариант 4	77
Глава III. Информационные технологии и общество	79
Вариант 1	79
Вариант 2	83
Вариант 3	87
Вариант 4	91

