**Итоговый тест по информатике. 8 класс**

**Система оценивания**

За полностью выполненную работу можно получить 16 баллов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Количество выполненных заданий | 0-4 | 5-8 | 9-12 | 13-16 |

**Итоговый тест по информатике. 8 класс**

**Вариант 1**

**За­да­ние 1.** В одной из ко­ди­ро­вок КОИ-8 каж­дый сим­вол ко­ди­ру­ет­ся 8 би­та­ми. Опре­де­ли­те ин­фор­ма­ци­он­ный объём сле­ду­ю­ще­го пред­ло­же­ния в дан­ной ко­ди­ров­ке. **И уно­сят меня в зве­ня­щую снеж­ную даль.**

 1) 256 бит 2) 608 бит 3) 304 бит 4) 76 байт

**За­да­ние 2.** Для ка­ко­го из при­ведённых зна­че­ний числа *X* ис­тин­но вы­ска­зы­ва­ние: **НЕ** (*X* < 6)**И** (*X* < 7)?

 1) 5 2) 6 3) 7 4) 8

**За­да­ние 3.** Между населёнными пунк­та­ми А, В, С, D, Е по­стро­е­ны до­ро­ги, про­тяжённость ко­то­рых (в ки­ло­мет­рах) при­ве­де­на в таб­ли­це:



Опре­де­ли­те длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми А и E. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по до­ро­гам, про­тяжённость ко­то­рых ука­за­на в таб­ли­це.

 1) 5 2) 6 3) 7 4) 8

**Задание 4.**Поль­зо­ва­тель на­хо­дил­ся в ка­та­ло­ге **Рас­пи­са­ние**. Сна­ча­ла он под­нял­ся на один уро­вень вверх, затем спу­стил­ся на один уро­вень вниз, потом ещё раз спу­стил­ся на один уро­вень вниз. В ре­зуль­та­те он ока­зал­ся в ка­та­ло­ге

**С:\учёба\ма­те­ма­ти­ка\ГИА**.

Ука­жи­те пол­ный путь ка­та­ло­га, с ко­то­рым поль­зо­ва­тель на­чи­нал ра­бо­ту.

1) С:\учёба\2013\Рас­пи­са­ние 2) С:\учёба\Рас­пи­са­ние

3) С:\Рас­пи­са­ние 4) С:\учёба\ма­те­ма­ти­ка\Рас­пи­са­ние

**Задание 5.**От раз­вед­чи­ка была по­лу­че­на сле­ду­ю­щая шиф­ро­ван­ная ра­дио­грам­ма, пе­ре­дан­ная с ис­поль­зо­ва­ни­ем аз­бу­ки Морзе:

––•–––––•••–––•–•–

При пе­ре­да­че ра­дио­грам­мы было по­те­ря­но раз­би­е­ние на буквы, но из­вест­но, что в ра­дио­грам­ме ис­поль­зо­ва­лись толь­ко сле­ду­ю­щие буквы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  **А** | **Г** | **М** | **К** | **Ю** |
| •– | ––• | –– | –•– | ••–– |

 Рас­шиф­руй­те ра­дио­грам­му. За­пи­ши­те в от­ве­те рас­шиф­ро­ван­ную ра­дио­грам­му

**Задание 6.**В про­грам­ме «:=» обо­зна­ча­ет опе­ра­тор при­сва­и­ва­ния, знаки «+», «-», «\*» и «/» — со­от­вет­ствен­но опе­ра­ции сло­же­ния, вы­чи­та­ния, умно­же­ния и де­ле­ния. Пра­ви­ла вы­пол­не­ния опе­ра­ций и по­ря­док дей­ствий со­от­вет­ству­ют пра­ви­лам ариф­ме­ти­ки. Опре­де­ли­те зна­че­ние пе­ре­мен­ной b после вы­пол­не­ния ал­го­рит­ма:

**а := 2**

**b := 4**

**а := 2\*а + 3\*b**

**b := a/2\*b**

В от­ве­те ука­жи­те одно целое число — зна­че­ние пе­ре­мен­ной b.

**Задание 7.**За­пи­ши­те зна­че­ние пе­ре­мен­ной s, по­лу­чен­ное в ре­зуль­та­те ра­бо­ты сле­ду­ю­щей про­грам­мы. Текст про­грам­мы при­ведён на трёх язы­ках про­грам­ми­ро­ва­ния.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  **Ал­го­рит­ми­че­ский язык** | **Бей­сик** | **Пас­каль** |
| алгначцел s, ks := 0нц для k от 3 до 7s := s + 6кцвывод sкон | DIM k, s AS INTEGERs = 0FOR к = 3 TO 7s = s + 6NEXT kPRINT s | Var s,k: integer;Begins := 0;for k := 3 to 7 dos := s + 6;writeln(s);End. |

**Задание 8.**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.**На ри­сун­ке — схема дорог, свя­зы­ва­ю­щих го­ро­да А, Б, В, Г, Д, Е, Ж и К. По каж­дой до­ро­ге можно дви­гать­ся толь­ко в одном на­прав­ле­нии, ука­зан­ном стрел­кой. Сколь­ко су­ще­ству­ет раз­лич­ных путей из го­ро­да А в город К? |  |

**Задание 9.**Пе­ре­ве­ди­те число 135 из де­ся­тич­ной си­сте­мы счис­ле­ния в дво­ич­ную си­сте­му счис­ле­ния. Сколь­ко еди­ниц со­дер­жит по­лу­чен­ное число? В от­ве­те ука­жи­те одно число — ко­ли­че­ство еди­ниц.

**Задание 10.**У ис­пол­ни­те­ля Квад­ра­тор две ко­ман­ды, ко­то­рым при­сво­е­ны но­ме­ра:

**1. вычти 3**

**2. воз­ве­ди в квад­рат**

 Пер­вая из них умень­ша­ет число на экра­не на 3, вто­рая воз­во­дит его во вто­рую сте­пень. Ис­пол­ни­тель ра­бо­та­ет толь­ко с на­ту­раль­ны­ми чис­ла­ми. Со­ставь­те ал­го­ритм по­лу­че­ния из числа 4 числа 49, со­дер­жа­щий не более 5 ко­манд. В от­ве­те за­пи­ши­те толь­ко но­ме­ра ко­манд. *(На­при­мер, 21211 — это ал­го­ритм: воз­ве­ди в квад­рат, вычти 3, воз­ве­ди в квад­рат, вычти 3, вычти 3, ко­то­рый пре­об­ра­зу­ет число 3 в 30.)* Если таких ал­го­рит­мов более од­но­го, то за­пи­ши­те любой из них.

**Задание 11.**Файл раз­ме­ром 64 Кбайт пе­ре­даётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние со ско­ро­стью 1024 бит в се­кун­ду. Опре­де­ли­те раз­мер файла (в Кбайт), ко­то­рый можно пе­ре­дать за то же время через дру­гое со­еди­не­ние со ско­ро­стью 256 бит в се­кун­ду. В от­ве­те ука­жи­те одно число — раз­мер файла в Кбайт. Еди­ни­цы из­ме­ре­ния пи­сать не нужно.

**Задание 12.**Не­ко­то­рый ал­го­ритм из одной це­поч­ки сим­во­лов по­лу­ча­ет новую це­поч­ку сле­ду­ю­щим об­ра­зом. Сна­ча­ла вы­чис­ля­ет­ся длина ис­ход­ной це­поч­ки сим­во­лов; если она нечётна, то уда­ля­ет­ся пер­вый сим­вол це­поч­ки, а если чётна, то в се­ре­ди­ну це­поч­ки до­бав­ля­ет­ся сим­вол А. В по­лу­чен­ной це­поч­ке сим­во­лов каж­дая буква за­ме­ня­ет­ся бук­вой, сле­ду­ю­щей за ней в рус­ском ал­фа­ви­те (А — на Б, Б — на В и т. д., а Я — на А). По­лу­чив­ша­я­ся таким об­ра­зом це­поч­ка яв­ля­ет­ся ре­зуль­та­том ра­бо­ты ал­го­рит­ма.

 На­при­мер, если ис­ход­ной была це­поч­ка **РУКА**, то ре­зуль­та­том ра­бо­ты ал­го­рит­ма будет це­поч­ка **СФБЛБ**, а если ис­ход­ной была це­поч­ка **СОН**, то ре­зуль­та­том ра­бо­ты ал­го­рит­ма будет це­поч­ка **ПО**.

 Дана це­поч­ка сим­во­лов **БРА**. Какая це­поч­ка сим­во­лов по­лу­чит­ся, если к дан­ной це­поч­ке при­ме­нить опи­сан­ный ал­го­ритм два­жды (т. е. при­ме­нить ал­го­ритм к дан­ной це­поч­ке, а затем к ре­зуль­та­ту вновь при­ме­нить ал­го­ритм)? Рус­ский ал­фа­вит: АБВ­ГДЕЁЖЗИЙ­КЛМ­НОПР­СТУ­ФХ­ЦЧ­Ш­ЩЪ­Ы­Ь­Э­ЮЯ.

**Задание 13.**До­ступ к файлу **math.doc**, на­хо­дя­ще­му­ся на сер­ве­ре **obr.ru**, осу­ществ­ля­ет­ся по про­то­ко­лу **https**. Фраг­мен­ты ад­ре­са файла за­ко­ди­ро­ва­ны бук­ва­ми от А до Ж. За­пи­ши­те по­сле­до­ва­тель­ность этих букв, ко­ди­ру­ю­щую адрес ука­зан­но­го файла в сети Ин­тер­нет.

A) obr Б) / B) .ru Г) .doc Д) :// Е) math Ж) https

**Задание 14.**В таб­ли­це при­ве­де­ны за­про­сы к по­ис­ко­во­му сер­ве­ру. Для каж­до­го за­про­са ука­зан его код — со­от­вет­ству­ю­щая буква от А до Г. Рас­по­ло­жи­те коды за­про­сов слева на­пра­во в по­ряд­ке воз­рас­та­ния ко­ли­че­ства стра­ниц, ко­то­рые нашёл по­ис­ко­вый сер­вер по каж­до­му за­про­су. По всем за­про­сам было най­де­но раз­ное ко­ли­че­ство стра­ниц. Для обо­зна­че­ния ло­ги­че­ской опе­ра­ции «ИЛИ» в за­про­се ис­поль­зу­ет­ся сим­вол «|», а для ло­ги­че­ской опе­ра­ции «И» — «&»:

|  |  |
| --- | --- |
|  **Код** | **За­прос** |
| А | Ле­бедь | Рак | Щука |
| Б | Ле­бедь & Рак |
| В | Ле­бедь & Рак & Щука |
| Г | Ле­бедь | Рак |

**Задание 15.** Ис­пол­ни­тель Робот умеет пе­ре­ме­щать­ся по ла­би­рин­ту, на­чер­чен­но­му на плос­ко­сти, раз­би­той на клет­ки. Между со­сед­ни­ми (по сто­ро­нам) клет­ка­ми может сто­ять стена, через ко­то­рую Робот прой­ти не может. У Ро­бо­та есть де­вять ко­манд. Че­ты­ре ко­ман­ды — это ко­ман­ды-при­ка­зы:

**вверх вниз влево впра­во**

 При вы­пол­не­нии любой из этих ко­манд Робот пе­ре­ме­ща­ет­ся на одну клет­ку со­от­вет­ствен­но: вверх ↑ вниз ↓, влево ← , впра­во →. Если Робот по­лу­чит ко­ман­ду пе­ре­дви­же­ния сквозь стену, то он раз­ру­шит­ся. Также у Ро­бо­та есть ко­ман­да **за­кра­сить**, при ко­то­рой за­кра­ши­ва­ет­ся клет­ка, в ко­то­рой Робот на­хо­дит­ся в на­сто­я­щий мо­мент.

Ещё че­ты­ре ко­ман­ды — это ко­ман­ды про­вер­ки усло­вий. Эти ко­ман­ды про­ве­ря­ют, сво­бо­ден ли путь для Ро­бо­та в каж­дом из четырёх воз­мож­ных на­прав­ле­ний:

 **свер­ху сво­бод­но  снизу сво­бод­но  слева сво­бод­но  спра­ва сво­бод­но**

Эти ко­ман­ды можно ис­поль­зо­вать вме­сте с усло­ви­ем **«если»**, име­ю­щим сле­ду­ю­щий вид:

**если** *усло­вие* **то**

*по­сле­до­ва­тель­ность ко­манд*

**все**

 Здесь *усло­вие* — одна из ко­манд про­вер­ки усло­вия. *По­сле­до­ва­тель­ность ко­манд* — это одна или не­сколь­ко любых ко­манд-при­ка­зов. На­при­мер, для пе­ре­дви­же­ния на одну клет­ку впра­во, если спра­ва нет стен­ки, и за­кра­ши­ва­ния клет­ки можно ис­поль­зо­вать такой ал­го­ритм:

**если спра­ва сво­бод­но то**

**впра­во**

**за­кра­сить**

**все**

 В одном усло­вии можно ис­поль­зо­вать не­сколь­ко ко­манд про­вер­ки усло­вий, при­ме­няя ло­ги­че­ские связ­ки **и, или, не,** на­при­мер:

**если (спра­ва сво­бод­но) и (не снизу сво­бод­но) то**

**впра­во**

**все**

 Для по­вто­ре­ния по­сле­до­ва­тель­но­сти ко­манд можно ис­поль­зо­вать цикл **«пока»**, име­ю­щий сле­ду­ю­щий вид:

**нц пока** *усло­вие*

*по­сле­до­ва­тель­ность ко­манд*

**кц**

 На­при­мер, для дви­же­ния впра­во, пока это воз­мож­но, можно ис­поль­зо­вать сле­ду­ю­щий ал­го­ритм:

**нц пока спра­ва сво­бод­но**

**впра­во**

**кц**

**Вы­пол­ни­те за­да­ние.**

|  |  |
| --- | --- |
| На бес­ко­неч­ном поле есть го­ри­зон­таль­ная и вер­ти­каль­ная стены. Пра­вый конец го­ри­зон­таль­ной стены со­единён с верх­ним кон­цом вер­ти­каль­ной стены. Длины стен не­из­вест­ны. В каж­дой стене есть ровно один про­ход, точ­ное место про­хо­да и его ши­ри­на не­из­вест­ны.  |  |

Робот на­хо­дит­ся в клет­ке, рас­по­ло­жен­ной не­по­сред­ствен­но под го­ри­зон­таль­ной сте­ной у её ле­во­го конца. На ри­сун­ке ука­зан один из воз­мож­ных спо­со­бов рас­по­ло­же­ния стен и Ро­бо­та (Робот обо­зна­чен бук­вой «Р»).

На­пи­ши­те для Ро­бо­та ал­го­ритм, за­кра­ши­ва­ю­щий все клет­ки, рас­по­ло­жен­ные не­по­сред­ствен­но ниже го­ри­зон­таль­ной стены и левее вер­ти­каль­ной стены. Про­хо­ды долж­ны остать­ся не­за­кра­шен­ны­ми. Робот дол­жен за­кра­сить толь­ко клет­ки, удо­вле­тво­ря­ю­щие дан­но­му усло­вию. На­при­мер, для при­ведённого выше ри­сун­ка Робот дол­жен за­кра­сить сле­ду­ю­щие клет­ки (см. ри­су­нок).

При ис­пол­не­нии ал­го­рит­ма Робот не дол­жен раз­ру­шить­ся, вы­пол­не­ние ал­го­рит­ма долж­но за­вер­шить­ся. Ко­неч­ное рас­по­ло­же­ние Ро­бо­та может быть про­из­воль­ным. Ал­го­ритм дол­жен ре­шать за­да­чу для лю­бо­го до­пу­сти­мо­го рас­по­ло­же­ния стен и лю­бо­го рас­по­ло­же­ния и раз­ме­ра про­хо­дов внут­ри стен. Ал­го­ритм может быть вы­пол­нен в среде фор­маль­но­го ис­пол­ни­те­ля или за­пи­сан в тек­сто­вом ре­дак­то­ре. Со­хра­ни­те ал­го­ритм в тек­сто­вом файле.

**Итоговый тест по информатике. 8 класс**

**Вариант 2**

**За­да­ние 1.** В одной из ко­ди­ро­вок Unicode каж­дый сим­вол ко­ди­ру­ет­ся 16 би­та­ми. Опре­де­ли­те раз­мер сле­ду­ю­ще­го пред­ло­же­ния в дан­ной ко­ди­ров­ке:

**Я вас любил без­молв­но, без­на­деж­но, то ро­бо­стью, то рев­но­стью томим**.

 1) 67 байт 2) 134 бит 3) 536 байт 4) 1072 бит

**За­да­ние 2.** Для ка­ко­го из при­ведённых зна­че­ний числа *X* ис­тин­но вы­ска­зы­ва­ние: **НЕ**(*X* > 5)**И** (*X* > 4)?

 1) 4 2) 5 3) 6 4) 7

**За­да­ние 3.** Между населёнными пунк­та­ми А, В, С, D, Е по­стро­е­ны до­ро­ги, про­тяжённость ко­то­рых (в ки­ло­мет­рах) при­ве­де­на в таб­ли­це:



Опре­де­ли­те длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми А и E. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по до­ро­гам, про­тяжённость ко­то­рых ука­за­на в таб­ли­це.

1) 7 2) 8 3) 9 4) 10

**Задание 4.**Поль­зо­ва­тель на­хо­дил­ся в ка­та­ло­ге **Рас­пи­са­ние**. Сна­ча­ла он под­нял­ся на один уро­вень вверх, затем ещё раз под­нял­ся на один уро­вень вверх, потом спу­стил­ся на один уро­вень вниз. В ре­зуль­та­те он ока­зал­ся в ка­та­ло­ге

**С:\учёба\ма­те­ма­ти­ка\ГИА**.

Ука­жи­те пол­ный путь ка­та­ло­га, с ко­то­рым поль­зо­ва­тель на­чи­нал ра­бо­ту.

  1) С:\учёба\Рас­пи­са­ние

2) С:\учёба\ма­те­ма­ти­ка\Рас­пи­са­ние

3) С:\учёба\2013\Рас­пи­са­ние

4) С:\учёба\ма­те­ма­ти­ка\2013\Рас­пи­са­ние

**Задание 5.**От раз­вед­чи­ка была по­лу­че­на сле­ду­ю­щая шиф­ро­ван­ная ра­дио­грам­ма, пе­ре­дан­ная с ис­поль­зо­ва­ни­ем аз­бу­ки Морзе:

–•–•–•––••–••–•–••

 При пе­ре­да­че ра­дио­грам­мы было по­те­ря­но раз­би­е­ние на буквы, но из­вест­но, что в ра­дио­грам­ме ис­поль­зо­ва­лись толь­ко сле­ду­ю­щие буквы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  **Н** | **К** | **И** | **Л** | **М** |
| –• | –•– | •• | •–•• | –– |

 Рас­шиф­руй­те ра­дио­грам­му. За­пи­ши­те в от­ве­те рас­шиф­ро­ван­ную ра­дио­грам­му.

**Задание 6.**В про­грам­ме «:=» обо­зна­ча­ет опе­ра­тор при­сва­и­ва­ния, знаки «+», «-», «\*» и «/» — со­от­вет­ствен­но опе­ра­ции сло­же­ния, вы­чи­та­ния, умно­же­ния и де­ле­ния. Пра­ви­ла вы­пол­не­ния опе­ра­ций и по­ря­док дей­ствий со­от­вет­ству­ют пра­ви­лам ариф­ме­ти­ки. Опре­де­ли­те зна­че­ние пе­ре­мен­ной b после вы­пол­не­ния ал­го­рит­ма:

**а := 5**

**b := 4**

**а := 2\*а + 3\*b**

**b := a/2\*b**

В от­ве­те ука­жи­те одно целое число — зна­че­ние пе­ре­мен­ной b.

**Задание 7.**За­пи­ши­те зна­че­ние пе­ре­мен­ной s, по­лу­чен­ное в ре­зуль­та­те ра­бо­ты сле­ду­ю­щей про­грам­мы. Текст про­грам­мы при­ведён на трёх язы­ках про­грам­ми­ро­ва­ния.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  **Ал­го­рит­ми­че­ский язык** | **Бей­сик** | **Пас­каль** |
| алгначцел s, ks := 0нц для k от 4 до 8s := s + 7кцвывод sкон | DIM k, s AS INTEGERs = 0FOR к = 4 TO 8s = s + 7NEXT kPRINT s | Var s,k: integer;Begins := 0;for k := 4 to 8 dos := s + 7;writeln(s);End. |

**Задание 8.**

|  |  |
| --- | --- |
| **2.**На ри­сун­ке — схема дорог, свя­зы­ва­ю­щих го­ро­да А, Б, В, Г, Д, Е, Ж и К. По каж­дой до­ро­ге можно дви­гать­ся толь­ко в одном на­прав­ле­нии, ука­зан­ном стрел­кой. Сколь­ко су­ще­ству­ет раз­лич­ных путей из го­ро­да А в город К? |  |

**Задание 9.**Пе­ре­ве­ди­те число 125 из де­ся­тич­ной си­сте­мы счис­ле­ния в дво­ич­ную си­сте­му счис­ле­ния. Сколь­ко еди­ниц со­дер­жит по­лу­чен­ное число? В от­ве­те ука­жи­те одно число — ко­ли­че­ство еди­ниц.

**Задание 10.**У ис­пол­ни­те­ля Квад­ра­тор две ко­ман­ды, ко­то­рым при­сво­е­ны но­ме­ра:

**1. вычти 1**

**2. воз­ве­ди в квад­рат**

Пер­вая из них умень­ша­ет число на экра­не на 1, вто­рая воз­во­дит его во вто­рую сте­пень. Ис­пол­ни­тель ра­бо­та­ет толь­ко с на­ту­раль­ны­ми чис­ла­ми. Со­ставь­те ал­го­ритм по­лу­че­ния из числа 5 числа 80, со­дер­жа­щий не более 5 ко­манд. В от­ве­те за­пи­ши­те толь­ко но­ме­ра ко­манд. *(На­при­мер, 21121 — это ал­го­ритм: воз­ве­ди в квад­рат, вычти 1, вычти 1, воз­ве­ди в квад­рат, вычти 1, ко­то­рый пре­об­ра­зу­ет число 3 в 48.)* Если таких ал­го­рит­мов более од­но­го, то за­пи­ши­те любой из них.

**Задание 11.**Файл раз­ме­ром 100 Кбайт пе­ре­даётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние со ско­ро­стью 1536 бит в се­кун­ду. Опре­де­ли­те раз­мер файла (в Кбайт), ко­то­рый можно пе­ре­дать за то же время через дру­гое со­еди­не­ние со ско­ро­стью 768 бит в се­кун­ду. В от­ве­те ука­жи­те одно число — раз­мер файла в Кбайт. Еди­ни­цы из­ме­ре­ния пи­сать не нужно.

**Задание 12.**Не­ко­то­рый ал­го­ритм из одной це­поч­ки сим­во­лов по­лу­ча­ет новую це­поч­ку сле­ду­ю­щим об­ра­зом. Сна­ча­ла вы­чис­ля­ет­ся длина ис­ход­ной це­поч­ки сим­во­лов; если она нечётна, то уда­ля­ет­ся сред­ний сим­вол це­поч­ки, а если чётна, то в на­ча­ло це­поч­ки до­бав­ля­ет­ся сим­вол Л. В по­лу­чен­ной це­поч­ке сим­во­лов каж­дая буква за­ме­ня­ет­ся бук­вой, сле­ду­ю­щей за ней в рус­ском ал­фа­ви­те (А — на Б, Б — на В и т. д., а Я — на А). По­лу­чив­ша­я­ся таким об­ра­зом це­поч­ка яв­ля­ет­ся ре­зуль­та­том ра­бо­ты ал­го­рит­ма.

На­при­мер, если ис­ход­ной была це­поч­ка **РУКА**, то ре­зуль­та­том ра­бо­ты ал­го­рит­ма будет це­поч­ка **МСФЛБ**, а если ис­ход­ной была це­поч­ка **СОН**, то ре­зуль­та­том ра­бо­ты ал­го­рит­ма будет це­поч­ка **ТО**.

Дана це­поч­ка сим­во­лов **РОГ**. Какая це­поч­ка сим­во­лов по­лу­чит­ся, если к дан­ной це­поч­ке при­ме­нить опи­сан­ный ал­го­ритм два­жды (т. е. при­ме­нить ал­го­ритм к дан­ной це­поч­ке, а затем к ре­зуль­та­ту вновь при­ме­нить ал­го­ритм)? Рус­ский ал­фа­вит: АБВ­ГДЕЁЖЗИЙ­КЛМ­НОПР­СТУ­ФХ­ЦЧ­Ш­ЩЪ­Ы­Ь­Э­ЮЯ.

**Задание 13.**До­ступ к файлу **rus.doc**, на­хо­дя­ще­му­ся на сер­ве­ре **obr.org**, осу­ществ­ля­ет­ся по про­то­ко­лу **https**. Фраг­мен­ты ад­ре­са файла за­ко­ди­ро­ва­ны бук­ва­ми от А до Ж. За­пи­ши­те по­сле­до­ва­тель­ность этих букв, ко­ди­ру­ю­щую адрес ука­зан­но­го файла в сети Ин­тер­нет.

A) obr. Б) / B) org Г) :// Д) doc Е) rus. Ж) https

**Задание 14.**В таб­ли­це при­ве­де­ны за­про­сы к по­ис­ко­во­му сер­ве­ру. Для каж­до­го за­про­са ука­зан его код — со­от­вет­ству­ю­щая буква от А до Г. Рас­по­ло­жи­те коды за­про­сов слева на­пра­во в по­ряд­ке воз­рас­та­ния ко­ли­че­ства стра­ниц, ко­то­рые нашёл по­ис­ко­вый сер­вер по каж­до­му за­про­су. По всем за­про­сам было най­де­но раз­ное ко­ли­че­ство стра­ниц. Для обо­зна­че­ния ло­ги­че­ской опе­ра­ции «ИЛИ» в за­про­се ис­поль­зу­ет­ся сим­вол «|», а для ло­ги­че­ской опе­ра­ции «И» — «&»:

|  |  |
| --- | --- |
|  **Код** | **За­прос** |
| А | Рыжий | Чест­ный | Влюблённый |
| Б | (Рыжий & Чест­ный)|Влюблённый |
| В | Рыжий & Чест­ный |
| Г | Рыжий & Чест­ный & Влюблённый |

**Задание 15.**Ис­пол­ни­тель Робот умеет пе­ре­ме­щать­ся по ла­би­рин­ту, на­чер­чен­но­му на плос­ко­сти, раз­би­той на клет­ки. Между со­сед­ни­ми (по сто­ро­нам) клет­ка­ми может сто­ять стена, через ко­то­рую Робот прой­ти не может. У Ро­бо­та есть де­вять ко­манд. Че­ты­ре ко­ман­ды — это ко­ман­ды-при­ка­зы:

**вверх вниз влево впра­во**

При вы­пол­не­нии любой из этих ко­манд Робот пе­ре­ме­ща­ет­ся на одну клет­ку со­от­вет­ствен­но: вверх ↑ вниз ↓, влево ← , впра­во →. Если Робот по­лу­чит ко­ман­ду пе­ре­дви­же­ния сквозь стену, то он раз­ру­шит­ся. Также у Ро­бо­та есть ко­ман­да **за­кра­сить**, при ко­то­рой за­кра­ши­ва­ет­ся клет­ка, в ко­то­рой Робот на­хо­дит­ся в на­сто­я­щий мо­мент.

Ещё че­ты­ре ко­ман­ды — это ко­ман­ды про­вер­ки усло­вий. Эти ко­ман­ды про­ве­ря­ют, сво­бо­ден ли путь для Ро­бо­та в каж­дом из четырёх воз­мож­ных на­прав­ле­ний:

 **свер­ху сво­бод­но  снизу сво­бод­но  слева сво­бод­но  спра­ва сво­бод­но**

Эти ко­ман­ды можно ис­поль­зо­вать вме­сте с усло­ви­ем **«если»**, име­ю­щим сле­ду­ю­щий вид:

**если** *усло­вие* **то**

*по­сле­до­ва­тель­ность ко­манд*

**все**

 Здесь *усло­вие* — одна из ко­манд про­вер­ки усло­вия. *По­сле­до­ва­тель­ность ко­манд* — это одна или не­сколь­ко любых ко­манд-при­ка­зов. На­при­мер, для пе­ре­дви­же­ния на одну клет­ку впра­во, если спра­ва нет стен­ки, и за­кра­ши­ва­ния клет­ки можно ис­поль­зо­вать такой ал­го­ритм:

**если спра­ва сво­бод­но то**

**впра­во**

**за­кра­сить**

**все**

В одном усло­вии можно ис­поль­зо­вать не­сколь­ко ко­манд про­вер­ки усло­вий, при­ме­няя ло­ги­че­ские связ­ки **и, или, не,** на­при­мер:

**если (спра­ва сво­бод­но) и (не снизу сво­бод­но) то**

**впра­во**

**все**

 Для по­вто­ре­ния по­сле­до­ва­тель­но­сти ко­манд можно ис­поль­зо­вать цикл **«пока»**, име­ю­щий сле­ду­ю­щий вид:

**нц пока** *усло­вие*

*по­сле­до­ва­тель­ность ко­манд*

**кц**

 На­при­мер, для дви­же­ния впра­во, пока это воз­мож­но, можно ис­поль­зо­вать сле­ду­ю­щий ал­го­ритм:

**нц пока спра­ва сво­бод­но**

**впра­во**

**кц**

  **Вы­пол­ни­те за­да­ние.**

|  |  |
| --- | --- |
| На бес­ко­неч­ном поле есть го­ри­зон­таль­ная и вер­ти­каль­ная стены. Левый конец го­ри­зон­таль­ной стены со­единён с ниж­ним кон­цом вер­ти­каль­ной стены. Длины стен не­из­вест­ны. В каж­дой стене есть ровно один про­ход, точ­ное место про­хо­да и его ши­ри­на не­из­вест­ны. |  |

Робот на­хо­дит­ся в клет­ке, рас­по­ло­жен­ной не­по­сред­ствен­но над го­ри­зон­таль­ной сте­ной у её ле­во­го конца. На ри­сун­ке ука­зан один из воз­мож­ных спо­со­бов рас­по­ло­же­ния стен и Ро­бо­та (Робот обо­зна­чен бук­вой «Р»).

На­пи­ши­те для Ро­бо­та ал­го­ритм, за­кра­ши­ва­ю­щий все клет­ки, рас­по­ло­жен­ные не­по­сред­ствен­но выше го­ри­зон­таль­ной стены и пра­вее вер­ти­каль­ной стены. Про­хо­ды долж­ны остать­ся не­за­кра­шен­ны­ми. Робот дол­жен за­кра­сить толь­ко клет­ки, удо­вле­тво­ря­ю­щие дан­но­му усло­вию. На­при­мер, для при­ведённого выше ри­сун­ка Робот дол­жен за­кра­сить сле­ду­ю­щие клет­ки (см. ри­су­нок).

При ис­пол­не­нии ал­го­рит­ма Робот не дол­жен раз­ру­шить­ся, вы­пол­не­ние ал­го­рит­ма долж­но за­вер­шить­ся. Ко­неч­ное рас­по­ло­же­ние Ро­бо­та может быть про­из­воль­ным. Ал­го­ритм дол­жен ре­шать за­да­чу для лю­бо­го до­пу­сти­мо­го рас­по­ло­же­ния стен и лю­бо­го рас­по­ло­же­ния и раз­ме­ра про­хо­дов внут­ри стен. Ал­го­ритм может быть вы­пол­нен в среде фор­маль­но­го ис­пол­ни­те­ля или за­пи­сан в тек­сто­вом ре­дак­то­ре. Со­хра­ни­те ал­го­ритм в тек­сто­вом файле.

**Итоговый тест по информатике. 8 класс**

**Вариант 3**

**За­да­ние 1.** В одной из ко­ди­ро­вок Unicode каж­дый сим­вол ко­ди­ру­ет­ся 16 би­та­ми. Опре­де­ли­те раз­мер сле­ду­ю­ще­го пред­ло­же­ния в дан­ной ко­ди­ров­ке: **Я па­мят­ник себе воз­двиг не­ру­ко­твор­ный.**

 1) 304 байт 2) 38 байт 3) 76 бит 4) 608 бит

**За­да­ние 2.** Для ка­ко­го из при­ведённых зна­че­ний числа *X* ис­тин­но вы­ска­зы­ва­ние: (*X* < 7)**И** **НЕ** (*X* < 6)?

 1) 4 2) 5 3) 6 4) 7

**За­да­ние 3.** Между населёнными пунк­та­ми А, В, С, D, Е по­стро­е­ны до­ро­ги, про­тяжённость ко­то­рых (в ки­ло­мет­рах) при­ве­де­на в таб­ли­це:



Опре­де­ли­те длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми А и E. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по до­ро­гам, про­тяжённость ко­то­рых ука­за­на в таб­ли­це.

1) 9 2) 10 3) 11 4) 12

**Задание 4.**Поль­зо­ва­тель на­хо­дил­ся в ка­та­ло­ге **Рас­пи­са­ние**. Сна­ча­ла он под­нял­ся на один уро­вень вверх, затем спу­стил­ся на один уро­вень вниз, потом ещё раз спу­стил­ся на один уро­вень вниз. В ре­зуль­та­те он ока­зал­ся в ка­та­ло­ге

**С:\учёба\химия\ГИА**.

Ука­жи­те пол­ный путь ка­та­ло­га, с ко­то­рым поль­зо­ва­тель на­чи­нал ра­бо­ту.

  1) С:\учёба\химия\Рас­пи­са­ние 2) С:\учёба\2013\Рас­пи­са­ние

3) С:\учёба\Рас­пи­са­ние 4) С:\Рас­пи­са­ние

**Задание 5.**От раз­вед­чи­ка была по­лу­че­на сле­ду­ю­щая шиф­ро­ван­ная ра­дио­грам­ма, пе­ре­дан­ная с ис­поль­зо­ва­ни­ем аз­бу­ки Морзе:

•––•••–••––••–••–•––

При пе­ре­да­че ра­дио­грам­мы было по­те­ря­но раз­би­е­ние на буквы, но из­вест­но, что в ра­дио­грам­ме ис­поль­зо­ва­лись толь­ко сле­ду­ю­щие буквы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  **А** | **Д** | **Л** | **Т** | **Ж** |
| •– | –•• | •–•• | – | •••– |

 Рас­шиф­руй­те ра­дио­грам­му. За­пи­ши­те в от­ве­те рас­шиф­ро­ван­ную ра­дио­грам­му.

**Задание 6.**В про­грам­ме «:=» обо­зна­ча­ет опе­ра­тор при­сва­и­ва­ния, знаки «+», «-», «\*» и «/» — со­от­вет­ствен­но опе­ра­ции сло­же­ния, вы­чи­та­ния, умно­же­ния и де­ле­ния. Пра­ви­ла вы­пол­не­ния опе­ра­ций и по­ря­док дей­ствий со­от­вет­ству­ют пра­ви­лам ариф­ме­ти­ки. Опре­де­ли­те зна­че­ние пе­ре­мен­ной b после вы­пол­не­ния ал­го­рит­ма:

**а := 4**

**b := 4**

**а := 2\*а + 3\*b**

**b := a/2\*b**

В от­ве­те ука­жи­те одно целое число — зна­че­ние пе­ре­мен­ной b.

**Задание 7.**За­пи­ши­те зна­че­ние пе­ре­мен­ной s, по­лу­чен­ное в ре­зуль­та­те ра­бо­ты сле­ду­ю­щей про­грам­мы. Текст про­грам­мы при­ведён на трёх язы­ках про­грам­ми­ро­ва­ния.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ал­го­рит­ми­че­ский язык** | **Бей­сик** | **Пас­каль** |
| алгначцел s, ks := 0нц для k от 4 до 7s := s + 8кцвывод sкон | DIM k, s AS INTEGERs = 0FOR к = 4 TO 7s = s + 8NEXT kPRINT s | Var s,k: integer;Begins := 0;for k := 4 to 7 dos := s + 8;writeln(s);End. |

**Задание 8**

|  |  |
| --- | --- |
| **3.**На ри­сун­ке — схема дорог, свя­зы­ва­ю­щих го­ро­да А, Б, В, Г, Д, Е, Ж и К. По каж­дой до­ро­ге можно дви­гать­ся толь­ко в одном на­прав­ле­нии, ука­зан­ном стрел­кой. Сколь­ко су­ще­ству­ет раз­лич­ных путей из го­ро­да А в город К? |  |

**Задание 9.**Пе­ре­ве­ди­те число 121 из де­ся­тич­ной си­сте­мы счис­ле­ния в дво­ич­ную си­сте­му счис­ле­ния. Сколь­ко еди­ниц со­дер­жит по­лу­чен­ное число? В от­ве­те ука­жи­те одно число — ко­ли­че­ство еди­ниц.

**Задание 10.**У ис­пол­ни­те­ля Квад­ра­тор две ко­ман­ды, ко­то­рым при­сво­е­ны но­ме­ра:

**1. при­бавь 1**

**2. воз­ве­ди в квад­рат**

Пер­вая из них уве­ли­чи­ва­ет число на экра­не на 1, вто­рая воз­во­дит его во вто­рую сте­пень. Ис­пол­ни­тель ра­бо­та­ет толь­ко с на­ту­раль­ны­ми чис­ла­ми. Со­ставь­те ал­го­ритм по­лу­че­ния из числа 3 числа 84, со­дер­жа­щий не более 5 ко­манд. В от­ве­те за­пи­ши­те толь­ко но­ме­ра ко­манд. *(На­при­мер, 11221 — это ал­го­ритм: при­бавь 1, при­бавь 1, воз­ве­ди в квад­рат, воз­ве­ди в квад­рат, при­бавь 1, ко­то­рый пре­об­ра­зу­ет число 1 в 82.)* Если таких ал­го­рит­мов более од­но­го, то за­пи­ши­те любой из них.

**Задание 11.**Файл раз­ме­ром 160 Кбайт пе­ре­даётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние со ско­ро­стью 2048 бит в се­кун­ду. Опре­де­ли­те раз­мер файла (в Кбайт), ко­то­рый можно пе­ре­дать за то же время через дру­гое со­еди­не­ние со ско­ро­стью 768 бит в се­кун­ду. В от­ве­те ука­жи­те одно число — раз­мер файла в Кбайт. Еди­ни­цы из­ме­ре­ния пи­сать не нужно.

**Задание 12.**Не­ко­то­рый ал­го­ритм из одной це­поч­ки сим­во­лов по­лу­ча­ет новую це­поч­ку сле­ду­ю­щим об­ра­зом. Сна­ча­ла вы­чис­ля­ет­ся длина ис­ход­ной це­поч­ки сим­во­лов; если она нечётна, то уда­ля­ет­ся сред­ний сим­вол це­поч­ки, а если чётна, то в конец це­поч­ки до­бав­ля­ет­ся сим­вол В. В по­лу­чен­ной це­поч­ке сим­во­лов каж­дая буква за­ме­ня­ет­ся бук­вой, сле­ду­ю­щей за ней в рус­ском ал­фа­ви­те (А — на Б, Б — на В и т. д., а Я — на А). По­лу­чив­ша­я­ся таким об­ра­зом це­поч­ка яв­ля­ет­ся ре­зуль­та­том ра­бо­ты ал­го­рит­ма.

На­при­мер, если ис­ход­ной была це­поч­ка **РУКА**, то ре­зуль­та­том ра­бо­ты ал­го­рит­ма будет це­поч­ка **СФЛБГ**, а если ис­ход­ной была це­поч­ка **СОН**, то ре­зуль­та­том ра­бо­ты ал­го­рит­ма будет це­поч­ка **ТО**.

Дана це­поч­ка сим­во­лов **БОТ**. Какая це­поч­ка сим­во­лов по­лу­чит­ся, если к дан­ной це­поч­ке при­ме­нить опи­сан­ный ал­го­ритм два­жды (т. е. при­ме­нить ал­го­ритм к дан­ной це­поч­ке, а затем к ре­зуль­та­ту вновь при­ме­нить ал­го­ритм)? Рус­ский ал­фа­вит: АБВ­ГДЕЁЖЗИЙ­КЛМ­НОПР­СТУ­ФХ­ЦЧ­Ш­ЩЪ­Ы­Ь­Э­ЮЯ.

**Задание 13.**До­ступ к файлу **pupil.pdf**, на­хо­дя­ще­му­ся на сер­ве­ре **class.ru**, осу­ществ­ля­ет­ся по про­то­ко­лу **https**. Фраг­мен­ты ад­ре­са файла за­ко­ди­ро­ва­ны бук­ва­ми от А до Ж. За­пи­ши­те по­сле­до­ва­тель­ность этих букв, ко­ди­ру­ю­щую адрес ука­зан­но­го файла в сети Ин­тер­нет.

A) https Б) .ru B) .pdf Г) pupil Д) :// Е) / Ж) class

**Задание 14.**В таб­ли­це при­ве­де­ны за­про­сы к по­ис­ко­во­му сер­ве­ру. Для каж­до­го за­про­са ука­зан его код — со­от­вет­ству­ю­щая буква от А до Г. Рас­по­ло­жи­те коды за­про­сов слева на­пра­во в по­ряд­ке воз­рас­та­ния ко­ли­че­ства стра­ниц, ко­то­рые нашёл по­ис­ко­вый сер­вер по каж­до­му за­про­су. По всем за­про­сам было най­де­но раз­ное ко­ли­че­ство стра­ниц. Для обо­зна­че­ния ло­ги­че­ской опе­ра­ции «ИЛИ» в за­про­се ис­поль­зу­ет­ся сим­вол «|», а для ло­ги­че­ской опе­ра­ции «И» — «&»:

|  |  |
| --- | --- |
|  **Код** | **За­прос** |
| А | Эльфы | Гномы | Орки | Хоб­би­ты |
| Б | Эльфы | Гномы | Орки |
| В | Эльфы & Гномы |
| Г | Эльфы | Гномы |

**Задание 15.** Ис­пол­ни­тель Робот умеет пе­ре­ме­щать­ся по ла­би­рин­ту, на­чер­чен­но­му на плос­ко­сти, раз­би­той на клет­ки. Между со­сед­ни­ми (по сто­ро­нам) клет­ка­ми может сто­ять стена, через ко­то­рую Робот прой­ти не может. У Ро­бо­та есть де­вять ко­манд. Че­ты­ре ко­ман­ды — это ко­ман­ды-при­ка­зы:

**вверх вниз влево впра­во**

При вы­пол­не­нии любой из этих ко­манд Робот пе­ре­ме­ща­ет­ся на одну клет­ку со­от­вет­ствен­но: вверх ↑ вниз ↓, влево ← , впра­во →. Если Робот по­лу­чит ко­ман­ду пе­ре­дви­же­ния сквозь стену, то он раз­ру­шит­ся. Также у Ро­бо­та есть ко­ман­да **за­кра­сить**, при ко­то­рой за­кра­ши­ва­ет­ся клет­ка, в ко­то­рой Робот на­хо­дит­ся в на­сто­я­щий мо­мент.

Ещё че­ты­ре ко­ман­ды — это ко­ман­ды про­вер­ки усло­вий. Эти ко­ман­ды про­ве­ря­ют, сво­бо­ден ли путь для Ро­бо­та в каж­дом из четырёх воз­мож­ных на­прав­ле­ний:

 **свер­ху сво­бод­но  снизу сво­бод­но  слева сво­бод­но  спра­ва сво­бод­но**

Эти ко­ман­ды можно ис­поль­зо­вать вме­сте с усло­ви­ем **«если»**, име­ю­щим сле­ду­ю­щий вид:

**если** *усло­вие* **то**

*по­сле­до­ва­тель­ность ко­манд*

**все**

 Здесь *усло­вие* — одна из ко­манд про­вер­ки усло­вия. *По­сле­до­ва­тель­ность ко­манд* — это одна или не­сколь­ко любых ко­манд-при­ка­зов. На­при­мер, для пе­ре­дви­же­ния на одну клет­ку впра­во, если спра­ва нет стен­ки, и за­кра­ши­ва­ния клет­ки можно ис­поль­зо­вать такой ал­го­ритм:

**если спра­ва сво­бод­но то**

**впра­во**

**за­кра­сить**

**все**

 В одном усло­вии можно ис­поль­зо­вать не­сколь­ко ко­манд про­вер­ки усло­вий, при­ме­няя ло­ги­че­ские связ­ки **и, или, не,** на­при­мер:

**если (спра­ва сво­бод­но) и (не снизу сво­бод­но) то**

**впра­во**

**все**

 Для по­вто­ре­ния по­сле­до­ва­тель­но­сти ко­манд можно ис­поль­зо­вать цикл **«пока»**, име­ю­щий сле­ду­ю­щий вид:

**нц пока** *усло­вие*

*по­сле­до­ва­тель­ность ко­манд*

**кц**

 На­при­мер, для дви­же­ния впра­во, пока это воз­мож­но, можно ис­поль­зо­вать сле­ду­ю­щий ал­го­ритм:

**нц пока спра­ва сво­бод­но**

**впра­во**

**кц**

  **Вы­пол­ни­те за­да­ние.**

|  |  |
| --- | --- |
| На бес­ко­неч­ном поле есть го­ри­зон­таль­ная и вер­ти­каль­ная стены. Пра­вый конец го­ри­зон­таль­ной стены со­единён с ниж­ним кон­цом вер­ти­каль­ной стены. Длины стен не­из­вест­ны. В каж­дой стене есть ровно один про­ход, точ­ное место про­хо­да и его ши­ри­на не­из­вест­ны. |  |

Робот на­хо­дит­ся в клет­ке, рас­по­ло­жен­ной не­по­сред­ствен­но над го­ри­зон­таль­ной сте­ной у её ле­во­го конца. На ри­сун­ке ука­зан один из воз­мож­ных спо­со­бов рас­по­ло­же­ния стен и Ро­бо­та (Робот обо­зна­чен бук­вой «Р»).

На­пи­ши­те для Ро­бо­та ал­го­ритм, за­кра­ши­ва­ю­щий все клет­ки, рас­по­ло­жен­ные не­по­сред­ствен­но выше го­ри­зон­таль­ной стены и левее вер­ти­каль­ной стены. Про­хо­ды долж­ны остать­ся не­за­кра­шен­ны­ми. Робот дол­жен за­кра­сить толь­ко клет­ки, удо­вле­тво­ря­ю­щие дан­но­му усло­вию. На­при­мер, для при­ведённого выше ри­сун­ка Робот дол­жен за­кра­сить сле­ду­ю­щие клет­ки (см. ри­су­нок).

При ис­пол­не­нии ал­го­рит­ма Робот не дол­жен раз­ру­шить­ся, вы­пол­не­ние ал­го­рит­ма долж­но за­вер­шить­ся. Ко­неч­ное рас­по­ло­же­ние Ро­бо­та может быть про­из­воль­ным. Ал­го­ритм дол­жен ре­шать за­да­чу для лю­бо­го до­пу­сти­мо­го рас­по­ло­же­ния стен и лю­бо­го рас­по­ло­же­ния и раз­ме­ра про­хо­дов внут­ри стен. Ал­го­ритм может быть вы­пол­нен в среде фор­маль­но­го ис­пол­ни­те­ля или за­пи­сан в тек­сто­вом ре­дак­то­ре. Со­хра­ни­те ал­го­ритм в тек­сто­вом файле

**Итоговый тест по информатике. 8 класс**

**Вариант 4**

**За­да­ние 1.** В одной из ко­ди­ро­вок Unicode каж­дый сим­вол ко­ди­ру­ет­ся 16 би­та­ми. Опре­де­ли­те раз­мер сле­ду­ю­ще­го пред­ло­же­ния в дан­ной ко­ди­ров­ке:

**Вознёсся выше он гла­вою не­по­кор­ной Алек­сан­дрий­ско­го стол­па.**

1) 118 бит 2) 472 байт 3) 944 бит 4) 59 байт

**За­да­ние 2.** Для ка­ко­го из при­ведённых чисел ис­тин­но вы­ска­зы­ва­ние: (число < 100)**И** **НЕ**(число чётное)?

 1) 156 2) 105 3) 23 4) 10

**За­да­ние 3.** Между населёнными пунк­та­ми А, В, С, D, Е по­стро­е­ны до­ро­ги, про­тяжённость ко­то­рых (в ки­ло­мет­рах) при­ве­де­на в таб­ли­це:



Опре­де­ли­те длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми А и E. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по до­ро­гам, про­тяжённость ко­то­рых ука­за­на в таб­ли­це.

1) 5 2) 6 3) 7 4) 9

**Задание 4.**Поль­зо­ва­тель на­хо­дил­ся в ка­та­ло­ге **Рас­пи­са­ние**. Сна­ча­ла он под­нял­ся на один уро­вень вверх, затем спу­стил­ся на один уро­вень вниз, потом ещё раз спу­стил­ся на один уро­вень вниз и ещё раз спу­стил­ся на один уро­вень вниз. В ре­зуль­та­те он ока­зал­ся в ка­та­ло­ге

**С:\учёба\химия\ГИА**.

Ука­жи­те пол­ный путь ка­та­ло­га, с ко­то­рым поль­зо­ва­тель на­чи­нал ра­бо­ту.

  1) С:\учёба\химия\Рас­пи­са­ние 2) С:\Рас­пи­са­ние

3) С:\учёба\2013\Рас­пи­са­ние 4) С:\учёба\Рас­пи­са­ние

**Задание 5.**На ки­но­сту­дии сни­ма­ли фильм про шпи­о­нов и за­ко­ди­ро­ва­ли со­об­ще­ние при­ду­ман­ным шиф­ром. В со­об­ще­нии при­сут­ству­ют толь­ко буквы при­ведённого фраг­мен­та ко­до­вой таб­ли­цы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  **М** | **Е** | **Т** | **Л** | **А** |
| 01 | 100 | 110 | 101 | 10 |

 Опре­де­ли­те, какое со­об­ще­ние за­ко­ди­ро­ва­но в строч­ке: **1101000110**.

 В от­ве­те за­пи­ши­те по­сле­до­ва­тель­ность букв без за­пя­тых и дру­гих зна­ков пре­пи­на­ния.

**Задание 6.**В про­грам­ме «:=» обо­зна­ча­ет опе­ра­тор при­сва­и­ва­ния, знаки «+», «-», «\*» и «/» — со­от­вет­ствен­но опе­ра­ции сло­же­ния, вы­чи­та­ния, умно­же­ния и де­ле­ния. Пра­ви­ла вы­пол­не­ния опе­ра­ций и по­ря­док дей­ствий со­от­вет­ству­ют пра­ви­лам ариф­ме­ти­ки. Опре­де­ли­те зна­че­ние пе­ре­мен­ной b после вы­пол­не­ния ал­го­рит­ма:

**а := 6**

**b := 4**

**а := 2\*а + 3\*b**

**b := a/2\*b**

 В от­ве­те ука­жи­те одно целое число — зна­че­ние пе­ре­мен­ной b.

**Задание 7.**За­пи­ши­те зна­че­ние пе­ре­мен­ной s, по­лу­чен­ное в ре­зуль­та­те ра­бо­ты сле­ду­ю­щей про­грам­мы. Текст про­грам­мы при­ведён на трёх язы­ках про­грам­ми­ро­ва­ния.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ал­го­рит­ми­че­ский язык** | **Бей­сик** | **Пас­каль** |
| алгначцел s, ks := 0нц для k от 3 до 8s := s + 7кцвывод sкон | DIM k, s AS INTEGERs = 0FOR к = 3 TO 8s = s + 7NEXT kPRINT s | Var s,k: integer;Begins := 0;for k := 3 to 8 dos := s + 7;writeln(s);End. |

**Задание 8**

|  |  |
| --- | --- |
| **4.**На ри­сун­ке — схема дорог, свя­зы­ва­ю­щих го­ро­да А, Б, В, Г, Д, Е, Ж и К. По каж­дой до­ро­ге можно дви­гать­ся толь­ко в одном на­прав­ле­нии, ука­зан­ном стрел­кой. Сколь­ко су­ще­ству­ет раз­лич­ных путей из го­ро­да А в город К? |  |

**Задание 9.**Пе­ре­ве­ди­те число 134 из де­ся­тич­ной си­сте­мы счис­ле­ния в дво­ич­ную си­сте­му счис­ле­ния. Сколь­ко еди­ниц со­дер­жит по­лу­чен­ное число? В от­ве­те ука­жи­те одно число — ко­ли­че­ство еди­ниц.

**Задание 10.**У ис­пол­ни­те­ля Де­ли­тель две ко­ман­ды, ко­то­рым при­сво­е­ны но­ме­ра:

**1. раз­де­ли на 2**

**2. вычти 1**

 Пер­вая из них умень­ша­ет число на экра­не в 2 раза, вто­рая умень­ша­ет его на 1. Ис­пол­ни­тель ра­бо­та­ет толь­ко с на­ту­раль­ны­ми чис­ла­ми. Со­ставь­те ал­го­ритм по­лу­че­ния из числа 27 числа 3, со­дер­жа­щий не более 5 ко­манд. В от­ве­те за­пи­ши­те толь­ко но­ме­ра ко­манд. *(На­при­мер, 12121 — это ал­го­ритм: раз­де­ли на 2, вычти 1, раз­де­ли на 2, вычти 1, раз­де­ли на 2, ко­то­рый пре­об­ра­зу­ет число 30 в 3.)* Если таких ал­го­рит­мов более од­но­го, то за­пи­ши­те любой из них.

**Задание 11.**Файл раз­ме­ром 60 Кбайт пе­ре­даётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние со ско­ро­стью 3072 бит в се­кун­ду. Опре­де­ли­те раз­мер файла (в Кбайт), ко­то­рый можно пе­ре­дать за то же время через дру­гое со­еди­не­ние со ско­ро­стью 256 бит в се­кун­ду. В от­ве­те ука­жи­те одно число — раз­мер файла в Кбайт. Еди­ни­цы из­ме­ре­ния пи­сать не нужно.

**Задание 12.**Не­ко­то­рый ал­го­ритм из одной це­поч­ки сим­во­лов по­лу­ча­ет новую це­поч­ку сле­ду­ю­щим об­ра­зом. Сна­ча­ла вы­чис­ля­ет­ся длина ис­ход­ной це­поч­ки сим­во­лов; если она нечётна, то уда­ля­ет­ся по­след­ний сим­вол це­поч­ки, а если чётна, то в се­ре­ди­ну це­поч­ки до­бав­ля­ет­ся сим­вол Б. В по­лу­чен­ной це­поч­ке сим­во­лов каж­дая буква за­ме­ня­ет­ся бук­вой, сле­ду­ю­щей за ней в рус­ском ал­фа­ви­те (А — на Б, Б — на В и т. д., а Я — на А). По­лу­чив­ша­я­ся таким об­ра­зом це­поч­ка яв­ля­ет­ся ре­зуль­та­том ра­бо­ты ал­го­рит­ма.

На­при­мер, если ис­ход­ной была це­поч­ка **РУКА**, то ре­зуль­та­том ра­бо­ты ал­го­рит­ма будет це­поч­ка **СФВЛБ**, а если ис­ход­ной была це­поч­ка **СОН**, то ре­зуль­та­том ра­бо­ты ал­го­рит­ма будет це­поч­ка **ТП**.

Дана це­поч­ка сим­во­лов **БРА**. Какая це­поч­ка сим­во­лов по­лу­чит­ся, если к дан­ной це­поч­ке при­ме­нить опи­сан­ный ал­го­ритм два­жды (т. е. при­ме­нить ал­го­ритм к дан­ной це­поч­ке, а затем к ре­зуль­та­ту вновь при­ме­нить ал­го­ритм)? Рус­ский ал­фа­вит: АБВ­ГДЕЁЖЗИЙ­КЛМ­НОПР­СТУ­ФХ­ЦЧ­Ш­ЩЪ­Ы­Ь­Э­ЮЯ.

**Задание 13.**До­ступ к файлу **hello.jpg**, на­хо­дя­ще­му­ся на сер­ве­ре **home.info**, осу­ществ­ля­ет­ся по про­то­ко­лу**ftp**. Фраг­мен­ты ад­ре­са файла за­ко­ди­ро­ва­ны бук­ва­ми от А до Ж. За­пи­ши­те по­сле­до­ва­тель­ность этих букв, ко­ди­ру­ю­щую адрес ука­зан­но­го файла в сети Ин­тер­нет.

 А) info Б) :// В) home. Г) / Д) hello Е) ftp Ж) .jpg

**Задание 14.**В таб­ли­це при­ве­де­ны за­про­сы к по­ис­ко­во­му сер­ве­ру. Для каж­до­го за­про­са ука­зан его код — со­от­вет­ству­ю­щая буква от А до Г. Рас­по­ло­жи­те коды за­про­сов слева на­пра­во в по­ряд­ке убы­ва­ния ко­ли­че­ства стра­ниц, ко­то­рые нашёл по­ис­ко­вый сер­вер по каж­до­му за­про­су. По всем за­про­сам было най­де­но раз­ное ко­ли­че­ство стра­ниц. Для обо­зна­че­ния ло­ги­че­ской опе­ра­ции «ИЛИ» в за­про­се ис­поль­зу­ет­ся сим­вол «|», а для ло­ги­че­ской опе­ра­ции «И» — «&»:

|  |  |
| --- | --- |
|  **Код** | **За­прос** |
| А | Солн­це | Воз­дух | Вода |
| Б | Солн­це & Воз­дух |
| В | Солн­це & Воз­дух & Вода |
| Г | Солн­це | Воз­дух |

**Задание 15.** Ис­пол­ни­тель Робот умеет пе­ре­ме­щать­ся по ла­би­рин­ту, на­чер­чен­но­му на плос­ко­сти, раз­би­той на клет­ки. Между со­сед­ни­ми (по сто­ро­нам) клет­ка­ми может сто­ять стена, через ко­то­рую Робот прой­ти не может. У Ро­бо­та есть де­вять ко­манд. Че­ты­ре ко­ман­ды — это ко­ман­ды-при­ка­зы:

**вверх вниз влево впра­во**

При вы­пол­не­нии любой из этих ко­манд Робот пе­ре­ме­ща­ет­ся на одну клет­ку со­от­вет­ствен­но: вверх ↑ вниз ↓, влево ← , впра­во →. Если Робот по­лу­чит ко­ман­ду пе­ре­дви­же­ния сквозь стену, то он раз­ру­шит­ся. Также у Ро­бо­та есть ко­ман­да **за­кра­сить**, при ко­то­рой за­кра­ши­ва­ет­ся клет­ка, в ко­то­рой Робот на­хо­дит­ся в на­сто­я­щий мо­мент.

Ещё че­ты­ре ко­ман­ды — это ко­ман­ды про­вер­ки усло­вий. Эти ко­ман­ды про­ве­ря­ют, сво­бо­ден ли путь для Ро­бо­та в каж­дом из четырёх воз­мож­ных на­прав­ле­ний:

 **свер­ху сво­бод­но  снизу сво­бод­но  слева сво­бод­но  спра­ва сво­бод­но**

Эти ко­ман­ды можно ис­поль­зо­вать вме­сте с усло­ви­ем **«если»**, име­ю­щим сле­ду­ю­щий вид:

**если** *усло­вие* **то**

*по­сле­до­ва­тель­ность ко­манд*

**все**

 Здесь *усло­вие* — одна из ко­манд про­вер­ки усло­вия. *По­сле­до­ва­тель­ность ко­манд* — это одна или не­сколь­ко любых ко­манд-при­ка­зов. На­при­мер, для пе­ре­дви­же­ния на одну клет­ку впра­во, если спра­ва нет стен­ки, и за­кра­ши­ва­ния клет­ки можно ис­поль­зо­вать такой ал­го­ритм:

**если спра­ва сво­бод­но то**

**впра­во**

**за­кра­сить**

**все**

 В одном усло­вии можно ис­поль­зо­вать не­сколь­ко ко­манд про­вер­ки усло­вий, при­ме­няя ло­ги­че­ские связ­ки **и, или, не,** на­при­мер:

**если (спра­ва сво­бод­но) и (не снизу сво­бод­но) то**

**впра­во**

**все**

 Для по­вто­ре­ния по­сле­до­ва­тель­но­сти ко­манд можно ис­поль­зо­вать цикл **«пока»**, име­ю­щий сле­ду­ю­щий вид:

**нц пока** *усло­вие*

*по­сле­до­ва­тель­ность ко­манд*

**кц**

 На­при­мер, для дви­же­ния впра­во, пока это воз­мож­но, можно ис­поль­зо­вать сле­ду­ю­щий ал­го­ритм:

**нц пока спра­ва сво­бод­но**

**впра­во**

**кц**

 **Вы­пол­ни­те за­да­ние.**

|  |  |
| --- | --- |
| На бес­ко­неч­ном поле есть го­ри­зон­таль­ная и вер­ти­каль­ная стены. Левый конец го­ри­зон­таль­ной стены со­единён с ниж­ним кон­цом вер­ти­каль­ной стены. Длины стен не­из­вест­ны. В каж­дой стене есть ровно один про­ход, точ­ное место про­хо­да и его ши­ри­на не­из­вест­ны. |  |

Робот на­хо­дит­ся в клет­ке, рас­по­ло­жен­ной не­по­сред­ствен­но под го­ри­зон­таль­ной сте­ной у её пра­во­го конца. На ри­сун­ке ука­зан один из воз­мож­ных спо­со­бов рас­по­ло­же­ния стен и Ро­бо­та (Робот обо­зна­чен бук­вой «Р»).

На­пи­ши­те для Ро­бо­та ал­го­ритм, за­кра­ши­ва­ю­щий все клет­ки, рас­по­ло­жен­ные не­по­сред­ствен­но ни­же­го­ри­зон­таль­ной стены и левее вер­ти­каль­ной стены. Про­хо­ды долж­ны остать­ся не­за­кра­шен­ны­ми. Робот дол­жен за­кра­сить толь­ко клет­ки, удо­вле­тво­ря­ю­щие дан­но­му усло­вию. На­при­мер, для при­ведённого ри­сун­ка Робот дол­жен за­кра­сить сле­ду­ю­щие клет­ки (см. ри­су­нок).

При ис­пол­не­нии ал­го­рит­ма Робот не дол­жен раз­ру­шить­ся, вы­пол­не­ние ал­го­рит­ма долж­но за­вер­шить­ся. Ко­неч­ное рас­по­ло­же­ние Ро­бо­та может быть про­из­воль­ным. Ал­го­ритм дол­жен ре­шать за­да­чу для лю­бо­го до­пу­сти­мо­го рас­по­ло­же­ния стен и лю­бо­го рас­по­ло­же­ния и раз­ме­ра про­хо­дов внут­ри стен. Ал­го­ритм может быть вы­пол­нен в среде фор­маль­но­го ис­пол­ни­те­ля или за­пи­сан в тек­сто­вом ре­дак­то­ре. Со­хра­ни­те ал­го­ритм в тек­сто­вом файле.

**Итоговый тест по информатике. 8 класс**

**Вариант 5**

**За­да­ние 1.** В одной из ко­ди­ро­вок Unicode каж­дый сим­вол ко­ди­ру­ет­ся 16 би­та­ми. Опре­де­ли­те раз­мер сле­ду­ю­ще­го пред­ло­же­ния в дан­ной ко­ди­ров­ке: **Слух обо мне пройдёт по всей Руси ве­ли­кой.**

 1) 672 бит 2) 42 байт 3) 336 байт 4) 84 бит

**За­да­ние 2 .** Для ка­ко­го из при­ведённых чисел ис­тин­но вы­ска­зы­ва­ние: **НЕ** (число <50)**И**(число чётное)?

 1) 24 2) 45 3) 74 4) 99

**За­да­ние 3.** Между населёнными пунк­та­ми А, В, С, D, Е по­стро­е­ны до­ро­ги, про­тяжённость ко­то­рых (в ки­ло­мет­рах) при­ве­де­на в таб­ли­це:



Опре­де­ли­те длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми А и E. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по до­ро­гам, про­тяжённость ко­то­рых ука­за­на в таб­ли­це.

1) 8 2) 9 3) 10 4) 11

**Задание 4.**Поль­зо­ва­тель на­хо­дил­ся в ка­та­ло­ге **Рас­пи­са­ние**. Сна­ча­ла он под­нял­ся на один уро­вень вверх, затем спу­стил­ся на один уро­вень вниз, потом ещё раз спу­стил­ся на один уро­вень вниз. В ре­зуль­та­те он ока­зал­ся в ка­та­ло­ге

**С:\учёба\ин­фор­ма­ти­ка\ГИА**.

Ука­жи­те пол­ный путь ка­та­ло­га, с ко­то­рым поль­зо­ва­тель на­чи­нал ра­бо­ту.

1) С:\учёба\2013\Рас­пи­са­ние 2) С :\учёба\ин­фор­ма­ти­ка\Рас­пи­са­ние

3) С:\Рас­пи­са­ние 4) С:\учёба\Рас­пи­са­ние

**Задание 5.**Маль­чи­ки иг­ра­ли в шпи­о­нов и за­ко­ди­ро­ва­ли со­об­ще­ние при­ду­ман­ным шиф­ром. В со­об­ще­нии при­сут­ству­ют толь­ко буквы из при­ведённого фраг­мен­та ко­до­вой таб­ли­цы:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** | **Е** | **Ж** |
| 10 | 110 | 12 | 102 | 0 | 22 | 122 |

 Опре­де­ли­те, сколь­ко букв со­дер­жит со­об­ще­ние: **101212210102**.

**Задание 6.**В про­грам­ме «:=» обо­зна­ча­ет опе­ра­тор при­сва­и­ва­ния, знаки «+», «-», «\*» и «/» — со­от­вет­ствен­но опе­ра­ции сло­же­ния, вы­чи­та­ния, умно­же­ния и де­ле­ния. Пра­ви­ла вы­пол­не­ния опе­ра­ций и по­ря­док дей­ствий со­от­вет­ству­ют пра­ви­лам ариф­ме­ти­ки. Опре­де­ли­те зна­че­ние пе­ре­мен­ной b после вы­пол­не­ния ал­го­рит­ма:

**а := 3**

**b := 4**

**а := 2\*а + 3\*b**

**b := a/2\*b**

В от­ве­те ука­жи­те одно целое число — зна­че­ние пе­ре­мен­ной b.

**Задание 7.**За­пи­ши­те зна­че­ние пе­ре­мен­ной s, по­лу­чен­ное в ре­зуль­та­те ра­бо­ты сле­ду­ю­щей про­грам­мы. Текст про­грам­мы при­ведён на трёх язы­ках про­грам­ми­ро­ва­ния.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  **Ал­го­рит­ми­че­ский язык** | **Бей­сик** | **Пас­каль** |
| алгначцел s, ks := 0нц для k от 3 до 8s := s + 6кцвывод sкон | DIM k, s AS INTEGERs = 0FOR к = 3 TO 8s = s + 6NEXT kPRINT s | Var s,k: integer;Begins := 0;for k := 3 to 8 dos := s + 6;writeln(s);End. |

**Задание 8.**

|  |  |
| --- | --- |
| **5.**На ри­сун­ке — схема дорог, свя­зы­ва­ю­щих го­ро­да А, Б, В, Г, Д, Е, Ж и К. По каж­дой до­ро­ге можно дви­гать­ся толь­ко в одном на­прав­ле­нии, ука­зан­ном стрел­кой. Сколь­ко су­ще­ству­ет раз­лич­ных путей из го­ро­да А в город К? |  |

**Задание 9.**Пе­ре­ве­ди­те число 143 из де­ся­тич­ной си­сте­мы счис­ле­ния в дво­ич­ную си­сте­му счис­ле­ния. Сколь­ко еди­ниц со­дер­жит по­лу­чен­ное число? В от­ве­те ука­жи­те одно число — ко­ли­че­ство еди­ниц.

**Задание 10.**У ис­пол­ни­те­ля Де­ли­тель две ко­ман­ды, ко­то­рым при­сво­е­ны но­ме­ра:

**1. раз­де­ли на 2**

**2. вычти 3**

Пер­вая из них умень­ша­ет число на экра­не в 2 раза, вто­рая умень­ша­ет его на 3. Ис­пол­ни­тель ра­бо­та­ет толь­ко с на­ту­раль­ны­ми чис­ла­ми. Со­ставь­те ал­го­ритм по­лу­че­ния из числа 41 числа 4, со­дер­жа­щий не более 5 ко­манд. В от­ве­те за­пи­ши­те толь­ко но­ме­ра ко­манд. *(На­при­мер, 11122 — это ал­го­ритм: раз­де­ли на 2, раз­де­ли на 2, раз­де­ли на 2, вычти 3, вычти 3, ко­то­рый пре­об­ра­зу­ет число 88 в 5.)* Если таких ал­го­рит­мов более од­но­го, то за­пи­ши­те любой из них.

**Задание 11.**Файл раз­ме­ром 80 Кбайт пе­ре­даётся через не­ко­то­рое со­еди­не­ние со ско­ро­стью 1536 бит в се­кун­ду. Опре­де­ли­те раз­мер файла (в Кбайт), ко­то­рый можно пе­ре­дать за то же время через дру­гое со­еди­не­ние со ско­ро­стью 768 бит в се­кун­ду. В от­ве­те ука­жи­те одно число — раз­мер файла в Кбайт. Еди­ни­цы из­ме­ре­ния пи­сать не нужно.

**Задание 12.**Не­ко­то­рый ал­го­ритм из одной це­поч­ки сим­во­лов по­лу­ча­ет новую це­поч­ку сле­ду­ю­щим об­ра­зом. Сна­ча­ла вы­чис­ля­ет­ся длина ис­ход­ной це­поч­ки сим­во­лов; если она нечётна, то уда­ля­ет­ся сред­ний сим­вол це­поч­ки, а если чётна, то в конец це­поч­ки до­бав­ля­ет­ся сим­вол У. В по­лу­чен­ной це­поч­ке сим­во­лов каж­дая буква за­ме­ня­ет­ся бук­вой, сле­ду­ю­щей за ней в рус­ском ал­фа­ви­те (А — на Б, Б — на В и т. д., а Я — на А). По­лу­чив­ша­я­ся таким об­ра­зом це­поч­ка яв­ля­ет­ся ре­зуль­та­том ра­бо­ты ал­го­рит­ма.

На­при­мер, если ис­ход­ной была це­поч­ка **РУКА**, то ре­зуль­та­том ра­бо­ты ал­го­рит­ма будет це­поч­ка **СФЛБФ**, а если ис­ход­ной была це­поч­ка **СОН**, то ре­зуль­та­том ра­бо­ты ал­го­рит­ма будет це­поч­ка **ТО**.

Дана це­поч­ка сим­во­лов **ТОН**. Какая це­поч­ка сим­во­лов по­лу­чит­ся, если к дан­ной це­поч­ке при­ме­нить опи­сан­ный ал­го­ритм два­жды (т. е. при­ме­нить ал­го­ритм к дан­ной це­поч­ке, а затем к ре­зуль­та­ту вновь при­ме­нить ал­го­ритм)? Рус­ский ал­фа­вит: АБВ­ГДЕЁЖЗИЙ­КЛМ­НОПР­СТУ­ФХ­ЦЧ­Ш­ЩЪ­Ы­Ь­Э­ЮЯ.

**Задание 13.**До­ступ к файлу **txt.net**, на­хо­дя­ще­му­ся на сер­ве­ре **gov.org**, осу­ществ­ля­ет­ся по про­то­ко­лу**http**. Фраг­мен­ты ад­ре­са файла за­ко­ди­ро­ва­ны бук­ва­ми от А до Ж. За­пи­ши­те по­сле­до­ва­тель­ность этих букв, ко­ди­ру­ю­щую адрес ука­зан­но­го файла в сети Ин­тер­нет.

А) .net Б) txt В) :// Г) http Д) / Е) gov Ж) .org

**Задание 14.**В таб­ли­це при­ве­де­ны за­про­сы к по­ис­ко­во­му сер­ве­ру. Для каж­до­го за­про­са ука­зан его код — со­от­вет­ству­ю­щая буква от А до Г. Рас­по­ло­жи­те коды за­про­сов слева на­пра­во в по­ряд­ке убы­ва­ния ко­ли­че­ства стра­ниц, ко­то­рые нашёл по­ис­ко­вый сер­вер по каж­до­му за­про­су. По всем за­про­сам было най­де­но раз­ное ко­ли­че­ство стра­ниц. Для обо­зна­че­ния ло­ги­че­ской опе­ра­ции «ИЛИ» в за­про­се ис­поль­зу­ет­ся сим­вол «|», а для ло­ги­че­ской опе­ра­ции «И» — «&»:

|  |  |
| --- | --- |
|  **Код** | **За­прос** |
| А | Ле­бедь | Рак | Щука |
| Б | (Ле­бедь & Рак) | Щука |
| В | Ле­бедь & Рак |
| Г | Ле­бедь & Рак & Щука |

**Задание 15.** Ис­пол­ни­тель Робот умеет пе­ре­ме­щать­ся по ла­би­рин­ту, на­чер­чен­но­му на плос­ко­сти, раз­би­той на клет­ки. Между со­сед­ни­ми (по сто­ро­нам) клет­ка­ми может сто­ять стена, через ко­то­рую Робот прой­ти не может. У Ро­бо­та есть де­вять ко­манд. Че­ты­ре ко­ман­ды — это ко­ман­ды-при­ка­зы:

**вверх вниз влево впра­во**

 При вы­пол­не­нии любой из этих ко­манд Робот пе­ре­ме­ща­ет­ся на одну клет­ку со­от­вет­ствен­но: вверх ↑ вниз ↓, влево ← , впра­во →. Если Робот по­лу­чит ко­ман­ду пе­ре­дви­же­ния сквозь стену, то он раз­ру­шит­ся. Также у Ро­бо­та есть ко­ман­да **за­кра­сить**, при ко­то­рой за­кра­ши­ва­ет­ся клет­ка, в ко­то­рой Робот на­хо­дит­ся в на­сто­я­щий мо­мент.

Ещё че­ты­ре ко­ман­ды — это ко­ман­ды про­вер­ки усло­вий. Эти ко­ман­ды про­ве­ря­ют, сво­бо­ден ли путь для Ро­бо­та в каж­дом из четырёх воз­мож­ных на­прав­ле­ний:

 **свер­ху сво­бод­но  снизу сво­бод­но  слева сво­бод­но  спра­ва сво­бод­но**

Эти ко­ман­ды можно ис­поль­зо­вать вме­сте с усло­ви­ем **«если»**, име­ю­щим сле­ду­ю­щий вид:

**если** *усло­вие* **то**

*по­сле­до­ва­тель­ность ко­манд*

**все**

 Здесь *усло­вие* — одна из ко­манд про­вер­ки усло­вия. *По­сле­до­ва­тель­ность ко­манд* — это одна или не­сколь­ко любых ко­манд-при­ка­зов. На­при­мер, для пе­ре­дви­же­ния на одну клет­ку впра­во, если спра­ва нет стен­ки, и за­кра­ши­ва­ния клет­ки можно ис­поль­зо­вать такой ал­го­ритм:

**если спра­ва сво­бод­но то**

**впра­во**

**за­кра­сить**

**все**

 В одном усло­вии можно ис­поль­зо­вать не­сколь­ко ко­манд про­вер­ки усло­вий, при­ме­няя ло­ги­че­ские связ­ки **и, или, не,** на­при­мер:

**если (спра­ва сво­бод­но) и (не снизу сво­бод­но) то**

**впра­во**

**все**

 Для по­вто­ре­ния по­сле­до­ва­тель­но­сти ко­манд можно ис­поль­зо­вать цикл **«пока»**, име­ю­щий сле­ду­ю­щий вид:

**нц пока** *усло­вие*

*по­сле­до­ва­тель­ность ко­манд*

**кц**

 На­при­мер, для дви­же­ния впра­во, пока это воз­мож­но, можно ис­поль­зо­вать сле­ду­ю­щий ал­го­ритм:

**нц пока спра­ва сво­бод­но**

**впра­во**

**кц**

 **Вы­пол­ни­те за­да­ние.**

|  |  |
| --- | --- |
| На бес­ко­неч­ном поле есть го­ри­зон­таль­ная и вер­ти­каль­ная стены. Пра­вый конец го­ри­зон­таль­ной стены со­единён с ниж­ним кон­цом вер­ти­каль­ной стены. Длины стен не­из­вест­ны. В каж­дой стене есть ровно один про­ход, точ­ное место про­хо­да и его ши­ри­на не­из­вест­ны. |  |

Робот на­хо­дит­ся в клет­ке, рас­по­ло­жен­ной не­по­сред­ствен­но спра­ва от вер­ти­каль­ной стены у её верх­не­го конца. На ри­сун­ке ука­зан один из воз­мож­ных спо­со­бов рас­по­ло­же­ния стен и Ро­бо­та (Робот обо­зна­чен бук­вой «Р»).

На­пи­ши­те для Ро­бо­та ал­го­ритм, за­кра­ши­ва­ю­щий все клет­ки, рас­по­ло­жен­ные не­по­сред­ствен­но выше го­ри­зон­таль­ной стены и левее вер­ти­каль­ной стены. Про­хо­ды долж­ны остать­ся не­за­кра­шен­ны­ми. Робот дол­жен за­кра­сить толь­ко клет­ки, удо­вле­тво­ря­ю­щие дан­но­му усло­вию. На­при­мер, для при­ведённого выше ри­сун­ка Робот дол­жен за­кра­сить сле­ду­ю­щие клет­ки (см. ри­су­нок).

При ис­пол­не­нии ал­го­рит­ма Робот не дол­жен раз­ру­шить­ся, вы­пол­не­ние ал­го­рит­ма долж­но за­вер­шить­ся. Ко­неч­ное рас­по­ло­же­ние Ро­бо­та может быть про­из­воль­ным. Ал­го­ритм дол­жен ре­шать за­да­чу для лю­бо­го до­пу­сти­мо­го рас­по­ло­же­ния стен и лю­бо­го рас­по­ло­же­ния и раз­ме­ра про­хо­дов внут­ри стен. Ал­го­ритм может быть вы­пол­нен в среде фор­маль­но­го ис­пол­ни­те­ля или за­пи­сан в тек­сто­вом ре­дак­то­ре. Со­хра­ни­те ал­го­ритм в тек­сто­вом файле.