

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Шелеховского района «Шелеховский лицей»

«Утверждаю»
Директор МБОУ ШР «Шелеховский лицей»
О.А. Меновщикова
приказ от «29» августа 2023 г. № 177

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по информатике и ИКТ для 11-х класса

4 часа в неделю

Составители:
Голикова Нина Михайловна,
Орлова Ирина Александровна,
Водальчук Светлана Алексеевна,
учителя информатики МБОУШР «Шелеховский лицей»

г. Шелехов

Рабочая программа по информатике составлена на основе планируемых результатов освоения образовательной программы среднего общего образования МБОУШР «Шелеховский лицей».

Рабочая программа ориентирована на использование **учебника** «Информатика. Углубленный уровень», К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018 г.

Результаты освоения курса информатики

Личностные результаты:

- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- формирование к готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- формирование навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- формирование эстетического отношения к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

11 класс

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов	Из них		
			Уроки (теоретический материал)	Практические работы	Контрольные работы
1	Основы информатики	27			
2	Алгоритмизация и программирование	45			
3	Информационно-коммуникационные технологии	56			
4	Итоговое повторение	2			
6	Резерв	6	-	-	-

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Раздел (тема)	Планируемые результаты (с учетом кодификатора)	Направления рабочей программы воспитания
1	<p style="text-align: center;">Основы информатики 27 часов</p>	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией); - строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения; - записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера; - проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН. 	<p>Духовно-нравственное развитие личности: принятие участниками образовательного процесса: ценностей семейной жизни, имеющих непреходящее значение для человека в любом возрасте; смысла принадлежности к школе, ее традициям, образовательной среде; формирование экологической культуры как залог сохранения окружающего мира.</p> <p>Культура научного познания мира: формирование у обучающихся умений решать учебно-практические, проектные и исследовательские задачи; гармонизации ценностей духовной и материальной жизни людей.</p> <p>Гражданско-патриотическое воспитание: формирование активной гражданской позиции, выражающееся в ответственности за собственный моральный и политический выбор, убежденности, стремлении к</p>

		<p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.); - использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных. 	<p>неукоснительному соблюдению принципов и норм правового общества;</p> <p>формирование национального самосознания, уважать историческое прошлое своей, работать не только для собственного блага, но и во имя процветания государства, повышения его авторитета в мировом сообществе;</p> <p>формирование культуры межнационального общения, терпимости к другому укладу жизни и вероисповеданию, стремление к диалогу, умение вести дискуссию, объективно оценивать общественное явление;</p> <p>воспитание чувства ответственности, гражданского долга, дисциплины во всех сферах деятельности;</p> <p>формирование юридической грамотности и правовой культуры, знания правовых основ государственности, норм и законов.</p> <p>Спортивно-оздоровительная работа:</p> <p>формирование культуры здорового и безопасного образа жизни;</p> <p>использование оптимальных двигательных режимов для детей с учетом их возрастных, психологических и иных особенностей;</p> <p>развитие потребности в занятиях физической культурой и спортом.</p>
2	<p>Алгоритмизация и программирование 45 часов</p>	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры; - анализировать предложенный алгоритм, например, определять, 	

какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;

- создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;
- применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;
- выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;
- выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;
- пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;
- приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;
- использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;
- создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности.

3	<p>Информационно-коммуникационные технологии 56 часов</p>	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; - использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм; - владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем; - проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натурных и компьютерных экспериментов; - создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса. 	
---	--	--	--

4	<p>Итоговое повторение 2 часа</p>	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> ясно, логично и точно излагать и аргументировать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> основам рефлексии, анализа результатов своего труда, сможет осознавать свою ответственность за качество выполненной работы. 	
---	---	---	--

МЕТОДИЧЕСКИЕ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Информатика. Углубленный уровень (в 2 частях). 10 класс: учебник / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2018.
2. Информатика. Углубленный уровень (в 2 частях). 11 класс: учебник / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2018.
3. Бородин М.Н. Информатика. УМК для старшей школы: 10–11 классы. Углубленный уровень. Методическое пособие для учителя, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
4. Информатика. УМК для старшей школы: 10–11 классы. Углубленный уровень. Методическое пособие для учителя / Автор-составитель: М. Н. Бородин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.

Интернет - ресурсы

- Компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
- Электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>
- Материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте: <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;
- Методическое пособие для учителя: <http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf>;
- Комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР: <http://www.fcior.edu.ru>;
- Сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства: <http://methodist.lbz.ru/authors/informatika/10/>;
- Коллекция ЭОР: <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/7B005424-FBBA-3F09-69DD-0CD8ECA70F31/23729/?interface=electronic>
- Федеральный центр информационных образовательных ресурсов (ОМС): <http://fcior.edu.ru/>

- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>
- Лаборатория информатики МИОО: <http://www.metodist.ru>

Демонстрационный вариант контрольной работы в рамках промежуточной аттестации по информатике. 11 класс.

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы отводится 120 минут. Контрольная работа состоит из двух частей, включающих в себя 21 задание.

Часть 1 (теоретическая) содержит девять заданий (1–9). К каждому заданию даётся четыре варианта ответа, из которых только один правильный. Ответы к заданиям 1–10 записываются в бланке ответов в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Задания выполняются без использования компьютера.

Часть 2 состоит из двенадцати заданий (1–12), на которые надо дать ответ в виде последовательности цифр, букв. Задания могут выполняться с использованием компьютера.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.**

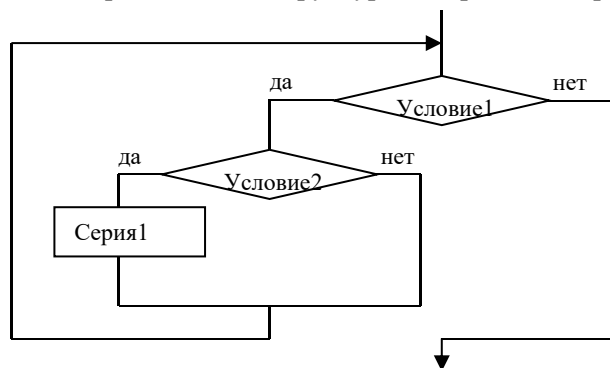
Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. **Желаем успеха!**

Часть 1(А) Теоретическая часть. Выполняется без компьютера

К каждому заданию части А дано несколько ответов, из которых только один верный. При выполнении заданий этой части в бланке ответов под номером выполняемого вами задания (А1 – А9), укажите номер выбранного ответа.

А1

Какая алгоритмическая структура изображена на рисунке?

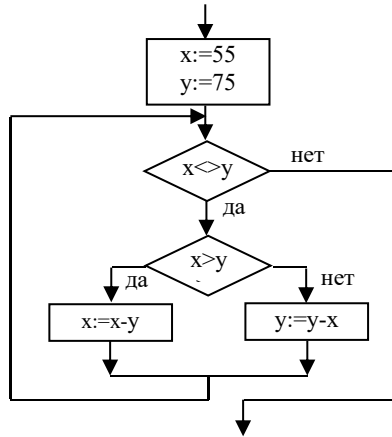


- 1) команду ветвления в сокращенной форме, в которую вложена команда ветвления в полной форме
- 2) цикл с предусловием, в теле цикла которого сокращенная форма ветвления
- 3) две команды ветвления в сокращенной форме, одна из которой вложена в другую

4) цикл с постусловием, в теле цикла которого сокращенная форма ветвления

A2

Определите значение целочисленной переменной x после выполнения следующего фрагмента программы:



- 1) 1 2) 5 3) 10 4) 15

A3

Определите значение целочисленных переменных x, y и t после выполнения фрагмента программы:

Питон	Паскаль	Алгоритмический
x=5 y=7 t=x x= y % x y=t % - стандартная операция, вычисляющая остаток от деления нацело первого аргумента на второй	x:=5; y:=7; t:=x; x:= y mod x; {mod - стандартная операция, вычисляющая остаток от деления нацело первого аргумента на второй} y:=t;	x:=5; y:=7; t:=x; x:=mod (y,x); mod - стандартная функция, вычисляющая остаток от деления нацело первого аргумента на второй y:=t;

- 1) x=2, y=5, t=5 2) x=7, y=5, t=5 3) x=2, y=2, t=2 4) x=5, y=5, t=5

A4

Дан фрагмент программы:

Питон	Паскаль

<pre>x=10 y=5 z=8 m=0 if x>=y: if x>=z: m=x else: m=z else: if y>=z: m=y else: m=z print (m)</pre>	<pre>x:=10; y:=5; z:=8; m:=0; if x>=y then if x>=z then m:=x else m:=z else if y>=z then m:=y else m:=z; write (m);</pre>
---	--

Какое значение будет иметь переменная m после выполнения данного фрагмента программы?

- 1) 10 2) 5 3) 8 4) 0

A5

Какое значение будет выведено на экран в результате выполнения следующего фрагмента программы?

Питон	Паскаль
<pre>b=10 s=1 for i in range (3,0,-1): b=b+1 s=s+b print (s)</pre>	<pre>b:=10; s:=1; for i:=3 downto 1 do b:=b+1; s:=s+b; writeln(s);</pre>

- 1) 14 2) 12 3) 37 4) Нет верного ответа

A6

Что выведет на экран следующий фрагмент программы ?

Питон	Паскаль
<pre>b=10 i=1 while i<5: b=b+1 i=i-1</pre>	<pre>b:=10; i:=3; while i<5 do begin b:=b+1; i:=i-1</pre>

print (b)	end; writeln(b);
-----------	---------------------

- 1) 12 2) нет верного ответа 3) 13 4) 10

A7 Сколько раз будет напечатана * в следующем фрагменте программы?

Питон	Паскаль
for i in range (-2, 4): for j in range (2, 0, -1): if i<j: print ("*")	for i:=-2 to 3 do for j:=2 downto 1 do if i<j then writeln ("*");

- 1) 8 2) 7 3) 6 4) Нет верного ответа

A8 Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

Питон	Паскаль
s=0 k=1 while k < 11: s=s+k k=k+1 print(s)	var k, s: integer; begin s:=0; k:=1; while k < 11 do begin s:=s+k; k:=k+1; end; write(s); end.

- 1) 66 2) 55 3) 44 4) Нет верного ответа

A9 В программе описан одномерный целочисленный массив с индексами от 0 до 10. В приведенном ниже фрагменте программы массив сначала заполняется, а потом изменяется:

Питон	Паскаль
-------	---------

<pre>A=[] for i in range(0, 11): A.append(i + 1) for i in range(1, 11): A[i] = A[i-1]</pre>	<pre>for i:=0 to 10 do A[i]:= i + 1; for i:=1 to 10 do A[i]:= A[i-1];</pre>
---	---

Как изменяются элементы этого массива?

- 1) все элементы, кроме последнего, сдвигаются на 1 элемент вправо
- 2) все элементы, кроме первого, сдвигаются на 1 элемент влево
- 3) все элементы окажутся равны 1
- 4) все элементы окажутся равны своим индексам

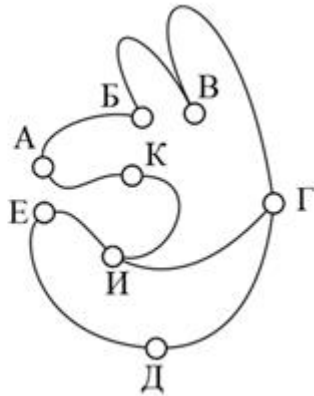
Часть 2(В)

Ответом на каждое задание этой части будет число или несколько чисел, начиная с первой клеточки. Каждую цифру числа пишете в отдельной клеточке, несколько чисел отделяются друг от друга запятой, помещенной в отдельную клеточку. В конце точку или запятую не ставить.

1

На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице звёздочками обозначено наличие дорог.

	1	2	3	4	5	6	7	8
1					*		*	
2				*				*
3					*		*	*
4		*				*		
5	*		*					
6				*			*	
7	*		*			*		
8		*	*					



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите номера пунктов, которые соответствуют городам А и Б. В ответе запишите найденные номера в порядке возрастания без разделителей.

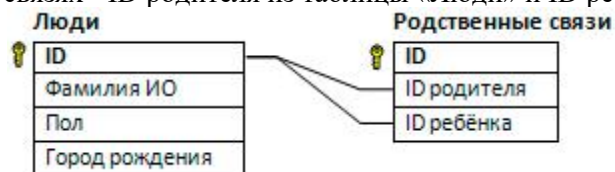
2

Логическая функция F задаётся выражением $(x \equiv \neg y) \rightarrow ((x \wedge w) \equiv z)$.

?	?	?	?	F
1	1			0
1	1		1	0
	1	1		0

На рисунке приведён частично заполненный фрагмент таблицы истинности функции F, содержащий неповторяющиеся строки. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x, y, z, w.

- 3 В файле [3-4.xls](#) приведён фрагмент базы данных «Родственники» о родственных отношениях между людьми. База данных состоит из двух таблиц. Таблица «Люди» содержит записи о людях - Фамилия ИО, пол («м» или «ж») и город рождения. Таблица «Родственные связи» содержит информацию о родительских связях - ID родителя из таблицы «Люди» и ID ребенка и той же таблицы. На рисунке приведена схема базы данных.



Используя информацию из приведённой базы данных, укажите количество людей, родители которых родились в одном городе. В ответе запишите только число.

- 4 На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.

- 1) Строится двоичная запись числа N.
- 2) Затем справа дописываются два разряда: символы 01, если число N чётное, и 10, если нечётное.

Полученная таким образом запись (в ней на два разряда больше, чем в записи исходного числа N) является двоичной записью искомого числа R. Укажите минимальное число R, большее 62, которое может являться результатом работы этого алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе.

- 5 Определите наименьшее введённое значение переменной s, при котором программа выведет число 66.

Паскаль	Python
<pre> var s, n: integer; begin readln(s); n := 18; while s > 0 do begin s := s - 7; n := n + 4 end; writeln(n) </pre>	<pre> s = int(input()) n = 18 while s > 0: s = s - 7 n = n + 4 print(n) </pre>

end.

6 С помощью текстового редактора определите, сколько раз, не считая сносок, встречается отчество «Петрович» (в любых падежах) в тексте произведения А.С. Пушкина «Дубровский» (файл [10-106.docx](#)). В ответе укажите только число.

7 Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах v и w обозначают цепочки символов.

1. заменить (v, w)
2. нашлось (v)

Первая команда заменяет в строке первое слева вхождение цепочки v на цепочку w . Если цепочки v в строке нет, эта команда не изменяет строку. Вторая команда проверяет, встречается ли цепочка v в строке исполнителя Редактор.

Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (XXX) или нашлось (ZYX) или нашлось (ZXX)

 заменить (XXX, ZZ)

 заменить (ZYX, X)

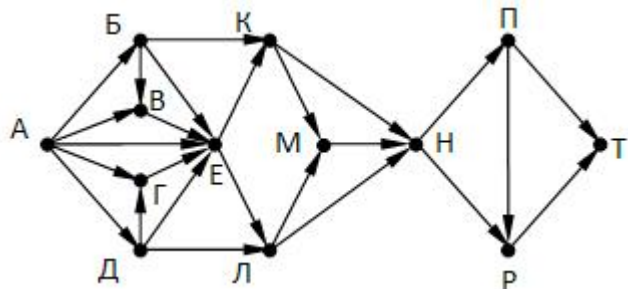
 заменить (ZXX, Y)

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

На вход приведённой ниже программе поступает строка, состоящая из 107 букв X. Какая строка получится после выполнения программы?

8 На рисунке изображена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К, Л, М, Н, П, Р, Т. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Т?



9 Значение выражения $(64^{25} + 4^{10}) - (16^{20} + 32^3)$ записали в системе счисления с основанием 4. В каком разряде четверичной записи числа при просмотре справа налево впервые встречается цифра 2?

10 Функция $F(n)$, где n – натуральное число, задана следующим образом:

Паскаль	Python
<pre>function F(n: integer): integer; begin if n < 5 then F := F(3*n) + F(n + 3) + F(n + 1) else F := n div 2; end; end;</pre>	<pre>def F(n): if n < 5: return F(3*n) + \ F(n + 3) + \ F(n + 1) else: return n // 2</pre>

Чему будет равно значение, вычисленное алгоритмом при выполнении вызова F(2)?

- 11** В файле [17-5.txt](#) содержится последовательность целых чисел. Элементы последовательности могут принимать значения от -100 до 100 включительно. Определите сначала количество пар элементов последовательности, в которых хотя бы одно число оканчивается на 7, а затем максимальную из сумм элементов таких пар. Под парой подразумевается два идущих подряд элемента последовательности. Например, для последовательности из 5 элементов: 7, 27, 17, 5, 57 ответ должен быть 4 62.

- 12** Укажите наименьшее пятизначное число x , при вводе которого алгоритм печатает сначала 4, а потом 2.

Паскаль	Python
<pre>var x, y, a, b: integer; begin readln(x); a:=0; b:=0; while x > 0 do begin y := x mod 10; if y > 3 then a := a + 1; if y < 8 then b := b + 1; x := x div 10 end; writeln(a); write(b); end.</pre>	<pre>x = int(input()) a = 0 b = 0 while x > 0: y = x % 10 if y > 3: a = a + 1 if y < 8: b = b + 1 x = x // 10 print(a) print(b)</pre>