

اگر آرایه A یک آرایه N عنصری مرتب شده نزولی باشد حداکثر چند عمل مقایسه و جابجایی لازم است تا مرتب سازی انتخابی به صورت صعودی در بیاید؟

الف) $N(N-1)/2$ ب) $N(N+1)/2$ ج) $\log_2(N)+1$ د) N^2

اگر آرایه S یک آرایه N عنصری باشد در این صورت حداکثر چند عمل جابجایی لازم است تا با مرتب سازی حبابی بتوان آرایه را به صورت صعودی مرتب نمود؟

الف) $N+ N-1 + N-2 + \dots + 2+1$ ب) $N(N-1)/2$ ج) $N(N+1)/2$ د) نامشخص است

اگر یک آرایه ۱۰ عنصری نامرتب داشته باشیم و بخواهیم در را به روش باینری عمل جستجو را انجام دهیم چند عمل مقایسه انجام می شود؟

اگر عملیات مرتب سازی حبابی را برای مرتب کردن صعودی آرایه زیر بکار ببریم پس از چند گذر آرایه مرتب می شود؟

۱۸۰ , ۱۹۰ , ۲۰۴ , -۴ , ۳ , ۵

الف) ۳ ب) ۴ ج) ۵ د) ۲

در جستجوی دودویی کدام گزینه صحیح است؟
الف) سرعت جستجو نسبت به خطی کمتر است.
ب) لیست مرتب شده بهتر است
ج) عنصر مورد جستجو با تک تک عناصر مقایسه می شود
د) لیست حتما باید مرتب باشد

لیستی دارای ۱۰۰۰ عضو است حداکثر چند مقایسه برای پیدا کردن یک آیتم در لیست مورد نظر با روش دودویی لازم است؟

الف) ۱۰ ب) ۱۱ ج) ۵۰۰ د) ۱۰۰۰

Var A:Array [۱ .. ۱۰] of integer;

K , L , T,Min , C: integer;

Begin

For K:=۱ to ۱۰ do

 Readln(A[K]);

For K:=۱ Downto ۹ do

 Begin

 Min:=A[K];

 C:=K;

 For L:=K+۱ To ۱۰ Do

 IF A[L] < Min then

 Begin

 Min:=A[L];

 C:=L;

 End;

 T:=A[K];

 A[K]:=Min;

 A[C]:=T;

 End;

For L:=۱ To ۱۰ do

 Writeln(A[L]);

End.

برنامه ای بنویسید که یک آرایه ۱۰ عنصری از اعداد را دریافت کند و به روش انتخابی مرتب صعودی کند و چاپ کند.

رشته : به مجموعه خانه های پشت سر هم و از نوع کاراکتری تحت یک نام در حافظه اصلی ، رشته می گویند .
در حقیقت رشته یک حالت خاص از آرایه است زیرا نوع تمام خانه های رشته ، کاراکتری است .

همانطور که قبلاً گفته شد رشته به دو صورت قابل تعریف است «
در روش اول ، پاسکال یک مجموعه خانه پشت سر هم از نوع کاراکتری به طول
(+۱ تعداد خانه) به وجود می آورد .

Var Name:String[۱۰]; بطور مثال : متغیر Name دارای ۱۱ خانه از نوع کاراکتری است که خانه های
این رشته از ۰ تا ۱۰ شماره گذاری می شود .

در روش دوم ، یک متغیر رشته ای شامل ۲۵۶ خانه پشت سر هم از نوع کاراکتری را به وجود می آورد . که در این حالت خانه های
این رشته از ۰ تا ۲۵۵ شماره گذاری می شود .

نکته : در زمان مقدار دهی به یک متغیر رشته ای ، کاراکتر های مورد نظر از خانه ۱ رشته تا انتها در متغیر رشته ای قرار می گیرند و
خانه شماره صفر رشته که به آن بایت طول گفته می شود ، حاوی طول رشته است .
به مثال زیر توجه کنید :

Var s:string[۱۰]; دقت کنید : در مرتبه اول عبارت PASCAL چاپ می شود ، اما در مرحله دوم
Begin چون طول بایت رشته را به ۳ تغییر دادیم ، عبارت PAS چاپ می شود .

S:='PASCAL';
Write(s);
S[۰]=chr(۳);
Write(s);
End.

۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
#۶	P	A	S	C	A	L				

یادآوری : چون خانه صفر رشته از نوع کاراکتری است ، بنابراین برای مقدار دهی استفاده از تابع Chr الزامی است .

Var name: string[۲۵]; مثال : می خواهیم برنامه ای بنویسیم که یک رشته را از
I: byte; ورودی بگیرد و آن را بصورت معکوس چاپ نماید :
Begin
Readln(name);
For i:=ord(name[۰]) Downto ۱ do Write(name[i]);
End.

Var name:String[۲۵]; مثال : برنامه زیر رشته ورودی را به حرف بزرگ تبدیل می کند :
I:byte; توضیح : در این برنامه به کمک یک حلقه تک تک خانه های
Begin رشته را جهت بررسی کوچک بودن حرف ها مورد بررسی قرار
Readln(name); می گیرد و در صورتی که حرف مورد نظر کوچک باشد ، کد
For i:= ۱ to ord(name[۰]) do اسکی کاراکتر توسط تابع Ord محاسبه شده و سپس ۳۲ واحد
If (name[i]>='a' And (name[i]<='z')) then از آن کم می شود تا کد اسکی کاراکتر بزرگ آن حرف بدست
Name[i]:=chr(ord(name[i])-۳۲); آید و سپس از طریق تابع Chr کد مربوطه را به کاراکتر تبدیل
Writeln(name); می کنیم و در خانه مربوطه قرار می دهیم .
End.

یاد آوری : اگر طول رشته بطور مثال ۵ در نظر گرفته شود و کاربر رشته ای ۱۰ حرفی را وارد کند ۵ رشته آخر در نظر گرفته نمی
شود .

توانایی کار با رشته ها : در TP دستورات و توابعی وجود دارند که به آسانی می توان رشته ها را پردازش کرد :

<p>این پروسیجر رشته عددی را گرفته و به مقدار عددی تبدیل می کند . روش استفاده از این دستور به صورت زیر است :</p> <p><code>(S , N, E) ; val</code></p> <p>S : رشته ای است که باید به عدد تبدیل شود</p> <p>N : متغیری است که رشته تبدیل شده به عدد در آن قرار می گیرد .</p> <p>E : چنانچه در متغیر رشته ای S کاراکتری نامعتبر (غیر از کاراکتر های '0' تا '9' و '!' باشد ، محل وقوع آن کاراکتر در این متغیر قرار میگیرد .</p> <p>نکته ۱ : اگر محتوای E صفر باشد ، یعنی کاراکتر نامعتبری وجود ندارد .</p> <p>نکته ۲ : مقدار S باید از نوع رشته ای باشد .</p> <p>نکته ۳ : مقدار N باید متغیری از نوع صحیح یا حقیقی باشد .</p> <p>نکته ۴ : مقدار E باید از نوع Integer تعریف شود . در غیر این صورت با خطای <code>Integer Variable Expected</code> مواجه می شوید .</p>	<p>Val</p>
<p>Val S: string; N,E : integer; S:='۱۲۳' ; Val(S,N,E);</p> <p>S:='۱۲+۴'; Val(S,N,E);</p> <p>در تکه برنامه مقابل با اجرای دستور Val مقدار ۱۲۳ (عدد ۱۲۳) در متغیر n و مقدار صفر در متغیر e قرار میگیرد :</p> <p>حال دستورات مقابل را در نظر بگیرید : مقدار ۳ در متغیر E قرار میگیرد ! چون کاراکتر '+' کاراکتری نامعتبر در اعداد می باشد . بنابر این عمل تبدیل انجام نمی شود و مقدار N صفر می باشد .</p>	<p>مثال :</p>
<p>برای تبدیل مقدار عددی به رشته از این پروسیجر به صورت زیر استفاده می شود: با اجرای این دستور مقدار عددی که در N قرار دارد به طول میدان تعیین شده تبدیل و در متغیر رشته ای S قرار میگیرد . (نکته : تعیین طول میدان اختیاری است .)</p>	<p>Str</p>
<p>در این مثال عدد ۴۲۶ به رشته '۴۲۶' (به طول ۵) تبدیل می شود .</p> <p>Var n:integer; S : String; N:=۴۲۶; Str(N:۵,S);</p>	<p>مثال :</p>
<p>از این تابع برای استخراج یک زیر رشته از رشته دیگر استفاده می شود .</p> <p>Copy (رشته مورد نظر , محل شروع استخراج , تعداد کاراکترهای استخراج شده);</p>	<p>Copy()</p>
<p>Var s:string; Begin S:='Hadi Hamzavi' ; Writeln(copy(s,۶,۷)); End.</p> <p>خروجی این تکه برنامه : Hamzavi می باشد .</p>	<p>مثال :</p>
<p>از این پروسیجر برای حذف یک رشته از رشته دیگر استفاده می شود .</p> <p>Delete (رشته مورد نظر , محل شروع حذف , تعداد کاراکترهای که باید حذف شوند);</p>	<p>Delete</p>

<pre>Var s:string; Begin S:='Hadi Hamzavi' ; Delete(S,۵,۸); Writeln(S); End.</pre>	<p>مثال: خروجی این تکه برنامه : Hadi می باشد .</p>
	Concat()
<pre>A:= 'Hadi' ; B:='Hamzavi' ; Writeln(concat (A , ' ' , B));</pre>	<p>مثال: از این تابع برای پیوند دادن چند رشته به یکدیگر استفاده می شود . این تابع سه رشته اشاره شده را به یکدیگر پیوند زده و خروجی آن به صورت : Hadi Hamzavi خواهد بود. نکته : اگر طول رشته های پیوند داده شده از ۲۵۵ کاراکتر بیشتر شود پاسکال بطور خودکار کاراکتر های اضافی و مازاد ۲۵۵ را حذف می کند .</p>
<pre>S:='Hadi Hamzavi'; Writeln (Pos('m' , S));</pre> <p>خروجی : ۸</p>	<p>از این تابع برای یافتن یک زیر رشته در یک رشته دیگر استفاده می شود . در صورتیکه عبارت مورد جستجو را پیدا کند محل شروع آن را به عنوان حاصل تابع ارائه می دهد و اما در صورتیکه عبارت مورد جستجو یافت نشود مقدار حاصل صفر خواهد بود . نکته : حاصل این تابع از نوع Byte خواهد بود .</p>
<pre>Name:="Hamzavi" ; Writeln(Length(name));</pre> <p>خروجی : ۷</p>	<p>از این تابع برای بدست آوردن طول رشته استفاده می شود . نکته : حاصل این تابع از نوع Byte خواهد بود .</p>
<pre>S:= 'Hadi Teacher' Insert ('is ' , S, ۶); Writeln(S);</pre> <p>خروجی : Hadi Is Techer</p>	<p>از این پروسیجر برای درج یک زیر رشته در رشته دیگر استفاده می شود . (تعیین محل درج زیر رشته , رشته ای که باید زیر رشته در آن درج گردد , زیر رشته مورد نظر) Insert</p>
<p>نکته مهم : به مثالها توجه کنید ، استفاده از پروسیجرها در درون دستوراتی هم چون Write ممنوع می باشد . (در مبحث مربوطه توضیح خواهیم داد که چرا) - (توابع مقدار برگشتی دارند اما پروسیجرها مقدار بازگشتی ندارند)</p>	

* هنرجوی محترم : لطفاً پس از مطالعه کامل جزوه در صورت وجود اشتباهات تایپی یا دستوری و ... لطفاً موارد را اطلاع دهید تا در نسخه های بعدی حتما اصلاح گردند .
متشکرم ./

Hadi_Hamzavi@Yahoo.com