

Syrian Arab Republic

الجمهورية العربية السورية
كلية الهندسة المعلوماتية
جامعة دمشق

حل مسائل البرمجة ٢
م. خالد ياسين الشيخ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
قال تعالى " وقل رب زدني علماً"

السؤال الأول (٢٠ درجة):

لدينا ملف نصي F.txt مكتوب باللغة الإنكليزية يراد كتابة التتابع و الإجراءات التالية بلغة باسكال القياسية:

٠١. تابع count1 يمرر له كلمة معينة و يرد عدد مرات وجود هذه الكلمة في الملف.
٠٢. تابع count2 يرد عدد الكلمات التي تزيد عن 6 أحرف.
٠٣. تابع count3 يرد عدد الكلمات الكلية في الملف.
٠٤. تابع count4 يرد عدد الأحرف الكلية في الملف.
٠٥. تابع count5 يأخذ كدخل كلمة معينة و يرد النسبة المئوية لوجود هذه الكلمة ضمن الملف.
٠٦. إجرائية print لطباعة محتويات الملف على الشاشة.
٠٧. إجرائية add لإضافة كلمة معينة في نهاية سطر محدد.
٠٨. إجرائية add_f للإضافة كلمة معينة في بداية سطر محدد.
٠٩. إجرائية delete لحذف كلمة معينة من الملف.
١٠. إجرائية del_line لحذف كلمة معينة من سطر محدد.
١١. إجرائية print_line تقوم بطباعة بيانات سطر محدد.
١٢. استدعاء التتابع و الإجراءات بالشكل الذي تراه مناسب ضمن البرنامج الرئيسي.

Code

```
program test;
function count1(var f:text; s:string):integer;
var c:char; w:string; temp:integer;
begin
assign(f,'c:\F.txt');
reset(f);
temp:=0;
while(not eof(f))do
begin
w:="";
while(not eoln(f))do
begin
read(f,c);
if(c<>' ')then
w:=w+c;
if(w=s)and((c=' ')or eoln(f))then
begin
temp:=temp+1;
w:="";
end
else
if(c=' ')then
w:="";
end;
readln(f);
end;
close(f);
count1:=temp;
```

Syrian Arab Republic

```

end;
function count2(var f:text):integer;
var c:char; w:string; temp:integer;
begin
assign(f,'c:\F.txt');
reset(f);
temp:=0;
while(not eof(f))do
begin
w:="";
while(not eoln(f))do
begin
read(f,c);
if(c<>' ')then
w:=w+c;
if(length(w)>6)and((c=' ')or eoln(f))then
begin
temp:=temp+1;
w:="";
end
else
if(c=' ')then
w:="";
end;
readln(f);
end;
close(f);
count2:=temp;
end;
function count3(var f:text):integer;
var c:char; temp:integer; w:string;
begin
assign(f,'c:\F.txt');
reset(f);
temp:=0;
while(not eof(f))do
begin
w:="";
while(not eoln(f))do
begin
read(f,c);
if(c<>' ')then
w:=w+c;
if(w<>"")and((c=' ')or eoln(f))then
begin
temp:=temp+1;
w:="";
end;
end;
readln(f);
end;
end;

```

Syrian Arab Republic

```

close(f);
count3:=temp
end;
function count4(var f:text):integer;
var c:char; temp:integer;
begin
assign(f,'c:\F.txt');
reset(f);
temp:=0;
while(not eof(f))do
begin
while(not eoln(f))do
begin
read(f,c);
if(c<>' ')then
temp:=temp+1;
end;
readln(f);
end;
close(f);
count4:=temp;
end;
function count5(s:string):real;
var f:text;
begin
count5:=(count1(f,s)/count3(f))*100;
end;
procedure print(var f:text);
var c:char;
begin
assign(f,'c:\F.txt');
reset(f);
while(not eof(f))do
begin
while(not eoln(f))do
begin
read(f,c);
write(c);
end;
readln(f);
writeln;
end;
close(f);
end;
procedure add(num_line:integer; s:string);
var i:integer; var f1,f2:text; c:char;ok:boolean;
begin
i:=0;
ok:=false;
assign(f1,'c:\f.txt');
assign(f2,'c:\F2.txt');

```

Syrian Arab Republic

```

reset(f1);
rewrite(f2);
while(not eof(f1))do
begin
i:=i+1;
ok:=false;
while(not eoln(f1))do
begin
ok:=true;
read(f1,c);
if(i<>num_line)then
write(f2,c)
else
begin
write(f2,c);
if(eoln(f1))then
if c<>' ' then
write(f2,' ',s)
else
write(f2,s);
end;
end;
if(ok=false) and (i=num_line) then
begin
writeln(f2,s);
readln(f1);
end
else
begin
writeln(f2);readln(f1);
end;
end;
close(f1); close(f2);
end;
procedure add_f(num_line:integer; s:string);
var i:integer; f1,f2:text; c:char;ok,f:boolean;
begin
i:=0;
f:=true;
ok:=false;
assign(f1,'c:\f.txt');
assign(f2,'c:\f2.txt');
reset(f1);
rewrite(f2);
while(not eof(f1))do
begin
i:=i+1;
ok:=true;
while(not eoln(f1))do
begin
if(i=num_line) and (f)then

```

Syrian Arab Republic

```

begin
write(f2,s,' ');
f:=false;
end
else
begin
read(f1,c);
write(f2,c);
end;
end;
if(not ok)and(i=num_line)then
begin
writeln(f2,s,' ');
readln(f1);
end
else
begin
readln(f1); writeln(f2);
end;
end;
close(f1); close(f2);
end;
procedure replay;
var f1,f2:text; c:char;
begin
assign(f1,'c:\f.txt');
assign(f2,'c:\F2.txt');
rewrite(f1);
reset(f2);
while(not eof(f2))do
begin
while(not eoln(f2))do
begin
read(f2,c);
write(f1,c);
end;
writeln(f1); readln(f2);
end;
erase(f2);close(f1);close(f2);
end;
function length_file(var f:text):integer;
var i:integer;
begin
i:=0;
assign(f,'c:\f.txt');
reset(f);
while(not eof(f))do
begin
i:=i+1;
readln(f);
end;

```

Syrian Arab Republic

```

close(f);
length_file:=i;
end;
procedure delete(s:string);
var f1,f2:text; c:char; w:string;
i:integer;
begin
assign(f1,'c:\f.txt');
reset(f1);
assign(f2,'c:\f2.txt');
rewrite(f2);
while(not eof(f1))do
begin
w:="";
while(not eoln(f1))do
begin
read(f1,c);
if(c<>' ')then
w:=w+c;
if(w=s) and((c=' ') or eoln(f1))then
begin
write(f2,"");
w:="";
end
else
if(w<>s)and((c=' ') or eoln(f1))then
begin
write(f2,w,' ');
w:="";
end
else
if(c=' ')then
write(f2,c);
end;
readln(f1); writeln(f2);
end;
close(f1);close(f2);
end;
procedure del_line(num_line:integer; s:string);
var f1,f2:text; i:integer; c:char; w:string;
begin
i:=0;
assign(f1,'c:\f.txt');
assign(f2,'c:\f2.txt');
reset(f1); rewrite(f2);
while(not eof(f1))do
begin
i:=i+1;
w:="";
while(not eoln(f1))do
begin

```

Syrian Arab Republic

```

read(f1,c);
if(c<>' ')then
w:=w+c;
if(w=s)and((i=num_line) and (c=' '))then
begin
write(f2,"");
w:="";
end
else
if(i<>num_line)and((c=' ' or eoln(f1)))then
begin
write(f2,w,' ');
w:="";
end
else
if(w<>s)and((c=' ' or eoln(f1)))then
begin
write(f2,w,' ');
w:="";
end
else
if(c=' ')then
write(f2,c);
end;
readln(f1); writeln(f2);
end;
close(f1);close(f2);
end;
procedure print_line(num_line:word);
var f:text; i:integer; c:char;
begin
assign(f,'c:\f.txt');
reset(f);
i:=0;
while(not eof(f))do
begin
i:=i+1;
if(i=num_line)then
while(not eoln(f))do
begin
read(f,c);
write(c);
end;
if(i=num_line)then
break;
readln(f);
end;
close(f);
end;
var f:text; s:string; num_line,temp:integer;
begin

```

Syrian Arab Republic

```

temp:=length_file(f);
if(0<temp)then
begin
writeln('*----- file content is -----* ');
print(f);
writeln('--*--- end file content ---*--');
writeln('enter the words for search');
readln(s);
writeln('number of ',s,' in file = ',count1(f,s));
writeln('% word ',s,' in file = ',count5(s):6:2,'%');
writeln('number of lenthg words in file >6 = ',count2(f));
writeln('number of words in file = ',count3(f));
writeln('number of character in file = ',count4(f));
temp:=length_file(f);
writeln('enter the number line in file for add last line<= ',temp);
readln(num_line);
if(temp>=num_line)then
begin
writeln('enter the word for add');
readln(s);
add(num_line,s);
replay;
end;
writeln('*----- file content is -----* ');
print(f);
writeln('--*--- end file content ---*--');
writeln('enter the number line in file for add first line<= ',temp);
readln(num_line);
if(temp>=num_line)then
begin
writeln('enter the word for add');
readln(s);
add_f(num_line,s);
replay;
end;
writeln('*----- file content is -----* ');
print(f);
writeln('--*--- end file content ---*--');
writeln('enter the word for remove');
readln(s);
delete(s);
replay;
writeln('*----- file content is -----* ');
print(f);
writeln('--*--- end file content ---*--');
writeln('enter the number line for print<= ',temp,' and >0');
readln(num_line);
print_line(num_line);
writeln;
writeln('enter the word for rmove this word');
readln(s);

```

Syrian Arab Republic

```
writeln('enter the number line the content ',s);
readln(num_line);
del_line(num_line,s);
replay;
writeln;
writeln('=====');
print(f);
end
else
writeln('file is empty');
readln
end.
```

السؤال الثاني (١٥ درجة):

يعمل في إحدى المؤسسات الصناعية بمدينة معضمية الشام بدمشق 100 عاملاً و قد نظمت المؤسسة المعلومات المتعلقة بكل منهم على بطاقة تشتمل على حقول لرقم العامل و اسمه الكامل و عدد ساعات عمله الأسبوعية و الأجر الساعي كما تركت حقولاً لتدوين عدد ساعات العمل الإضافي و الأجر الإجمالي و ضريبة الدخل المستحقة على كل عامل فإذا علمت أن العامل يتقاضى أجراً إضافياً عن ساعات العمل الإضافية التي تزيد عن 35 ساعة أسبوعية بمعدل 1.5 أجر ساعة العمل العادية كما يخضع الأجر الأسبوعي إلى ضريبة دخل بمعدل 8% إذا كان أقل من 7000 ليرة و 11 % في الحالات الأخرى.

و المطلوب كتابة برنامج يعمل على إنشاء سجل يشتمل على كافة هذه المعلومات ثم بحسب الأجر الصافي المستحق للعامل أسبوعياً كما يعمل على استدعاء إجرائية لترتيب هؤلاء العمال تصاعدياً وفقاً لأرقامهم و يطبع النتائج على شاشة الحاسب و في ملف نصي مناسب.

على الشكل التالي:

الراتب الأساسي للعامل المبلغ المقطوع مجموع الراتب ككل أجر ساعة العمل في الساعة عدد ساعات العمل الإضافية اسم العامل رقم العامل هل بيئة المعطيات المقترحة مناسبة لتخزين عدد كبير جداً من العمال وضح ذلك؟

Code

```
program test;
const max=100;
type
worker=record
nb:integer;
name:string[25];
h,rate,o_rate,ext,T,Tax,Net:real;
end;
matrix=array[1..max] of worker;
procedure input_info(var mat:matrix; n:integer);
var i:integer;
begin
for i:=1 to n do
begin
with mat[i] do
begin
writeln('enter the number worker..',i);
readln(nb);
writeln('enter the name worker..',i);
readln(name);
writeln('enter the weekly working hours of worker..',i);
readln(h);
writeln('enter hourly rate for worker..',i);
```

Syrian Arab Republic

```

readln(rate);
o_rate:=1.5*rate;
if(h>35)then
begin
ext:=h-35;
t:=35*rate+ext*o_rate;
end
else
begin
ext:=0;
t:=h*rate;
end;
if(t<7000)then
tax:=0.08*t
else
tax:=0.11*t;
net:=t-tax;
end;
end;
end;
procedure sort(var mat:matrix; n:integer);
var i,j:integer; temp:worker;
begin
for i:=1 to n-1 do
for j:=1 to n-1 do
if(mat[j].nb>mat[j+1].nb)then
begin
temp:= mat[j];
mat[j]:=mat[j+1];
mat[j+1]:=temp;
end;
end;
end;
procedure print(mat:matrix; n:integer);
var i:integer; f:text;
begin
assign(f,'c:\f.txt');
rewrite(f);
writeln('nb:4, ' ',name:4, ' ',extra_hours:11,' o_rate:11,'Total':11,' Tax':8,'
salary');
for i:=1 to n do
with mat[i] do
begin
writeln(f,nb,' ',name,' ',ext:6:2,' ',o_rate:6:2,' ',t:6:2,' ',tax:6:2,' ',net:6:2);
writeln(nb:4, ' ',name:4, ' ',ext:8:1, ' ',o_rate:8:1, ' ',t:8:2,' ',tax:8:2,'
',net:10:2);
end;
close(f);
end;
var mat:matrix; n:integer;
begin
writeln('enter the number workers');

```

Syrian Arab Republic

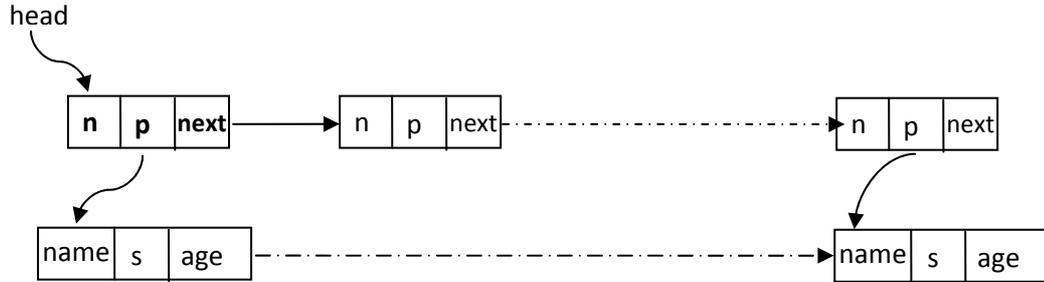
```

readln(n);
input_info(mat,n);
sort(mat,n);
writeln('print informations of the workers');
print(mat,n);
readln
end.

```

السؤال الثالث (١٠ درجات) :

لدينا بيانات موظفي مجلس الإدارة المحلية في مدينة معضمية الشام بدمشق و نريد تخزين هذه البيانات في بنية معطيات على الشكل المبين أدناه باستخدام سلسلة مترابطة من المؤشرات حيث n هو رقم الموظف (لا يتكرر) و p مؤشر على تسجيلية تحوي (اسم الموظف) و s (راتب الموظف) و age (عمر الموظف).



و المطلوب كتابة بلغة باسكال القياسية:

- ١- بنية المعطيات المناسبة لتخزين بيانات الطلاب كما في الشكل أعلاه.
 - ٢- إجرائية `print` لطباعة بيانات الموظفين ضمن ملف نصي `info.txt` و على شاشة الحاسب.
- ملاحظة: يجب كتابة بنية المعطيات ضمن وحدة `unit` اسمها `AA` ثم استدعاء الوحدة ضمن البرنامج الرئيسي.

Code

نكتب الوحدة AA :

```

unit AA;
interface
type
ptr=^info;
data=^page;
info=record
n:integer;
p:data;
next:ptr;
end;
page=record
name:string;
s:real;
age:18..65;
end;

```

Syrian Arab Republic

```

implementation
end.

program test;
uses AA;
procedure print(p:ptr);
var f:text;
begin
assign(f,'c:\f.txt');
rewrite(f);
writeln('number':4,'name':7,'age':4,' salary');
while(p<>nil)do
begin
writeln(p^.n:4,p^.p^.name:8,p^.p^.age:4,' ',p^.p^.s:6:2);
writeln(f,p^.n,' ',p^.p^.name,' ',p^.p^.age,' ',p^.p^.s:6:2);
p:=p^.next;
end;
writeln('end print of data employee');
close(f);
end;
procedure insert(var head:ptr; i:info);
var temp,p1,p2:ptr;
begin
new(temp);
temp^:=i;
if(head=nil)then
head:=temp
else
if(temp^.n<head^.n)then
begin
temp^.next:=head;
head:=temp;
end
else
begin
p1:=head;
while(p1<>nil)and(temp^.n>p1^.n)do
begin
p2:=p1;
p1:=p1^.next;
end;
p2^.next:=temp;
temp^.next:=p1;
end;
end;
var f:info; i,n:integer; head:ptr;
begin
head:=nil;
writeln('enter the number employee');
readln(n);
for i:=1 to n do

```

البرنامج الرئيسي يكون كالتالي:

Syrian Arab Republic

```

begin
writeln('enter the number employee..',i);
readln(f.n);
writeln('enter the name employee..',i);
new(f.p);
readln(f.p^.name);
writeln('entr the salary employee..',i);
readln(f.p^.s);
writeln('enter the employee age..',i);
readln(f.p^.age);
insert(head,f);
end;
print(head);
readln;
end.

```

السؤال الرابع (٢٠ درجة):

لدينا بيانات طلاب كلية الهندسة المعلوماتية بجامعة دمشق (السنة الأولى) مخزنة ضمن ملف نصي f.txt حيث كل سطر من أسطر الملف تمثل بيانات طالب على الشكل التالي:

مواليد الطالب اسم الطالب الثاني اسم الطالب الأول رقم الطالب
 حيث يفصل بين الرقم و الاسم فراغ واحد على الأقل وكذلك الأمر بالنسبة لباقي البيانات في كل سطر.
 و المطلوب نقل بيانات الطلاب إلى سلسلة خطية مناسبة. و من ثم نقل بيانات الطلاب مرتبة تصاعدياً حسب رقم الطالب إلى ملف ثنائي fb.bin مع مراعاة حذف العنصر المنقول مباشرة.
 مثال لدينا الملف النصي f.txt:

```

2 khaled yassin 1900
1 omar ali 1800
7 osama ward 696
3 toto momo 1983
10 koko lololo 1984
6 momo soso 1990

```

Code

```

program test;
type
ptr=^info;
info=record
nb:integer;
name:string;
last:string;
birthday:integer;
next:ptr;
end;
fb=file of info;
procedure Move(var f:text; var head:ptr);
var temp,p1,p2:ptr; c:char; w:string; ok:boolean; t:integer;
begin
ok:=false;

```

Syrian Arab Republic

```

w:="";
assign(f,'c:\f.txt');
reset(f);
while(not eof(f))do
begin
t:=0;
w:="";
ok:=false;
new(temp); temp^.next:=nil;
while(not eoln(f))do
begin
read(f,c);
if(c<>' ')then
if (not ( c in ['A'..'Z','a'..'z']))then
begin
t:=t*10+ord(c)-48;
end
else
w:=w+c;
if(w<>"")and((c=' ')or eoln(f))then
begin
if(not ok)then
begin
temp^.name:=w;
w:="";
end
else
begin
temp^.last:=w;
w:="";
end;
ok:=true
end
else
if(t<>0) and ((c=' ')or eoln(f)) then
begin
if not ok then
begin
temp^.nb:=t;
t:=0
end
else
if(eoln(f))then
begin
temp^.birthday:=t;
t:=0;
end
end
end;
if(head=nil)then
head:=temp

```

Syrian Arab Republic

```

else
if(temp^.nb<head^.nb)then
begin
temp^.next:=head;
head:=temp
end
else
begin
p1:=head;
while(p1<>nil)and (p1^.nb<temp^.nb)do
begin
p2:=p1;
p1:=p1^.next;
end;
p2^.next:=temp;
temp^.next:=p1;
end;

readln(f);
end;
close(f);
end;
procedure print(head:ptr);
begin
while(head<>nil)do
begin
writeln(head^.nb,' ',head^.name,' ',head^.last,' ',head^.birthday);
head:=head^.next;
end;
writeln;
end;
procedure move_fb(var f:fb; var head:ptr);
var temp:ptr; h:ptr;
begin
assign(f,'c:\fb.bin');
rewrite(f);
while(head<>nil)do
begin
temp:=head;
head:=head^.next;
write(f,temp^);
dispose(temp);
end;
close(f);
end;
procedure print_fb(var f:fb);
var h:info;
begin
assign(f,'c:\fb.bin');
reset(f);
while(not eof(f))do

```

Syrian Arab Republic

```

begin
read(f,h);
writeln(h.nb,' ',h.name,' ',h.last,' ',h.birthday);
end;
close(f);
end;
var head:ptr; f:text;
var ff:fb;
begin
head:=nil;
move(f,head);
print(head);
writeln('-----');
move_fb(ff,head);
print_fb(ff);
writeln('-----');
readln;
end.

```

صورة لتنفيذ البرنامج:

The screenshot shows a Turbo Pascal 7.0 window with a black background and white text. The title bar reads 'Turbo Pascal 7.0'. The main window content displays the following text:

```

Turbo Pascal Version 7.0 Copyright (c) 1983,92 Borland International
1 omar ali 1800
2 khaled yassin 1900
3 toto noma 1983
6 noma soso 1990
7 osama ward 696
10 koko lolo 1984
-----
1 omar ali 1800
2 khaled yassin 1900
3 toto noma 1983
6 noma soso 1990
7 osama ward 696
10 koko lolo 1984

```

Overlaid on the screenshot is the text 'الهندسة المعلوماتية بجامعة دمشق' in red Arabic script.

Syrian Arab Republic

السؤال الخامس (5 درجات):

لدينا ملفين نصيين info1.txt و info2.txt وضعت في الملف النصي الأول أرقام طلاب السنة الأولى الناجحين في مادة البرمجة ١ ووضعت في الملف الثاني أرقام طلاب السنة الأولى الناجحين في مادة البرمجة ٢ علماً أن عدد الطلاب الأعظمي هو 240 طالب في كلتا المادتين و المطلوب مستفيداً من بنية المعطيات set قم بطباعة أرقام الطلاب الناجحين في المادتين معاً على شاشة الحاسب علماً أن كل سطر من أسطر الملف يحوي رقم طالب معين.
مثال:

info2
1
8
20
22
23
24
60

info1
7
8
9
10
11
20
22
23
24
39

يتم طباعة كل رقم من أرقام الطلاب الناجحين في كلتا المادتين على سطر مستقل و الأرقام في مثالنا هي 8 و 20 و 22 و 23 و 24.

Code

```

program test;
type
s=set of 1..240;
procedure read_file1(var s1:s);
type
txt=text;
var f1:txt; nb:integer;
begin
s1:=[];
assign(f1,'c:\info1.txt');
reset(f1);
while(not eof(f1))do
begin
readln(f1,nb);
s1:=s1+[nb];
end;
close(f1);
end;
procedure read_file2(var s1:s);
var f1:text; nb:integer;
begin
s1:=[];
assign(f1,'c:\info2.txt');
reset(f1);
while(not eof(f1))do
begin
readln(f1,nb);
s1:=s1+[nb];
end;

```

Syrian Arab Republic

```

end;
close(f1);
end;
procedure print(s1,s2:s);
var i:integer; s3:s;
begin
i:=1;
s3:=s1*s2;
while( s3<>[] )do
begin
if i in s3 then
begin
writeln(i);
s3:=s3-[i];
end;
i:=i+1;
end;
end;
var s1,s2:s;
begin
read_file1(s1);
read_file2(s2);
print(s1,s2);
readln;
end.

```

معلومة

إدارة الوقت هي فعلٌ ما ينبغي على الوجه الذي ينبغي ، في الوقت الذي ينبغي الوقت من ذهب بل أعلى من الذهب بل هو لا يُقدَّر بثمن إنه أنت وبعده الوقت أحد أربعة موارد أساسية في مجال الأعمال: المواد والمعلومات والأفراد

يقول محمد بن إدريس:

كلما أدبني الدهر أراني نقص عقلي
و إذا ما ازددت علماً زادني علماً بجهلي

(إن أكبر يخوضها الإنسان هي المعركة التي يغير فيها بعض عاداته و تقاليد)

(و ما توفيقني إلا بالله العلي الغفور الرحيم)