اللهم صلي و سلم على سيدنا محمد و على آله و صحبه أجمعين

بسم الله الرحمن الرحيم

و قل ربي زدني علما

الجمهورية العربية السورية

برامج بلغة باسكال(الجزء الثاني)

البرمجة٢

التعامل مع الملفات و المؤشرات والأنساق و الوحدات

Engineer:khaled yassin al sheikh

إعداد المهندس خالد ياسين الشيخ

رحم الله امرأ أهْدَى إلىَّ عُيُوبي

سيدنا عمر بن الخطاب رضي الله عنه

حل مسائل البرمجة ٢

جامعة دمشق كلية الهندسة المعلوماتية حل مسائل البرمجة 2.	امتحان مادة البرمجة 2 المراجع غير مسموحة م.خالد الشيخ

بسم الله الرحمن الرحيم
قال تعالى " و قل ربي زدني علما "

السؤال الأول (30 علامة):

لدينا ملف نصي (F.txt) باللغة الإنكليزية . يراد إعادة بناء (تشكيل) هذا الملف بحيث ينتهي كل سطر فيه بعدد يعبر عن عدد كلمات هذا السطر. إذا علمت أن الفاصل بين الكلمة و الأخرى عبارة عن فراغ واحد ' ' .

فمثلاً لدينا السطر التالي في الملف :

Network and electrical equipments for the main server

يأخذ هذا السطر بعد إعادة تشكيل الملف الشكل التالي:

Network and electrical equipments for the main server 8

و المطلوب : أكتب برنامج بلغة باسكال القياسية يقوم بإعادة تشكيل هذا الملف ، و من ثم يقوم هذا البرنامج باستدعاء إجراء pre معرف ضمن وحدة برمجية اسمها AA لطباعة هذا الملف. يطلب تعريف الوحدة البرمجية و إجراء الطباعة pre.

الحل:

الكود (code)

```
program test;
uses AA;
procedure mve(var f1,f2:text);
var  c:char; s:string; res:integer; ok:boolean;
begin
ok:=false;
assign(f1,'c:\f.txt');
assign(f2,'c:\f2.txt');
reset(f1);
rewrite(f2);
while(not eof(f1))do
begin
ok:=false;
s:='';
res:=0;
while(not eoln(f1))do
begin
ok:=true;
read(f1,c);
if(c<>' ')then
s:=s+c;
if(c=' ') or (eoln(f1))then
begin
res:=res+1;
write(f2,s,' ');
s:='';
while(c=' ')do
begin
```

```
read(f1,c);
s:=s+c;
end
end;
end;
if(ok)then
writeln(f2,res)
else
writeln(f2);
readln(f1);
end;
close(f1);close(f2);
end;
procedure movetofile(var f1,f2:text);
var 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);
write(c);
end;
readln(f2);
writeln(f1);
writeln;
end;
close(f1);erase(f2);close(f2);
end;
var f1,f2:text;
begin
mve(f1,f2);
movetofile(f1,f2);
writeln('----------');
pre(f1);
readln;
end.
```

حل مسائل البرمجة ٢

نكتب الآن الوحدة AA كما يلي:

```
unit AA;
interface
procedure pre(var f:text);
implementation
procedure pre(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;
end.
```

لنفرض أن محتويات الملف f.txt كما يلي:

```
khaled yassin alsheikh
how are you
how   are   you
syria arabic
computer
```

صورة لنتيجة التنفيذ:

حل مسائل البرمجة ٢

السؤال الثاني (30 علامة):

لدينا ملف نصي (F.TXT) باللغة الإنكليزية حيث كل سطر من أسطر الملف يمكن أن يحوي على مجموعة من الكلمات و المطلوب كتابة برنامج بلغة باسكال القياسية يقوم بعكس أسطر الملف مستخدما بنية المكدس باستخدام المؤشرات مع مراعاة حذف العنصر الذي يتم طباعته مباشرة حيث يراد طباعة الملف على الشاشة و في ملف نصي (F2.txt)

مثال: لنفرض أن محتويات الملف F.txt بالشكل التالي:

F.txt
khaled yassin alsheikh
how are you
how are you
syria arabic
computer

تتم طباعة بعد تنفيذ البرنامج على الشاشة و ضمن الملف F2.txt على الشكل التالي:

F2.txt and Monitor(screen)
hkiehsla nissay delahk
uoy era woh
uoy era woh
cibara airys
retupmoc

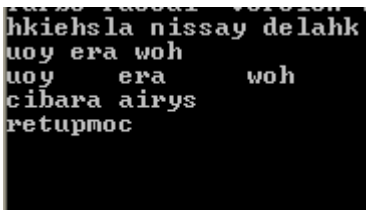
الحل:

الكود (code)

```
program test;
type
pstack=^stack;
stack=record
val:char;
next:pstack;
end;
var f2:text;
procedure pop(var p:pstack);forward;
procedure top(var p:pstack;var f2:text);
begin
while(p<>nil)do
begin
write(p^.val);
write(f2,p^.val);
pop(p);
end;
writeln(f2);
writeln;
end;
procedure pop(var p:pstack);
var e:pstack;
begin
if(p<>nil)then
begin
e:=p;
p:=p^.next;
```

```
dispose(e);
end
end;
procedure push(var p:pstack; c:char);
var e:pstack; f:text;
begin
assign(f,'c:f.txt');
reset(f);
while(not eof(f))do
begin
p:=nil;
while(not eoln(f))do
begin
read(f,c);
new(e);
e^.val:=c;
e^.next:=nil;
if(p=nil)then
p:=e
else
begin
e^.next:=p;
p:=e
end
end;
top(p,f2);
readln(f);
end;
close(f);
end;
var
p:pstack; val:char;
begin
p:=nil;
assign(f2,'c:\f2.txt');
rewrite(f2);
push(p,val);
close(f2);
readln;
end.
```

صورة لنتيجة التنفيذ:



حل مسائل البرمجة ٢

السؤال الثالث (30 علامة):

لدينا سلسلة مترابطة من **طرفين** مرتبة تصاعدياً وفقاً لرقم الطالب. يتضمن كل عنصر من عناصر هذه السلسلة البيانات التالية :

Id:integer; Name:string;

اكتب برنامج بلغة باسكال يقوم بـــــــــــــ :

- إضافة عنصر واحد إلى بداية السلسلة.
- إضافة عنصر واحد إلى نهاية السلسلة.
- نقل عناصر السلسلة و بشكل **معكوس** إلى ملف ثنائي مناسب مع مراعاة حذف العنصر المنقول مباشرة بعد نقله من السلسلة إلى الملف.
- إجرائية print_up تقوم بطباعة عناصر السلسلة بشكل مرتب.
- إجرائية print_down تقوم بطباعة عناصر السلسلة بشكل معكوس.
- إجرائية print_file تقوم بطباعة عناصر الملف الثنائي إلى ملف نصي مناسب.

Note:سأقوم بكتابة الإجرائية insert_sort التي تقوم بإضافة العناصر مرتبة تصاعدياً حسب رقم الطالب (**الذي لا يتكرر**)

الحل:

الكود (code)

```
program test;
type
info_ptr=^info;
info=record
Id:integer;
name:string;
next,prev:info_ptr;
end;
ptr=info_ptr;
bin=file of info;
procedure insert_sort(var head:ptr;var last:ptr; elem:info);
var temp,p1,p2:ptr;
begin
new(temp);
temp^.id:=elem.id;
temp^.name:=elem.name;
temp^.next:=nil; temp^.prev:=nil;
if(head=nil) and(last=nil) then
begin
head:=temp;
last:=temp;
end
else
if(head^.id>temp^.id)then
begin
temp^.next:=head;
head^.prev:=temp;
head:=temp;
end
else
begin
p1:=head;
```

```
while(p1^.id<temp^.id) and(p1<>nil) do
begin
p2:=p1;
p1:=p1^.next;
end;
if(p1<>nil)then
begin
p2^.next:=temp;
temp^.prev:=p2;
temp^.next:=p1;
p1^.prev:=temp;
end
else
begin
p2^.next:=temp;
temp^.prev:=p2;
p2:=temp;
last:=p2;
end;
end;
end;
procedure add_first(var head:ptr; elem:info);
var temp:ptr;
begin
new(temp);
temp^.next:=nil;
temp^.prev:=nil;
temp^.id:=elem.id;
temp^.name:=elem.name;
temp^.next:=head;
head^.prev:=temp;
head:=temp;
end;
procedure  add_last(var trail:ptr; elem:info);
var temp:ptr;
begin
new(temp);
temp^.next:=nil;
temp^.prev:=nil;
temp^.id:=elem.id;
temp^.name:=elem.name;
trail^.next:=temp;
temp^.prev:=trail;
trail:=temp;
end;
procedure move_file(var last:ptr; var f:bin);
var temp:ptr; wf:info;
begin
assign(f,'c:\file.bin');
```

```
rewrite(f);
while(last<>nil)do
begin
temp:=last;
last:=last^.prev;
wf.id:=temp^.id;
wf.name:=TEMP^.NAME;
write(f,WF);
dispose(temp);
end;
close(f);
end;
procedure print_file(var f:bin);
var wf:info;  var t:text;
begin
assign(f,'c:\file.bin');
reset(f);
assign(t,'c:\f.txt');
rewrite(t);
while(not eof(f))do
begin
read(f,wf);
writeln(t,wf.id,'  ',wf.name);
end;
close(f);
close(t);
end;
procedure print_up(head:ptr);
begin
while(head<>nil)do
begin
writeln(head^.id,'  ',head^.name);
head:=head^.next;
end;
writeln;
end;
procedure print_down(trail:ptr);
begin
while(trail<>nil)do
begin
writeln(trail^.id,'  ',trail^.name);
trail:=trail^.prev;
end;
writeln;
end;
var head,last:ptr;
i,n:integer; elem:info;
f:bin;
begin
```

```
head:=nil;
last:=nil;
writeln('enter the number students');
readln(n);
for i:=1 to n do
begin
writeln('enter data student ',i,'id then name');
readln(elem.id);
readln(elem.name);
insert_sort(head,last,elem);
end;
writeln('add data student in first list');
readln(elem.id);
readln(elem.name);
add_first(head,elem);
writeln('add data student in last list');
readln(elem.id);
readln(elem.name);
add_last(last,elem);
print_up(head);
print_down(last);
move_file(last,f);
print_file(f);
readln;
end.
```

السؤال الرابع (30 علامة):

لدينا سلسلة مترابطة من طرف واحد غير مرتبة . يتضمن كل عنصر من عناصر هذه السلسلة البيانات التالية :

Id:integer; Name:string;

و المطلوب نقل عناصر السلسلة ذات الرقم الزوجي أولاً إلى ملف نصي مناسب مع مراعاة حذف العنصر المنقول مباشرة ثم نقل عناصر السلسلة المتبقية (ذات الأرقام الفردية) إلى نفس الملف النصي مع مراعاة حذف العنصر المنقول مباشرة.

الحل:

الكود (code)

```
 program test;
type
info_ptr=^info;
info=record
id:integer;
name:string;
next:info_ptr;
end;
ptr=info_ptr;
procedure add(var head:ptr; elem:info);
var temp:ptr;
begin
new(temp);
temp^.id:=elem.id;
temp^.name:=elem.name;
```

```
temp^.next:=nil;
if(head=nil)then
head:=temp
else
begin
temp^.next:=head;
head:=temp;
end;
end;
procedure print(head:ptr);
begin
while(head<>nil)do
begin
writeln(head^.id,'  ',head^.name);
head:=head^.next;
end;
writeln;
end;



function length(head:ptr):integer;
var res:integer;
begin
res:=0;
while(head<>nil)do
begin
res:=res+1;
head:=head^.next;
end;
length:=res;
end;
procedure move_even(var head:ptr;var f:text);
var temp,p:ptr; n,i:integer;
begin
n:=length(head);
i:=1;
while(i<=n)do
begin
if(head^.id mod 2=0)then
begin
temp:=head;
head:=head^.next;
writeln(f,temp^.id,'  ',temp^.name);
dispose(temp);
end
else
begin
temp:=head;
```

```
while(temp^.id mod 2<>0) and(temp<>nil)do
begin
p:=temp;
temp:=temp^.next;
end;
if(temp<>nil)then
begin
p^.next:=temp^.next;
writeln(f,temp^.id,'  ',temp^.name);
dispose(temp);
end;
end;
i:=i+1;
end;
end;
procedure move(var head:ptr; var f:text);
var temp,p:ptr;
begin
temp:=head;
while(temp<>nil)do
begin
p:=temp;
temp:=temp^.next;
writeln(f,p^.id,'  ',p^.name);
dispose(p);
end;
end;
var head:ptr; elem:info;
n,i:integer;
f:text;
begin
head:=nil;
readln(n);
for i:=1 to n do
begin
readln(elem.id);
readln(elem.name);
add(head,elem);
end;
print(head);
assign(f,'c:\f.txt');
rewrite(f);
move_even(head,f);
move(head,f);
close(f);
readln
end.
```

حل مسائل البرمجة ٢

السؤال الخامس(8 علامات):

ليكن لدينا البرامج التالية:

ر.س	البرامج (programs)	الخيارات (options)

1	program test;
	const max=5;
	type
	info=record
	mat:array[1..max] of integer;
	end;
	procedure strange(var mat:info);
	var i:integer;
	begin
	for i:=1 to max do
	mat.mat[i]:=© div © div ©;
	end;
	procedure print(mat:info);
	var i:integer;
	begin
	for i:=1 to max do
	write(mat.mat[i]);
	writeln;
	end;
	var mat:info;
	begin
	strange(mat);
	print(mat);
	readln
	end.
		خرج البرنامج المكتوب يساراً:
		a. 11111
		b. 00001
		c. 00000
		d. 11000
		e. **الجواب الصحيح ليس مما سبق.**

2	program test;
	const powersofthree:array[1..6] of integer=
	(1,3,9,27,81,243);
	
	type
	testarray=array[1..5] of real;
	const sqrtarray:testarray=(1,1.414,1.732,2,2.36);
	var count:integer;
	begin
	for count:=1 to 5 do
	write(powersofthree[count],',');
	writeln(sqrtarray[count]:4:2);
	readln
	end.
		حدد الجواب الصحيح من أجل البرنامج المبين يساراً:
		a. لا يمكن ترجمة البرنامج و لا يمكن تنفيذه.
		b. خرج البرنامج هو:
		1,3,9,27,81,1
		c. يمكن ترجمة البرنامج و لا يمكن تنفيذه.
		d. خرج البرنامج هو:
		1,3,9,27,81,2.36
		e. الجواب الصحيح ليس مما سبق.

حل مسائل البرمجة ٢

3	program test;
	function strange(©,j:integer):integer;
	begin
	ASM
	Mov Ax,i
	Add Ax,j
	mov @result,Ax
	end;
	end;
	begin
	writeln(strange(2,3));
	readln;
	end.
		حدد الجواب الصحيح من أجل البرنامج المكتوب يساراً:
		a. لا يمكن ترجمة البرنامج و لا يمكن تنفيذه.
		b. يمكن ترجمة البرنامج و لا يمكن تنفيذه.
		c. خرج البرنامج هو 5.
		d. خرج البرنامج هو 6.
		e. الجواب الصحيح ليس مما سبق.
		
		ملاحظة: تعتبر عبارة ASM أفضل طريقة لتضمين تعليمات بلغة التجميع ضمن برامج تربو باسكال و في أي مكان نريد يمكن استخدام أسماء خاصة مثل @result لتحديد القيمة التي يعيدها التابع.

4	program test;
	type
	int=^integer;
	var p:int;
	c:integer;
	begin
	new(p);
	p^:=5;
	p:=@c;
	c:=10;
	c:=c+2;
	p^:=4;
	writeln©;
	readln
	end.
		حدد خرج البرنامج من أجل البرنامج المبين يساراً:
		a. 4
		b. 5
		c. 10
		d. 12
		e. None of the above

(وما توفيقي إلا بالله)

(اللهم صلي و سلم على سيدنا محمد و على آله وصحبه أجمعين)

إن شاء الله في الجزء الثالث سنتطرق للمفاهيم التالية:

- الرسم و الرسم العودي (التراجعي).
- الوراثة و تعددية الأشكال و المناهج الافتراضية.
- تصميم الواجهات بلغة فري باسكال.
- برامج متقدمة في الاتصال بين client and server تبعاً لمفهوم الشبكات.

معلومة لطيفة ☺: كرت الشبكة (بطاقة الشبكة): وهو أحد مكونات الحاسب الصلبة المهمة ، وقد صممت لكي تسمح لمستخدم الحاسب بالتواصل مع الحواسيب الأخرى عن طريق شبكة حاسوب ، وبطاقة الشبكة تتعامل مع طبقتين من طبقات OSI (نظام الاتصال المتبادل بين الأنظمة المفتوحة)
وهاتين الطبقتين هما :
١. طبقة المادية (الفيزيائية) .
٢. طبقة ربط البيانات .
وتؤمن بطاقة الشبكة شيئان هما:
١. الوصول المادي أو الحقيقي لشبكة .
٢. مستوى منخفض من عنونة النظام من خلال استعمال رقم MAC Adresses .

(كل أبرأشي وإزطالت سلامته يوماً على آلة حدباء محمول)