

Assembleur : tableaux

Xavier Merrheim

Tableau statique

```
int t[4],i;  
main()  
{  
t[0]=56;  
t[1]=67;  
i=2;  
t[i]=89;  
t[3]=23;  
}
```

```
L1:
.word t
.word i
.comm t,16,4
.comm i,4,4
ldr r0,L1
mov r1,#56
str r1,[r0]
mov r1,#67
str r1,[r0,#4]
ldr r1,L1+4
mov r2,#89
str r2,[r0,r1,asl #2]
mov r1,#23
str r1,[r0,#12]
```

Exercice

- Traduire en assembleur ARM

```
int t[4],s,i;
main()
{
t[0]=90;t[1]=24;t[2]=97;t[3]=73;
s=0;
for(i=0;i<4;i++)s=s+t[i];
}
```

L1:	mov r1,#0	str r2,[r1]
.word t	ldr r2,L1+4	ldr r1,L1+8
.word s	str r1,[r2]	ldr r2,[r1]
.word i	mov r1,#0	add r2,r2,#1
.comm t,16,4	ldr r2,L1+8	str r2,[r1]
.comm s,4,4	str r1,[r2]	bra for
.comm i,4,4	for: ldr r1,L1+8	fin:
ldr r0,L1	ldr r2,[r1]	
mov r1,#90	cmp r2,#4	
str r1,[r0]	bge fin	
mov r1,#24	ldr r1,L1+4	
str r1,[r0,#4]	ldr r2,[r1]	
mov r1,#97	ldr r3,L1+8	
ldr r1,[r0,#8]	ldr r4,[r3]	
mov r1,#73	ldr r5,[r0,r4,asl #2]	
str r1,[r0,#12]	add r2,r2,r5	

Structures imbriquées

```
int a,b,i,j;  
main()  
{  
  a=1;b=2;  
  for(i=0;i<10;i++)  
    for(j=0;j<=5;j++)a=a+b;  
}
```

L1:	mov r0,#0	ldr r0,L1
.word a	ldr r1,L1+8	ldr r1,[r0]
.word b	str r0,[r1]	ldr r2,L1+4
.word i	for1:ldr r0,L1+8	ldr r3,[r2]
.word j	ldr r1,[r0]	add r1,r1,r3
.comm a,4,4	cmp r1,#10	str r1,[r0]
.comm b,4,4	bge fin1	ldr r0,L1+12
.comm i,4,4	mov r0,#0	ldr r1,[r0]
.comm j,4,4	ldr r1,L1+12	add r1,r1,#1
mov r0,#1	str r0,[r1]	str r1,[r0]
ldr r1,L1	for2:ldr r0,L1+12	bra for2
str r0,[r1]	ldr r1,[r0]	fin2:ldr r0,L1+8
mov r0,#2	cmp r1,#5	ldr r1,[r0]
ldr r1,L1+4	bgt fin2	add r1,r1,#1
str r0,[r1]		str r1,[r0]
		bra for1
		fin1:

Exercise

```
int i,j,u,v;  
{u=1;v=2;  
for(i=0;i<=7;i=i+1)  
    {u=u+6;  
    for(j=1;j<10;j++)v=v+u;  
    }  
}
```



```

L1:
.word i
.word j
.word u
.word v
.comm i,4,4
.comm j,4,4
.comm u,4,4
.comm v,4,4
mov r0,#1
ldr r1,L1+8

str r0,[r1]
mov r0,#2
ldr r1,L1+12
str r0,[r1]
mov r0,#0

```

```

ldr r1,L1
str r0,[r1]
for1:ldr r0,L1
ldr r1,[r0]
cmp r1,#7
bgt fin1
ldr r0,L1+8
ldr r1,[r0]
add r1,r1,#6
str r1,[r0]
mov r0,#1
ldr r1,L1+4
str r0,[r1]
for2:ldr r0,L1+4
ldr r1,[r0]
cmp r1,#10

```

```

bge fin2
ldr r0,L1+12
ldr r1,[r0]
ldr r2,L1+8
ldr r3,[r2]
add r1,r1,r3
str r1,[r0]
ldr r0,L1+4
ldr r1,[r0]
add r1,r1,#1
str r1,[r0]
bra for2
fin2:ldr r0,L1+4
ldr r1,[r0]
add r1,r1,#1
str r1,[r0]
bra for1
fin1:

```

Exercise

```
int t[4],i;  
main()  
{  
t[0]=2;t[1]=17;t[2]=89;t[3]=3;  
for(i=0;i<3;i++)t[i]=t[i+1]-9;  
t[4]=0;  
}
```