Assembleur : partie 3

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:
.word t
.word s
.word i
.comm t,16,4
.comm s,4,4
.comm i,4,4
ldr r0,L1
mov r1,#90
str r1,[r0]
mov r1,#24
str r1,[r0,#4]
mov r1,#97
ldr r1,[r0,#8]
mov r1,#73
str r1,[r0,#12]

mov r1,#0
ldr r2,L1+4
str r1,[r2]
mov r1,#0
ldr r2,L1+8
str r1,[r2]
for: ldr r1,L1+8
ldr r2,[r1]
cmp r2,#4
bge fin
ldr r1,L1+4
ldr r2,[r1]
ldr r3,L1+8
ldr r4,[r3]
ldr r5,[r0,r4,asl #2]
add r2,r2,r5

str r2,[r1]
ldr r1,L1+8
ldr r2,[r1]
add r2,r2,#1
str r2,[r1]
bra for
fin:
```

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:
.word a
.word b
.word i
.word j
.comm a,4,4
.comm b,4,4
.comm i,4,4
.comm j,4,4
mov r0,#1
ldr r1,L1
str r0,[r1]
mov r0,#2
ldr r1,L1+4
str r0,[r1]

mov r0,#0
ldr r1,L1+8
str r0,[r1]
for1:ldr r0,L1+8
ldr r1,[r0]
cmp r1,#10
bge fin1
mov r0,#0
ldr r1,L1+12
str r0,[r1]
for2:ldr r0,L1+12
ldr r1,[r0]
cmp r1,#5
bgt fin2

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

Exercice

```
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:
```

Exercice

```
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];
t[4]=0;
}
```