

Huistaak - Activatierecords

Nota:

1. indien 'register' in de declaratie van de lokale variabele of formele parameter staat, dan moet die variabele of parameter in een register worden bijgehouden (resp. doorgegeven); anders moet deze variabele op de stapel wordt bijgehouden (resp. via de stapel worden doorgegeven);
2. een functie geeft zijn resultaat terug via R0.

Oefening 1

Veronderstel dat onderstaand programma vertaald is en in het geheugen geladen wordt vanaf adres 0.

```
0:      HIA.a R2,0
1:      HIA.a R1,CRIT
2:  LUS: LEZ
3:      VGL.i R0,0(R1+)
4:      VSP   GRG,END
5:      OPT   R2,R0
6:      SPR   LUS
7:  END: HIA   R0,R2
8:      DRU
9:      STP
10: CRIT: 13
11:      14
12:      15
13:      16
14:      17
15:      18
16:      19
17:      20
```

Indien de invoer de getallen 13, 16, 20, 40 en 100 bevat (in die volgorde):

- hoeveel getallen worden er dan ingelezen door dit programma?
- hoeveel instructies zijn er dan uitgevoerd?
- hoe vaak is er hierbij uit het DRAMA-geheugen gelezen? (Let op: het programma zit in het geheugen en elk bevel moet opgehaald worden om het te kunnen uitvoeren; het ophalen van een bevel telt ook als een leesoperatie!)
- welke waarde wordt er afgedrukt?

Oefening 2

Wat is de vertaling van het volgende C-programma?

```
struct elem {
    int id;
    int type;
    int aantal;
};
struct elem rij[10];

struct elem dupliceer (struct elem * obj, register int soort) {
    struct elem tmp;
    tmp = *obj;
    tmp.type = soort;
    return (tmp);
}

void drukElem (struct elem * obj) {
    printint (obj->id, obj->type, obj->aantal);
}

main () {
    struct elem ingr;
    register int i;
    for (int i = 0; i < 10; i += 2) {
        ingr.id = i;
        ingr.type = 10 * i;
        ingr.aantal = 1;
        rij [i] = ingr;
        rij [i+1] = dupliceer (&ingr, 20 * i);
    }
    for (int i = 0; i < 10; i += 2) {
        drukElem(&rij[i]);
    }
}
```

- Teken eerst de AR en toewijzingstabellen.
- Vertaal daarna de code; de functie dupliceer gebruikt de stapel om het resultaat terug te geven.