

Oefeningen sessie 5 - Records - versie 2

Huistaak

Nota:

- 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);
- een functie geeft zijn resultaat terug via R0 tenzij het niet in een register past (bijv. record): dan wordt de stapel gebruikt.

1. Wat is de vertaling van de volgende C-code?

```
struct hoofdstuk {
    int aantalblz;
    int gestudeerd;
};

struct hoofdstuk cursus[6];

main()
{
    register int k, struct hoofdstuk * wz;
    int j;

    ...
    cursus[k].aantalblz = 180;
    cursus[3].gestudeerd= cursus[j-2].gestudeerd;

    // initialiseer elk deel als (nog) niet gestudeerd :-(
    for (wz = cursus; wz <= &cursus[5]; wz++)
        wz->gestudeerd = 0;
    ...
}
```

2. Wat doet dit C-programma? Wat is de vertaling van het volgende C-programma?

```
struct rationaalgetal
{
    int teller;
    int noemer;
    int gehdeel;
};

void leesrationaal(struct rationaalgetal * g)
{
    g->gehdeel = getint();
    g->teller = getint();
    g->noemer = getint();
}

void drukrationaal (struct rationaalgetal g)
{
    printint(g.gehdeel, g.teller, g.noemer);
}

main ()
{
    struct rationaalgetal q;

    leesrationaalgetal(&q);
    while (q.noemer != 0)
    {
        drukrationaal(q);
        leesrationaal(&q);
    }
}
```

3. Hoeveel geheugenregisters moet men reserveren voor de variabele robot?

Merk op: een veld in een record mag om het even welk type hebben of zelfs een rij zijn.

```
struct plaats {
    int x;
    int y;
};
struct positie {
    struct plaats loc;
    int hgt;
};
struct tool {
    int nr;
    int vrij;
    int gewicht;
    int volume;
};
struct object {
    struct positie pos;
    int eigenschap[10];
    struct positie route[10]; // d.i. een rij van 10 posities
    struct tool (* tools)[15]; // d.i. een wijzer naar een rij van 15 tool-structs
    struct tool * mijntools[20]; // d.i. een rij van 20 wijzers naar een tool-struct;
};

struct object robot;
```