

Oplossing extra oefening 3

Per student worden 2 bytes gebruikt om deze gegevens voor te stellen.

a) 7 bits : grootste getal $2^7-1=127$

b) 1011 0100 1000 1001

1 stelt het geslacht voor

hier: een vrouw

011 0100 geeft het aantal opgenomen studiepunten weer

hier: $4+16+32=52$

1 geeft weer of de student lid is van Mercurius

hier: nee

0 geeft weer of de student een modeltraject volgt

hier: nee

0 geeft weer of de student kotstudent is

hier: ja

0 1001 geeft het aantal opleidingsonderdelen weer dat de student volgt

hier: 9

c) Het veld modeltraject wijzigen, de andere bits onveranderd laten kan je met de XOR-operator

1011 0100 1000 1001 XOR 0000 0000 0100 0000

d) één bit op 1 zetten , de andere bits onveranderd laten doe je met de OR-operator

1011 0100 1000 1001 OR 0000 0000 0010 0000

e) één bit op 0 zetten, de andere bits onveranderd laten kan je met de AND-operator

1011 0100 1000 1001 AND 1111 1111 0111 1111

f) door een optelling uit te voeren

$$\begin{array}{r} 1011\ 0100\ 1000\ 1001 \\ +\ 0000\ 0011\ 0000\ 0000 \\ \hline 1011\ 0111\ 1000\ 1001 \end{array}$$

g)

```
public class Oefening3 {
    static int stud ;
    public static void print(){
        // selecteren van het geslacht
        int gesl = stud & 0x8000;
        // bitrij 15 posities naar rechts
        gesl = gesl>>>15;
        if (gesl == 1)
            System.out.println("Vrouwelijke student" );
        else System.out.println("Mannelijke student");
        // selecteren van het aantal studiepunten
        int stdpt = stud & 0x7F00;
        // bitrij 8 posities naar rechts
        stdpt = stdpt >>>8;
        System.out.println("Aantal studiepunten bedraagt " + stdpt);
        //selecteren van lid
        int lid = stud & 0x0080;
        // bitrij 7 posities naar rechts
        lid = lid>>>7;
        if (lid == 0)
            System.out.println("Lid van Mercurius");
        else System.out.println("Geen lid van Mercurius");
        //selecteren modeltraject
        int modeltraject = stud & 0x0040;
        // bitrij 6 posities naar rechts
        modeltraject = modeltraject>>>6;
        if (modeltraject == 0)
            System.out.println("geen modeltraject");
        else System.out.println("modeltraject");
        //selecteren kot
        int kot = stud & 0x0020;
        // bitrij 5 posities naar rechts
        kot = kot>>>5;
        if (kot == 0)
            System.out.println("kotstudent");
        else System.out.println("geen kotstudent");
        // selecteren van het aantal gevolgde vakken
        int vak = stud & 0x001F;
        System.out.println("Aantal opleidingsonderdelen bedraagt " + vak);
    }

    public static void main(String[] args) {
        stud = 0xB489;
        /* een vrouwelijke student, 52 studiepunten opgenomen, geen lidMercurius, geen modeltraject,
        * kotstudent, 9 opleidingsonderdelen geboren in 1980
        */
        System.out.println("Gegevens student: " +Integer. toHexString(stud));
        print();
        // veld modeltraject wijzigen
        stud = stud^0x0040;
        // voor elke student het veld kotstudent op nee zetten
        stud = stud | 0x0020;
        // voor elke student het veld Mercurius op ja zetten
        stud = stud & 0xFF7F;
        // aantal studiepunten met 3 verhogen, aantal opleidingsonderdelen met 1 verhogen
        stud = stud + 0x0300;
        System.out.println("Gegevens student na wijziging: " +Integer. toHexString(stud));
        print();
    }
}
```