```
hile (getal2 != 0)
static void Main(string[] args)
int getal1 = Int32.Parse(Console.ReadLine());
int getal2 = Int32.Parse(Console.ReadLine());
int ggd = GrootsteGemeneDeler(getal1, getal2);
Console.WriteLine("{0} is de GGD van {1} en {2}.",
Console.ReadKey();
```

# Programmeren 1 (C#)

Gerwin van Dijken (gerwin.vandijken@inholland.nl)

## Programma periode 1.1 (Programmeren 1)

```
01 (wk-36)
               Inleiding / Visual Studio 2017/2019
02 (wk-37)
               Sequentie
03 (wk-38)
              Selectie
04 (wk-39)
               Iteratie
05 (wk-40)
               Array's
06 (wk-41)
               Methoden
07 (wk-42)
               Herhaling / oefententamen
08 (wk-43)
               roostervrije week
09 (wk-44)
               praktijktentamen (computer opdrachten)
10 (wk-45)
```

## Sequentie opdracht 3

 Lees een aantal seconden in. Toon deze waarde als uren, minuten en seconden (hh:mm:ss, als bij een digitale wekker).

# Sequentie opdracht 3

```
integer
         read seconds
                                           division!
7265
         hours = seconds / 3600
         seconds = seconds - hours * 3600
 65
        minutes = seconds / 60 •
         seconds = seconds - minutes * 60
  5
         display hours, minutes, seconds
                                              "02:01:05"
         read seconds
                                             modulo
                                           (remainder)
         hours = seconds / 3600
         seconds = seconds % 3600
         minutes = seconds / 60
         seconds = seconds % 60
         display hours, minutes, seconds
```

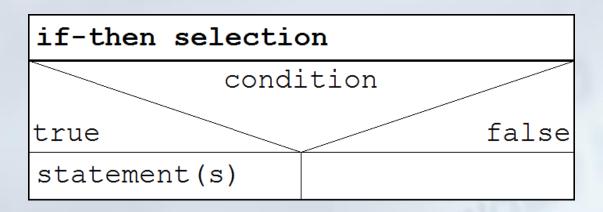
### Selectie types

- Selectie / beslissingsstructuur
- 2-voudige (boolean) selectie
  - selectie op basis van een boolean waarde
  - if-then selectie
  - if-then-else selectie
  - geneste selectie
- Meervoudige (waarde) selectie
  - selectie op basis van een int/char/string-waarde

#### if-then selectie

pseudocode

**PSD** 



#### Voorbeeld if-then selectie

#### pseudocode

#### **PSD**

```
Grading

PASS_LIMIT ← 55

read grade

grade < PASS_LIMIT

true

false

display "Failed"

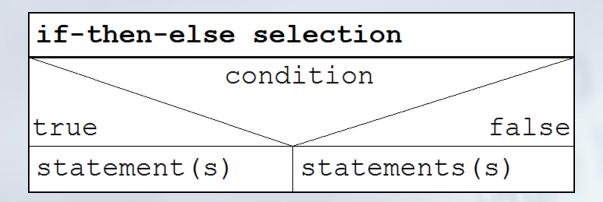
Ø
```

```
class Program
  const int PASS_LIMIT = 55;
  static void Main(string[] args)
    // read grade
    string input = Console.ReadLine();
    int grade = Int32.Parse(input);
    // grade below limit?
    if (grade < PASS LIMIT)</pre>
      Console.WriteLine("Failed");
    // wait for user
    Console.ReadKey();
```

#### if-then-else selectie

#### pseudocode

#### **PSD**



#### Voorbeeld if-then-else selectie

#### 

```
Grading

PASS_LIMIT ← 55

read grade

grade < PASS_LIMIT

true

false

display "Failed" display "Passed"
```

```
class Program
  const int PASS LIMIT = 55;
  static void Main(string[] args)
   // read grade
    string input = Console.ReadLine();
    int grade = Int32.Parse(input);
    // grade below limit?
    if (grade < PASS_LIMIT)</pre>
      Console.WriteLine("Failed");
    else
      Console.WriteLine("Passed");
    // wait for user
    Console.ReadKey();
```

### geneste selectie

```
pseudocode
                if <condition>
                      <statement(s)>
                else
                      if <condition>
                            <statement(s)>
                      else
                            <statement(s)>
PSD
       nested selection
                  condition
                                            false
       true
                              condition
       statement(s)
                                            false
                    true
                    statements(s)
                                   statements(s)
```

### Voorbeeld geneste selectie

#### pseudocode

```
PASS_LIMIT = 55
read grade
if grade < PASS_LIMIT
  display "Failed"
else
  if grade < 80
    display "Passed, ok"
  else
    display "Passed, good"</pre>
```

```
static void Main(string[] args)
 // read grade
  string input = Console.ReadLine();
  int grade = Int32.Parse(input);
 // grade below limit?
  if (grade < PASS LIMIT)</pre>
   Console.WriteLine("Failed");
 else
    if (grade < 80)
      Console.WriteLine("Passed, ok");
    else
      Console.WriteLine("Passed, good");
```

### Voorbeeld geneste selectie - alternatief

#### pseudocode

```
PASS_LIMIT = 55
read grade
if grade < PASS_LIMIT
  display "Failed"
else if grade < 80
  display "Passed, ok"
else
  display "Passed, good"</pre>
```

```
static void Main(string[] args)
 // read grade
  string input = Console.ReadLine();
  int grade = Int32.Parse(input);
 // grade below limit?
  if (grade < PASS LIMIT)</pre>
   Console.WriteLine("Failed");
 else if (grade < 80)
   Console.WriteLine("Passed, ok");
 else
   Console.WriteLine("Passed, good");
```

# Oefening 1

 Lees twee getallen in. Toon de grootste waarde en toon de kleinste waarde.

```
(grootste waarde = ..., kleinste waarde = ...)
```

# Oefening 1 – uitwerking

```
lees getal1, getal2
if getal1 > getal2
    grootste = getal1
    kleinste = getal2
else
    grootste = getal2
    kleinste = getal1
toon "grootste: " + grootste
toon "kleinste: " + kleinste
```

## Oefening 2

Een personeelslid krijgt een salarisverhoging van 5% over zijn maandsalaris. De stijging moet echter minstens € 75,00 bedragen (de medewerker krijgt minstens 75 euro erbij). Het huidige maandsalaris wordt ingelezen. De verhoging en het nieuwe maandsalaris moeten worden berekend en afgedrukt.

## Oefening 2 – uitwerking

```
lees maandSalaris
verhoging = maandSalaris * 0.05
if verhoging < 75
    verhoging = 75
nieuwSalaris = maandsalaris + verhoging
toon verhoging, nieuwSalaris</pre>
```

#### Selectie met meerdere condities

```
PASS_LIMIT = 55
read grade
if grade >= PAS_LIMIT AND grade < 60
    display "just passed..."</pre>
```

#### Waarheidstabel AND

Α	В	A AND B (A ∧ B)
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

```
// student can start internship?
bool studentInternship = firstYearDone && (totalCredits >= 100);

A-side B-side
```

#### Waarheidstabel AND

A	В	A AND B (A ∧ B)
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

```
// 'B-side' will only be evaluated if 'A-side' is true
studentInternship = firstYearDone && (totalCredits >= 100);

// 'B-side' will always be evaluated
studentInternship = firstYearDone & (totalCredits >= 100);

A-side B-side
```

#### Waarheidstabel OR

A	В	A OR B (A V B)
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

```
// student failed Programming 1?
bool failedProgramming1 = failedExam || failedAssignments;

A-side B-side
```

#### Waarheidstabel OR

A	В	A OR B (A ∨ B)
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

```
// 'B-side' will only be evaluated if 'A-side' is false
failedProgramming1 = failedExam | failedAssignments;

// 'B-side' will always be evaluated
failedProgramming1 = failedExam | failedAssignments;
A-side

B-side
```

### Oefening 3

Bepaal of Nederland hoger in de medaillespiegel (v/d Olympische Spelen) staat dan Duitsland. Dit is afhankelijk van het aantal gouden, zilveren en bronzen medailles van beide landen.



### Oefening 3 – pseudocode (1)

```
NLHigher = false
read goldNL, silverNL, bronzeNL
read goldGER, silverGER, bronzeGER
if goldNL > goldGER
     NLHigher = true
else if goldNL = goldGER AND silverNL > silverGER
     NLHigher = true
else if goldNL = goldGER AND silverNL = silverGER
                      AND bronzeNL > bronzeGER
     NLHigher = true
display NLHigher
```

### Oefening 3 – pseudocode (2)

```
NLHigher = false
read goldNL, silverNL, bronzeNL
read goldGER, silverGER, bronzeGER
if (goldNL > goldGER) OR
      (goldNL = goldGER AND silverNL > silverGER) OR
      (goldNL = goldGER AND silverNL = silverGER
                       AND bronzeNL > bronzeGER)
     NLHigher = true
display NLHigher
```

# 'meervoudige selectie'

```
switch <expression>
    case <option1>:
        statement(s)
    case <option2>:
        statement(s)
    case <option3>:
        statement(s)
    default:
        statement(s)
```

# Voorbeeld 'meervoudige selectie'

```
read grade
switch grade
      case 'A':
           display "Excellent"
      case 'B', 'C':
           display "Well done"
      case 'D':
           display "Passed"
      case 'F':
           display "Failed"
      default:
            display "Invalid grade"
```

### 'meervoudige selectie' voorbeeld

```
string invoer = Console.ReadLine().ToUpper();
switch (invoer)
  case "A":
    Console.WriteLine("prima");
    break;
  case "B":
    Console.WriteLine("goed");
    break:
  case "C":
    Console.WriteLine("voldoende");
    break:
  case "D":
    Console.WriteLine("onvoldoende");
    break:
  case "E":
    Console.WriteLine("slecht");
    break:
  default:
    Console.WriteLine("?");
    break;
```

#### Huiswerk

- Lezen
  - Yellow Book → zie Moodle
- (praktijk) Programmeren 1 (deze week)
  - week 3 opdrachten