

Inleiding

Excel 2010 3/3 is het derde deel van een reeks van drie delen over Excel. We veronderstellen in dit deel dat je de technieken die aan bod zijn gekomen in de eerste twee delen onder de knie hebt (Frans, Excel 2010 1/3, 2010) (Frans, Excel 2010 2/3, 2011).

In het tweede deel werden reeds een aantal gevorderde onderwerpen van Excel behandeld. In dit deel behandelen we nog enkele van deze onderwerpen.

Onder een *Wat als-analyse* verstaan we dat we een werkblad opmaken dat gebaseerd is op bepaalde invoervariabelen. Door de invoervariabelen te wijzigen, veranderen de resultaten ... of m.a.w. "*Wat zou het resultaat zijn als we deze invoervariabelen gebruiken?*". We bespreken in dit verband gegevenstabellen, Scenariobeheer, Doelzoeken en Oplosser.

In het tweede hoofdstuk gaan we nog even verder in op subtotalen (zie Excel 2010 2/3) en bekijken we databasefuncties bij lijsten. We illustreren ook heel wat informatiefuncties.

Het derde hoofdstuk besteden we aan de integratie van Excel met de andere Office-pakketten.

In een volgend hoofdstuk halen we gegevens op van het web, we illustreren het gebruik van het oudere programma MS Query om gegevens op te halen en we bekijken de nieuwe invoegtoepassing PowerPivot. Met PowerPivot kan je grote hoeveelheden gegevens uit diverse gegevensbronnen in Excel verwerken.

Een groot gedeelte van dit boek gaat in op het gebruik van macro's en het automatiseren van handelingen m.b.v. de programmeertaal Visual Basic for Applications (VBA) in Excel. Je leert eerst macro's opnemen. Daarna leer je de taal VBA stapsgewijs kennen.

Net als in de eerste twee delen wordt exemplarisch gewerkt. In elk hoofdstuk worden één of meerdere voorbeelden uitgewerkt. Aan de hand van deze voorbeelden leer je de technieken van Excel kennen.

Na elk hoofdstuk zijn oefeningen opgenomen. Maak ze. Je verwerkt de leerstof en je ontdekt nog meer nieuwe elementen.

Bij de cursus hoort een cd-rom. Op deze cd-rom staan bestanden die je nodig hebt om de cursus te kunnen doornemen. Op de cd-rom vind je ook een document met de naam *Lees mij.pdf*. Dit bestand bevat 'last minute' informatie m.b.t. de cursus en de inhoud van de cd-rom. Je kunt het document lezen door er op te dubbelklikken.

Je vindt op de cd-rom nog volgende hoofdstukken:

- Installatie
Het hoofdstuk leert hoe je Microsoft Office 2010 installeert, hoe je achteraf onderdelen bij installeert of verwijdert.
- Afspraken m.b.t. naamgeving
Indien we macro's maken en programmeren, beginnen we de naam van het besturingselement met een prefix dat de aard van het besturingselement typeert. We geven een lijst met prefixen.

Ik hoop dat je Excel nog wat meer leert doorgronden m.b.v. deze cursus. Opmerkingen die een latere uitgave kunnen verbeteren, zijn welkom.

Roger Frans
augustus 2011

Afspraken

We gaan van start... In de volgende hoofdstukken leren we aan de hand van concrete voorbeelden Excel gebruiken. We veronderstellen dat je de voorbeelden op de computer uitvoert.

De acties die je als gebruiker stapsgewijs moet volgen, worden als volgt genoteerd.

- Je geeft je wachtwoord in. Dit wachtwoord wordt niet op het scherm getoond. Je krijgt enkel sterretjes (*) te zien. Je klikt op de knop *OK* om te bevestigen.

Het pijltje geeft aan dat er iets van je verwacht wordt. Na het pijltje wordt omschreven wat je moet doen.

Nieuwe begrippen zijn **vet** gedrukt, namen van menukeuzen, knoppen, e.d. zijn *schuin* gedrukt. De verschillende opdrachten en/of menukeuzen zijn gescheiden door een schuine streep, bv. *Tabel / Tabel invoegen*.

Indien je tekst letterlijk moet ingeven, wordt dit in een ander lettertype weergegeven: Dit moet je letterlijk intypen.

De bijgevoegde cd-rom bevat een map *Ex2010_3_Vbn*. De map bevat bestanden die je nodig hebt om de voorbeelden in deze cursus te maken. Je kopieert de map best naar je harde schijf, bv. onder de map *Mijn documenten*. We noemen deze map in het boek de **voorbeeldenmap**.

De voorbeelden en oefeningen die je in deze cursus zelf uitwerkt, plaats je in een map met de naam *Ex2010_3_Oef*. We noemen deze map in het boek de **oefeningenmap**.

Inhoudsopgave

INLEIDING	1
AFSPRAKEN	2
INHOUDSOPGAVE	3
1 WAT ALS-ANALYSE	11
1.1 Inleiding	11
1.2 Gegevenstabellen	11
1.2.1.....Voorbeeld	11
1.2.2.....Gegevenstabel met enkele invoervariabele	12
1.2.3.....Herrekenen van een werkblad	13
1.2.4.....Eén invoervariabele maar meerdere formules	14
1.2.5.....Gegevenstabel met twee invoervariabelen	15
1.2.6.....Cellen onzichtbaar maken	16
1.3 Scenariobeheer	16
1.3.1.....Een begroting opstellen	16
1.3.2.....Naam geven aan de invoervariabelen	17
1.3.3.....Een scenario toevoegen	17
1.3.4.....Een gunstig scenario toevoegen	19
1.3.5.....Een derde scenario maken	19
1.3.6.....Bewaar de werkmap	20
1.3.7.....Een scenario weergeven m.b.v. het dialoogvenster <i>Scenariobeheer</i>	20
1.3.8.....Een scenario weergeven in de <i>Werkbalk Snelle toegang</i>	21
1.3.9.....Een scenario bewerken	21
1.3.10....Een rapport maken.....	21
1.4 Doelzoeken	22
1.4.1.....Het voorbeeld	22
1.4.2.....Opmerking	24
1.5 Oplosser	24
1.5.1.....Installeren van Oplosser	24
1.5.2.....Openen van het voorbeeld	25
1.5.3.....De Oplosser starten	25
1.5.4.....Restricties toevoegen	27
1.5.5.....Opslaan van de parameters	28
1.6 Een tweede voorbeeld van Oplosser	28
1.6.1.....Maximale winst op elektronische apparaten	28
1.6.2.....Uitwerking met Oplosser	29
1.7 Invoegtoepassingen verwijderen	32
1.8 Oefeningen	32
2 SUBTOTALEN EN DATABASEFUNCTIES BIJ LIJSTEN	37
2.1 Inleiding	37
2.2 Subtotalen maken	37
2.2.1.....Sorteren van de lijst	37
2.2.2.....Subtotalen toevoegen	38
2.2.3.....Opmaak aanpassen	39
2.3 Subtotalen over meerdere kolommen	40
2.4 Meerdere aggregatiefuncties	41
2.5 Databasefuncties	43
2.5.1.....Syntaxis	43
2.5.2.....Voorbeelden	43
2.5.3.....De databasefunctie DHAAL()	44
2.5.4.....Opvangen van fouten	44
2.6 Enkele andere IS-functies	45
2.6.1.....De functie ISLEEG()	45
2.6.2.....De functie ISGETAL()	46
2.6.3.....De functies ISTEKST() en ISGEENTEKST()	47
2.6.4.....De functie ISLOGISCH()	48

2.7	Overzicht informatiefuncties	48
2.8	Oefeningen	49
3	INTEGRATIE MET ANDERE PAKKETTEN	53
3.1	Inleiding	53
3.2	Exporteren van gegevens in Access naar Excel	53
3.3	Exporteren van gegevens van Word naar Excel	55
3.4	Gegevens uit Excel exporteren naar Access	56
3.5	Gegevens uit Excel kopiëren naar Word	60
3.6	Een Excel-bestand insluiten in Word	61
3.7	Een Excel-bestand koppelen in Word	63
3.7.1	..... Invoegen Object	63
3.7.2	..... Plakken speciaal	64
3.7.3	..... Koppeling bijwerken	65
3.7.4	..... Koppelingen beheren.....	65
3.8	Een Excel-bestand koppelen in Access	66
3.9	Een PowerPoint-presentatie koppelen in Excel	67
3.10	Oefeningen	68
4	EXTERNE GEGEVENS OPHALEN	71
4.1	Inleiding	71
4.2	Van Web	71
4.2.1	..... Ophalen van externe gegevens van een webpagina.....	71
4.2.2	..... Hernieuwen van de gegevens	75
4.2.3	..... Verbindingen bekijken	76
4.2.4	..... Eigenschappen	77
4.3	Van andere bronnen	77
4.4	Microsoft Query	78
4.4.1	..... Een subset van de gegevens	78
4.4.2	..... Een eerste voorbeeld.....	78
4.4.3	..... Gegevensbron	79
4.4.4	..... Wizard Query	81
4.4.5	..... Tweede voorbeeld	84
4.4.6	..... Vernieuwen, Verbindingen, eigenschappen, enz.	87
4.5	PowerPivot	90
4.5.1	..... Inleiding	90
4.5.2	..... Installeren	90
4.5.3	..... Gebruik van PowerPivot.....	92
4.5.4	..... Importeren van gegevens uit Access	93
4.5.5	..... Berekende kolom toevoegen	97
4.5.6	..... Importeren van gegevens uit een tekstbestand	99
4.5.7	..... Relaties aanbrengen.....	102
4.5.8	..... Draaitabel maken	102
4.5.9	..... Aanpassen filter bij een tabel	104
4.5.10	..... Importeren van gegevens uit Excel	105
4.5.11	..... Een tweede draaitabel maken.....	106
4.6	Oefeningen	108
5	MACRO'S	111
5.1	Inleiding	111
5.2	Het tabblad Ontwikkelaars	111
5.3	Beveiligingsniveau	112
5.4	Opnemen van een macro	114
5.5	De macro uitvoeren	116
5.5.1	..... De macro starten vanuit het lint	116
5.5.2	..... Uitvoeren m.b.v. de sneltoets.....	117
5.6	Relatieve of absolute verwijzingen gebruiken	117
5.6.1	..... Macro opnemen, tweede voorbeeld	117
5.6.2	..... De macro uitvoeren	117
5.6.3	..... Relatieve of absolute verwijzingen gebruiken	118
5.7	Sneltoets wijzigen	119
5.8	Een macro toekennen aan een knop in de werkbalk <i>Snelle toegang</i>	119
5.9	Een macro koppelen aan een knop in het werkblad	120
5.9.1	..... Een knop tekenen	120

5.9.2.....Een macro toewijzen aan een knop	121
5.9.3.....Besturingselement opmaken	122
5.9.4.....De grootte of de plaats wijzigen.....	122
5.10 Een werkmap met macro's opslaan	123
5.11 Een werkmap met macro's openen.....	123
5.12 Een macro koppelen aan een grafisch object.....	124
5.13 Verwijderen van een macro.....	125
5.14 Oefeningen.....	126
6 INLEIDING TOT VISUAL BASIC FOR APPLICATIONS.....	129
6.1 Inleiding.....	129
6.2 Een macro opnemen.....	129
6.3 De Visual Basic-omgeving	131
6.3.1.....De Visual Basic Editor.....	131
6.3.2.....Projectverkenner	131
6.3.3.....Het eigenschappenvenster	132
6.3.4.....Codevenster	132
6.4 De programmacode	133
6.4.1.....Een subprocedure	133
6.4.2.....Commentaar	133
6.4.3.....Help voor VBA	134
6.4.4.....Cursorbesturingstoetsen	135
6.4.5.....En de betekenis?.....	135
6.5 Toch fout... ..	137
6.6 Een oplossing... en een techniek	138
6.7 Debuggen van programmacode.....	140
6.7.1.....Programmacode stap voor stap uitvoeren	140
6.7.2.....Het venster Direct.....	141
6.8 Objecten, methoden en eigenschappen	142
6.8.1.....Terminologie	142
6.8.2.....Eigenschappen	143
6.8.3.....Methoden.....	143
6.9 Collecties.....	144
6.10 Het objectenoverzicht	144
6.10.1.....Het objectenoverzicht	144
6.10.2.....Verwijzingen	146
6.11 Oefeningen.....	147
7 PROCEDURES EN FUNCTIES IN VBA.....	149
7.1 Inleiding.....	149
7.2 Een zelfgedefinieerde functie	149
7.2.1.....Een bijkomende module in <i>Personal.xlsb</i>	149
7.2.2.....Een functie om 100-delige graden om te zetten naar 60-delige graden	149
7.2.3.....Een functie.....	151
7.2.4.....Compileren van de code.....	152
7.2.5.....Oproepen van de functie	152
7.3 Variabelen	153
7.4 Gegevenstypen in VBA	153
7.5 Declareren van variabelen.....	155
7.5.1.....De instructie Dim	155
7.5.2.....Persoonlijke variabelen	156
7.5.3.....Openbare variabelen	156
7.5.4.....Statische variabelen	157
7.5.5.....Declareren is niet verplicht, tenzij	157
7.5.6.....Naamgeving	158
7.6 Het statement Let	158
7.7 Operatoren	159
7.7.1.....Rekenkundige operatoren	159
7.7.2.....Operatoren voor tekenreeksen.....	159
7.7.3.....Vergelijkingsoperatoren	159
7.7.4.....Logische operatoren	160
7.8 Ingebouwde functies.....	160
7.8.1.....Sgn()	160

7.8.2	..... Int() en Fix().....	160
7.8.3	..... Round().....	160
7.8.4	..... Functies om te converteren.....	161
7.9	Een subprocedure	161
7.9.1	..... Definitie en voorbeeld	161
7.9.2	..... De subprocedure aanmaken.....	162
7.9.3	..... De procedure <i>Voettekst</i>	162
7.9.4	..... InputBox().....	164
7.9.5	..... De macro <i>Afdrukvoorbeeld</i> maken	165
7.9.6	..... Het geheel uittesten.....	165
7.10	InputBox().....	165
7.10.1	... Syntaxis	165
7.11	Constanten.....	166
7.11.1	... Symbolische constanten	166
7.11.2	... Ingebouwde constanten.....	166
7.12	Modules en procedures	166
7.12.1	... Syntaxis van een subprocedure	167
7.12.2	... Syntaxis van een functieprocedure.....	167
7.12.3	... Bereik van variabelen en constanten	168
7.13	Enkele tips bij het editeren	168
7.13.1	... Ctrl+<spatiebalk>	168
7.13.2	... Een blok programmacode in commentaar plaatsen.....	169
7.14	Oefeningen	169
8	HET OBJECTMODEL VAN EXCEL	171
8.1	Inleiding	171
8.2	Objectenhiërarchie.....	171
8.2.1	..... Een object	171
8.2.2	..... Een collectie.....	171
8.2.3	..... Verwijzen naar een element uit een collectie	171
8.2.4	..... Verwijzing naar een object.....	171
8.3	Methoden, eigenschappen en gebeurtenissen	172
8.3.1	..... Eigenschappen	172
8.3.2	..... Methoden	174
8.3.3	..... Gebeurtenissen	174
8.4	Help	174
8.5	Het object Range	175
8.5.1	..... Verwijzen naar een object van het type Range met de eigenschap Range().....	175
8.5.2	..... De eigenschap <i>Cells</i>	177
8.5.3	..... De eigenschap <i>Offset</i>	177
8.5.4	..... De methoden <i>Select</i> , <i>Copy</i> en <i>Paste</i>	178
8.5.5	..... De methoden <i>ClearContents</i> , <i>Clear</i> en <i>Delete</i>	178
8.6	Objectvariabelen.....	178
8.7	Meer over cellenbereiken en het object Range.....	179
8.7.1	..... <i>Union</i>	179
8.7.2	..... De eigenschap <i>Range</i> toegepast op een object van het type <i>Range</i>	180
8.7.3	..... Een gebied als een verzameling van... ..	180
8.7.4	..... R1C1-notatie.....	181
8.8	Een grafiek maken	181
8.9	Oefeningen	183
9	CONTROLESTRUCTUREN IN VBA	185
9.1	Inleiding	185
9.2	De selectie	185
9.2.1	..... Programmacode	185
9.2.2	..... Testen.....	186
9.2.3	..... Korte uitleg.....	186
9.2.4	..... Testen in het venster <i>Direct</i>	187
9.3	Het statement <i>MsgBox</i> en de functie <i>MsgBox()</i>.....	187
9.4	Het <i>If</i>-statement	189
9.4.1	..... Syntaxis	189
9.4.2	..... Voorbeeld 1	190
9.4.3	..... Voorbeeld 2	190
9.4.4	..... <i>Exit Function</i>	190

9.5	Ingebouwde functies	191
9.5.1	.....Left().....	191
9.5.2	.....Right().....	191
9.5.3	.....Mid().....	192
9.5.4	.....Len().....	192
9.5.5	.....UCase().....	192
9.5.6	.....LCase().....	192
9.5.7	.....VarType().....	192
9.5.8	.....IsEmpty().....	193
9.5.9	.....IsNull().....	193
9.6	Het Select/Case-statement	193
9.6.1	.....Een voorbeeld.....	193
9.6.2	.....Aanmaken van de macro.....	194
9.6.3	.....Aanmaken van een opdrachtknop.....	194
9.6.4	.....Syntaxis.....	195
9.6.5	.....Nog een voorbeeld.....	195
9.7	Het For/Next-statement	196
9.7.1	.....Het voorbeeld.....	196
9.7.2	.....Aantallen per dag.....	197
9.7.3	.....Programmacode.....	197
9.7.4	.....Let op: niet automatisch herrekend.....	198
9.7.5	.....En voor de tweede week?.....	198
9.7.6	.....De syntaxis.....	198
9.7.7	.....De aantallen per week.....	199
9.7.8	.....De formules voor de aantallen per balie.....	199
9.8	De (gewone) iteratie	200
9.8.1	.....Het voorbeeld.....	200
9.8.2	.....Programmacode.....	201
9.9	Do While/Loop en andere lussen	202
9.10	Enkele datumfuncties	202
9.10.1	.....De functie Weekday().....	202
9.10.2	.....De functie CDate ().....	203
9.10.3	.....De functie IsDate().....	203
9.11	De functie Format	203
9.11.1	.....Weergave van getallen.....	204
9.11.2	.....Weergave van tijd en datum.....	206
9.11.3	.....Opletten met datums in programmacode.....	208
9.11.4	.....Strings.....	208
9.12	De instructie For Each/Next	209
9.13	Toch nog een opmerking	209
9.14	Oefeningen	210
10	ARRAYS	211
10.1	Inleiding	211
10.2	Arrays	211
10.2.1	.....Een voorbeeld.....	211
10.2.2	.....Declaratie van een array.....	212
10.2.3	.....Eéndimensionaal?.....	212
10.3	Meerdimensionale arrays	213
10.3.1	.....Voorbeeld.....	213
10.3.2	.....Uitbreiding syntaxis statements Public, Private, Dim en Static.....	214
10.3.3	.....Meerdimensionaal?.....	214
10.4	Dynamische arrays	214
10.5	Een array in een Variant	215
10.6	Oefeningen	215
11	MEER OVER PROCEDURES EN DEBUGGEN	217
11.1	Inleiding	217
11.2	Argumenten van een procedure	217
11.3	ByVal en ByRef	218
11.4	Optionele parameters	219
11.5	Een array van parameters	220
11.6	Enkele ingebouwde functies	221
11.6.1	.....IsMissing().....	221

11.6.2... LTrim(), RTrim() en Trim().....	221
11.7 Benoemde argumenten	221
11.8 Fouten opsporen	221
11.8.1 ... Een onderbrekingspunt.....	222
11.8.2 ... De volgende stap.....	223
11.8.3 ... Snelcontrole.....	223
11.8.4 ... Macro hervatten	223
11.8.5 ... Stap over.....	223
11.8.6 ... Verwijderen van een breakpoint	223
11.9 Een controle-expressie toevoegen	224
11.9.1 ... Een controle-expressie toevoegen.....	224
11.9.2 ... Controle-expressies verwijderen	224
11.10 On Error Goto.....	225
11.10.1. Een voorbeeld	225
11.10.2. Toch niet foutloos?.....	225
11.10.3. Het statement On Error Goto.....	226
11.10.4. Een foutafhandelingsroutine in het voorbeeld	226
11.10.5. Het statement Resume.....	227
11.11 Oefeningen	228
12 FORMULIEREN MAKEN	229
12.1 Inleiding	229
12.2 Een formulier toevoegen	229
12.2.1 ... Vertreksituatie.....	229
12.2.2 ... Een formulier toevoegen.....	229
12.2.3 ... Eigenschappen instellen.....	230
12.2.4 ... Tonen van het formulier	230
12.2.5 ... De Werkset Besturingselementen	231
12.3 Besturingselementen in een formulier	232
12.3.1 ... Een label in een formulier toevoegen en instellen.....	232
12.3.2 ... Een tekstvak toevoegen en de eigenschappen instellen	233
12.3.3 ... Kopiëren van besturingselementen	233
12.3.4 ... Een besturingselement verwijderen.....	234
12.3.5 ... Een opdrachtknop.....	234
12.4 Tabvolgorde	234
12.5 Besturingselementen koppelen aan een cel	235
12.6 Een formulier tonen	235
12.6.1 ... Knop toevoegen in het blad <i>Factuur</i>	235
12.6.2 ... Uittesten van de knop	236
12.7 Een waarde in een besturingselement plaatsen	236
12.8 Gegevens invullen.....	237
12.8.1 ... Gegevens in het formulier opslaan in het werkblad	237
12.8.2 ... Controle of een veld is ingevuld.....	238
12.8.3 ... Uittesten	238
12.8.4 ... Sluiten van het dialoogvenster	238
12.8.5 ... De knop Annuleren	239
12.9 Automatisch starten van de macro.....	239
12.10 Andere besturingselementen	239
12.10.1. Aanmaken van een dialoogvenster met een keuzelijst	239
12.10.2. Eigenschappen van het label en de keuzelijst	240
12.10.3. Een macro aanmaken om te testen	240
12.11 Ingebouwde dialoogvensters	241
12.12 Oefeningen	242
13 INTERACTIE MET ANDERE TOEPASSINGEN MET VBA.....	245
13.1 Inleiding	245
13.2 Interactie met Word	245
13.2.1 ... Het document in Word.....	245
13.2.2 ... De werkmap in Excel.....	246
13.2.3 ... Een verwijzing naar een toepassing opnemen.....	247
13.2.4 ... Een nieuw object maken.....	247
13.2.5 ... Instructies in Word	248
13.2.6 ... Instructies in Excel.....	249
13.2.7 ... Samenvoegen van de code	250

13.2.8....Uittesten	251
13.2.9....Een bestaand object gebruiken	251
13.3 Interactie met Access.....	251
13.3.1....Verwijzing	251
13.3.2....Wat willen we doen?.....	251
13.3.3....Objecten in Excel	251
13.3.4....De programmacode om een keuzelijst op te vullen	252
13.3.5....Uittesten	253
13.4 Een lijst met lettertypen.....	253
13.4.1....Wat willen we?	253
13.4.2....Programmacode.....	254
13.4.3....Uittesten en bewaren	255
13.5 Oefeningen.....	255
LITERATUURLIJST	257
TREFWOORDENREGISTER	259