

Module 5 Datacommunicatie

Doelstellingen module 5	13
-------------------------	----

1. Toepassingen van datacommunicatie 15

1.1	Datacommunicatie	15
1.1.1	Het belang van datacommunicatie	15
1.1.2	De systeembeheerder	15
1.1.3	Model van (data)communicatie	16
1.1.4	Storing	17
1.1.5	Afluisteren	17
1.2	Computernetwerken	17
1.3	Het internet	18
1.3.1	Inleiding	18
1.3.2	World Wide Web	20
1.3.3	Deep Web en Dark Web	23
1.3.4	E-mail	24
1.3.5	Chatten, samenwerken en sociale netwerken	25
1.3.6	Internettelefonie	27
1.3.7	Nieuwsgroepen	28
1.3.8	Downloaden van bestanden	29
1.4	Intranet en extranet	30
1.4.1	Intranet	30
1.4.2	Extranet	31
1.5	Videoconferencing	31
1.6	E-learning	32
1.7	Telewerken	33
1.8	Mobiele communicatie	34
1.8.1	Gsm en smartphone	34
1.8.2	GPRS	34
1.8.3	3G 4G	35
1.9	Satellietplaatsbepalingssysteem	36
1.9.1	GPS	36
1.9.2	Vergelijkbare systemen	37
1.10	RFID	37
1.10.1	De RFID-tag	37
1.10.2	NFC	38
1.10.3	Toepassingsmogelijkheden	38
1.10.4	Privacy	39
1.10.5	De toekomst	40
1.11	Elektronisch betalen	41
1.12	E-commerce	42
1.13	Vragen en opdrachten	44
1.13.1	Open vragen	44
1.13.2	Meerkeuzevragen	45
1.13.3	Korte opdrachten	46
1.14	Samenvatting	48

2. Technische aspecten van datacommunicatie 50

2.1	Meer over netwerken	50
2.1.1	Geschiedenis	50
2.1.2	Topologieën	52
2.1.3	De server	54
2.1.4	Netwerkbeveiliging	57
2.2	Het transportmedium	60
2.2.1	Bekabeling	60
2.2.2	Draadloos: geen bekabeling	63
2.3	Hardware	66
2.3.1	Netwerkinterfacekaart	66
2.3.2	Modem	66
2.3.3	Switch	67
2.3.4	Router	68
2.3.5	Gateway	69
2.3.6	WiFi Access Point	69
2.3.7	Repeater	70
2.3.8	Bridge	71
2.4	Soorten aansluitingen	71
2.4.1	ADSL en VDSL	71
2.4.2	Kabel	72
2.4.3	Glasvezel	72
2.5	Protocollen	73
2.5.1	Wat zijn protocollen?	73
2.5.2	Veelgebruikte protocollen	74
2.5.3	TCP en UDP, het belang van foutcontrole	75
2.6	Referentiemodellen voor netwerken	76
2.6.1	Inleiding referentiemodellen	76
2.6.2	Het TCP/IP-model	77
2.7	Foutcontrole	78
2.8	Schakeltechnieken	79
2.8.1	Circuit-switching	79
2.8.2	Packet-switching	80
2.9	IP nader bekeken	81
2.9.1	IP-adres	81
2.9.2	IP-datagram	83
2.9.3	DNS	87
2.10	Functies met betrekking tot netwerken	88
2.11	Vragen en opdrachten	89
2.11.1	Open vragen	89
2.11.2	Meerkeuzevragen	92
2.11.3	Korte opdrachten	93
2.12	Samenvatting	96
	Extra opdrachten en aanvullende leerstof	98

Module 6 Projectmanagement

Doelstellingen module 6 100

1. De kern van projectmanagement 101

1.1	Projectmatig werken	101
1.1.1	Wat is een project?	101
1.1.2	Wat is projectmanagement?	102
1.1.3	Plan van aanpak	103
1.1.4	Planning	103
1.1.5	Activiteitenschema	104
1.1.6	Kritieke pad	106
1.1.7	Resources	106
1.1.8	Mijlpaalproduct	107
1.2	De kenmerken van een project	108
1.2.1	Een verzameling unieke activiteiten	108
1.2.2	Een tijdelijk samenwerkingsverband	109
1.2.3	Een vooraf bepaald tijdsbestek	110
1.2.4	Een afgesproken budget	111
1.2.5	Een van tevoren gespecificeerd resultaat	111
1.3	Beëindiging van een project	112
1.4	Vragen en opdrachten	113
1.4.1	Open vragen	113
1.4.2	Meerkeuzevragen	114
1.4.3	Korte opdrachten	115
1.5	Samenvatting	117

2. De organisatie 118

2.1	Inleiding organisatie	118
2.1.1	Wat is een organisatie?	118
2.1.2	Afdelingen en ondersteunende diensten	119
2.1.3	Beleid	119
2.2	Organigram	121
2.3	Drie basisorganisatievormen	122
2.3.1	Lijnorganisatie	122
2.3.2	Lijn-staforganisatie	123
2.3.3	Matrixorganisatie	123
2.4	De projectorganisatie	124
2.4.1	Wat is een projectorganisatie?	124
2.4.2	De opdrachtgever	125
2.4.3	Stuurgroep	126
2.4.4	Projectgroep	126
2.4.5	Werkgroep	128
2.5	De communicatie bij de uitvoering van een project	128
2.5.1	Het linking-pinprincipe	129
2.5.2	Het voortgangsverslag	129

2.5.3	De vergadering	130
2.5.4	Vastleggen van afspraken	133
2.6	Vragen en opdrachten	134
2.6.1	Open vragen	134
2.6.2	Meerkeuzevragen	134
2.6.3	Korte opdrachten	136
2.7	Samenvatting	137

3. Systeemontwikkeling 138

3.1	De drie stappen van systeemontwikkeling	138
3.2	Stap A: de eerste aanzet	139
3.2.1	Het informatieplan	139
3.2.2	De gevolgen van een systeemontwikkeltraject	140
3.3	Stap B: de realisatie van het informatiesysteem	141
3.3.1	Vragen bij een systeemontwikkelingsproject	141
3.3.2	Werk in fasen	141
3.3.3	Maak validatierapporten	141
3.3.4	Bewaak en verbeter het project	142
3.3.5	Verdeel de rollen	142
3.3.6	Beslis of het project doorgaat	143
3.3.7	Kies de juiste methode	143
3.3.8	Kies de juiste techniek	145
3.3.9	Kies het juiste gereedschap	146
3.3.10	Maak afspraken over de uitvoering	147
3.4	Stap C: gebruik en beheer van het informatiesysteem	147
3.4.1	De invoering van het informatiesysteem	147
3.4.2	Drie categorieën van systeembeheer	148
3.4.3	Het beheer als volwaardige activiteit	148
3.5	De methode PRINCE2	148
3.5.1	Inleiding PRINCE2	148
3.5.2	De zeven thema's	149
3.5.3	De zeven processen	149
3.5.4	De zeven principes	151
3.6	De methode Scrum	152
3.6.1	Systeemontwikkeling is een moeilijk proces	152
3.6.2	Scrum, een handige methode bij systeemontwikkeling	153
3.6.3	Team samenstellen	154
3.6.4	Scrummaster en product owner	155
3.6.5	Product backlog	156
3.6.6	User story	156
3.6.7	Scrum in de praktijk	157
3.6.8	Het product is klaar	159
3.7	Vragen en opdrachten	160
3.7.1	Open vragen	160
3.7.2	Meerkeuzevragen	161
3.7.3	Korte opdrachten	163
3.8	Samenvatting	165
	Extra opdrachten en aanvullende leerstof	167

Module 7 Databases

Doelstellingen module 7 168

1. Schematische weergave informatiestromen en bedrijfsprocessen 169

1.1	Bedrijfsprocessen en informatiestromen	169
1.1.1	Wat is een bedrijfsproces?	169
1.1.2	Geschiedenis	169
1.1.3	Beschrijving van de processen en stromen	170
1.1.4	Methoden om processen te beschrijven	171
1.2	Model van het te ontwikkelen systeem	173
1.2.1	Het model	173
1.2.2	Modelleertalen	174
1.2.3	Voorbeelden van modelleertalen	175
1.2.4	CASE-tools	175
1.2.5	Conceptueel model en implementatiemodel	176
1.3	Vragen en opdrachten	177
1.3.1	Open vragen	177
1.3.2	Meerkeuzevragen	177
1.4	Samenvatting	178

2. Data Flow Diagram 179

2.1	Inleiding Data Flow Diagram	179
2.1.1	Wat is een Data Flow Diagram?	179
2.1.2	Gecombineerde DFD	180
2.1.3	Aandachtspunt	181
2.2	Symbolen	181
2.2.1	Inleiding symbolen	181
2.2.2	Buitenwereld	182
2.2.3	Functie of proces	182
2.2.4	Gegevensstroom	183
2.2.5	Gegevensverzameling of buffer	184
2.3	Contextdiagram	185
2.3.1	Wat is een contextdiagram?	185
2.3.2	De systeemgrens	186
2.3.3	Ontwerp is maatwerk	187
2.3.4	Voorbeeld: tafeltennisvereniging	188
2.4	Vragen en opdrachten	190
2.4.1	Open vragen	190
2.4.2	Meerkeuzevragen	192
2.4.3	Korte opdrachten	193
2.5	Samenvatting	195

3. Unified Modeling Language 196

3.1	Inleiding UML	196
3.1.1	Wat is UML?	196

3.1.2	Use case	196
3.1.3	Tools	197
3.2	Voorbeeld: geldautomaat	197
3.2.1	De use cases	198
3.2.2	Het scenario	198
3.2.3	De actor	199
3.2.4	Het sequencediagram	199
3.2.5	Het collaborationdiagram	201
3.2.6	Het statediagram	201
3.3	Soorten diagrammen	202
3.3.1	Het use case diagram	202
3.3.2	Het classdiagram	203
3.3.3	Het objectdiagram	203
3.3.4	Het sequencediagram en collaborationdiagram	204
3.3.5	Het statediagram	205
3.3.6	Het componentdiagram	206
3.3.7	Het deploymentdiagram	206
3.4	De fasen in het ontwikkelingstraject	206
3.4.1	Fase 1: strategieplanning	207
3.4.2	Fase 2: ontwikkeling use case diagrammen	207
3.4.3	Fase 3: analyse	208
3.4.4	Fase 4: beschrijving architectuur	208
3.4.5	Fase 5: ontwerpfase	209
3.4.6	Fase 6: constructiefase	209
3.4.7	Fase 7: testfase	209
3.4.8	Fase 8: ingebruikname	209
3.4.9	Wat als de plannen wijzigen?	209
3.5	Vragen en opdrachten	210
3.5.1	Open vragen	210
3.5.2	Meerkeuzevragen	210
3.5.3	Korte opdrachten	212
3.6	Samenvatting	212

4. Entity Relation Diagram en ontwerp relationele database 213

4.1	Inleiding ERD	213
4.2	Het belang van goed database-ontwerp	213
4.3	Het ERD	215
4.3.1	Objecten, entiteiten en attributen	215
4.3.2	Relaties, tabellen, kolommen en rijen	216
4.3.3	Grafische voorstelling	217
4.3.4	De weergave van entiteitstypen	218
4.3.5	De weergave van relaties	219
4.3.6	Cardinaliteit	220
4.3.7	Optionaliteit	221
4.3.8	Attributen en tekstuele beschrijving	223
4.4	Het rationele model	224
4.4.1	Begrippen in het relationele model	224
4.4.2	Tabellen in een relationeel model	227
4.4.3	Omzetten ERD naar relationeel model	227
4.4.4	Omzetten één-op-veel relatie naar relationeel model	228

Inhoudsopgave

4.4.5	Omzetten veel-op-veel relatie naar relationeel model	228
4.4.6	Omzetten één-op-één relatie naar relationeel model	230
4.5	Uitgewerkt voorbeeld	231
4.6	Vragen en opdrachten	233
4.6.1	Open vragen	233
4.6.2	Meerkeuzevragen	234
4.6.3	Korte opdrachten	237
4.7	Samenvatting	240

5. Relationele databases en SQL**242**

5.1	De relationele database	242
5.2	Relaties	244
5.3	SQL	244
5.3.1	Een SQL-query	245
5.3.2	Relatieoperatoren	248
5.3.3	Functies en keywords	249
5.3.4	LIKE	251
5.3.5	Groeperen	253
5.3.6	Mogelijke voorwaarden aan groepen	254
5.3.7	Sorteren	255
5.3.8	LIMIT	256
5.3.9	Rekenen in SELECT	257
5.3.10	Raadplegen van meer dan één tabel	259
5.3.11	Subquery's	264
5.3.12	Wijzigingen aanbrengen in gegevens databasetabellen	267
5.4	Vragen en opdrachten	272
5.4.1	Open vragen	272
5.4.2	Meerkeuzevragen	273
5.4.3	Korte opdrachten	274
5.5	Samenvatting	276
	Extra opdrachten en aanvullende leerstof	278

Index**280**

A	280	P	283
B	280	Q	283
C	280	R	283
D	280	S	283
E	281	T	284
F	281	U	284
G	281	V	284
H	281	W	284
I	281	Z	285
K	282		
L	282		
M	282		
N	282		
O	282		