


Algoritmer, data- strukturer & design patterns

Med C#, relationsdatabaser och SQL



Med övningar,
fullständiga lösningar
&
projektuppgifter

TechPages Förlag AB

Innehåll

Ämne	Sida	Program/Algoritm
Kapitel 1 Algoritmer och programmering	5	
1.1 Programmeringens historia	6	
- Från maskinkod till Assembler	6	
1.2 Olika paradigmer inom programmering	11	
- Paradigmskifte	14	
1.3 Algoritmer och deras beskrivning	15	
- Historiens första algoritm	15	
- Definition och exempel på algoritmer	16	
- Olika sätt att beskriva algoritmer	18	
1.4 Traditionell design pattern med flödesschema	20	
- Pseudokod till algoritmen Morgonsyssla	20	Morgonsyssla
- Kontrollstrukturer i algoritmer	22	
- Flödesschema till algoritmen Morgonsyssla	23	
1.5 Tillägg av C# i Visual Studio	25	
1.6 C# Console Applications	26	
1.7 De enkla datatyperna i C#	31	PrimitivesCs
1.8 Inläsning av data	34	InputCs
- Metoden ReadLine()	35	
- Villkorlig initiering	36	(Un)CondInit
1.9 Collatz algoritmen	39	Collatz
- Metoder och program i C#	41	Collatz_mod
- Modularisering av Collatz	42	Collatz_Test
1.10 Algoritm för platsbyte	44	MiniSort
- Försök att modularisera MiniSort	45	NoSort
1.11 Parameteröverföring i metoder	48	
- Värdeanrop (Call by value)	48	CallByVal
- Referensanrop (Call by reference)	50	CallByRef
- Modularisering av MiniSort	42	Swapping
1.12 In- och utparametrar	53	OutParam
Övningar till kapitel 1	56	
Kapitel 2 Logik för blivande programmerare	61	
2.1 Logiska operatörer	62	AND_OR
- Sanningstabeller	64	
2.2 Datatypen bool	67	TruthTab
2.3 NEGATION som logisk operatör	69	GuessNEG
- Logiska uttryck	71	
2.4 Programserien <i>Testa lösenord</i>	73	Passwd
- Kombination av NEGATION, OCH, ELLER	75	PasswdCaps
- De Morgans lagar	77	

Ämne	Sida	Program/Länk
2.5 Mängdlära och logik	78	Mängder
- Mängdoperationer och deras logik	78	
- Cartesisk produkt	82	
Övningar till kapitel 2	83	
Kapitel 3 Datastrukturer och abstrakta datatyper	86	
3.1 Vad är objektorienterad programmering?	87	
3.2 Objektorienterad design med UML	93	
- Projekt Lönespecifikation	93	
- Kundens kravspecifikation	93	
- UML design och modellering i fyra steg	93	
3.3 Array som objekt	97	ArrayObj
- foreach -satsen	101	
3.4 Hantering av array med referens	104	ArrayRef
3.5 Array av referenser	106	ArrayOfRef
3.6 Array som parameter i metoder	110	ArrayParam
3.7 Hantering av slumpstal i C#	114	DoRand
- Array av slumpstal	115	RandArray
3.8 Sökning och sortering	117	Search
- Bubbelsortering	120	Bubble
3.9 Generiska metoder	123	G_Bubble
3.10 Listor	128	Lista
- Klassen RandList	129	RandList
- foreach i listor	130	Print
Övningar till kapitel 3	132	
Kapitel 4 Tillämpningar	134	
4.1 Kryptering av strängar	135	EncryptStr
4.2 Kryptering av text, teckenvis	138	EncryptChar
4.3 Filhantering	141	WriteReadFile
- Append	144	AppendFile
4.4 Slumplösenord	146	RandPasswdTest
4.5 Kryptering av filer	150	EncryptFile
Övningar till kapitel 4	155	
Kapitel 5 Datastrukturer i relationsdatabaser	157	Databaser
5.1 Introduktion till databaser	158	
5.2 Relationsdatabaser	160	
- Modularisering	160	
- Liknelse med klass och objekt	162	
- Vad är en relation i databaser?	163	
- Primär- och främmande nycklar	167	

Ämne	Sida	Program/Länk
5.3 Introduktion till SQL	168	
- Databashanterare	168	
- Klient – Server-modellen	169	
- SQL – databasers språk	171	
- SELECT-satsen	172	
- CREATE TABLE-satsen	177	
5.4 Vår första SQL Server databas	179	FirstDatabase
- Att koppla upp sig till SQL Servern	180	
- Att visa databasens innehåll	183	
5.5 En SQL klient i C#	185	SQLclient
- Att skriva och exekvera egna SQL satser	187	
- Grafiskt gränssnitt till SQL klienten	192	
5.6 Att skapa och designa en databas i C#	197	Kursverksamhet
- Databasmodellering	198	
- Att skapa databasen Kursverksamhet	198	
- Att skapa tabeller i databasen	199	
- Att koppla projektets Dataset till databasen	202	
- Att skapa relationer mellan tabeller	205	
- Att lägga in data i tabellerna	207	
5.7 Att förse databasen med funktionaliteter	210	AddressBook
Övningar till kapitel 5	216	
Fullständiga lösningar till alla övningar (Facit)	222	
Projektuppgifter		
• Kalkylatorn	59	
• Kryptering av databas	156	
• Human resources	218	
• Kaffeautomaten	219	
Programförteckning	245	
Register	247	