

# Programmering

# **C/C++**

Med övningar,  
fullständiga lösningar  
&  
projektuppgifter

TechPages Förlag AB

# Innehåll

	Ämne	Sida	Program
<b>Kapitel 1</b>	<b>Programmeringsmiljön</b>	<b>9</b>	
1.1	Installation av Visual Studio	10	
1.2	Konfiguration och användning av Visual Studio	11	
	- Projekt i Visual Studio	12	
1.3	C++ Console applications	13	<b>MyFirst</b>
1.4	ETT projekt för alla konsolapplikationer	18	
	- Organisera dina C++ filer	19	
	Övningar till kapitel 1	20	<b>MySecond</b>
<b>Kapitel 2</b>	<b>Introduktion till programmering</b>	<b>21</b>	
2.1	Vad är programmering?	22	
2.2	Kompilering och exekvering	24	
	- John von Neumann-modellen	24	
	- Olika typer av fel	27	
2.3	Från C till C++	28	
	Övningar till kapitel 2	31	
<b>Kapitel 3</b>	<b>Att komma igång med C++</b>	<b>33</b>	
3.1	Vårt första C++ program	33	<b>MyFirst</b>
	- Program i C/C++	34	
	- Funktionen <code>main()</code>	35	
	- Inkludering av bibliotek	36	
	- Programmet <code>MyFirstSwed</code>	37	<b>MyFirstSwed</b>
3.2	God programmeringsstil	39	<b>MyFirst_bad</b>
3.3	Utmatning med <code>cout</code>	41	<b> Cout (si-out)</b>
3.4	Konkatenering	44	<b>Concat</b>
	- Att "rita" i textmiljö	45	<b>Figure</b>
	Övningar till kapitel 3	46	
<b>Kapitel 4</b>	<b>Grundbegrepp i programmering</b>	<b>48</b>	
4.1	Datatyper	49	<b>Datatype</b>
4.2	Variabler	53	
	- Regler för namngivning	53	
4.3	Deklaration och initiering av variabler	55	<b>Variable</b>
	- Deklaration och initiering i samma sats	57	<b>DefInitial</b>
	- Oinitierade och väl definierade variabler	58	<b>NoInitial</b>
4.4	Överskrivning eller kan <code>x = x + 1</code> vara sant?	60	<b>OverWrite</b>
4.5	Inläsning av data	62	<b>Cin (si-in)</b>
4.6	Inmatning – Bearbetning – Utmatning	64	<b>Hour2Sec</b>
4.7	Modulooperatorn	66	

Ämne	Sida	Program	
4.8	Ökningsoperatörn <b>++</b>	67	<b>Increment</b>
4.9	Sammansatt tilldelning	69	<b>CompAssign</b>
	Övningar till kapitel 4	72	
<b>Kapitel 5</b>	<b>Enkla datatyper</b>	<b>74</b>	
5.1	Kan datorn lagra hur stora tal som helst?	75	<b>Primitives</b>
	- Operatörn <code>sizeof</code>	76	
	- Overflow	78	<b>Limits</b>
5.2	Datatypen <code>char</code>	79	<b>Char</b>
	- <code>unsigned</code> -typerna	80	
5.3	Explicit typkonvertering	81	<b>Char2int</b>
		82	<b>Int2char</b>
5.4	ASCII-tabellen	83	<b>Ascii</b>
5.5	Escapesekvenser	86	<b>Escape</b>
	Övningar till kapitel 5	88	
<b>Kapitel 6</b>	<b>Kontrollstrukturer</b>	<b>90</b>	
6.1	Vad är kontrollstrukturer?	90	
6.2	Enkel selektion: <code>if</code> -satsen	92	<b>SimpleIf</b>
	- Villkor	93	
	- Jämförelseoperatörer	94	
	- Flera satser i <code>if</code>	95	
	- Algoritm för platsbyte	95	<b>MiniSort</b>
6.3	Tvåvägsval: <code>if-else</code> -satsen	98	<b>IfElse</b>
6.4	Flervägsval	100	
	- <code>if-else</code> -stegen	101	<b>GissaTal_1</b>
	- <code>switch</code> -satsen	100	<b>Switch</b>
6.5	Efter-testad repetition: <code>do</code> -satsen	105	<b>GissaTal_2</b>
6.6	För-testad repetition: <code>while</code> -satsen	108	<b>While</b>
	- Evighetsslinga	109	
6.7	Bestämd repetition: <code>for</code> -satsen	110	
	- Översättning av <code>while</code> till <code>for</code>	111	
	- <code>while</code> vs. <code>for</code>	112	<b>While-&gt;For</b>
	- ASCII-tabellen med <code>for</code>	113	<b>AsciiFor</b>
6.8	Nästlade <code>for</code> -satser	116	<b>Stars</b>
	- Hantering av slumpstal	117	<b>NestedFor</b>
	- Multiplikationstabellen	120	<b>MultiplTab</b>
	Övningar till kapitel 6 (Projekt <i>Labyrinth I</i> )	123	

Ämne	Sida	Program
<b>Kapitel 7 Funktioner</b>	<b>126</b>	
7.1 Exempel på en funktion	127	<code>totalsek()</code>
- Vad händer när en funktion anropas?	128	<code>MyFirstFct</code>
- Placering av funktioners definition	131	
7.2 Funktionsbegreppet i programmering	132	
7.3 Definition och anrop av funktioner	135	
7.4 Deklaration av funktioner	138	<code>Random</code>
7.5 Externlagrade funktioner	141	<code>ExternFct</code>
	142	<code>Netto</code>
7.6 Funktioner utan returvärde	144	<code>Compare</code>
	145	<code>GuessVoid</code>
7.7 Lokala och globala variabler	147	<code>Global</code>
- Blockstruktur	148	
7.8 Överskuggning av variabler	152	<code>Scope</code>
- Räckviddsoperatoren	154	
Övningar till kapitel 7	155	
<b>Kapitel 8 Arrays</b>	<b>158</b>	
8.1 Vad är en array?	159	
8.2 Definition och initiering av en array	161	<code>ArrayDef</code>
- Initieringslista	163	<code>ArrayInit</code>
8.3 Stränghantering med array	166	<code>ArrayChar</code>
- Nolltecknet	166	<code>NullChar</code>
8.4 Kryptering av text	174	<code>EncryptTest</code>
	175	<code>Encrypt</code>
Övningar till kapitel 8 (Projekt <i>Labyrinth II, Master Mind</i> )	177	
<b>Kapitel 9 Pekare</b>	<b>179</b>	
9.1 Vad är en pekare?	180	
9.2 Deklaration och initiering av en pekare	182	<code>Pointer</code>
9.3 Adress- och värdeoperatoren	185	<code>Value</code>
9.4 Operatoren <code>new</code>	191	<code>New</code>
9.5 Pekare och array	195	<code>PointArray</code>
- Pekararitmetik	197	<code>PointArithm</code>
9.6 Stränghantering med pekare	199	<code>Initials</code>
Övningar till kapitel 9	204	
<b>Kapitel 10 Klasser</b>	<b>205</b>	
10.1 Vägen från C till C++	206	<code>All_in_main</code>
	207	<code>Procedure</code>
- Vår första klass	208	<code>Circle</code>
- Test av klass	211	<code>Obj_Oriented</code>
- Objekt och klass	212	

Ämne	Sida	Program
10.2 Klass som egendefinierad datatyp	214	
- Deklaration av en klass	215	<b>Employee</b>
- Definition av ett objekt	217	<b>EmployeeTest</b>
- Åtkomst till objektets medlemmar	220	
10.3 Metoder	223	<b>TravelTime</b>
- Objekt som parameter och returvärde	224	<b>Travel_Test</b>
Övningar till kapitel 10 (Projekt <i>Automaten</i> )	228	
Lösningförslag till övningar (Facit)	231	
Programförteckning	270	
Sakregister	273	