
Övningstentamen

Då tre av dessa fem uppgifter löses vi övningstillfället ger det 4 labpoäng.

Uppgift 1 – Delvis sant

Vilket är heltalet x om precis 3 av dessa påstående är sanna?

- $3x > 35$
- $7x \geq 43$
- $2x \leq 99$
- $x \geq 21$
- $5x \geq 51$

Uppgift 2 – Talormen

	11	10	
	7		

12	11	10	1
13	8	9	2
14	7	6	3
15	16	5	4

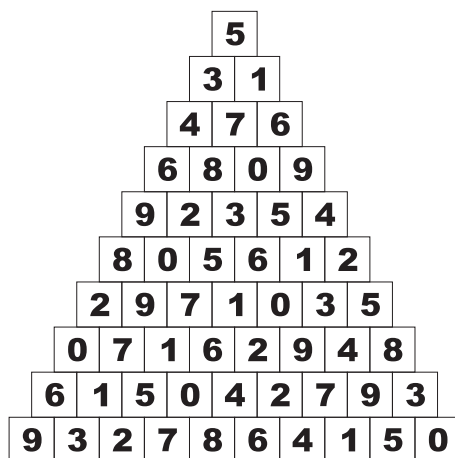
Figur 1:

Till vänster i figuren en kvadrat med några tal givna. Skriv ett program som fyller i de tomma rutorna, så att det bildas en väg från 1 till $n \times n$, n (i det här fallet 16). Det är tillåtet att förflytta sig en ruta åt gången *uppåt*, *nedåt*, *åt vänster* eller *åt höger*.

Data finns på filerna `talorm1.txt` och `talorm2.txt`. På första raden finns ett tal $n \leq 6$ som anger kvadratens storlek. Därefter n rader med n tal på varje. 0 betecknar tom ruta. Körningsexempel:

```
12 11 10 1
13 8 9 2
14 7 6 3
15 16 5 4
```

Uppgift 3 – Pyramidvandring



Figur 2:

Här gäller det att ta sig från toppen på pyramiden till basen, varje gång genom att välja *snett ned åt vänster* (V) eller *snett ned åt höger* (H). När man nått basen ska man ha 'besökt' en ruta med alla talen 0 till 9 precis en gång.

Data finns på filen `pyramid.txt`. Filen består av 10 rader. På första raden finns ett tal, pyramidens topptal. På andra raden två tal och så vidare till sista raden med sina 10 tal.

Resultatet skrivs ut som en sträng av 10 tecken – H och V

Uppgift 4 – MineSweeper

0		1				
			3		3	
	3		4		4	2
2	4		3	2		
1			3	2		
		3			0	
	0			1		

0		1				
		●	3	●	3	●
●	3		4	●	4	2
2	4	●	3	2	●	
1	●	●	3	2		
		3	●		0	
	0			1		

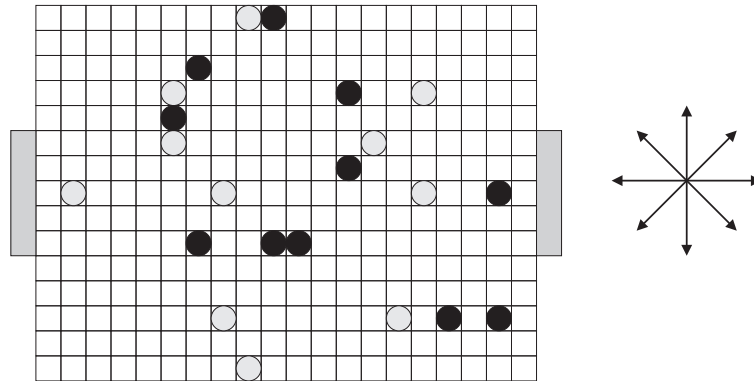
Figur 3:

Skriv ett program som placerar ut 10 bomber i tomma rutor så att det finns så många bomber runt en ruta med tal, som talet anger. Se figur 3.

Data finns på filerna `bomber1.txt` till `bomber4.txt`. Filerna innehåller alla 7 rader med 7 tal på varje. Talet `-1` anger *tom ruta*. Valfri utskrift, här ett exempel:

```
0 . 1 . . . .
. . B 3 B 3 B
B 3 . 4 B 4 2
2 4 B 3 2 B .
1 B B 3 2 . .
. . 3 B . 0 .
. 0 . . 1 . .
```

Uppgift 5 – Fotbollsmatchen



Figur 4:

Detta är en situation i en fotbollsmatch. Utspel sker från målvakten (spelaren närmast målet). Passning sker till någon av de egna spelarna i någon av de åtta riktningarna som visas i kompassrosen till höger. Ingen annan spelare, vare sig med eller motspelare får då stå i vägen. Innan den elfte mannen i laget förpassar bollen över mållinjen har alla elva spelarna vidrört bollen exakt en gång.

Så här ser filen `match.txt` ut

```
=====
= .....VS.....=
= .....=
= .....S.....=
= .....V.....S..V....=
= .....S.....=
# .....V.....V.....#
# .....S.....#
# .V.....V.....V..S.#
# .....#
# .....S..SS.....#
= .....=
= .....=
= .....V.....V..S..S.=
= .....=
= .....V.....=
=====
```

Båda lagen får var sin chans. Hur slutade matchen?