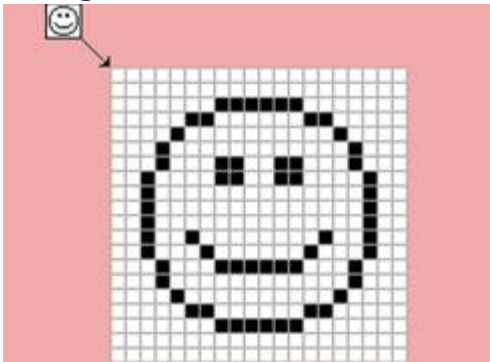


## Rita med PIXLAR

Datorer arbetar med digitala signaler, signaler som bara kan anta två olika värden. Dessa representeras elektriskt som spänning eller frånvaro av spänning, och betecknas 1 och 0. Kod med ettor och nollor kallas Maskinkod. Även bilder representeras av ettor och nollor. En dators skärm är uppdelad i ett rutnät av små punkter. En sån punkt kallas Pixel.

Ordet Pixel kommer från "picture element" men har förkortats (på samma sätt som det mesta som har med datorer att göra) till pixel. I en svartvit bild är varje pixel antingen svart eller vit.

Det är bra att visa hur bilder är baserade på pixlar genom att zooma in någon bild



Att rita pixelbilder visar hur svartvita bilder kan komprimeras och överföras i form av binära tal.

Den stora mängden data i en bild innebär att vi måste använda kompression (trycka ihop/förminska) för att kunna lagra och överföra det effektivt. Datakunskap handlar alltid om att skapa så lite data som möjligt.

När datorn sparar en svartvit bild behöver den bara hålla reda på vilka pixlar som är svarta och vilka är vita.

Det här visar på ett något förenklat sätt hur man effektivt använder datorns förmåga att hantera siffror.

En ritad bokstav (a) kan i förstoring kan se ut så här:

	1,3,1
	4, 1
	1, 4
	0, 1, 3, 1
	0, 1, 3, 1
	1, 4

Den första siffran motsvarar alltid antal vita pixlar. Om det inte är några vita pixlar står där 0 (noll). Sen är varannan siffra antal svarta pixlar, varannan vita pixlar

Första raden är alltså 1 vit, 3 svarta, 1 vit

För mer avancerade bilder rekommenderas att eleverna stryker varje siffra som är avklarad. Bäst är att arbeta med blyerts och suddgummi för att sen kanske fylla i med färg

Här finns några övningar:

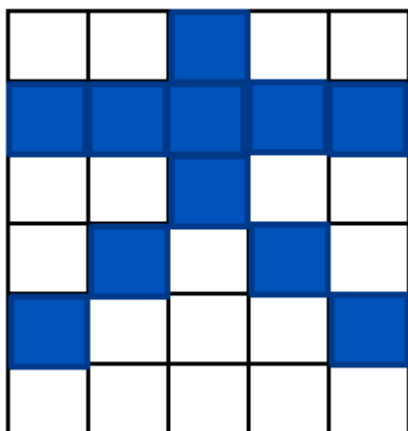
Fyll i alla rutor med siffran 1 i en färg och 0 i annan färg

0	0	0	0	0
0	1	0	1	0
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
0	1	1	1	0
0	0	0	0	0

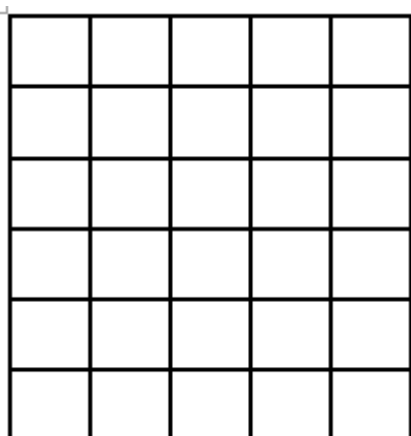
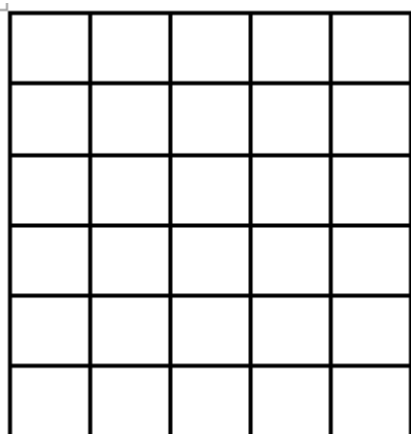
Titta på koden vid sidan av tabellen och färglägg rutorna. En färg för siffran 1 och en annan färg för siffran 0

					0	1	0	1	0
					1	1	1	1	1
					1	1	1	1	1
					0	1	1	1	0
					0	0	1	0	0
					0	0	0	0	0

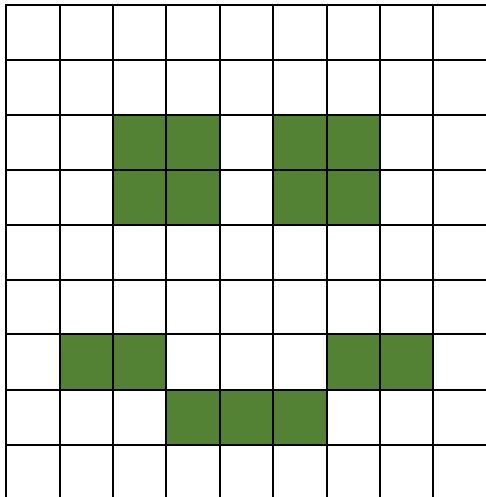
Skriv koden för ritningen med ettor och nollor



Skapa eget



Fyll i siffror på raderna och lämna sifferraden (ej ritningen) till en kompis som ska återskapa ritningen på ett rutmönster med tomma rutorna. Tomma rutor finns på sidan 7.




---

---

---

---

---

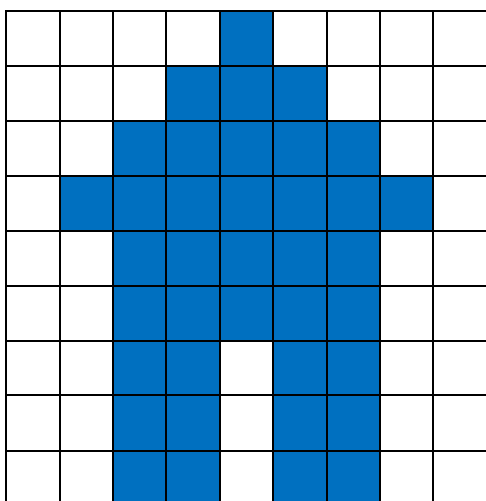
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

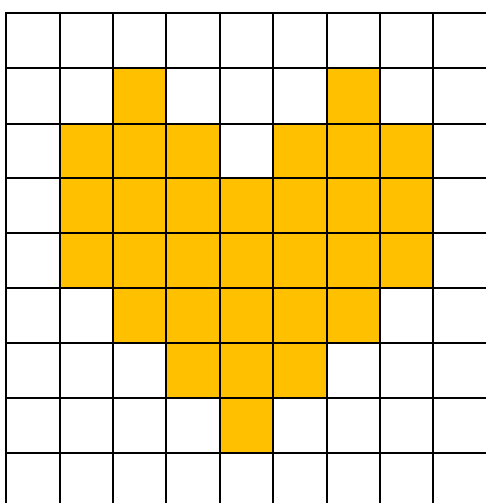
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Här finns två bilder att fylla i. De små bilderna visar vilka figurer det ska bli. Klipp bort dessa från bladet innan övning lämnas ut.

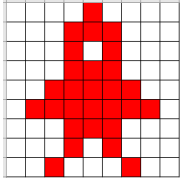


Bild 1

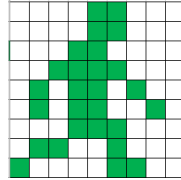
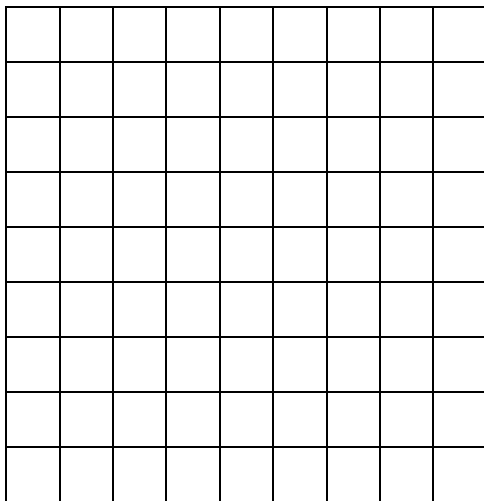


Bild 2

Bild 1



4, 1, 4

---

3, 3, 3

---

3, 1, 1, 1, 3

---

3, 3, 3

---

2, 5, 2

---

1, 7, 1

---

3, 3, 3

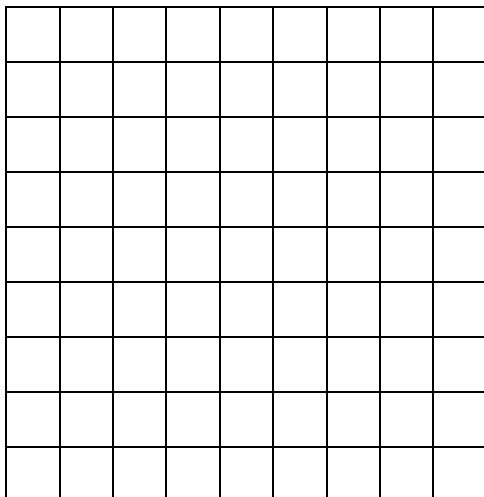
---

3, 1, 1, 1, 3

---

2, 1, 3, 1, 2

---



4, 2, 3

---

4, 2, 3

---

3, 2, 4

---

2, 4, 3

---

1, 1, 1, 2, 1, 1, 2

---

1, 1, 1, 2, 2, 1, 1

---

3, 3, 3

---

1, 2, 2, 1, 3

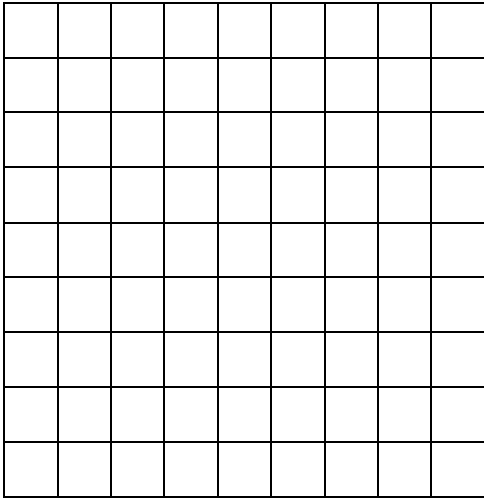
---

0, 1, 4, 2, 2

---

Bild 2

Tomma blad för eget skapande



---

---

---

---

---

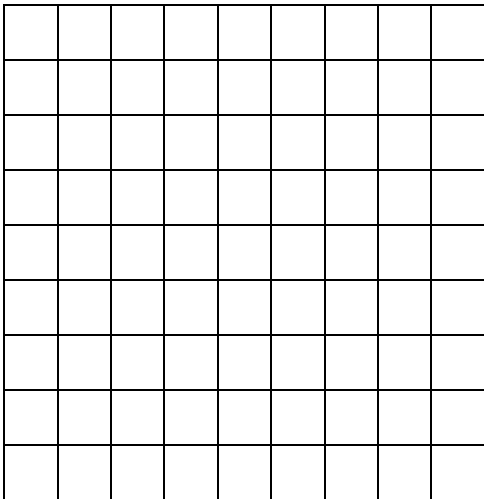
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

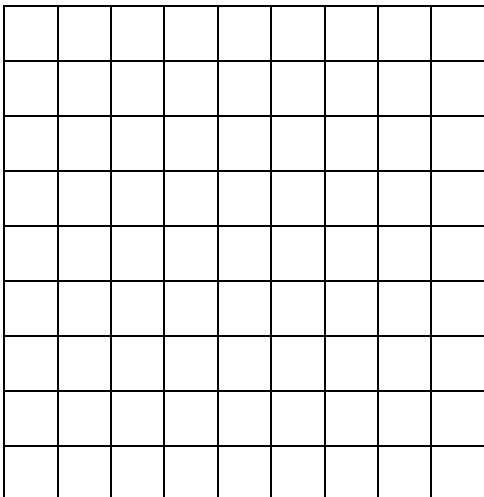
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

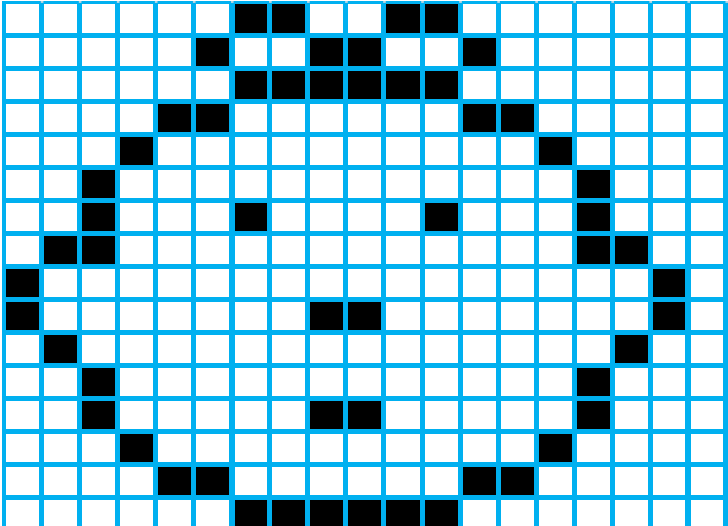
---

---

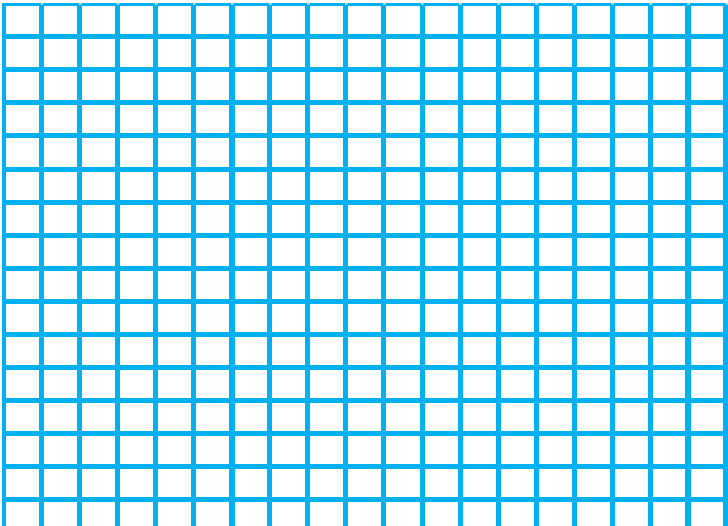
---

---

För större bilder så avslutas sifferraden med antal svarta pixlar. Om det sen finns vita pixlar efter den sista svarta så skrivs de inte ut. Se till exempel första raden på bild nedan

	6, 2, 2, 2
	5, 1, 2, 2, 2, 1
	6, 6
	4, 2, 6, 2
	3, 1, 10, 1
	2, 1, 12, 1
	2, 1, 3, 1, 4, 1, 3, 1
	1, 2, 12, 2
	0, 1, 16, 1
	0, 1, 7, 2, 7, 1
	1, 1, 14, 1
	2, 1, 12, 1
	2, 1, 5, 2, 5, 1
	3, 1, 10, 1
	4, 2, 6, 2
	6, 6

Samma bild inte ifylld

	6, 2, 2, 2
	5, 1, 2, 2, 2, 1
	6, 6
	4, 2, 6, 2
	3, 1, 10, 1
	2, 1, 12, 1
	2, 1, 3, 1, 4, 1, 3, 1
	1, 2, 12, 2
	0, 1, 16, 1
	0, 1, 7, 2, 7, 1
	1, 1, 14, 1
	2, 1, 12, 1
	2, 1, 5, 2, 5, 1
	3, 1, 10, 1
	4, 2, 6, 2
	6, 6



	7, 1
	0, 3, 3, 1, 1, 1, 1, 3
	0, 2, 1, 1, 2, 1, 2, 1, 1, 2
	1, 1, 2, 5, 2, 1
	2, 1, 7, 1
	2, 1, 1, 1, 3, 1, 1, 1
	2, 1, 3, 1, 3, 1
	1, 1, 1, 1, 1, 3, 1, 1, 1, 1
	1, 1, 9, 1
	1, 1, 2, 1, 3, 1, 2, 1
	1, 1, 1, 2, 3, 2, 1, 1, 1
	1, 1, 9, 1
	2, 1, 2, 3, 2, 1
	3, 2, 3, 2

Samma bild inte ifylld

	7, 1
	0, 3, 3, 1, 1, 1, 1, 3
	0, 2, 1, 1, 2, 1, 2, 1, 1, 2
	1, 1, 2, 5, 2, 1
	2, 1, 7, 1
	2, 1, 1, 1, 3, 1, 1, 1
	2, 1, 3, 1, 3, 1
	1, 1, 1, 1, 1, 3, 1, 1, 1, 1
	1, 1, 9, 1
	1, 1, 2, 1, 3, 1, 2, 1
	1, 1, 1, 2, 3, 2, 1, 1, 1
	1, 1, 9, 1, 1
	2, 1, 2, 3, 2, 1
	3, 2, 3, 2