

Figurer i långa rader

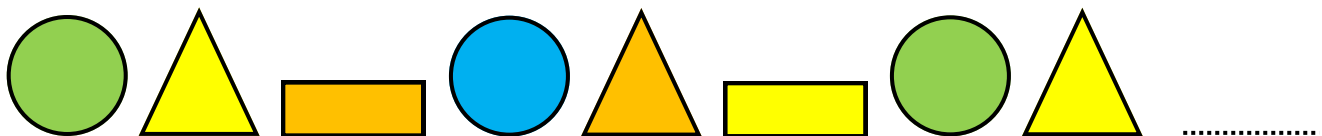
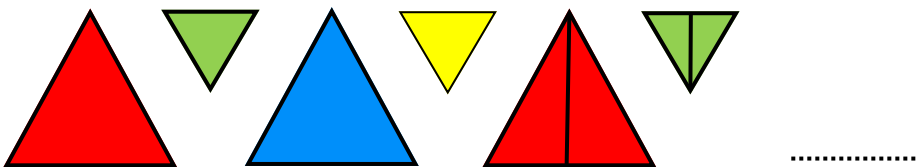
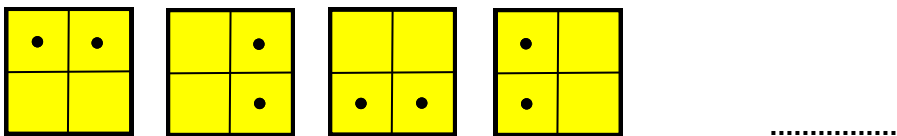
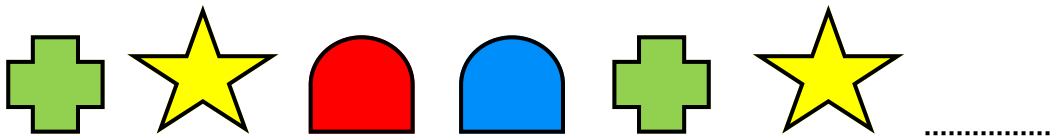
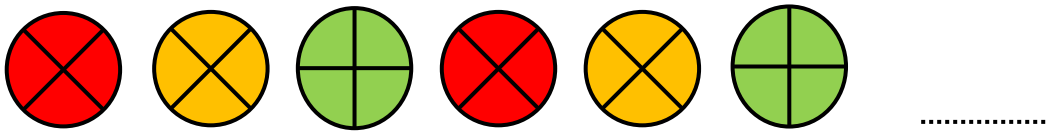
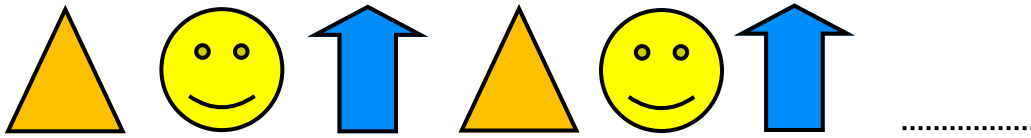
Titta på de olika figurerna i de olika raderna.

Kan du se att de olika figurerna i varje rad är

placerade enligt ett visst mönster?

Kan du lista ut vilken figur som blir nästa i varje rad?

Rita och måla figuren sist i raden.



Loopar är upprepning

Det här tecknet kallas för **loop-tecken**. ↻

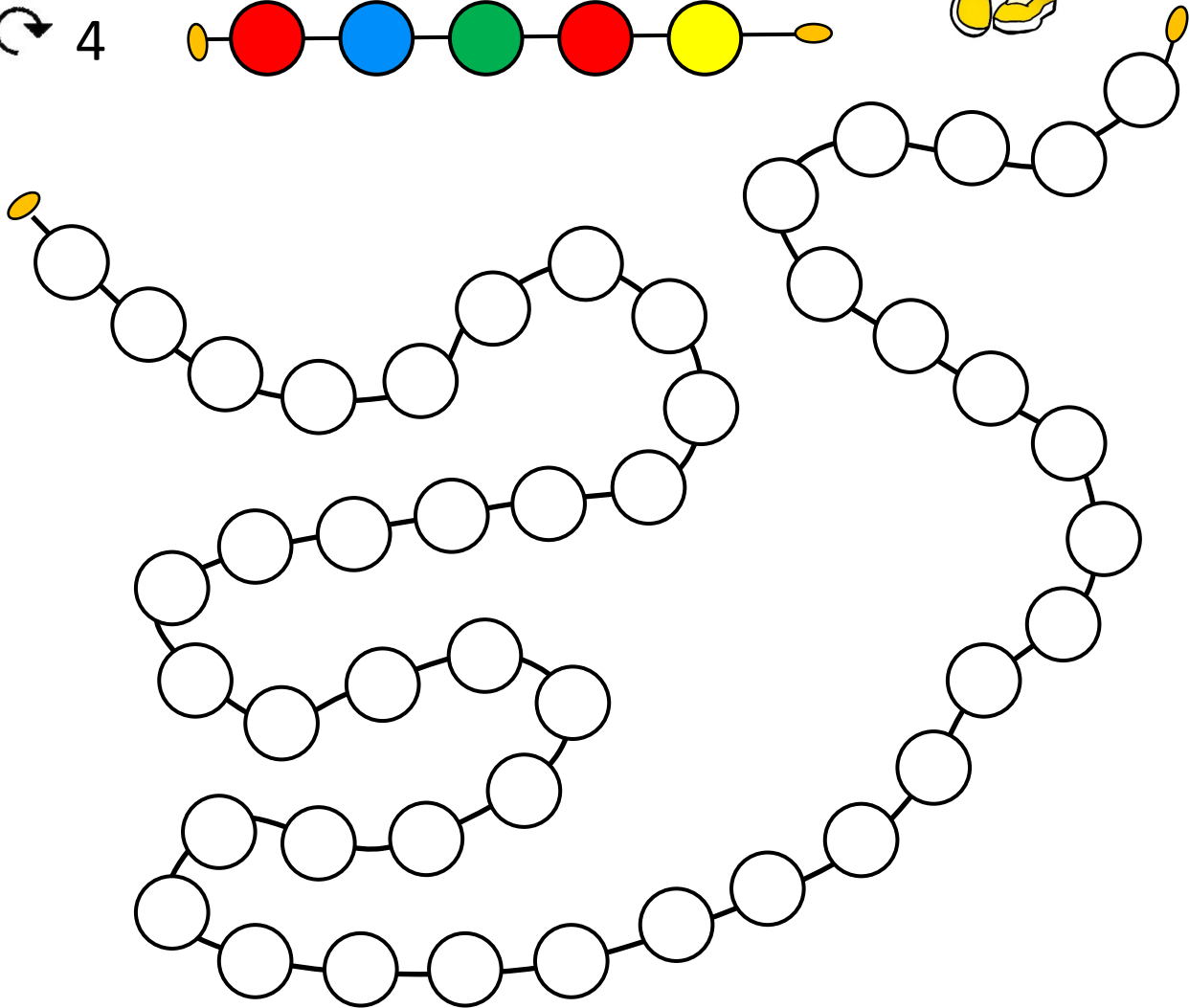
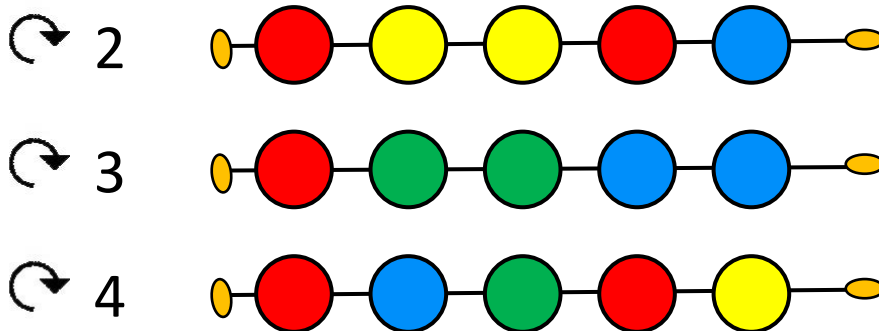
Det är ett tecken som används ifall man vill

upprepa en kod flera gånger.

Ifall man skriver en siffra efter loop-tecknet, berättar man hur många gånger koden ska upprepas.

Tillverka och måla ett **halsband** efter följande koder.

Börja uppifrån precis som en dator alltid gör.



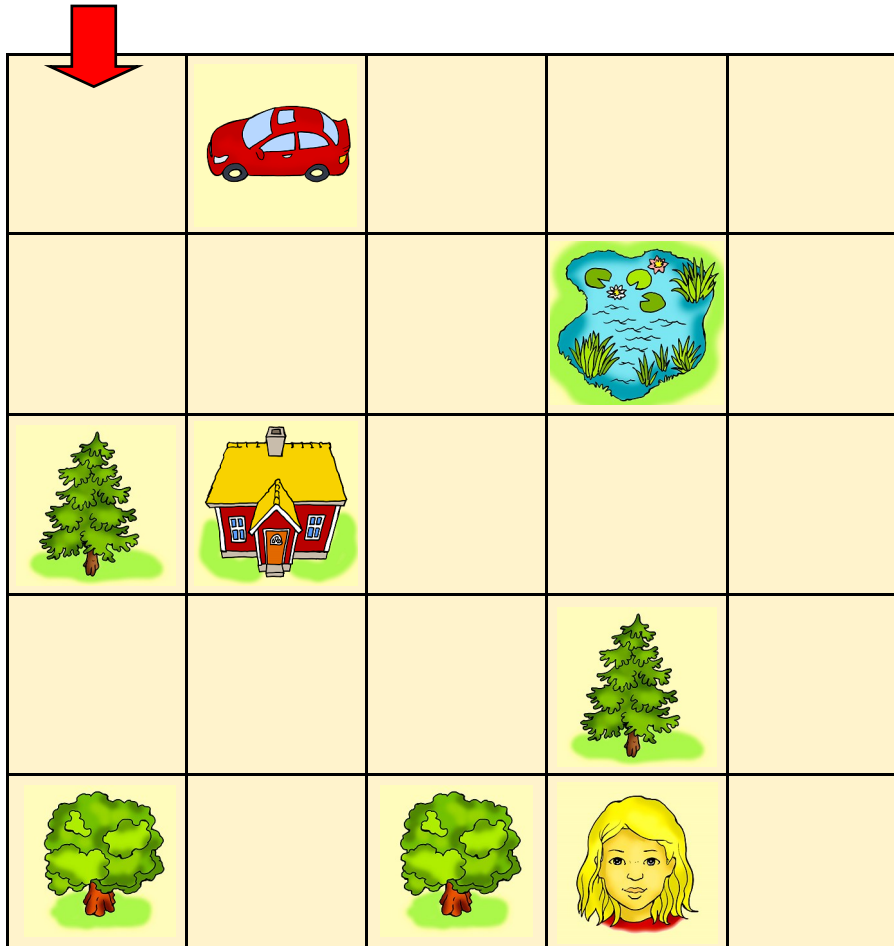
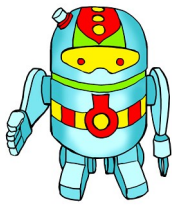
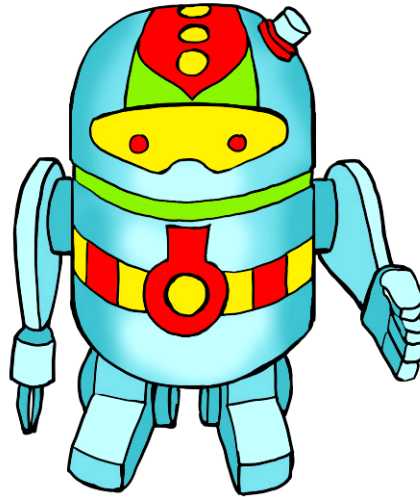
halsband

Programmera roboten 1

Hjälp roboten att ta sig fram till Maja.

Vilken kod ska roboten välja för att komma hem till Maja?

Du kan använda knappar eller gem för att markera var roboten befinner sig. Roboten kan bara gå på tomma rutor.



Kod A

Gå framåt
 Gå framåt
 Sväng vänster
 Gå framåt
 Gå framåt
 Sväng höger
 Gå framåt
 Gå framåt
 Sväng höger
 Gå framåt
 Sväng vänster
 Gå framåt
 Sväng höger
 Gå framåt

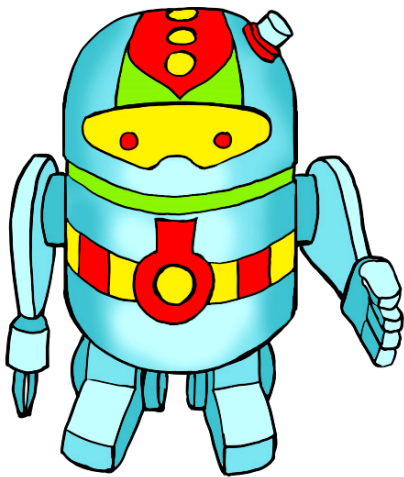
Kod B

Gå framåt
 Gå framåt
 Sväng vänster
 Gå framåt
 Gå framåt
 Sväng vänster
 Gå framåt
 Sväng höger
 Gå framåt
 Gå framåt
 Sväng höger
 Gå framåt
 Gå framåt
 Sväng höger
 Gå framåt

Kod C

Gå framåt
 Gå framåt
 Sväng vänster
 Gå framåt
 Gå framåt
 Sväng höger
 Gå framåt
 Sväng vänster
 Gå framåt
 Gå framåt
 Sväng höger
 Gå framåt
 Gå framåt
 Sväng höger
 Gå framåt

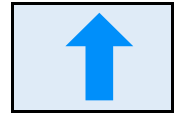
Att **programmera**, eller **skriva kod**, är att skriva **instruktioner** till en dator eller robot. Allt måste komma i rätt ordning och vara exakt rätt. Annars blir det fel. **Stegvisa instruktioner** till en dator brukar kallas **algoritmer**.



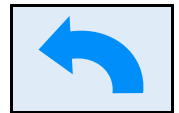
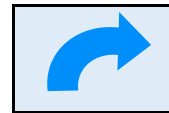
Programmera roboten 5

Roboten har fått en kod att följa.
Men till vem kommer roboten?
Blir det till Maja eller till Leo?
Följ koden här till höger.

Varje **pil framåt**, betyder **ett steg fram**.



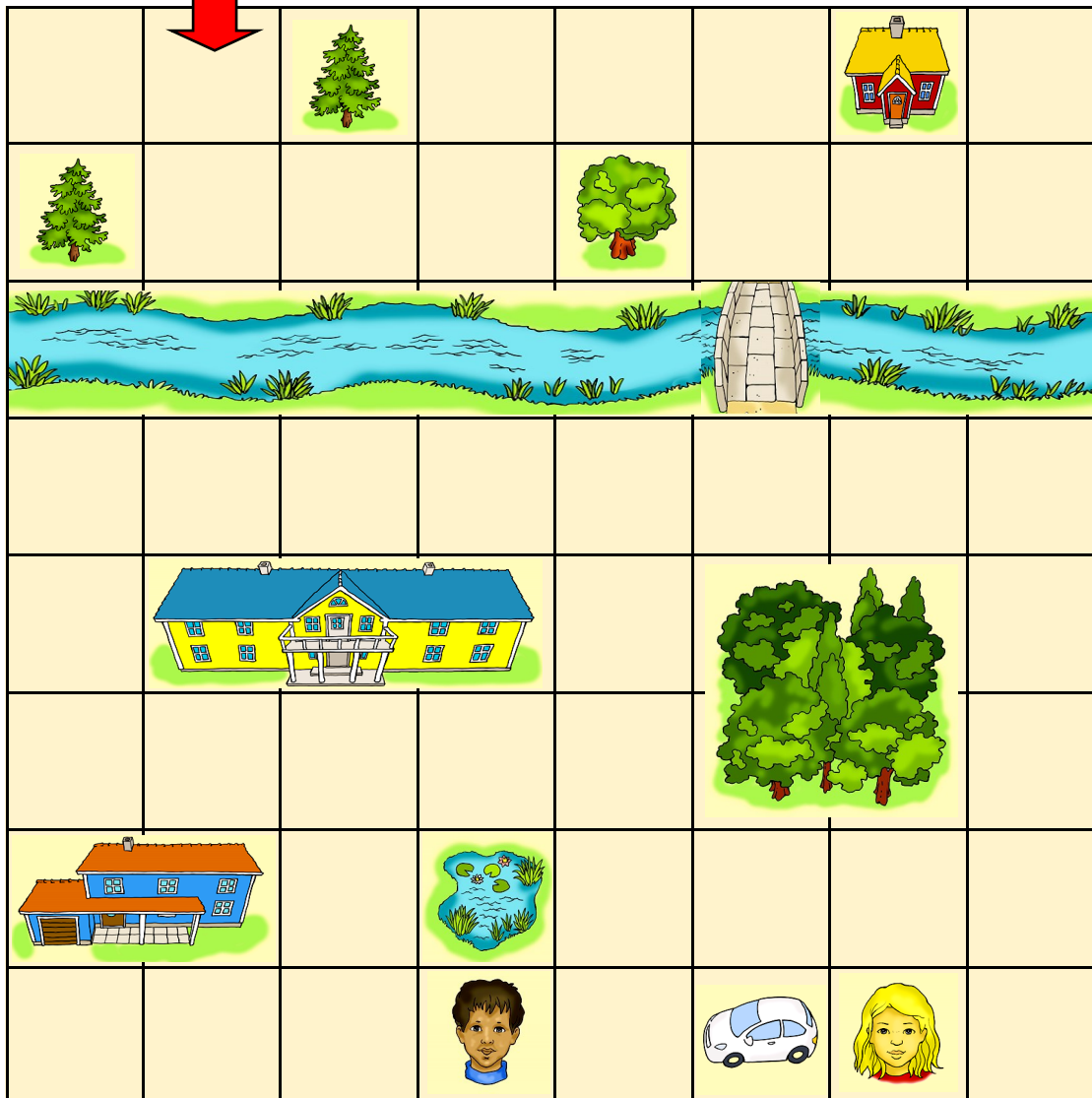
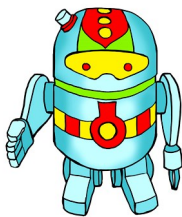
En **pil åt höger** eller **vänster**
betyder en **vridning**.



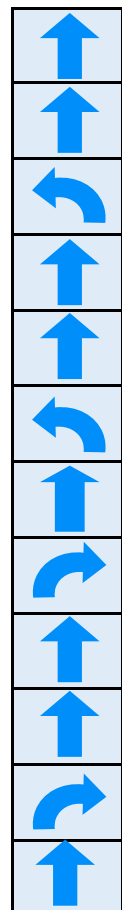
Pilar är exempel på **symboler**.

Symboler används ofta i **instruktioner**.

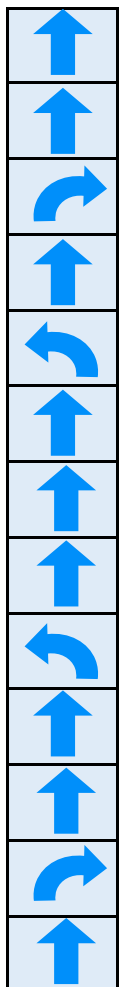
Du kan använda knappar eller gem för att markera var roboten befinner sig. Roboten kan bara gå på tomma rutor. Men det är förstås tillåtet att gå på bron över den lilla ån.




BÖRJA HÄR



FORTSÄTT HÄR



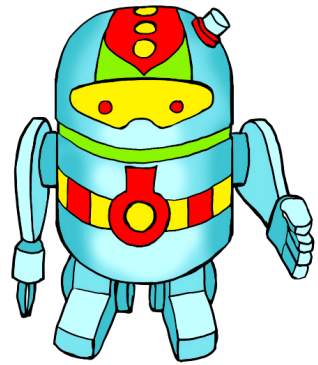
Kod med loopar 2

Det här tecknet kallas för **loop-tecken**. 
Det är ett tecken som används ifall man vill **upprepa en kod flera gånger**.

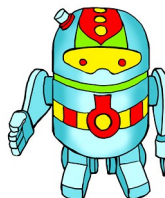
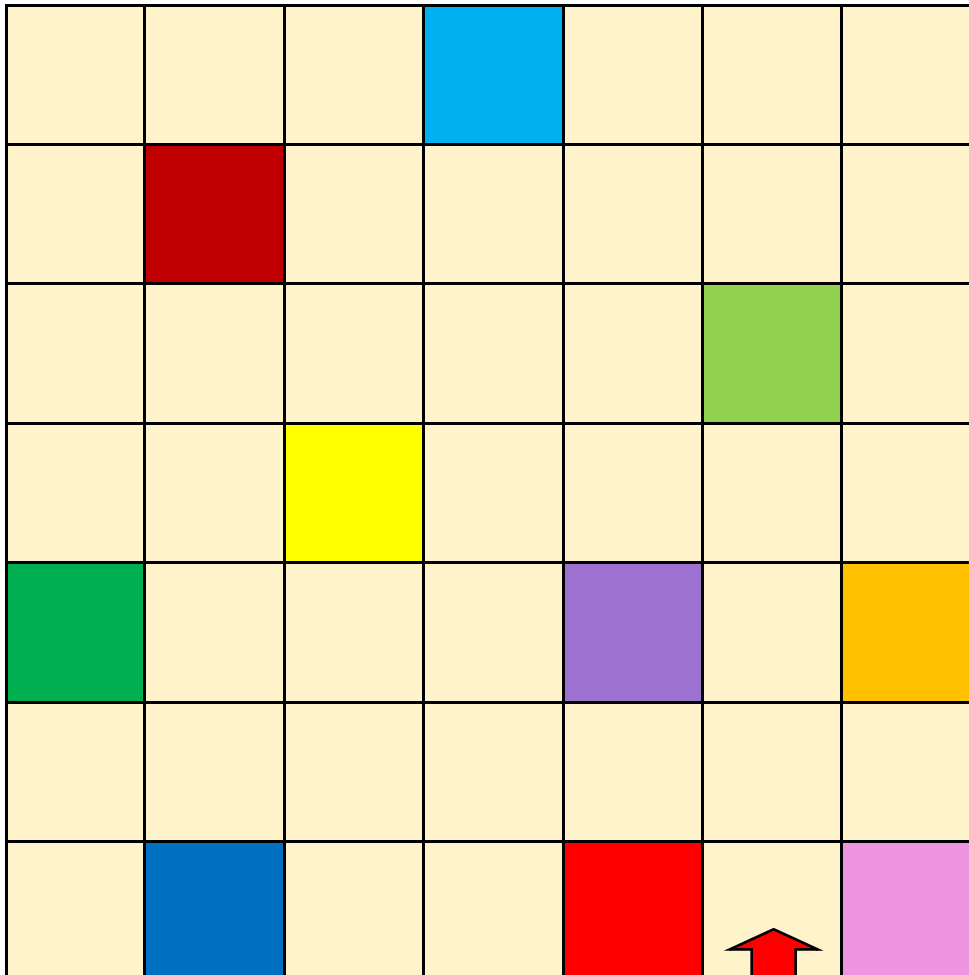
Ifall man skriver en **instruktion** efter **loop-tecknet**, berättar man **hur många gånger instruktionen ska upprepas**. Instruktionen sätter man ofta inom **parenteser**, som brukar kallas för **måsvingar** eller **krullparenteser**.

Följ koden här bredvid.
Vilken färg har rutan som roboten kommer till?

Roboten kommer till en _____ ruta.



Med hjälp av **loopar** kan man **upprepa en kod** eller **delar av kod**.



Robotens kod

- ↻ 2 {Gå framåt
Gå framåt
Sväng vänster
Gå framåt
Sväng höger}
- ↻ 3 {Gå framåt
Sväng vänster}
- ↻ 2 {Gå framåt
Gå framåt
Sväng vänster
Gå framåt}

Maskinkod 1

En dator kan bara förstå **ettor** och **nollor**.
Egentligen består ettor och nollor av **elektriska impulser** inne i datorn, som är **på** eller **av**.

När datorn läser ettor och nollor, läser den **maskinkod**. Den kallas även **binärkod**, eftersom den bara består av två lägen, ett eller noll.

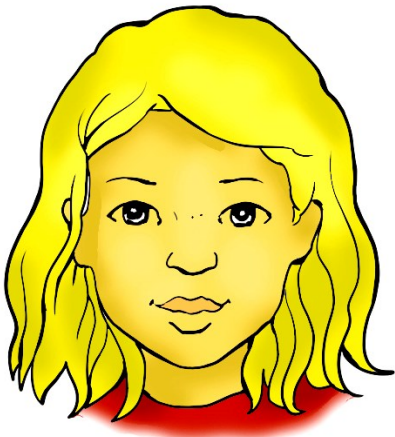
Man använder olika system av kodning, så att datorn ska förstå vad ettorna och nollorna betyder. På så sätt kan datorn förstå maskinkoden, som sedan ger **signaler** som kan bilda till exempel **text** eller **bild**.

Det finns olika slags tabeller som talar om vad ettorna och nollorna betyder. En tabell heter **ASCII**, (American Standard Code for Information Interchange).

I ASCII-tabellen motsvarar **åtta ettor och nollor** i en **bestämd kombination** en **bestämd bokstav**.

ASCII - tabell

0100 0001	A
0100 0010	B
0100 0011	C
0100 0100	D
0100 0101	E
0100 0110	F
0100 0111	G
0100 1000	H
0100 1001	I
0100 1010	J
0100 1011	K
0100 1100	L
0100 1101	M
0100 1110	N
0100 1111	O
0101 0000	P
0101 0001	Q
0101 0010	R
0101 0011	S
0101 0100	T
0101 0101	U
0101 0110	V
0101 0111	W
0101 1000	X
0101 1001	Y
0101 1010	Z



Kan du tyda meddelandet med hjälp av ASCII-tabellen?

Du kan skriva ordet på raden nedan.

0	1	0	1	0	0	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---

0	1	0	1	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

0	1	0	1	0	0	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

0	1	0	0	1	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

0	1	0	0	1	1	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

0	1	0	0	0	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---

Världens första programmerare

Ada Lovelace föddes i England år 1815. Ada växte upp i ett annorlunda hem. Hennes mamma var en duktig matematiker och hennes pappa var den berömde poeten Lord Byron.

Redan som fyraåring fick Ada lära sig matematik av sin mamma. Att flickor höll på med matematik på den här tiden, var verkligen inte så vanligt.

När Ada var 17 år gammal började hon att arbeta med en annan matematiker, som hette **Charles Babbage**. Charles arbetade på en konstruktion av en räknemaskin, som kunde beräkna stora tal. Den kallades ”**den analytiska maskinen**”.

Ada hjälpte Charles med att skriva ner en text som förklarade hur maskinen skulle fungera. Den beskrivande text som Ada skrev, brukar kallas för **världens första algoritm**, avsedd för en maskin.

Maskinen byggdes aldrig färdig, men Ada var förmodligen först i världen med att förstå, att framtida maskiner (datorer) skulle kunna programmeras till att räkna, skriva, rita och skapa musik och bilder.

Den andra tisdagen i oktober varje år kallas för **Ada Lovelace-dagen**. Detta är en dag som firas över hela världen för att uppmärksamma Ada och alla andra kvinnor inom vetenskap.

Det finns faktiskt ett **programmeringsspråk** som är uppkallat efter **Ada**.



Ada Lovelace



Charles Babbage

Kan du svara på dessa frågor?

1. Varför kan man kalla Ada för världens första programmerare? _____

2. Varför firas Ada Lovelace-dagen? _____

3. Vilket programmeringsspråk är uppkallat efter Ada Lovelace? _____
