



MegaSweden 2022
2022-06-04



Grunderna i att lösa geocache-mystar

Copyright (C) 2022 Kjell Enblom.

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document

under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.3

or any later version published by the Free Software Foundation;

with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts.

A copy of the license is included in the section entitled "GNU
Free Documentation License".

<https://www.gnu.org/licenses/fdl-1.3.html>

Vilka är vi?

- Kjell-e

- Har geocachat sedan 2012
- Har loggat något fler än 5000 geocacher.
- Av dessa är lite fler än 600 st mystar (inklusive ca 100 challenges).



- Eje_s

- Har geocachat sedan 2012
- Har loggat fler än 5000 geocacher.
- Har loggat ca 700 mystar.

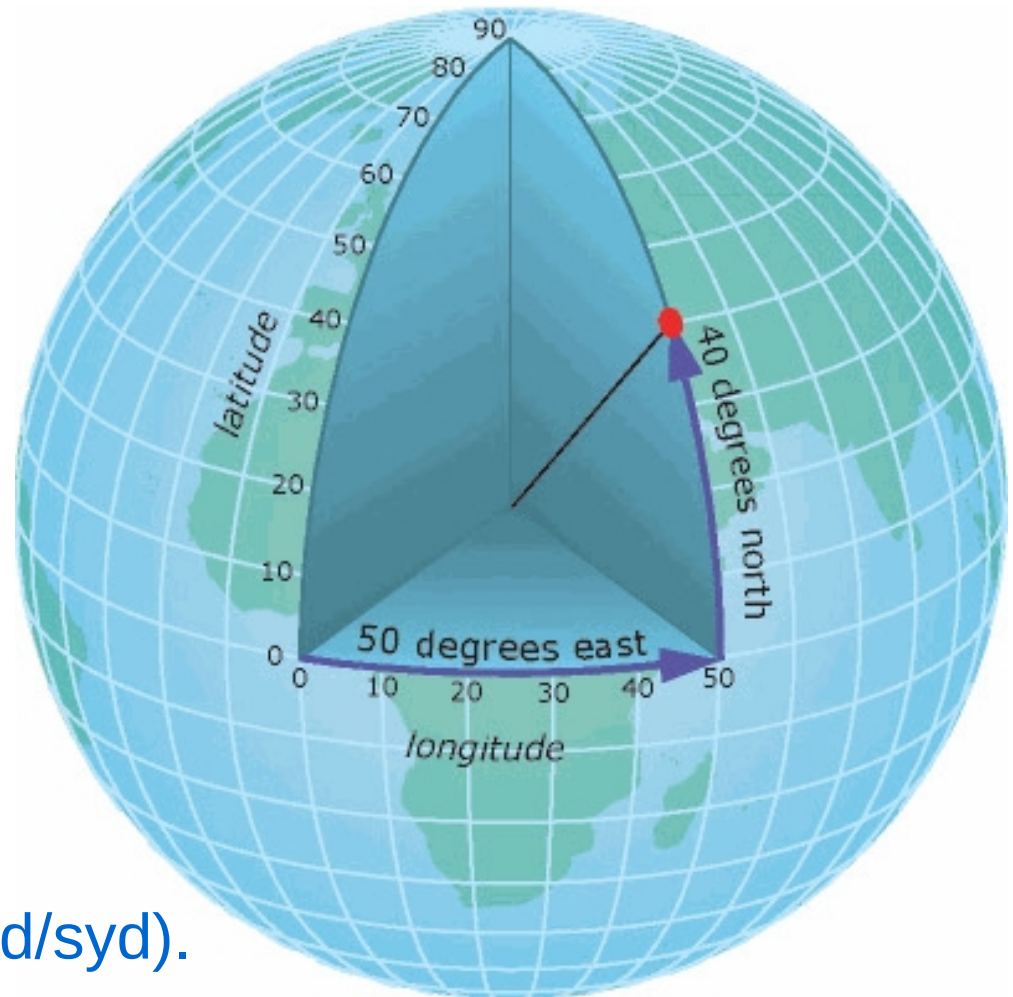


Innehåll:

- Koordinatsystem
- Leta efter 14 eller 15 av någonting
- Index
- Olika former av kodning
- Gömma information i bilder
- Gömma flera saker i en fil
- Andra varianter
- Några exempel, demo
- Verktyg
- Frågor

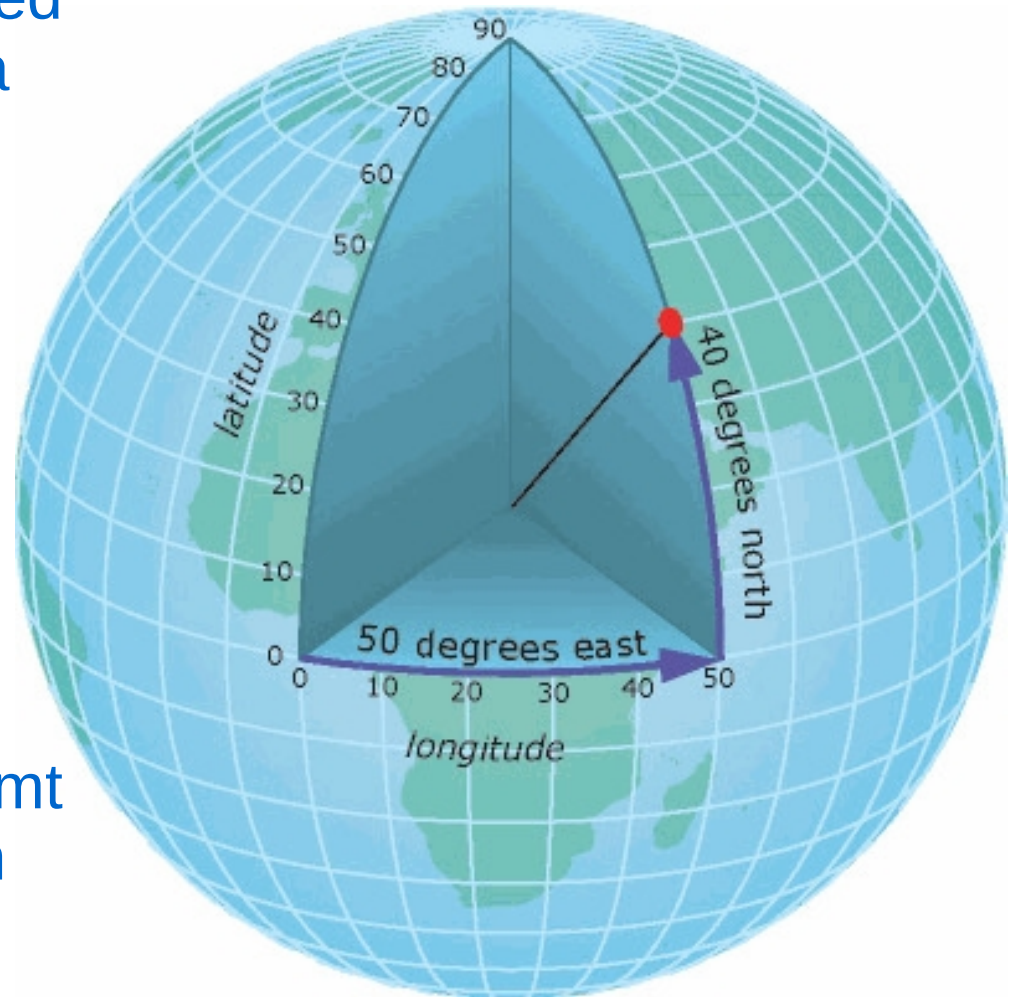
Koordinatsystem

- Det koordinatsystem som vi har för jorden sträcker sig dels runt jordens midja och dels från nordpol till sydpol.
- Jordens gradnät utgörs av longituder (längdgrader, öst/väst) och latituder (breddgrader, nord/syd).



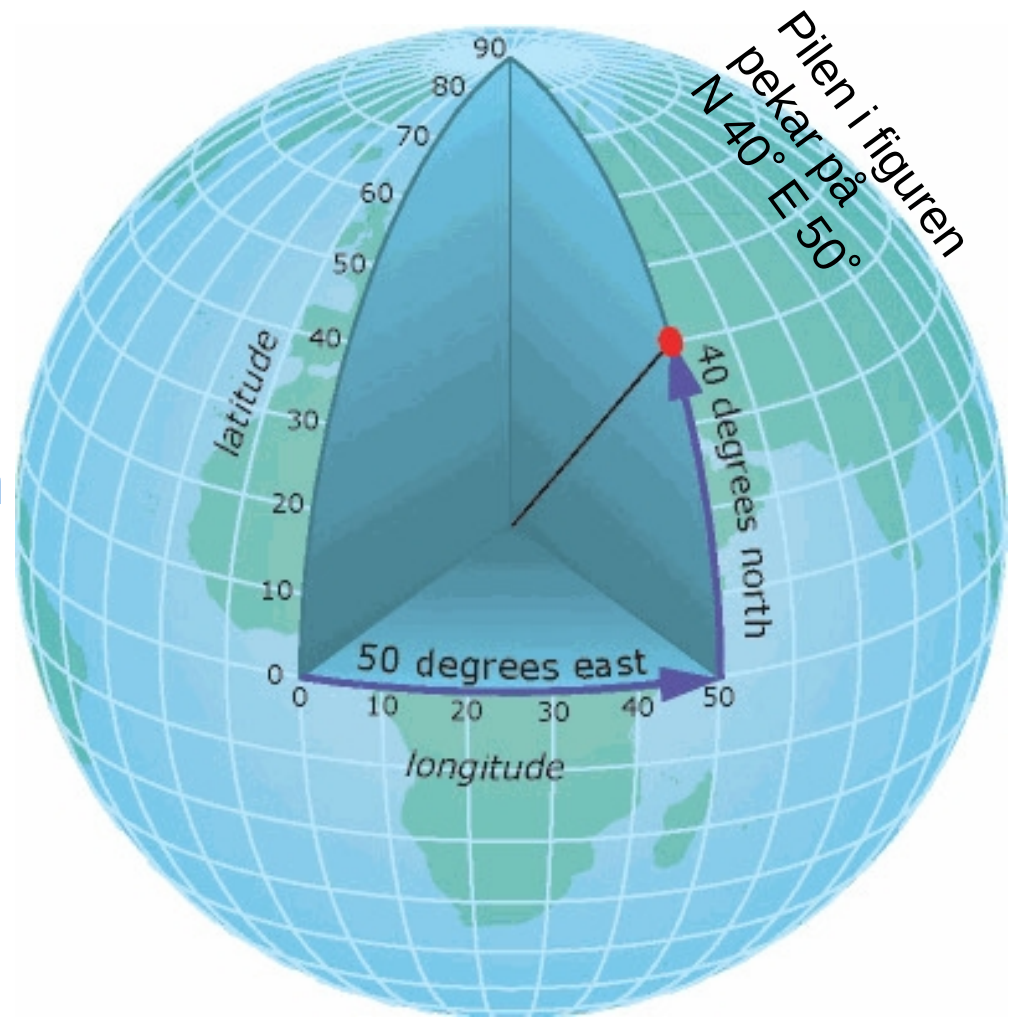
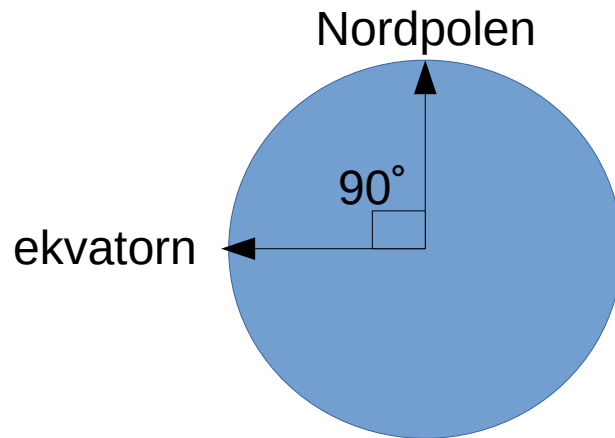
Koordinatsystem

- Linjerna som löper parallellt med ekvatorn anger latituden, alltså hur långt söder eller norr om ekvatorn en punkt på jordytan är belägen.
- Linjerna som går från norr till söder kallas meridianer och anger longituden, alltså hur långt österut eller västerut en plats ligger.
- Nollmeridianen har man bestämt att den ska gå förbi Greenwich utanför London.
- Latitud 0 ligger på ekvatorn.



Koordinatsystem

- Utgångspunkten kan vi se som en pil från jordens mitt till där nollmeridianen möter ekvatorn.
- Om vi vrider pilen rätt upp till nordpolen ger det en vinkel på 90 grader, eller ner till sydpolen som ger en 90-graders vinkel åt andra hållet.

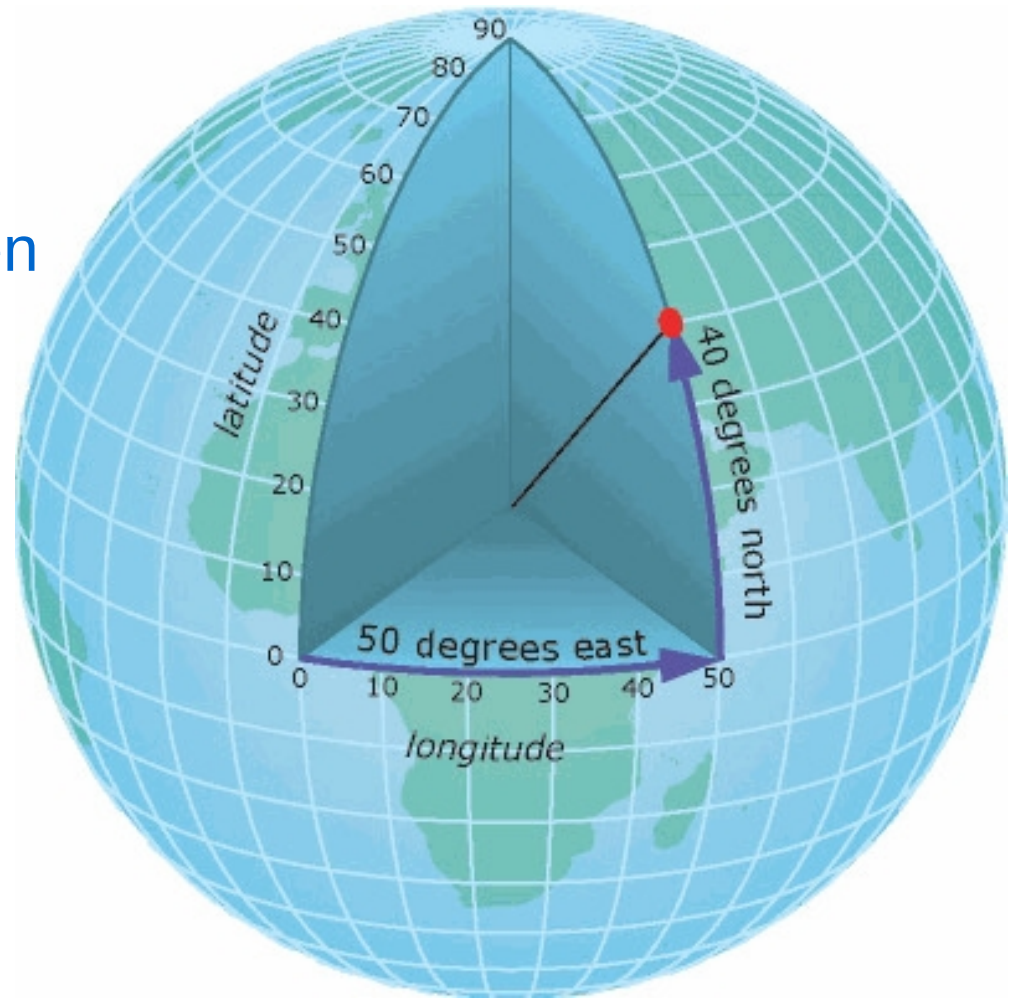
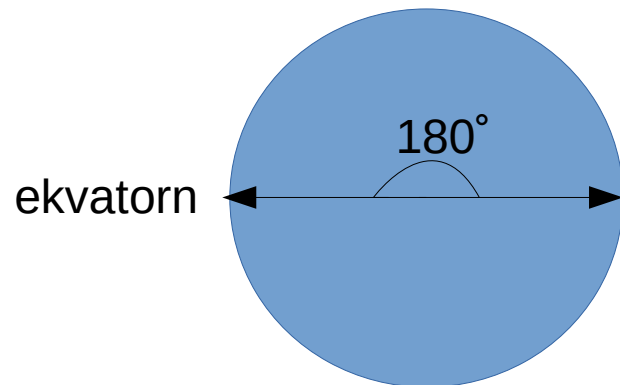


Latituder skrivs med N 0° - 90° eller S 0° - 90°

Koordinatsystem

- På motsvarande sätt har vi 180 grader i östlig respektive i västlig riktning (longituder).
- Därför skrivs ofta öst/väst-delen med tre siffror för gradantalet.

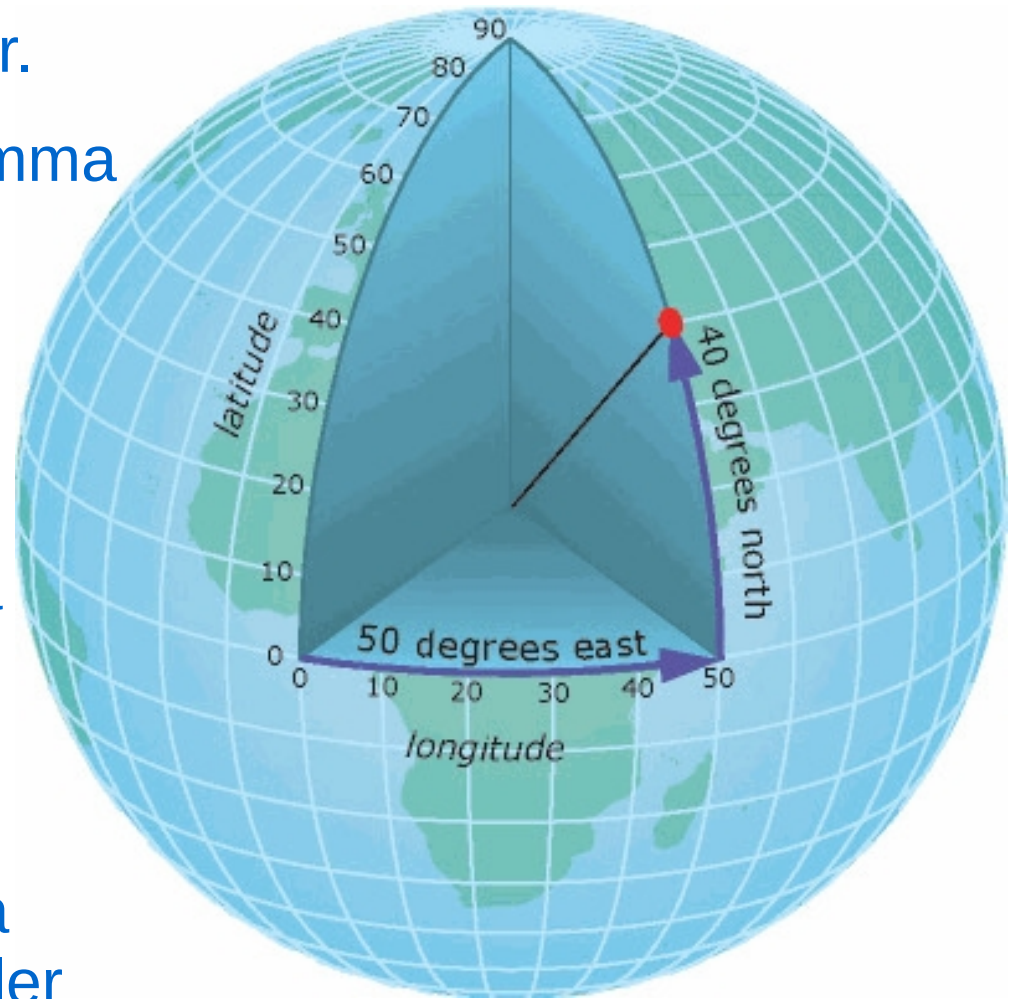
Jorden i genomskärning
sett från ovan



Longituder skrivs E $0^\circ - 180^\circ$ eller W $0^\circ - 180^\circ$

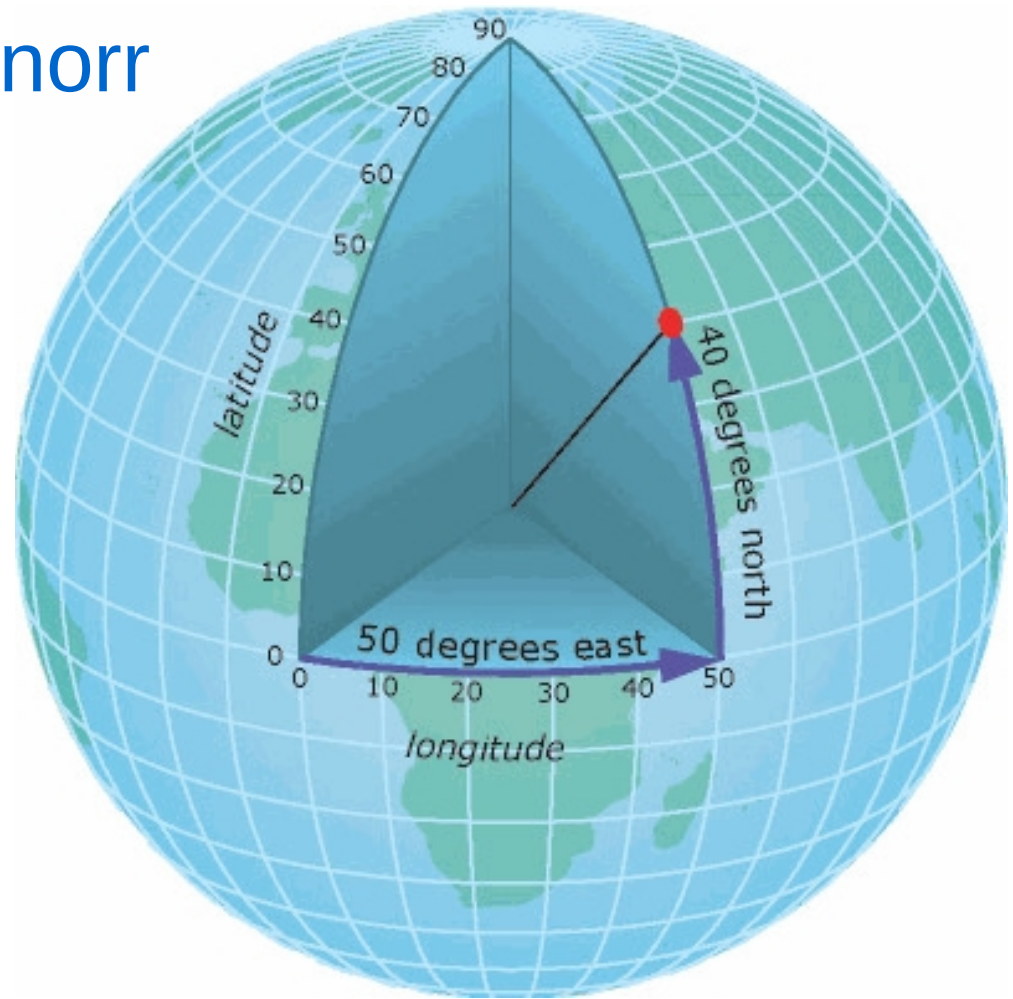
Koordinatsystem

- Varje grad delas in i 60 minuter.
- I nord/sydlig riktning är det samma avstånd mellan latituderna (60 nautiska mil mellan varje grad = 111.1 Km).
Det gör att 1 minuts skillnad ger ca 2 Km avstånd (1.852).
Med 3 decimaler på minuterna ger sista decimalen ca 2m skillnad.
- I öst/västlig riktning är avstånden mellan longituderna olika om vi är nära ekvatorn eller nära någon av polerna (nord- eller sydpol).



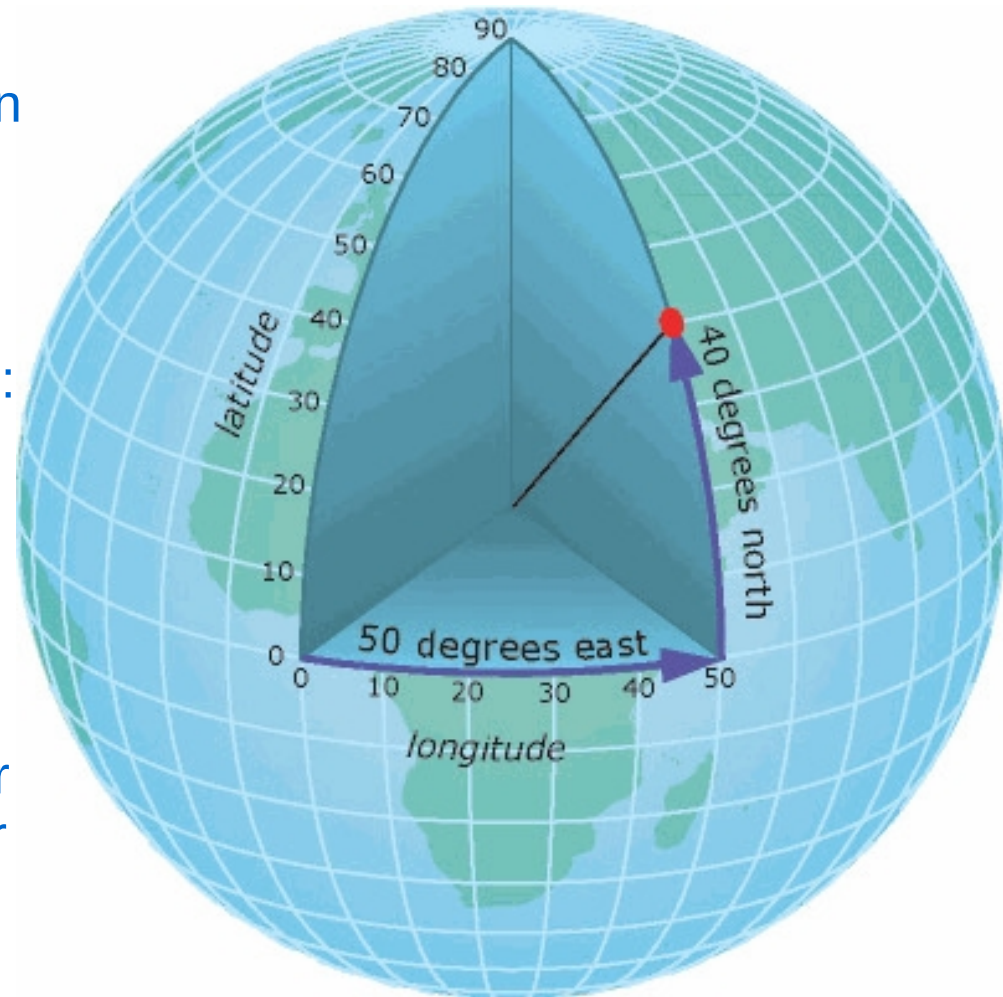
Koordinatsystem

- Vid omkring 58 grader norr är det ca 1 km skillnad om det skiljer en minut i longitud (öst/väst).
- Alltså: 1 minut
 - i nord/syd ger ca 2 Km
 - i öst/väst ger ca 1 Km om vi befinner oss vid ca 58 grader norr.



Koordinatsystem

- I Geocachingsammanhang skriver vi ofta koordinaterna på formen Grader och decimalminuter (DMM):
N 41 24.203, E 2 10.442
- Andra sätt att skriva koordinater på är:
 - Decimalgrader (DD):
41.40338, 2.17403
 - Grader, minuter och sekunder (DMS): 41°24'12.2"N 2°10'26.5"E
- Man kan behöva leta efter koordinater på någon av dessa former när vi löser en myst.



Koordinatsystem

- Kunskaper om koordinatsystem kan hjälpa.
- Då slutkoordinaten måste ligga inom 3.2 Km från startkoordinaten har vi en del hjälp eftersom vi vet startkoordinaten.
- Om vi t.ex. har
 - Starten S33 24.509 E151 02.677
 - och vi ska lösa AB CD.EFG HIJ KL.MNO.
 - Då är rimligtvis AB=33, C=2, D= 3, 4 eller 5.
HIJ=151, K=0, L= 1, 2 eller 3.

Koordinatsystem

- Om några tecken repeteras i en formel blir det ännu lättare att lösa.
- Exempel:
 - startkoordinat N 58 23.000 E 015 35.000
 - Vi ska lösa Norr AB CD.ECD East FEA DA.GBH
 - Det ger A=5, B=8 C=2, D=3, F=0, E=1
 - Nu har vi N 58 23.123 E 015 35.G8H och saknar endast 2 siffror. Dessutom vet vi att dessa två inte är 0, 1, 2, 3, 5 eller 8.

Koordinatsystem

- Om vi har löst en myst och har ett par alternativa koordinater och det inte finns någon checker
 - Lägg in de olika koordinaterna på en karta, tex. Google maps och se om koordinaterna är rimliga.
- För er som planerar att skapa och lägga ut mystar, se till att **alltid** ha med en checker.

Leta efter 14 eller 15 av av något

- När vi skriver koordinaterna i geocachingsammanhang gör vi det med 15 (eller 14) siffror.
- Exempel: N58 23.535 E015 36.429 där Östdelen inleds med ett tresiffrigt tal där nollan kan utelämnas vilket då ger totalt 14 siffror för hela koordinaten.
- När du stöter på en myst och inte omedelbart inser hur den ska lösas är det alltså en bra idé att leta efter något som det finns 14 eller 15 av och sedan försöka inse hur det kan konverteras till siffror.

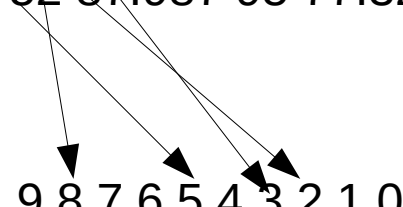
Leta efter 14 eller 15 av något

- Två exempel:
 - EHBCECEAE CFDBI
 - naken polisman är det svårt att hitta, i badet kan kanske vara en möjlighet
- Dessa ger koordinaten N58 23.535 E015 36.429
 - A=1, B=2, C=3, D=4, E=5 ...
 - Antal bokstäver i respektive ord.

Index

- Ett sätt att gömma information är att använda index till någonting.
- Om man har 14 eller 15 av någonting som inte ger en vettig koordinat kan det vara index till någonting annat.

Index 52 87.987 95 77.321



9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

The diagram shows four arrows originating from the index values: '52' points to '9', '87.987' points to '8', '95' points to '5', and '77.321' points to '3'.

Ger koordinaten:
N 58 23.123 E 015 33.789

Index

- En klassiker är att använda irrationella tal som:
 - π - 3.14159265...
 - e - 2.7182818284590452353602874713527
 - $\sqrt{2}$ - 1.4142135623730950
- Här kan index ange decimal i talet.
 - Index 4 till π ger 4:e decimalsiffran, vilket är en 5:a.

Kodning

- Det finns många olika sätt att koda text och siffror.
- Med substitutionschiffer ersätter man ett tecken med ett annat.
 - ROT13, där varje bokstav är förskjuten 13 steg
 - Gran -> Tena -> Gran
 - Caesar-chiffer, där varje bokstav är förskjuten ett antal steg, t.ex. 1, 2, ... 13 etc.

Decryption Key

A|B|C|D|E|F|G|H|I|J|K|L|M

N|O|P|Q|R|S|T|U|V|W|X|Y|Z

Kodning

- Andra former av kodning är att översätta till ett annat alfabete.
 - Morse (fiftyeight = ..-.- . - .- -)
 - Braille (blindskrift) (5 8 =  )
 - Klingon (fem åtta = vagh chorgh)
 - Runor (fiftyeight = Ƶ ǀ Ʒ ↑ ↻ MIXH ↑)

Kodning

- Andra typer av chiffer är bland annat murarchiffer/brädgårdsschiffer, scoutchiffer, Vigenère-chiffret mfl.

murarchiffer/brädgårdsschiffer

*			**			***		
A	B	C	J	K	L	T	U	V
D	E	F	M	N	O	X	Y	Z
G	H	I	P	R	S	Å	Ä	Ö

Bokstaven "A" har en linje till höger och en linje under sig. Den befinner sig i det första rutnätet. Således skrivs den bokstaven såhär: 

Bokstaven Y befinner sig i tredje rutnätet och har linjer på alla sidor om sig och skrivs då så här: 

Texten "flygande beckasiner" blir då: 

Kodning

- Scoutchiffer
 - Med scoutchiffer ersätter man varje bokstav med två tecken.
 - En bokstav ersätts med den för kolumnen plus den för raden. A blir Ss, B blir Cs etc.

	S	C	O	U	T
s	A	B	C	D	E
c	F	G	H	I	J
o	K	L	M	N	O
u	P	R	S	T	U
t	V	Y	Å	Ä	Ö

Texten "femtioåtta" blir: "Sc Ts Oo Uu Uc To Ot Uu Uu Ss"

Kodning

- Vigenère-chiffer

- Vigenère-chiffret eller Vigenèrekryptot är ett förskjutningschiffer.

- Man använder en nyckelsträng för krypteringen där nyckeln bör vara lika lång som texten som ska krypteras.

- Skriv nyckeln ovanför texten som ska krypteras så blir det lättare.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
B	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A
C	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B
D	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C
E	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D
F	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E
G	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F
H	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G
I	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H
J	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I
K	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
L	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
M	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
N	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
O	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
P	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Q	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
R	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
S	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
T	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
U	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
V	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
W	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
X	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
Y	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
Z	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y

Kodning

- Vigenère-chiffer
 - Texten JAG ska krypteras med nyckeln EFG.

Vi skriver då:

Nyckel: EFG

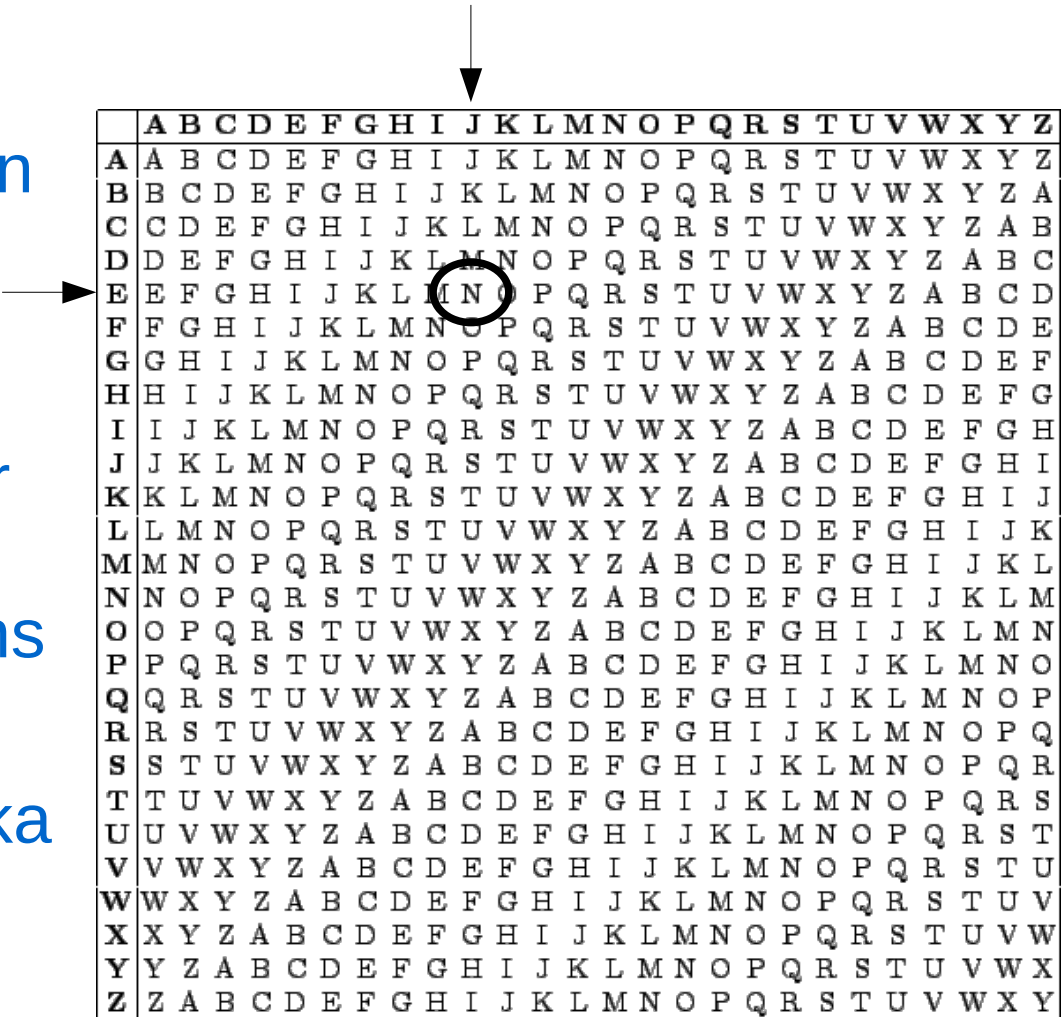
Text: JAG

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
B	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A
C	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B
D	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C
E	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D
F	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E
G	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F
H	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G
I	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H
J	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I
K	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
L	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
M	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
N	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
O	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
P	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Q	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
R	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
S	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
T	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
U	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
V	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
W	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
X	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
Y	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
Z	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y

Kodning

- Vigenère-chiffer

- För varje bokstav i texten som ska krypteras går man till motsvarande kolumn i överkanten. Därefter går man ner till den rad som motsvarar kryptonyckelns bokstav.
- Exempel: Texten JAG ska krypteras med nyckeln EFG. Det ger den krypterade texten NFM.

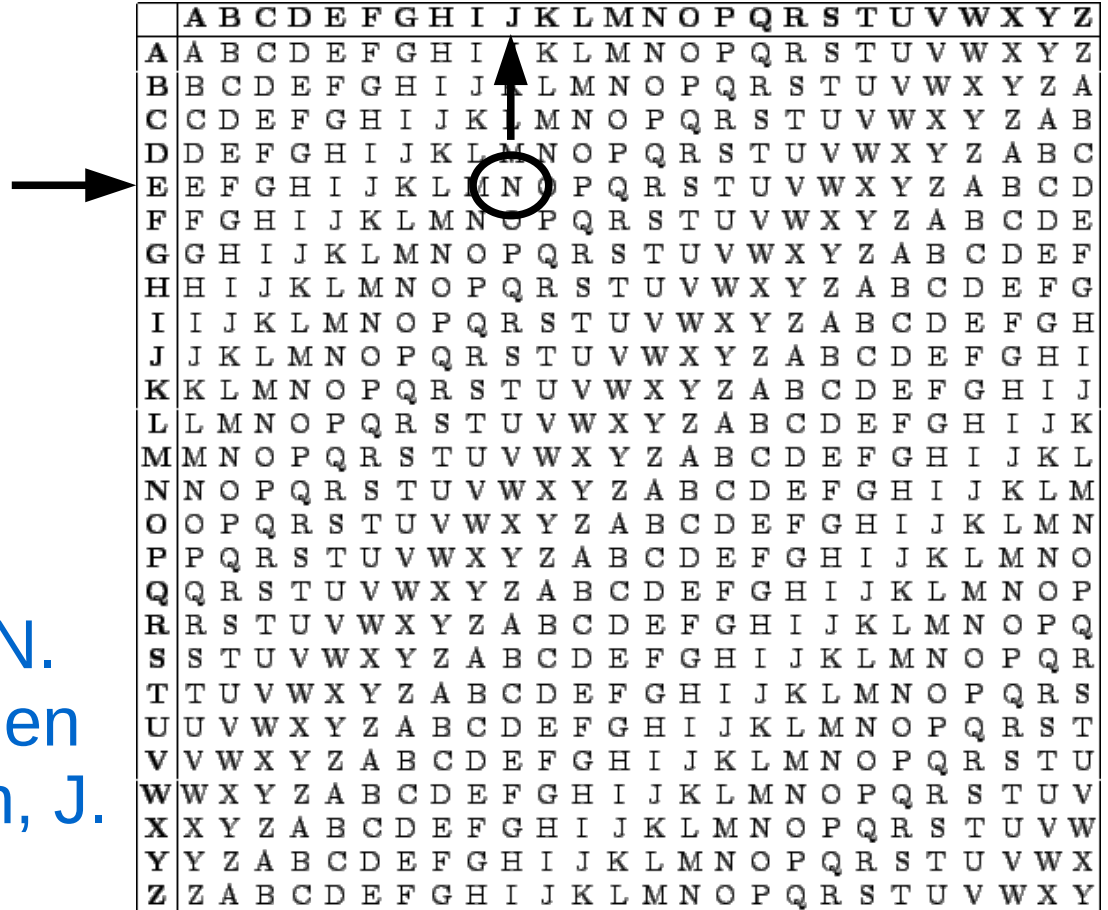


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
B	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A
C	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B
D	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C
E	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D
F	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E
G	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F
H	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G
I	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H
J	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I
K	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
L	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
M	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
N	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
O	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
P	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Q	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
R	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
S	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
T	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
U	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
V	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
W	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
X	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
Y	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
Z	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y

Kodning

- Vigenère-chiffer

- För dekryptering går vi från rad i kryptonyckeln tills vi hittar rätt kolumn.
- Exempel: Texten NFM ska dekrypteras med hjälp av nyckeln EFG. För raden E sök efter N. Längst upp för kolumnen har vi första bokstaven, J. Vi fortsätter tills vi har hela texten: JAG



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
B	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A
C	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B
D	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C
E	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D
F	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E
G	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F
H	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G
I	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H
J	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I
K	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
L	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
M	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
N	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
O	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
P	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Q	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
R	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
S	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
T	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
U	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
V	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
W	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
X	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
Y	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
Z	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y

Kodning

- Alla substitutionschiffer, där vi byter ett tecken mot ett annat, har en nackdel. Med tillräckligt mycket text kan man göra en frekvensanalys på tecknen.
- I en svensk text är bokstaven e vanligast förekommande följt av a, n och t ...
- Genom att räkna hur ofta olika tecken förekommer kan vi förhoppningsvis lista ut vilka bokstäverna är. Texten måste dock vara ganska lång för att detta ska fungera.

Kodning

- Koordinatsiffrorna kan vara färgkodade.
- Det finns framförallt två sätt att koda med färger.
 - Regnbågens färger; **Röd**, **Orange**, **Gul**, **Grön**, Blå, Indigo, **Violett**, där röd vanligtvis är 1 men kan för någon myst vara 0.
- Färgkodning för elektriska resistanser; svart, brun, **röd**, **orange**, **gul**, **grön**, blå, **violett**, grå, **vit**, där svart=0, brun=1 ... vit=9

Kodning

- Grön, grå, röd , orange, brun, röd, orange
svart, brun, grön, orange, grön, violett, grå, vit

Färg	siffra
Svart	0
Brun	1
Röd	2
Orange	3
Gul	4
Grön	5
Blå	6
Violett	7
Grå	8
Vit	9

N 58° 23.123 E 015° 35.789

Kodning

- Det finns andra typer av kodning som tex. Base64.
 - Base64 används bland annat för att koda om binärdata för att t.ex. kunna föra över den som ren text (exempelvis i e-post).
 - Kodningen baseras på ett talsystem med basen 64.
 - Vårt vanliga talsystem har basen 10.
 - Det binära talsystemet har basen 2.
 - För base64 används stora och små bokstäver, siffror, + / och =

Kodning

- Om man ser en textsträng som innehåller något eller några av tecknen + / och = då är det antagligen base64-kodad data.
 - TiA1OCAyMy4xMTEgRSAwMTUgMzMzMjlyCg==
- Tänk på att det som är kodat kan vara text, en bild, en ljudfil, ett PDF-dokument eller någonting annat.

Kodning

- Ett annat sätt att koda ett meddelande, en bild etc. på är som en QR-kod.
 - QR står för Quick Response och är en patenterad och namnskyddad standard för rutkoder; tvådimensionella koder för optisk avläsning.



QR-kod som innehåller
en bild med den högra
QR-koden.



Gömma information i bilder

- I bilder går det att gömma information på olika sätt.
 - Metadata (Exif): t.ex. GPS-koordinater
 - Text eller liten bild inklippt någonstans i bilden
 - Text inklippt där texten har nästan samma färg som den del av bilden där den ligger.
 - Steganography – gömma information in plain sight, t.ex. på bitnivå i bilden.
 - En bild med bara en färg där värdena på RGB utgör decimalerna på koordinaten (0 - 255).

Gömma information i bilder

- Exempel:

N 58 23.123 E 015 35.789

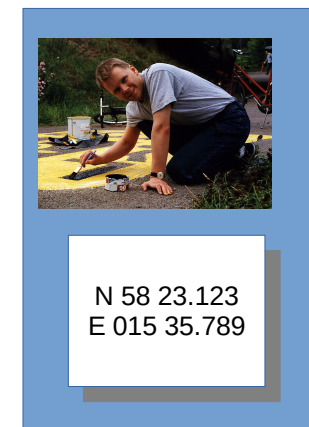
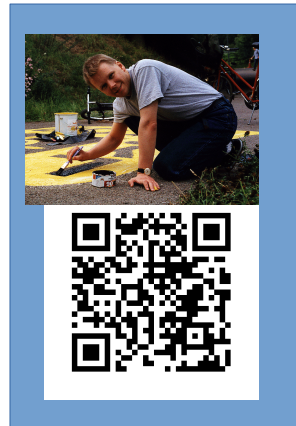


R = 123, G=0, B = 231

Ger att decimalerna är 123 respektive 231.

Gömma flera saker i en fil

- Det går att slå ihop flera filer till en fil.
- Exempel:
 - Flera png-bilder i en fil.
 - En bild och efter den text.
 - En bild och ett PDF-dokument.
 - Andra kombinationer av filer



Gömma flera saker i en fil

- Olika filtyper har normalt en inledning i början av filen som talar om vad det är för typ av fil.
- Exempel:
 - PNG-bilder: \211PNG^M^Z^@^@
 - PDF-filer: %PDF-1.4
 - JPG-bilder: \377\330\377\340^@^PJFIF^@
 - GIF-bilder: GIF89a\364^A

Gömma flera saker i en fil

- Exempel:

```
\377\330\377\340^@^PJFIF^@^A^A^A^A:~@^@\377\376^@  
@C^@^C^B^B^C^B^B^C^C^C^D^C^C^D^E^H^E^E^D^D  
^G^G^F^H^L  
^L^L^K  
^K^K^M\204\370\364\267\357f\317\ 205\334k\247\250\237  
\225*T\251\251R\314\247\315ke\317N\273\206Wm^-z?\345  
\272L\365\320\206T/H\251\231x\317Gx\262cu\203\312  
TiA1OCAyMy4xMTEgRSAwMTUgMzMzMjlyCg==
```

← JPEG-bild

← base64-
kodad text

Andra varianter

- Information kan också vara gömd i HTML-koden. Gör view source på webbsidan för att hitta sådan gömd information.

```
<span id="ctl00_ContentBody_LongDescription">
```

```
  The 'City gates' caches sit close to large monuments. The border itself is even subtler.
```

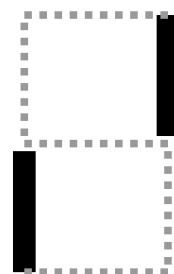
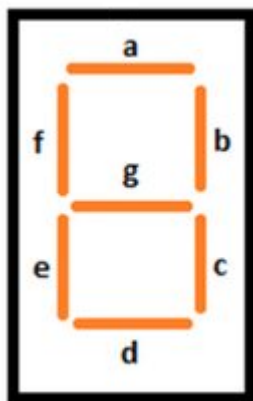
```
<!-- The cache is at S 35° 11.480 E 149° 00.474 --> This line is a comment.
```

```
<p color=white>You won't see this clue either: It will appear as a blank line. It's up in the tree.</p>
```

```
<p>To find the cache you must crack the puzzle. But where is it?</p>
```

Andra varianter

- 7-segment displayer kan användas för att tex. visa koordinatsiffrorna.
- Om t.ex. a, f, g, c och d är tända får vi siffran 5.
- Man kan också göra inversen där alla är tända förutom a, f, g, c och d för att få siffran 5.



b och e är tända
och resten är släckta.

Andra varianter

- Det finns en del udda programmeringsspråk som t.ex. Brainf*ck och Ook där CO har skrivit ett program i det aktuella språket.
- För dessa får man leta reda på en onlineinterpretator att köra programmet i.

+++++ [>+++++>+++++>+++>+<<<<-]
>+ + . >+ . +++++ . . + + + . >+ + . <<+++++ .
> . + + + . - - - - - . - - - - - . >+ . > .

Ett brainf*ck-program

Ett Ook-program.

[illegible]

Andra varianter

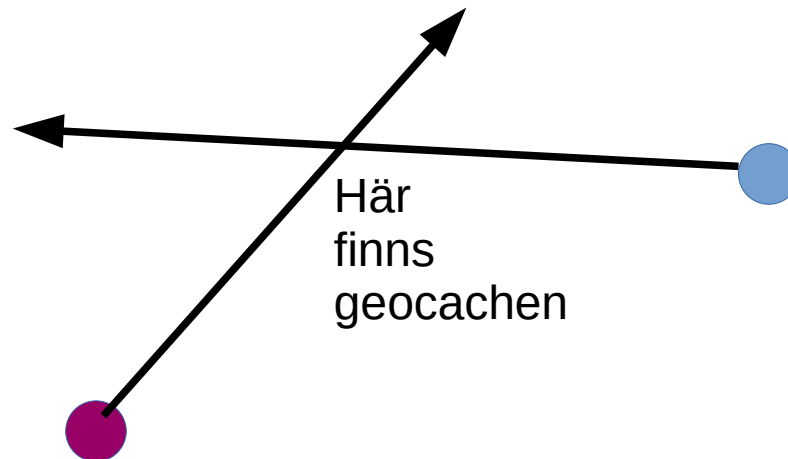
- Några andra programmeringsspråk som också förekommer är bland annat:
 - Forth
 - Whenever
 - Assembler
 - Intercal
 - ...

Andra varianter

- Man kan behöva leta efter information.
 - I Geocachenamnet
 - I Namnet på cacheägare
 - I hint
 - Studera waypoints
 -

Andra varianter

- En annan variant som förekommer är två punkter med en angiven bäring till dessa punkter. Det ger oss två linjer och i skärningspunkten finns geocachen.



Exempel

- Demo

Verktyg

- Emacs, notepad++ - för att studera bildfiler.
- Gcc till android – Mångsidigt verktyg med mycket hjälp för att lösa mystar.
- Go(x) till android – Mata in formel och värdena för de olika delarna så räknar den ut koordinaten.
- Apparna Shazam och SoundHound – kan tala om vad det är för musik du hör.
- QR Droid till android – App för att avkoda respektive skapa QR-koder.

Verktyg

- Gimp eller photoshop för att hantera bilder.
- Base64 för att koda och avkoda base64-kodade meddelanden.
- GSAK till Windows är ett kraftfullt verktyg.

Frågor

