



Određivanje položaja na Zemlji

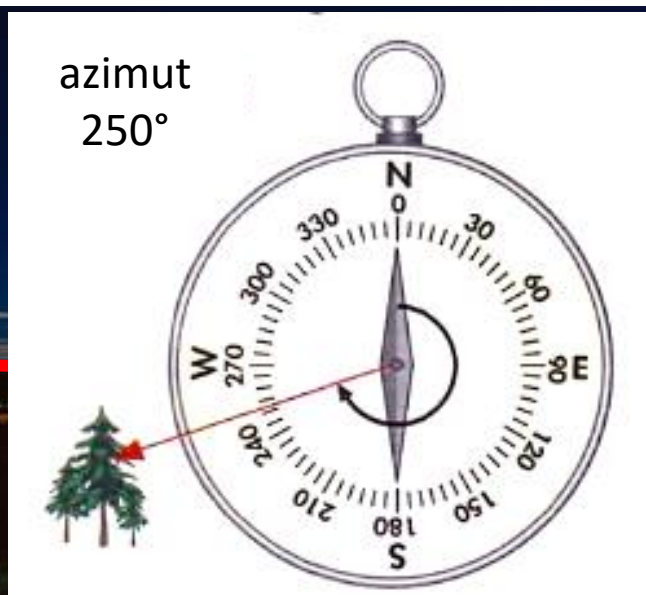
ORIJENTACIJA (lat. *oriens* – istok)

- **ORIJENTACIJA** je snalaženje u prostoru, tj. određivanje vlastita položaja u odnosu na strane svijeta
 - 4 glavne (istok, zapad, sjever i jug) i 4 pomoćne strane svijeta
- orijentacija obuhvaća određivanje **stajališta**, **strana svijeta** i **smjera kretanja**



STAJALIŠTE, OBZOR, OBZORNICA, AZIMUT

- **STAJALIŠTE** – mjesto na kojem se nalazimo
- **OBZOR** ili **HORIZONT** (vidik) – prostor oko nas koji vidimo sa stajališta
- **OBZORNICA** – granica na kojoj se obzor spaja s nebom
- **AZIMUT** – kut između sjevera i pravca kretanja
 - mjeri se u stupnjevima u smjeru kazaljke na satu
 - pomorci i zrakoplovci za azimut koriste pojam **KURS**
- azimut 270° - zapad; azimut 90° - istok; azimut 180° - jug; azimut 0° - sjever

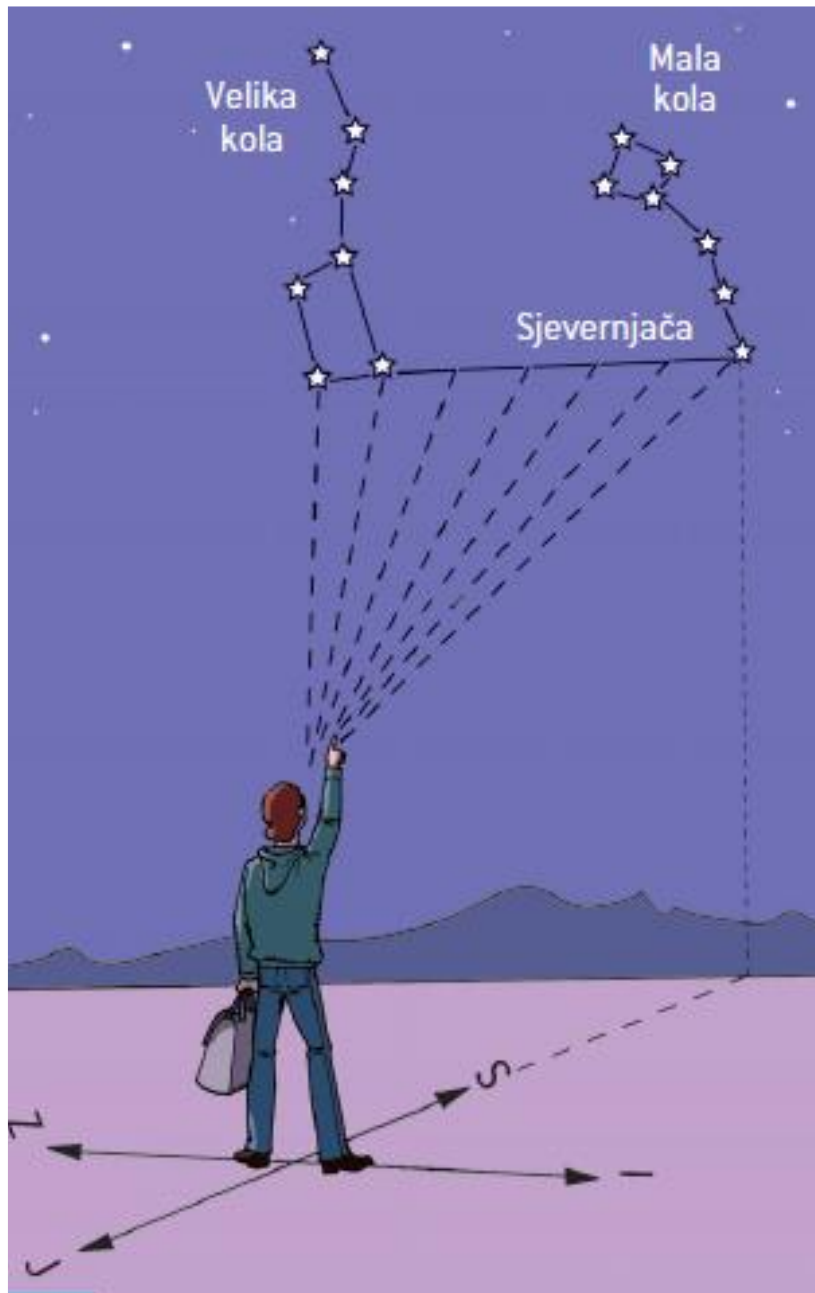


ORIJENTACIJA PO **SUNCU**

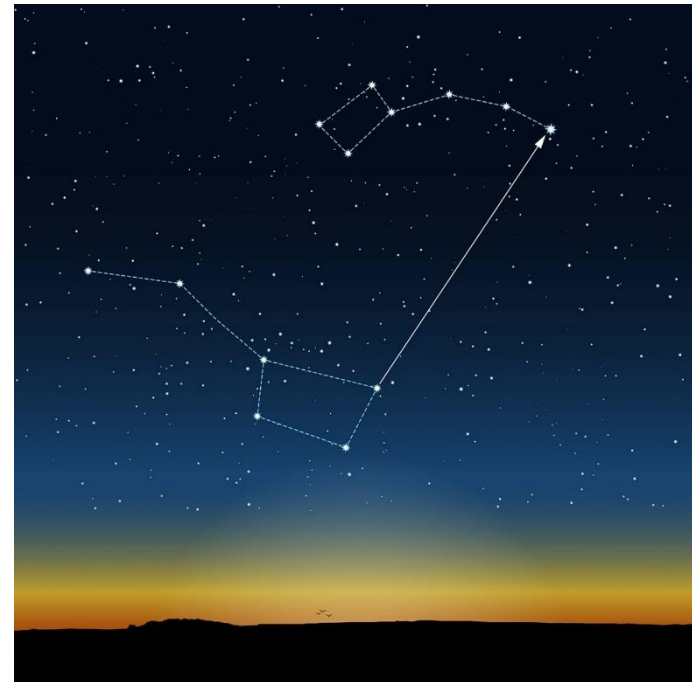
- **ORIJENTACIJA PO SUNCU** – nije pouzdana jer Sunce samo dva puta godišnje izlazi na istoku (za vrijeme **ekvinocija** – 1. dan proljeća i jeseni)
- **Arapi** – orijentacija prema jugu (Sunce je u podne na jugu)
- **europski pomorci** – orijentacija prema sjeveru (pomoću kompasa)



ORIJENTACIJA POMOĆU **NEBESKIH TIJELA**



- orijentacija pomoću **zvijezde Sjevernjače** (zviježđe Mali medvjed/kola)
- **CIRKUMPOLARNE ZVIJEZDE** – one koje se vrte oko sjevernog pola (oko zvijezde **Sjevernjače**) – samo na sjevernoj hemisferi
- na južnoj hemisferi se orijentiraju pomoću zviježđa **Južni križ**



CIRKUMPOLARNE ZVIJEZDE



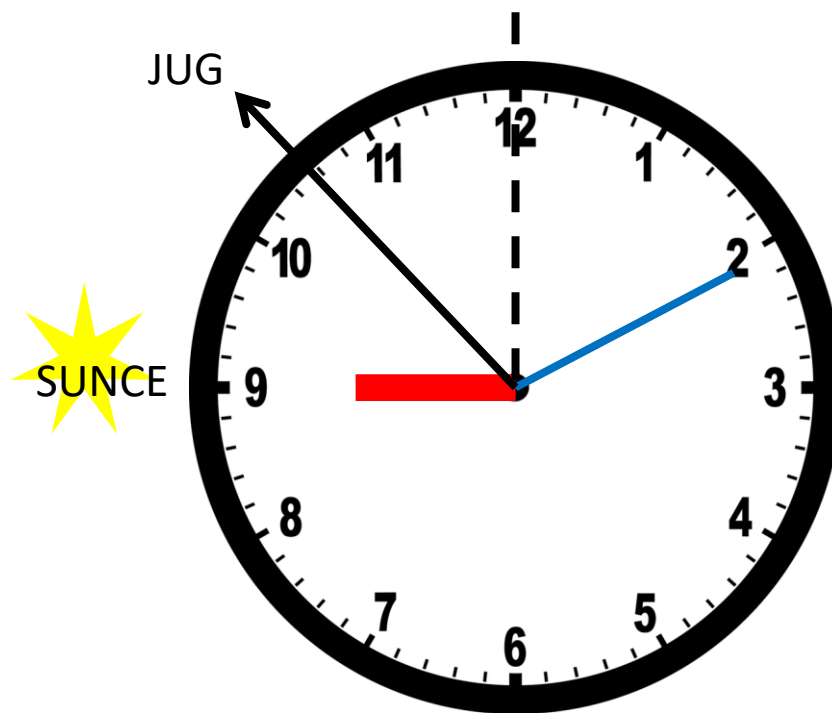
ZVJEŽDE JUŽNI KRIŽ



ORIJENTACIJA POMOĆU **SATA**



- malu kazaljku (sat) okrenemo prema Suncu i polovica kuta između 12 sati i male kazaljke je jug

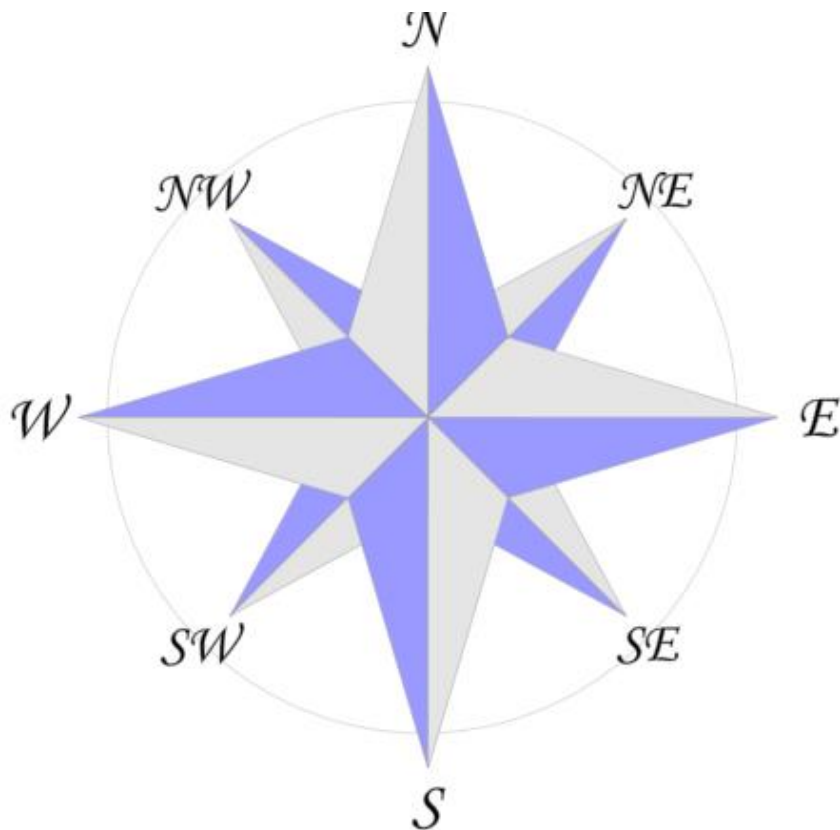


KOMPAS (ili BUSOLA)

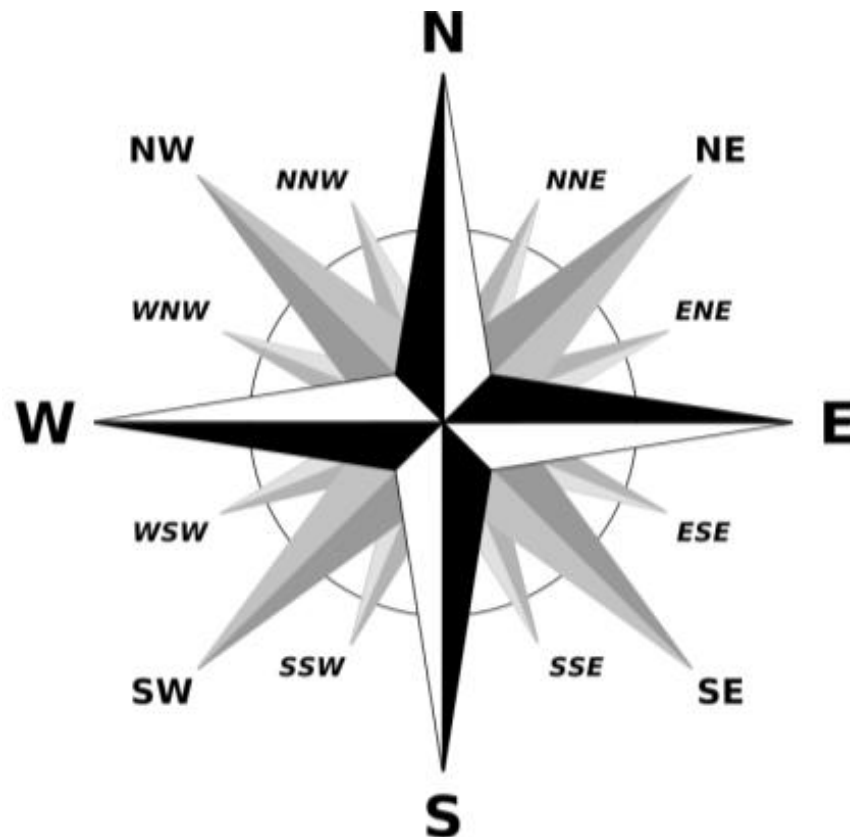
- od 14. st. – upotreba **KOMPASA** (*hrvatski naziv je busola*)
 - sjever – orijentacijska strana svijeta
- magnetnu iglu poznaju Kinezi još prije *Krista* (*ali je ne koriste za navigaciju*)
- Normani – 9. st.
- tzv. „**suhi kompas**” – magnetna igla postavljena na vjetrulju (Italija, 14. st.)
- bojom označen dio magnetske igle koji pokazuje sjever, ali ne geografski sjever nego **SJEVERNI MAGNETSKI POL**



ROMANSKA | GERMANSKA VJETRULJA



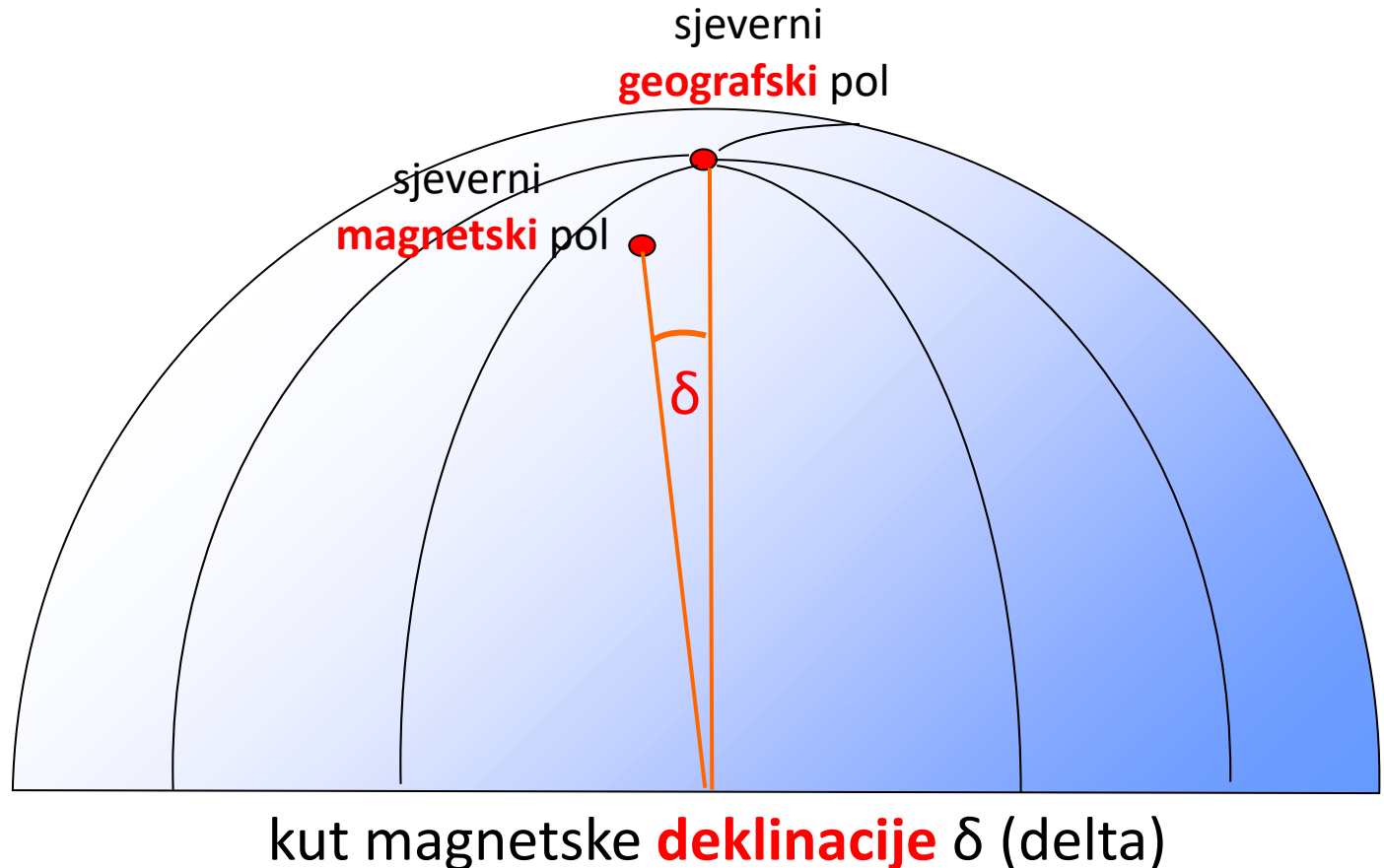
Romanska vjetrulja
8 strana svijeta



Germanaska vjetrulja
16 strana svijeta

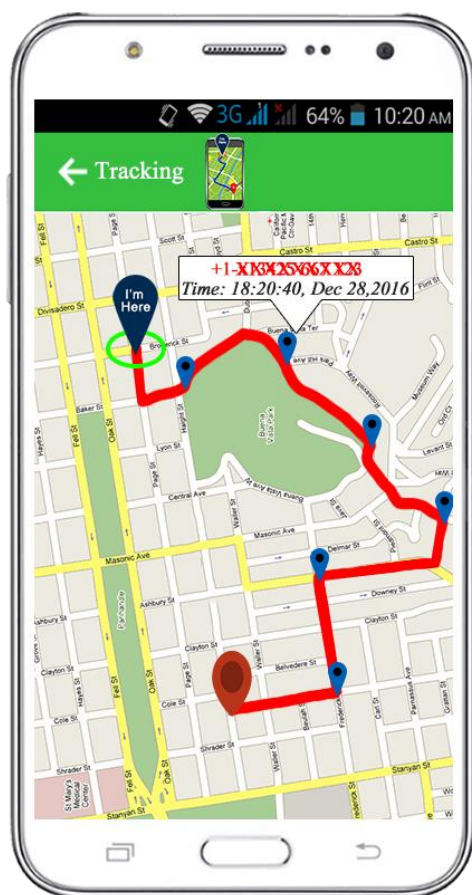
MAGNETSKA DEKLINACIJA

- vrijednosti kuta izražene na pomorskim kartama
- **IZOGONE** – crte koje povezuju mjesta iste **magnetske deklinacije**
- pozitivna (I) i negativna (Z)



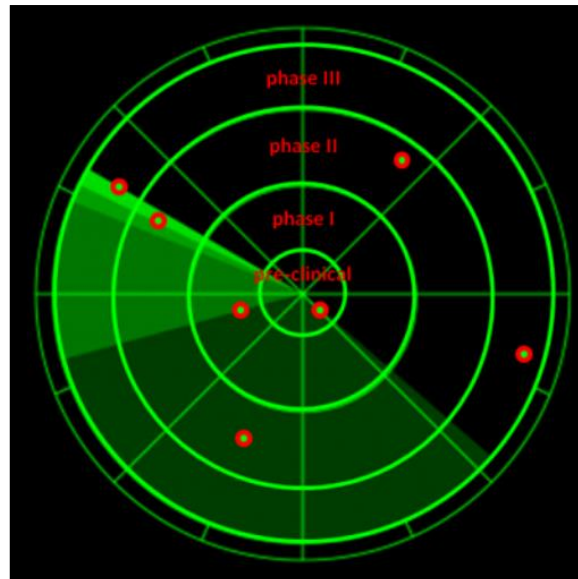
SUVREMENA SREDSTVA ZA NAVIGACIJU

- **NAVSTAR GPS** – globalni položajni sustav
 - sastoji se od **svemirskog** (32 satelita) i **zemaljskog dijela** (kontrolna stanica i korisnički uređaji – GPS prijamnici)
- GLONASS (Rusija/SSSR), Galileo (EU) i BeiDou (Kina)



SUVREMENA SREDSTVA ZA NAVIGACIJU

- **RADAR** – elektronički uređaj
(eng. **RA**dio **D**etection **A**nd **R**anging)
- određuje položaj objekta na temelju odašiljanja i odbijanja elektromagnetskih valova



SUVREMENA SREDSTVA ZA NAVIGACIJU

– RADIOGONIOMETAR –

radionavigacijski uređaj koji određuje smjer radiovalova emitiranih iz postaja na kopnu (može i s broda ili zrakoplova)



SUVREMENA SREDSTVA ZA NAVIGACIJU

- **ŽIROKOMPAS** – kompas na brodovima koji zadržava kurs plovidbe s velikom točnošću
- na njega ne djeluju morski valovi, magnetska polja električnih uređaja i metala (npr. brod)



GIS (**G**eografski **I**nformacijski **S**ustav)

- GIS je sustav za obradu prostornih podataka (od 1960-ih godina – nastao u Kanadi)
- prikupljanje, obrada i predočavanje geografskih podataka → koristi se u svim djelatnostima (*građevinarstvo, prostorno planiranje, urbanizam, poljoprivreda, uprava, zdravstvo, vojska, policija...*)

