

Tee oma planisfääri

Dominic Ford

2014–2022

Planisfääri on käsikäyttöinen tähtikartta, josta näkee, mitkä tähdet ovat milloinkin tähtitaivaalla. Kiekkoa pyörittämällä näet, miten tähdet liikkuvat taivaalla yön aikana ja mitkä eri tähtikuviot ovat näkyvillä eri vuoden aikoina.

Näissä ohjeissa esittelen paketin, jonka voit ladata ja tulostaa. Paketin materiaalien avulla voit tehdä oman planisfäärin paperista tai kartongista.

Planisfäärin tähtikartan ulkoasu riippuu siitä, millä maantieteellisellä alueella sitä halutaan käyttää, sillä eri alueiden tähtitaivailla näkyvät eri tähdet. Olen tehnyt useille eri leveyspiireille sopivia paketteja, jotka voi ladata osoitteesta:

<https://in-the-sky.org/planisphere/>

Näissä ohjeissa esitelty planisfääri on tarkoitettu käytettäväksi leveyspiirillä 65°N.

Tarvikkeet

- Kaksi A4-kokoista paperia tai mieluiten ohutta kartonkia
- Sakset
- Haaraniitti
- Valinnaisesti: arkki läpinäkyvää kalvoa, esimerkiksi piirtoheitinkalvoa
- Valinnaisesti: vähän liimaa

Kokoamisohjeet

Vaihe 1 – Planisfäärin tähtikartan ulkoasu vaihtelee sen mukaan, missä päin maailmaa asut. Näiden ohjeiden mukana tuleva planisfääri on tarkoitettu käytettäväksi paikoissa, jotka ovat muutaman asteen päässä leveyspiiristä 60° N. Jos asut jossain muualla, lataa sopiva paketti osoitteesta <https://in-the-sky.org/planisphere/>

Vaihe 2 – Tulosta näiden ohjeiden lopusta löytyvät tähtikarttakiekkokahdeksi ja planisfäärin kehys kahdelle eri paperiarkille tai mieluiten ohuelle kartongille.

Vaihe 3 – Leikkaa tähtikarttakiekkokahdeksi ja kehys huolellisesti irti paperista. Leikkaa myös kehysten keskellä oleva harmaa kiekko irti. Jos tulostat ruudukkokiekkokahdeksi, leikkaa sekin irti. Jos käytät kartonkia, voit tehdä kehysten taittamisesta helpompaa nuuttaamalla valmiin uran keskellä olevaa taittoviivaa pitkin.

Vaihe 4 – Tähtikarttakiekon keskellä ja kehyksen alakärjessä on pienet samanlaiset ympyrät. Tee molempien ympyröiden keskelle pieni reikä (noin 2 mm halkaisija). Jos käytössäsi on paperipora, käytä sitä. Muutoin tee reikä esimerkiksi harpin kärjellä ja suurena sitä pyörittämällä harppia.

Vaihe 5 – Työnnä haaraniitti tähtikarttakiekon keskellä olevan reiän läpi niin, että haaraniitin nuppi jää sille puolelle kiekkoa, jolle tähtikartta on tulostettu. Työnnä sitten haaraniitti planisfäärin kehyksen alaosan reiän läpi niin, että kehyksen tyhjä puoli osoittaa haaraniitin nuppia päin. Kiinnitä osat tukevasti toisiinsa taittamalla haaraniitin haarat.

Vaihe 6 (valinnainen) – Jos tulostit tämän PDF-tiedoston viimeisen sivun kalvolle, liimaa seuraavaksi läpinäkyvä ruudukkokiekkok kehykseen leikkaamasi aukon suojaksi.

Vaihe 7 – Taita planisfäärin kehys sen keskellä olevaa taittoviivaa pitkin niin, että tähtikarttakiekon tulostettu puoli jää näkyviin kehykseen leikkaamasi aukon läpi.

Onneksi olkoon, planisfäärisi on nyt valmis!

Planisfäärin käyttäminen

Käännä tähtikarttakiekkoa niin, että haluamasi päivämäärä on kohdakkain haluamasi kellonajan kanssa. Näin näet tähtikartasta tähtitaivaan asennon valitsemanasi ajankohtana.

Mene ulos ja seiso kasvot kohti pohjoista. Osoita planisfäärin takapuoli kohti taivasta. Tähtikartan alaosaan merkittyjen tähtien pitäisi nyt näkyä taivaalla edessäsi.

Jos käännyt seisomaan kasvot kohti itää tai länttä, käännä myös planisfääriä käsissäsi niin, että sana ”itä” tai ”länsi” on lähimpänä rintaasi ennen, kuin kohotat planisfäärin ylös. Nyt tähtikartan sinusta kauimpana olevalle reunalle merkittyjen tähtien pitäisi näkyä taivaalla edessäsi.

Jos tulostit korkeutta ja atsimuuttia osoittavan ruudukkokiekon kalvolle, voit käyttää ruudukon viivoja sen päättelemiseen, kuinka korkealla ja missä suunnassa taivaalla kohteiden pitäisi näkyä. Ruudukon ympyrät on piirretty 10, 20, 30, ..., 80 asteen korkeudelle horisontista. Esimerkiksi kymmenen asteen matka taivaalla vastaa noin kämmenen mittaa, kun kämmentä katsotaan ojennetun käden päästä. Kalvokiekkolla olevat horisontista alkavat kaarevat viivat kulkevat taivaalla pystysuoraan ja päättyvät taivaan korkeimpaan kohtaan pääsi päälle. Niiden alkupisteet ovat ilmansuuntien mukaiset: etelä, eteläkaakko, kaakko, etelälounas, lounas, jne.

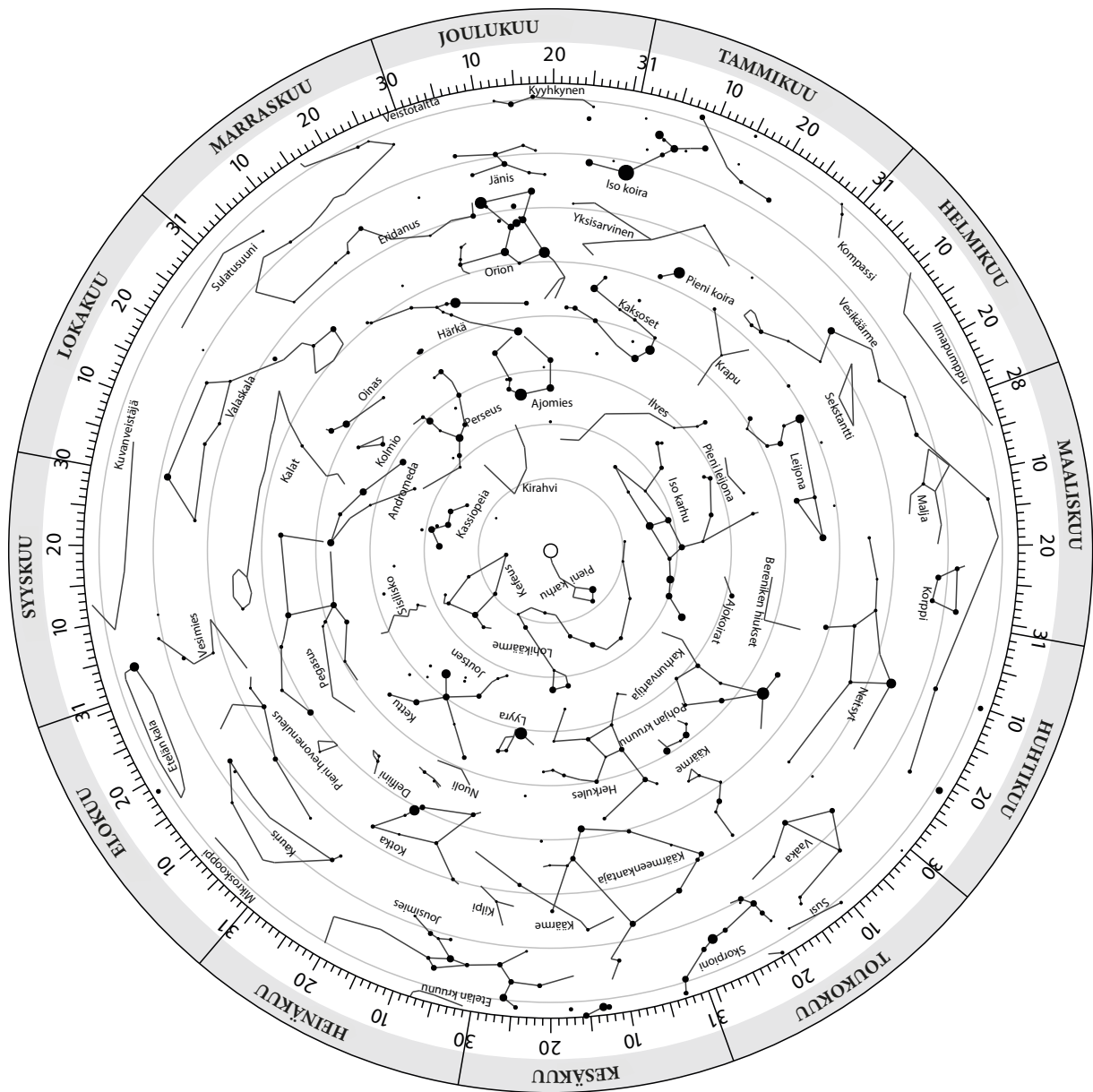
Planisfäärin muokkaaminen

Tämä planisfääripaketti on tehty Python-komentosarjoilla ja Pycairo grafiikkakirjaston avulla. Jos haluat muokata planisfääriä, voit ladata komentosarjat GitHub-tililtäni ja muokata niitä, kunhan muistat mainita lähteenä osoitteen

<https://github.com/dcf21/planisphere>

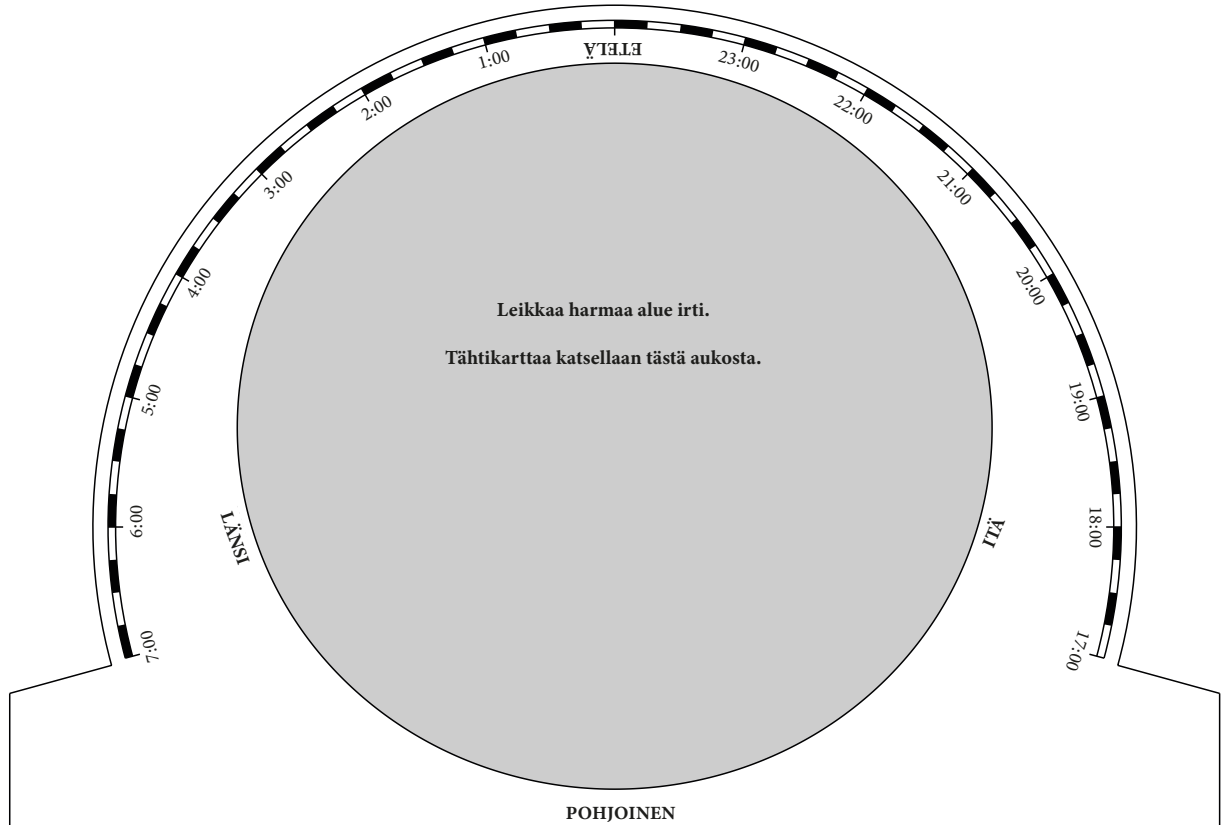
Käyttölisenssi

Dominic Ford omistaa näiden planisfääripakettien tekijänoikeudet, kuten kaiken muunkin materiaalin In-The-Sky.org -sivustolla. In-The-Sky.org -sivustolla olevat materiaalit on kuitenkin tarkoitettu kaikkien harrastajatähtitieteilijöiden käyttöön, joten voit muokata ja jakaa mitä tahansa sivuston materiaaleja seuraavilla ehdoilla: 1) Jos materiaalissa on mukana tekijänoikeuksista kertova teksti, kyseinen teksti on säilytettävä muuttamattomana myös eteenpäin jakamassasi versiossa. 2) Minut, Dominic Ford, on mainittava materiaalin alkuperäisenä tekijänä ja tekijänoikeuksien haltijana. 3) Et saa käyttää mitään tämän sivuston materiaalien jäljennöksiä taloudellisen hyödyn saavuttamiseksi, ellet edusta sellaista rekisteröityä hyväntekeväisyysjärjestöä, jonka nimenomainen tarkoitus on tähtitieteen edistäminen, tai ellei sinulla ole tekijän kirjallista lupaa.



Planisfäärin keskelle tuleva tähtikarttatiekko, joka tulee taitellun kehysten sisälle.

65°N



PLANISFÄÄRI 65°N

1

Käännä tähtikarttatiekkoo niin, että haluamasi päivämäärä on kohdakkain haluamasi kellonajan kanssa. Näin näet tähtikartasta tähtitaivaan asennon valitsemasi ajankohtana.

2

Mene ulos ja seiso kasvot kohti pohjoista. Osoita planisfäärin takapuoli kohti taivasta. Tähtikartan alaosaan merkittyjen tähtien pitäisi nyt näkyä taivaalla edessäsi.

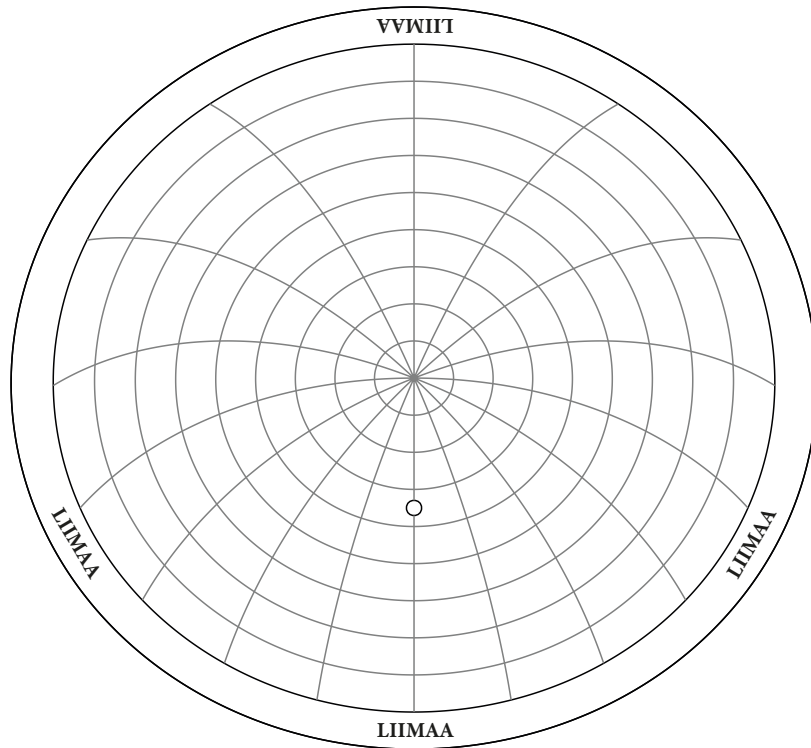
3

Jos käännyt seisomaan kasvot kohti itää tai länttä, käännä myös planisfääriä käsissäsi niin, että sana ”itä” tai ”länsi” on lähimpänä rintaasi ennen, kuin kohotat planisfäärin ylös. Nyt tähtikartan sinusta kauimpana olevalle reunalle merkittyjen tähtien pitäisi näkyä taivaalla edessäsi.

Lisätietoja saat osoitteesta <https://in-the-sky.org/planisphere> © Dominic Ford 2014-2022.

Planisfääri on käsikäyttöinen tähtikartta, josta näkee, mitkä tähdet ovat milloinkin nähtävillä. Tähtikarttatiekkoo pyörittämällä näet, miten tähdet liikkuvat taivaalla yön aikana ja mitkä tähtikuviot ovat näkyvillä vuoden eri aikoina.

Tähtikuviot kiertävät taivaannavan ympäri 23 tunnissa ja 56 minuutissa. Planisfäärin idean, eli tähtitaivaan hiukkaiden esittämisen kaksiuulotteisella pyörteettävällä kiekolla, kehitti antiikin kreikkalainen Hipparchos (n. 150 eaa). Koska tähtien kiertoon kuluu neljä minuuttia vuorokauden pituutta vähemmän aikaa, nousevat tähdet taivaalle joka päivä neljä minuuttia aikaisemmin ja joka viikko puoli tuntia aikaisemmin. Tämän vuoksi vuoden kuluessa aamuyön taivaalta nousee näkyisiin uusia tähtikuvioita, jotka vähitellen taas katoavat iltahämmätään.



Voit halutessasi tulostaa tämän ruudukkokiekon läpinäkyvälle kalvolle ja liimata sen planisfäärin kehysten aukon suojaksi. Ruudukon viivat näyttävät tähtitaivaan kohteiden korkeuden ja suunnan.