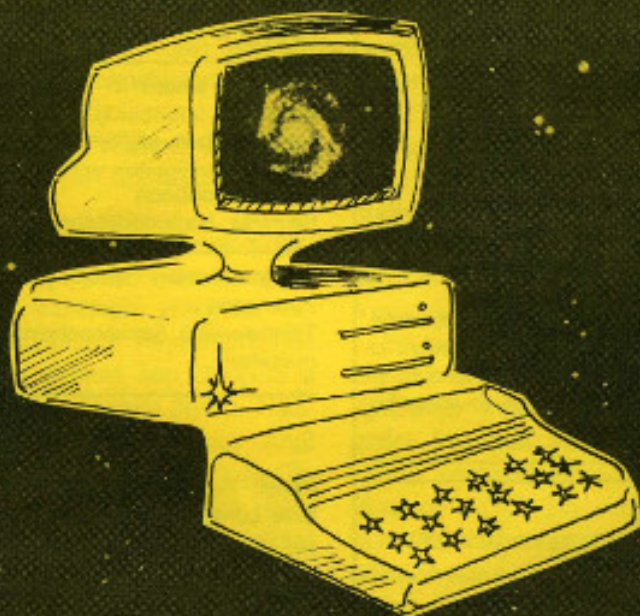


VALKOINEN KÄÄPIÖ

1/1988



MIKROSPECIAL

VALKOINEN KÄÄPIÖ

5. vuosikerta 1/1988

JULKAISUA: Jyväskylän tähtitieteellinen
yhdistys SIRIUS ry.

OSOITE: Valkoinen kääpiö
o/o Jalo Ojanperä
Emännäntie 12 as. 1
40740 Jyväskylä
☎ (941) 254 982

Päätoimittaja: Arto Oksanen
Toimitussihteeri: Markku Nyfelt
Toimitus: Jalo Ojanperä
Alexander Nives
Mainokset: Olli Hiltunen
☎ (941) 611 886

Valkoinen kääpiö on Siriuksen jäsenlehti.
Lehti sisältyy yhdistyksen jäsenmaksuun, jo-
ka on 30 mk vuodelle 1988. Jäseneksi voi lii-
tyä maksamalla jäsenmaksu postisiltitilille:
TA 1440 32-6.

ILMESTYMINEN:

Neljä numeroa vuodessa

PAINOPAIKKA:

Kirjapaino Oy Sisä-Suomi 1988

PAINOS: 250 kpl

ISSN 0781-0466

Sisällysluettelo:

Pääkirjoitus: Tapahtumarikas
alkuvuosi

Artosta päätoimittaja.

3

Tietokonepäivien ohjelma

Mitä vidensillä tietokonepäivillä ta-
pahtuu ja mihin aikaan.

4

Tervetuloa V tietokonepäiville

Tietoa ja vinkkejä tietokonepäiville
saapujille.

5

Tähtitieteen tietokannat

Ursan matematiikka- ja mikrotieto-
konejaoston vetäjän Kari Laihan selvi-
tys Ursalle hankituista tiedostoista.

6

Ursan Einstein-tietokanta

Mikä on Einstein ja mitä se tekee.

9

Siriuksen tähtitornin tietokone- ohjaus

Koordinaattorin käyttökokemuksia.

10

Tietokonedobson

Seuranta horisonttidobsonille?

12

Ohjelmarekisteri tänään ja huomenna

Tähtitieteellisiä tietokoneohjelmia il-
maiseksi!

14

Kansi: Kollaasi, J. Ojanperä (taustalla M51,
kuva Lowell Observatory).

Kuukausikokoukset: Seuraavat kuukau-
sikokoukset kaupunginkirjaston kokoussaleis-
sa I ja II klo. 19.00. Kokouspäivät 10.3., 14.4.

Vattakunnallinen tähtiharrastuspäivä 26.3.
Tomilla tapahtuu koko päivän. Tule käymään!

Tapahtumarikas alkuvuosi

Aloittaessamme nyt Valkoisen kääpiön viidettä vuosikertaa, on lehden toimituksessa tapahtunut ensimmäisen kerran henkilövaihdoksia. Minut on valittu hoitamaan päätoimittajan tehtäviä Juhani Tarhasen muutettua Kuopioon ja uutena miehenä toimitukseen astui rahastonhoitajamme Alexander Nives, joka onkin jo muutamaan otteeseen kirjoitellut juttuja lehtemme. Markku Nyfelt ja Jalo Ojanperä jatkavat toimituksessa entisissä tehtävissään. Olli Hiltunen hoitelee mainosten hankkimisen. Toivotaan että pieni lehtemme pystyy kehittymään edelleen tämän uuden toimituksen varassa. Jos saamme edelleen lukijoiltamme artikkeleita ja löydämme lehteämme mainosin tukevia yrityksiä, niin tulevaisuus näyttää valoisalta.

Pidimme tammikuussa vuosikokouksemme, joka meni vanhojen kaavojen mukaisesti ilman suurempia yllätyksiä. Puhheenjohtajaksi valittiin varapuhheenjohtajana jo pitkään toiminut Jalo Ojanperä ja sihteeriksi edelleen Markku Nyfelt. Hallituksen muiksi jäseniksi valittiin Antti Maukonen, Alexander Nives ja Yrjö Oksanen. Varajäseniksi valittiin Olli Hiltunen ja Arto Oksanen. Kokouksen lopuksi katselimme videoclokuvan revontulista.

Tämä ensimmäinen numero on Valkoisen kääpiön tietokonepäivien erikoisnumero. Jyväskylän Sirius on valtakunnallisen tähtitieteen harrastajien tietokonepäivän isäntänä 12. maaliskuuta. Päivä järjestetään yhdessä Ursan ja OK-opintokeskuksen kanssa Jyväskylän lyseolla.

Olemme saaneet tähän lehteen useita artikkeleita tietokonepäiville saapuvilta harrastajilta, mistä heille kiitokset. Tietokonepäivän ohjelma löytyy toisaalta tästä lehdestä ja tilaisuuteen on vapaa pääsy kaikille kiinnostuneille.

Pian Tietokonepäivän jälkeen maaliskuun 26. päivänä vietetään maassamme tähtiharrastuspäivää. Jyväskylässä ei tällä kertaa pidetä harrastusnäyttelyä, mutta tähtitomi on avoinna koko päivän. Tornilla esittelemme tähtitomia ja seuramme toimintaa sekä jaamme tietoa tähtitieteen harrastusmahdollisuuksista. Illalla pidämme tähtinäytännön mikäli säätila sen sallii.

Tähtinäytännöt jatkuvat edelleen selkeinä sunnuntai-iltoina kello 19.00–21.00 maaliskuun loppuun saakka. Kannattaa käydä katsomassa läntisellä taivaalla komeasti loistavia planeettoja Jupiteria ja Venusta.

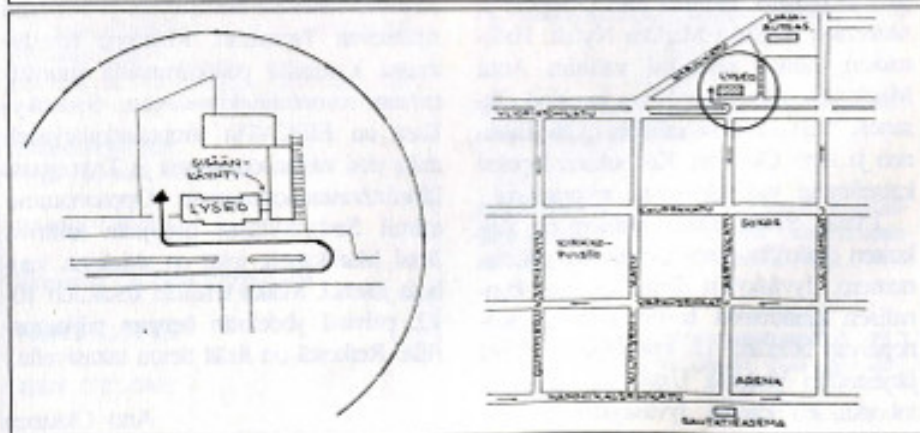
Seuraavan kevätretkemme kohteeksi olemme valinneet Sodankylän ja Norjassa sijaitsevan Tromssan. Käymme tutustumassa kyseisillä paikkakunnilla suoritettavaan revontulitutkimukseen. Sodankylässä on EISCATin sirontatutkajajärjestelmän yksi vastaanottoasema ja Tromssassa lähetin/vastaanottoasema. Oppaanamme toimii Sodankylässä tutkijana toimiva Jussi Markkanen, joka on siriuksen vanhoja jäseniä. Matka tehdään kesäkuun 10–12. päivinä yhdeksän hengen pikkubussilla. Retkestä on lisää tietoa takasivulla.

Arto Oksanen

Tähtitieteen harrastajien V
TIETOKONEPÄIVÄ
Jyväskylän Lyseolla 12.3. 1988

OHJELMA:

- | | |
|---------------|--|
| 10.00 - 12.00 | Näyttelyn pystytys |
| 12.00 - 13.00 | Ohjattu näyttelyyn tutustuminen |
| 13.00 - 14.00 | Käynti Jyväskylän Siriuksen tähtitornilla |
| 14.00 - 15.00 | Esitelmä: Ursan Einstein -tietokanta ja tähtitieteen kouluopetusohjelmat |
| 15.00 - 16.00 | Ursan matematiikka- ja tietokonejaoston kokous |
| 16.00 - 17.00 | Ryhmätyöskentelyä |
| 17.00 - 18.00 | Lerpunheittokilpailu ja näyttelyn purkaminen |



Tervetuloa V tietokonepäiville

Jo perinteiseksi muodostuneen tietokonepäivän järjestää tällä kertaa Jyväskylän Sirius yhdessä Ursan kanssa. Päivä on tarkoitettu kaikille tietokoneista ja tähtitieteen harrastajien laskentaohjelmista kiinnostuneille.

Ursan matematiikka- ja mikrotietokonejaosto pitää myös päivän aikana kokouksensa, jossa käsitellään jaoston ajankohtaisia asioita. Päivillä on esillä useita mikrotietokoneita, joissa on erilaisia tähtitieteen sovelluksia. Lisäksi on näytteillä ohjelmatulosteita: tähtikarttoja, graafisia almanakkoja tms. Myös jäsenlehtien tekemistä tietokoneella esitellään.

Muun ohjelman ohella on tarjolla mukavaa yhdessäoloa, edellisillä päivillä suuren suosion saavuttanut lerpunheittokilpailu ja esittelyajina kääpiönheittoa!

Kuinka löydät paikalle!

Tietokonepäivä järjestetään Jyväskylän Lyseolla, joka sijaitsee Yliopistonkatu 13:ssa. Jyväskylän keskustassa suoritetaan parhaillaan suurehkoja rakennustöitä, joten paikalle omalla autolla tulo voi tuottaa hieman ongelmia.

Yliopistonkatu on poikki Väinönkadun ja Asemakadun välistä, joten Lyseolle on ajettava viereisen kartan osoittamaa reittiä.

Ohjelmaan sisältyy käynti Siriuksen tähtitomilla, jonne helpon pääsen Lyseolta järjestetyllä yhteiskuljetuksella.

Vinkkejä nälkäisille

Päivän ohjelmaan ei ole sisällytetty erityistä lounastaukoa, joten jokainen voi mennä syömään parhaaksi katsomallaan ajankohdalla. Varsinainen ohjelma alkaa kahdeltatoista, joten ennen sitä voi hyvin käydä syömässä.

Suositteluvia ruokapaikkoja ovat:

- *Cairo Palace*, Väinönkatu 26 (Väinönkeskus), pihvejä ja egyptiläisiä erikoisuuksia, annosten hinnat n. 50,-
- *Jyväshovi*, Kauppakatu 35, hyvä salaattipöytä, paikassa useita ravintoloita ja hinnat vaihtelevat annosten mukaan 40 markasta ylöspäin.
- *Katinkäntä*, Asemakatu 7, kaupungin paras pihvipaikka, aterian hinta n. 100,-, lounaspihvit n. 60,-
- *Topikatti*, Asemakatu 7, sama keittiö kuin edellisessä, halvemmat annokset.
- *Pizzeria Nr 1*, Väinönkatu 26 (Väinönkeskus 2 krs), Pizzapaikka.
- *Rosso ristorante*, Kauppakatu 19, pizzoja ja pihvejä
- *John's snack*, Väinönkatu 9, pikaruokaa: hampurilaisia, kanaa yms. (halpa).



Tähtitieteen tietokannat

Tietokannat, jotka tilattiin Strassburgista muutama vuosi sitten, ovat nyt jakelukunnossa.

Muistin virkistämiseksi vähän historiaa. Etsiessäni aineistoa suunnittelemani kolmiulotteista tähtimallia varten kävin tutustumassa Helsingin tähtitieteenlaitoksen kirjastoon. Etsiessäni aineistoa Reino Anttilan avustamana, totesimme että tarvitsemäni tiedot löytyvät ehkä Strassburgissa sijaitsevan tähtitieteen data-centerin tietokannoista.

Hankittuani saatavissa olevien luetteloiden kuvaukset ja tilausohjeet, aloin suunnitella tilausta. Tällöin ilmeni, että toisilakin oli erilaisia tarpeita tietokantojen suhteen. Juhani Kyyrö ja Matti Lehtonen tarvitsivat galaksitietoja, muuttuvien tähtien havaitsijat perustietoa muuttujista jne. Juhani ja Matti laativat listan siitä, kuka tarvitsee mitäkin luetteloja. Tilaaminen jäi Juhanan hommaksi, jolta se kävi vanhalla rutiinilla nopeasti. Mutta tilauksen toimitamiseen menikin sitten jo toista vuotta. Tähän oli syynä meistä riippumattomat tekijät, sillä ranskalaiset muuttivat tietokantojaan uusiin koneisiin.

Ursa kustansi tietokantojen tilauskulut ja sai ne hallintaansa. Tietokannat tulivat kahdella suurella magneettinauhalla, joille ne oli pakattu tiheällä formaatilla. Ensimmäinen kopiointi uudelle koneelle sopivaan muotoon. Kyseessä oli kuitenkin ns. suuret koneet, mutta tietokantoja piti päästä käyttämään myös tavallisissa mikrotietokoneissa. Tämä edellytti

tiedostojen katkomista ja siirtoa diskeille. Työn määrästä antaa pienen kuvan se, että tietoa oli noin 145 Mtavua. Tämä vastaa noin neljäsataa IBM:n 365 kilotavun levykettä. Tämä oli työläs ja aikaa vievä homma, joka suoritettiin käytössä olleilla suurilla koneilla ja niihin Kermit tietoliikenneohjelmalla liitetyillä mikroilla.

Nyt suurin osa tiedostoista on muokattu tavallisilla PC-luokan mikrotietokoneilla luettavaan muotoon. Omassa mikrossakin riittää vielä töitä, mikäli haluaa käyttää tiedostoja, sillä ne ovat hyvinkin eksotisissa muodoissa ja monet tiedot ovat koodattuja. Niiden muoto on kyllä vakio-mittainen tekstitiedosto, mutta ne sisältävät paljon tyhjää.

Harrastaja ei ehkä tarvitse kaikkia niiden tietoja, joten niiden käsittely vaatii jonkin tietokantaohjelman käyttöä ja myös omien ohjelmien tekoa tiedostojen muokkaukseen.

Nämä tähtitiedostot muodostavatkin oikean aartearkun tähtitieteen harrastajalle, jolla on PC-luokan mikrotietokone käytössään. Mutta ammattitähdisteilijäkin löytävät niistä varmasti jotain uutta. Sisältäväthän ne myös runsaasti referenssejä ja kirjallisuusviitteitä.

Seuraavassa esittelen lyhyesti saatavissa olevia tietokantoja. Koko kertoo tietojen tarvitsemien levyjen lukumäärän IBM PC:n 360 kilotavun levyinä. Esim. Koko 1 = 1 levy.

Yleistähti luettelot:

Yale Catalogue of Bright Stars:

Tämän luettelon mukaan on tehty mm. Hallawag tähtikartta jota Ursakin myy ja jonka on kustantanut Maanmittaushallitus sekä Urso ry. Koko 10. Laajennusosa koko 3.

Boss General Catalog 33342 Stars:

Epookki 1950. Todellinen tähtitieteilijän perusluettelo, sisältää mm. tähtien ominaisliikkeet, mangitudit ja spektrit. Erittäin arvostettu, mutta hieman vanha luettelo. Koko 10.

Bonner durchmusterung:

osat +60 to +89 (34898 tähteä) ja +14 and +26 to +59 (153645 tähteä).

Ns.vanha Bonnin luettelo jonka mukaan tehty jo klassinen samanniminen tähtikartta vuosisadan vaihteesta. Epookki 1855. Majailee edelleen mangneettinauhalla, ei tietoa milloin disketillä.

SAO suuri luettelo:

Tässä luettelossa on tähtiä 258997. Epookki 1950. Luettelo vain mangneettinauhalla. Kyyro ja Lehtonen tehneet pakatun version, jolla on piirretty mm. Ursan uusi tähtikartta. Levykkeellä saatavissa ns. supistettu SAO. 15000 tähteä kirkkausjärjestyksessä. 1000 tähteä/tiedosto. Koko 2.

CSI catalogue with selected data:

Epookki 1950. Mammutiluettelo niille joille SAO on jäänyt pieneksi. Sisältää perustietojen lisäksi mm. absorption tähdelle. Toistaiseksi nauhalla kokoa 62Mt. Sisältää tietoa 434023 tähdestä.

Erikoistähti luettelot:

General catalogue of variable stars:

Klassilliseksi muodostunut ja kirjanakin ilmestynyt Kukarkin luettelo muuttuvista tähdistä. Luettelo vastaa painosta 3 vuodelta 1971. Kaikkiaan 22649 muuttuvaa tähteä. Koko 10.

Catalogue of suspected variable stars:

Kukarkin luettelo epäiltävistä muuttujista, osat 1 ja 2. Koko yhteensä 3.

Photometric standard stars:

En tiedä miten käytetään? Ehkä joku kertoo. Koko 0.5.

A General catalogue of UBV photoelectric photometry:

Fotometrasta tietoa 53000 tähdestä. Lisäksi bibliograafista tietoa. Sisältää 4 eri tiedostoa. Koko 15.

Photometric data for the nearby stars:

Uusinta fotometrasta tietoa naapureista 1570 tähteä. 4 tiedostoa. Koko 1.2.

Yale catalogue of trigonometric parallaxes:

7330 tähden parallaksit mitattuina. Koko 2.

Henry Draper catalog and extension:

Tämä on suuri spektriluettelo, vanhan Harvard luokittelun perusteella. Sisältää 225300 tähteä ja laajennus 46872. Edelleen nauhalla;14M tavua.

White Dwarfs and White II catalog:

Valkoisten kääpiötähtien luettelo sisältää 6546 kääpiötähteä. Koko 2.

Catalogue of stars within 25 parsecs of the sun:

Wooley, lähimpien tähtien luettelo 2150 tähteä. Koko 1.

Nearby stars data published 1969-78:

Gliese luettelon täydennysosa lähimmistä tähdistä. Paljon tietoa naapuritähdistä, sisältää UBVR-fotometriaa, spektrit ym. Koko 1.

Galaksiluettelot:

The revised new general catalogue of nonstellar astronomical objects:

Vanha kunnon RNGC luettelo jossa galakseja sekä sumumaisia kohteita, kaikkiaan noin 7840 kappaletta. Ursan ohjelmarekisterissäkin on jo muokattu versio. Tarvetta olisi ohjelmalle, joka purkaa koodatut kohteiden kuvaukset. Koko 4.

Merged catalogue of galaxies:

Suuri venäläinen galaksiluettelo magnitudia 15.1 kirkaammista galakseista, joita on kaikkiaan 31917. Jos tästä luettelosta ei löydy havaitsemaasi galaksia, niin omistat kyllä tosi tehokkaan kaukoputken. Koko 34.

Catalogue of Abell and Zwicky cluster of galaxies:

Galaksiryppäiden perusluettelot. Abell-luettelo sisältää 2712 ja Zwicky-luettelo 9134 galaksijoukkoa. Näitä tarvitset jos haluat kartoittaa maailmankaikkeutemme suurimmat rakenneosat. Koko 6.

Arp's globular cluster catalog:

Kaikkiaan 119 Arp kohdetta. Koko 0.3.

Catalogue of high redshift:

Galaksien punasiirtymä luettelo. Koko 3.

Revised optical catalogue of quasi-stellar objects:

Suuri quasarihuettelo QSO. Koko 3.

A Master list of radio sources:

Radiolähde luettelo RICH 63 niille joilla on oma radioteleskooppi tai ainakin sellainen käytössä. Osittain disketeilla, koko 9. Loput nauhallalla.

Muut luettelot:

Lynds' catalogue of dark nebulae:

Tummien pilvien luettelo. Koko 0.5.

Lynds' catalogue of bright nebulae:

Kirkkaiden linnunradan pilvien luettelo. Koko 0.5.

Catalogue of open cluster data:

Avonaisten tähtijoukkojen Lundin luettelo. Koko 6.

Kaikki nämä tiedostot ovat siis harrastajien ulottuvilla. Tietokonepäivien aikana on ehkä jonkinverran aikaa niiden kopiaamiseen tarvitsevien käyttöön. Joten kannattaa ottaa yhteyttä: Tietokonepäivillä tai myöhemmin.

Kari Laihia

Puhelin 939/740430

Ursan Einstein-tietokanta

Ursa on rakentanut mikrotietokoneisiin sopivan tietokannan, joka sisältää tietoja tähdistä ja avaruudesta. Tietokanta on nimetty yhden kaikkien aikojen tunnetuimman tiedemiehen Albert Einsteinin mukaan.

Hakusanalla *Einstein-tietokanta* se kertoo itsestään seuraavaa:

Olet juuri parasta aikaa lukemassa sitä; tähtitieteellinen yhdistys Ursa ry:n tietokoneelle tehty 6-kielinen sanakirja, joka sisältää jo yli 1000 hakusanaa, ja laajenee koko ajan sitä mukaa kuin hermorumahduksen partaalla olevat tekijät ehtivät tekstiä kirjoittaa. Sanoista on käännökset ruotsiksi, englanniksi, ranskaksi, saksaksi ja venäjäksi (mikäli olemme semmoiset jostakin löytäneet). Kustakin sanasta on lyhyt suomenkielinen selitys ja mahdollisesti muutaman kavaraudullisen mittainen pitempi artikkeli. Lisäksi moniin sanoihin liittyy laserlevyltä TV-vastaanottiin

tuleva kuva (tai kuvia) tai pieni filmipätkä. Levy on ulkomaista tuotetta, joten emme ole vastuussa kuvituksen puutteellisuudesta.

Yksi tietokannan tekijöistä Hannu Karttunen kertoo, että "Einstein-kokonaisuuteen kuuluu myös joukko muita tähtitieteeseen liittyviä opetusohjelmia. Markkinoilla on jo ollut Mikro-Mikoille tehty tähdistöjen tunnistusohjelma. Pian sen saa myös värikkäämpänä versiona EGA-näyttöä käyttäville laitteille".

"Toisen lähiaikoina (toivottavasti) valmistuvan ohjelman avulla voi tutkia, miltä tähtitaivas näyttää eri aikoina eri paikkakunnilla. Ohjelman käyttäjä voi myös kysyä, mihin tähdistöön jokin kuvassa näkyvä tähti kuuluu; tämän jälkeen ohjelmaa voi pyytää merkitsemään kaikki kyseisen tähdistön tähdet".

(AO)

EINSTEIN-TIETOKANTA

10430

suomi
ruotsi
englanti
ranska
saksa
venäjä

AIKINKO
SOL
SUN
SOLEIL
SOLNE
SOLNTSE

hakusanat

Aurinkokuntamme keskuskappale. Aurinko on tyypillinen tähti, jonka läpimitta on 1392000 km ja pintalämpötila 5785 K. Säteilemässä energian Aurinko saa keskustansa 15 miljoonan kelvinin lämpötilassa tapahtuvista ydinreaktioista, jossa vety muuttuu heliiumiksi. Auringon massasta n. 70% on vetyä, 27% heliiumia ja 3% raskaampia alkuaineita. Auringon ikä on noin 4,7 miljardia vuotta ja sillä on liki noin yhtä kauan elinaikaa jäljellä.

Einstein-tietokannan sisältämät tiedot auringosta.

Siriuksen tähtitornin tietokoneohjaus

Siriuksen Rihlaperän tornilla on hoidettu lähes koko kahdeksankymmentäluvun kaukoputken ohjaus ja suuntaus sähköisesti. Viimeiset kaksi vuotta toimillamme on ollut kaukoputkien ohjaus tietokoneella.

Vanha elektroninen Koordinaattori tarjosi kaukoputken käyttäjälle koordinaattien näytön numeerisesti ja kaukoputken kääntämisen sähkömoottoreilla sekä käsiohjauksella että automaattisesti koordinaattien mukaan.

Tietokone päätettiin lisätä koordinaattoriin, sillä kaukoputkea ohjattiin hankalakäyttöisellä näppäimistöllä, jolla varsinkin koordinaattien syöttö oli suhteellisen monimutkaista. Tietokoneen näppäimistöltä annetaan komennot selkeillä suomenkielisillä komentosanoilla ja useimpien havaintokohteiden koordinaatit ovat koneen muistissa valmiina.

Käyttökokemuksia

Tietokoneohjaus on osottautunut käytössä varsin käteväksi ja helppokäyttöiseksi. Käyttäjiltä on jopa kuulunut, että tietokone auttaa kohteiden löytämistä jopa siinä määrin, ettei edes tähtitaivasta tarvitse tuntea.

Illalla tomille tultaessa, tietokoneen ja kaukoputken käynnistämisen jälkeen, Koordinaattiohjelma käynnistyy automaattisesti ja kysyy aluksi päivämäärää ja kellonaikaa. Seuraavaksi käyttäjä valitsee sopivan tähden taivaalta ja käskää kaukoputken kääntyä kohti tähteä, esimerkik-

si komennolla CAPELLA. Tietokone hakee muististaan Capellan koordinaatit ja kääntää kaukoputken kysyiseen suuntaan.

Mikäli edellinen käytnäjä oli ajanut putken etelään ennen laitteiden sammuttamista, on etsitty tähti nyt suuntauskikarin näkökentässä, josta se on helppo ajaa keskelle kuvaa. Nyt käyttäjän on annettava komento, jolla kaukoputken peruskkoordinaatit asetetaan, esimerkiksi PERUS CAPELLA.

Tämän jälkeen kohteita voidaan hakea suoraan nimen mukaan tai antamalla koordinaatit tietokoneen näppäimistön kautta. Käyttö on todella yksinkertaista: halutessasi katsoa vaikkapa Orionin sumua, se löytyy komennolla ORION tai M42.

Helpottavia aputoimintoja ohjelmassa on mm. putken koordinaattien tallentaminen muistiin, jolloin esimerkiksi planetat ja kuu tarvitsee hakea kuvakenttään vain kerran. Talletettuja koordinaatteja käytetään kuten valmiitakin koordinaatteja, eli nimi vain näppäimistöltä ja kohde on kaukoputkessa.

Tietokoneohjaus on nopeuttanut ja helpottanut ennenkaikkea tähtinäytöntöjä, joissa on nopeasti siirryttävä kohteesta toiseen. Ennen tietokoneohjausta tähtinäytännöissä jouduttiin usein näyttämään vain yhtä tai kahta kohdetta kaikille katsojille, nyt jopa neljän tai viiden kohteen näyttäminen sujuu helposti. Samaten yleisön erikoistoivomukset voi toteuttaa muuta näytöntöä lieemmin haittaamatta, sillä aina näytännöissä käy joku joka

haluaa katsoa juuri tuota tähteä tuolla noin.

Mutta ei tämä tietokoneohjaus ole ollut pelkkää ruusuilla tanssimista, sillä meillä on ollut harmia deklinaatiomoottorin kanssa. Moottori on korjattu pariin otteeseen ja viimeksi se paloi korjauskelvottomaksi putken jäätyä jumiin ja liika-kuormitussuojan peittäessä.

Tietokoneen ja monitorin suojaksi rakennettu lämmitettävä laatikko on hoitanut tehtävänsä hyvin. Lämmitys pitää aran elektroniikan suojassa kylmyydeltä ja kosteudelta.

(AO)



Topikatti
Asemakatu 7, puh. 18115

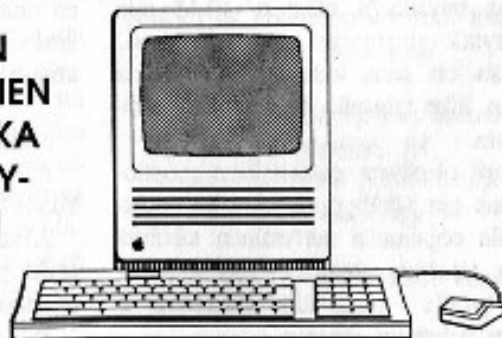
Kissanviikset
Pustokatu 3, 18451

Katinhätä
Asemakatu 7, puh. 18115

MURAVAT RUOSAPAIKAT
JYVÄSKYLÄSSÄ

APPLE MACINTOSH

USKOMATTOMIEN
MAHDOLLISUUKSIEN
TIETOKONE, JONKA
KÄYTTÄJIEN TYYTY-
VÄISYYSASTE ON
99.5 %



Soita Keski-Suomen Futureen (941) 611 771, niin kerromme lisää!

Keski-Suomen

Future
Oy

Kauppatalo 33, P.O. Box
48181, JYVÄSKYLÄ
Puh. (941) 611 771

Tietokonedobson

Kaikki alt-atsimutaalisella jalustalla olevaa putkea käyttäneet tietävät miten kohteen liikkuminen näkökentässä vaikuttaa havaitsemismukavuuteen. Siten suunnitellessani ensimmäistä kaukoputkeani on tavoitteena alusta alkaen ollut jonkinlaisen moottoriseurannan/-suuntauksen huomioonottaminen.

Jo pelkkä havaitsijan manuaalisesti aseteltava seuranta lisää käyttömukavuutta, varsinkin jos asetus voidaan tehdä ohjauksautuutyyppisellä, kaikki suunnat tuntevalla, suhteellisella ohjaimella, jossa seurantanopeus on suoraan verrannollinen sauvan poikkeamaan keskiasennosta. Vaikka seurantanopeutta pitäisikin korjata aika-ajoin, kun kohteen todellisen liikkeen poikkeama asetetuista vaaka- ja pystynopeuksista ylittää "sietorajan". Virheetön seuranta-aika riippuu kohteen paikasta taivalla ja ollee n. 10-15 min käytetystä suurennoksesta riippuen. Kysehän on siitä, kuinka pitkän aikaa kohteen liike taivaalla on riittävän suoraviivaista.

Toisen oleellisen paramuksen moottorisuntaus tuo tähtiheppelyyn, sillä suhteellisella ohjaimella siirtyminen tähdestä toiseen tapahtuu ihmiselle luonnollisimmalla tavalla siirtämällä ohjauksautavaa suoraan haluttuun suuntaan.

Ruokahalu kasvaa aina syödessä, joten ajatus putken ohjaamisesta tietokoneella syntyy kuin itsestään. Tietokoneohjauksen voi toteuttaa monella tasolla:

1.) refraktiokorjattu seuranta : "Pohjoinen tuolla, leveysaste 61, kohde tässä,

Scuraa!", jolloin kone laskee kohteen alt-az -koordinaattien muuttumista ajan mukana, ja pitää putken kondistettuna kohteeseen.

2.) suhteellinen ja absoluuttinen kohteenetsintä : "pohjätähti tässä, (pohjoisen suunta, leveysaste), Vega tässä (tähti aika), Näytä M57!" . Pohjantähdestä saadaan atsimuutin lähtösuunta ja leveyspiiri, yhdestä koordinaateiltaan tunnetun tähden alt-az -koordinaateista tähti aika, jolloin putki voidaan suunnata haluttuun kohteeseen laskemalla koordinaattierotukset tai suoraan kohteen paikka taivalla. Kohteen löydyttyä siirrytään seurantaan.

3.) haravointi: "kohde näillämain, Kierrä spiraalia tämän suunnan ympärillä kunnes käskän lopettaa!"

Huomioita: kun konelle on kerrottu päiväys, kellonaika ja koordinaatiostoakselin suunnat, putki voidaan suunnata mihin tahansa kohteeseen ja ylläpitää seurantaa koneen kellon avulla.

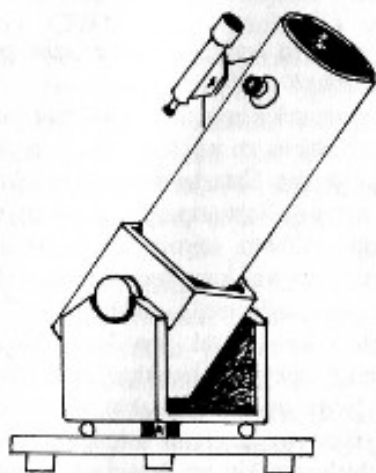
Mahdollisia ongelmia:

1.) suuntauksen tarkkuus: millä tarkkuudella putkea ohjataan

2.) suuntauksen nopeus eli hitaus: pystyykö putke kääntämään riittävän nopeasti/tarkasti havaitsijan kyllästymättä.

Projektin suuntaviivat

Valittu ratkaisu perustuu askelmoottoreihin niiden helpon hallittavuuden, edullisuuden ja erenkaikkea tietokoneohjattavuuden vuoksi. Tavallisia dc-mottoreita



käytettäessä olisi jouduttu käyttämään erillisiä kulma-antureita. mihin ei sekä kustannus- että yksinkertaisuustekijöiden vuoksi haluttu mennä.

Askelmoottoreiden suurin ongelma on niiden askeltaajuuden ylärajan vaikutus : yhtä askelta taivaalla vastaava kulma täytyy valita riittävän pieneksi tarkkuuden vuoksi, jonka seurauksena saattaa olla, ettei edes maksiminopeudellaan askeltava moottori pysty kääntämään putkea riittävän nopeasti. Esimerkiksi jos askeleeksi valitaan 1', kääntäyty putki maksiminopeudellaan (siis n. 200-400 askelta/s) n. 3-6 astetta sekunnissa. Toisaalta moottoreiden vääntömomentin pienuuden vuoksi voidaan joutua rakentamaan alennusvaihteistoja, jolloin nopeus vastaavasti pienenee. Näillä nopeuksilla ei ole merkitystä käsiohjauksessa, jossa putki suunnataan

kohteen lähelle käsin ja sen jälkeen moottorisuuntauksella etsitään ja pidetään kohde näkökentässä.

Moottoreiden ohjauspulssit tuotetaan joko käsiohjaimella tai tietokoneella putken halutun älykkyuden sekä ennenkaikkea saatavilla olevan sähkövirran mukaan. Käytössäni on parikin kappaletta 8 bitin 6502 -prosessorilla varustettua antiikkista Oric Atmos -kotimikroa, jollainen soveltuu tällaisiin sovelluksiin mm. pienen virrankulutuksensa, pienuutensa ja edullisuutensa vuoksi, kunhan käyttöjärjestelmään on tehty mm. kellon ylläpitoon tarvittavat muutokset.

Yhteenveto

Projektin lopullisena tavoitteena on saada aikaan seuranta- ja kohteenetsintätoiminnot dobsontyyppiselle 15 cm:n Newton-putkelle visuaalihavaintoja varten. Putkea käännellään askemoottoreilla, joita ohjaa joko kdedssä pidettävä ohjainyksikkö tai kotimikro. Projekti toteutettuna kutakuinkin seuraavasti :

- 1.) askelmoottoriohjaimet helmik. 88
- 2.) käsiohjin maalisk. 88
- 3.) putki & jalusta huhtik.-kesäik. 88
- 4.) tietokoneohjaus syksy 88

Joten asiasta myöhemmin varmastikin lisää.

Seppo Syrjänen
 Talonpojantie 5 C 24
 00710 HELSINKI
 p. 90-379740

Ohjelmarekisteri tänään ja huomenna

Ursan ohjelmarekisteri on ollut koko matematiikka- ja mikrotietokonejaoston olemassa olon ajan eräs sen merkittävimmistä kulmakivistä. Alunperin rekisteriin kerättiin vain tietoja olemassa olevista ohjelmista ja niiden tekijöistä, mutta tietokoneiden kehityksen ja yleistymisen myötä on yhä enenevässä määrin ollut suuntaus valmiiden ohjelmien keräämiseksi rekisteriin.

Miten sitten ohjelmarekisteri toimii? Rekisteri ei ole ainoastaan ohjelmien keräyspaikka, jonkinlainen roskakori, johon lähetetyt tekeleet katoavat antamatta sen jälkeen mitään elonmerkkejä, vaan se toimii aktiivisena välityspaikkana kaikenlaisille tähtitieteen sovelluksille, jotka saattaisivat kiinnostaa muitakin harrastajia. Rekisteri siis kerää ja jakaa ohjelmia ja niihin liittyviä dokumentteja.

Käytännössä ohjelmarekisterin kanssa asioidaan Ursan toimistoon. Rekisterin hoitajana toimii Matti Suhonen, jolle kaikkinaiset kyselyt ja tilaukset voi osoittaa. Allekirjoittanut avustaa lähinnä teknisesti. Rekisteriin voi lähettää omia ohjelmiaan, jos luulee niiden olevan riittävän hyviä levytykseen. Ei kannata turhaan kursailla, vaan kannattaa lähettää ohjelma ainakin testattavaksi. Kaikki Ursalle annetut ohjelmat luokitellaan ns. julkisohjelmiksi, joihin pätee Ursan vakiokäytäntö, ellei tekijä erikseen muuta halua. Laittomasti kopioituja kaupallisia ohjelmia ei Ursa ota rekisteriinsä. Vakiokäytäntö tarkoittaa sitä, että ohjelman kopion dokumentteineen saa Ursasta korvauksetta ja

sen edelleen levittämisestä ei saisi periä ylimääräisiä maksuja.

Ohjelmarekisterin tärkein palvelu liittyy tietysti ohjelmien välittämiseen. Ursan rekisteristä saa tilata haluamansa ohjelman. Ohjelman tallennustavasta riippuen ohjelma voidaan toimittaa listauksena, kasetilla tai vaikkapa levykkeellä. Magnettiselle tallenteella ohjelman saa, jos lähetää kasetin tai levykkeen Ursaan. Yleensä kasetin tai levykkeen mukana tulee lyhyt esittely kustakin ohjelmasta. Erityisesti pyydettyessä toimitetaan kaikki ohjelmaan liittyvä materiaali tilaajalla. Tilatessaan on erityisen tarkasti syytä katsoa, mille tietokoneelle ohjelma on ja mikä on Ursan tallennusmuoto (kysyttävä tekijältä, listaus, kasetti, levyke...). Näiden asioiden kanssa tuntuu ihmisillä aina silloin tällöin olevan ongelmia. Ohjelmista on tietysti aika vaikea saada tietoa ilman luetteloa. Rekisteristä voi tilata ajantasalla olevan luettelon esim. jollekin tietylle konemerkille. Rekisterin sisältöön voi käydä tutustumassa myös Ursan toimistossa.

Ohjelmarekisterin sisältö

Tämänhetkinen (helmikuu 1988) tilanne ohjelmarekisterissä on seuraavanlainen. Numeroituja ohjelmia on noin 110 kpl, joista monista on useita eri konetyypiversioita. Valitettavasti ainakin vielä lähes puolet on tekijöiltä itseltään kysyttäviä ohjelmia. Tallenteilla on joitakin kymmeniä ohjelmia. Ohjelmien lisäksi

rekisterissä on kymmenkunta tähtitieteellistä luetteloa.

Konekanta on varsin kirjava. Eniten lience CPM-koneille tarkoitettuja ohjelmia. Levykkeellä on Spectravideo 318/328-formaatille tallennettu suurin osa näistä mainituista ohjelmista. IBM PC ja yhteensopivat on koko ajan kasvamassa oleva ryhmä. MSDOS-levykkeillä on jo melkoinen osa tästä tarjonnasta. Muita pienempiä määriä löytyy Commodoren koneille, Spectrumille ja Sharpin MZ-821:lle. Valitettavana puutteena mainitakoon Macintosh ja Sinclairin QL. Monet Basic-ohjelmat ovat tietysti helposti muunnettavissa monillekin kone-merkeille, mutta tallenteilla ei ole vielä laajaa konekantavalkoimaan.

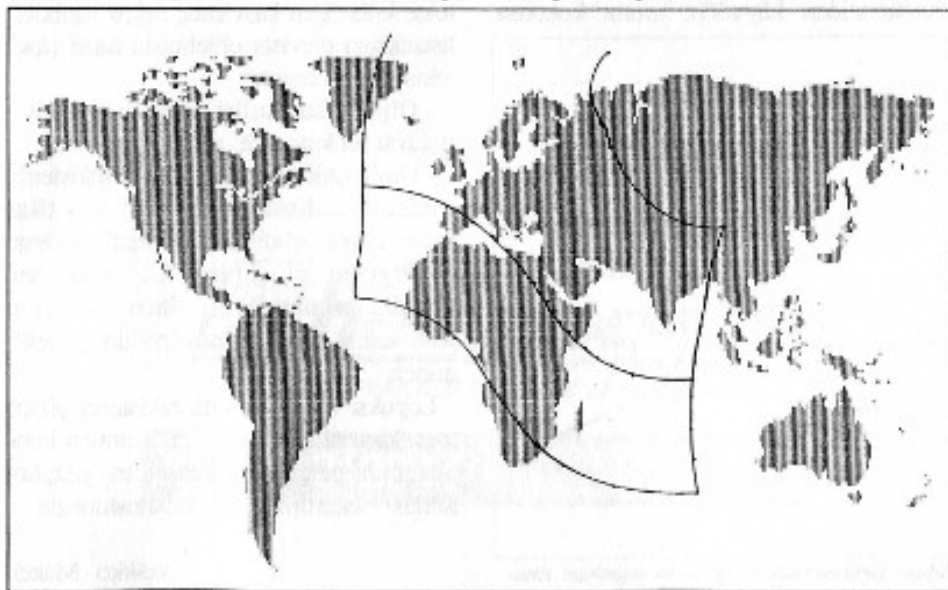
Levykkeitä rekisterissä on 16. Formaattit ovat: IBM PC (5 1/4"), Spectravideo 318/328 ja Commodore-1541. Kasetteja on 4 kpl: Sharp MZ-821, Commodore ja

Spectravideo. Lisää valikoimaa kaivataisiin, mutta levykkeiden kohdalla ainakin IBM/MSDOS on viemässä suurimman osan tarjonnasta. Tarkempi levykeluettelo on jutun lopussa.

Mitä sitten ohjelmat pitävät sisällään. Aiheet kattavat koko tähtiharrastuksen kirjon. Suosituimpia ovat tietysti klassiset taivaanmekaniikan ongelmat eli planeettaohjelmia on useampia. Löytyypä joukosta myös useita ajanlaskuun liittyviä ohjelmia. Ohjelmat on yritetty luokitella jollain tavalla, jotta tulevaisuudessa ohjelmien määrän kasvaessa olisi helpompi hakea aiheen mukaan kiinnostavia ohjelmia.

PD-ohjelmat - uusin aluevaltaus

Ohjelman rekisterin uusimpana aluevaltauksena voidaan pitää ns. public domain- eli julkisohjelmien hankkimista rekiste-



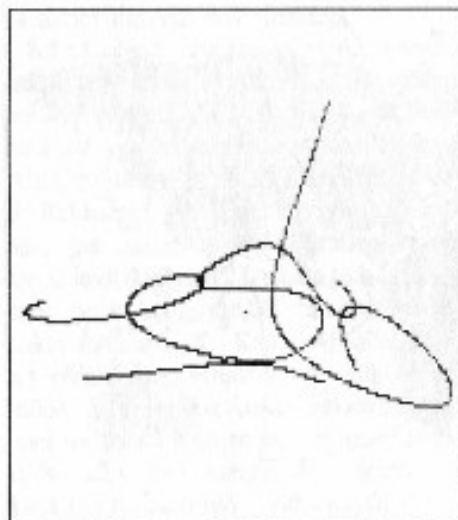
Heikki Kauppisen tekemä auringonpimennysohjelma. Kuvassa on vuoden 2005 lokakuun 3. päivän pimennyksen näkyvyysrajat.

riin. Näitä lähinnä USAsta lähtöisin olevia ohjelmia on saatu hankittua kolme kappaletta ja niiden suosio on ollut suuria. Koska näiden ohjelmien levitys on luvallista, on katsottu hyväksi saattaa näidenkin ohjelmien olmassaolo harrastajien tietoisuuteen. Ursassa olevan PD-ohjelmat ovat nimeltään: ACE (Astrosoft Computerized Ephemeris), Planets ja Moonbeam.

Tietokantoja

Pari vuotta sitten päätettiin Ursan ohjelmarekisterille hankkia riittävä määrä erilaisia tähtitieteellisiä luetteloita ja tietoutta magneettisessa muodossa. Strassburgissa Ranskassa sijaitsevasta tähtitieteellisen tietokantojen keskuksesta tilattiin kaksi magneettinauhaa erilaisia luetteloita. Mukaan mahtuu tähti- ja kohdeluetteloita, muuttuvia tähtiä, radiolähteitä jne.

Osa näistä tiedoista on jo puretu mikrotietokoneiden käyttöön, mutta kokonsa



Seppo Syrjäsen monen kappaleen ongelman simulointi. Kuvassa Burraun probleeman ratkaisu.

puolesta (useimmat luettelot vievät useita levykkeitä) ovat nämä hiukan hankalia harrastajan sovellusten käyttöön. Jatko- muokkausta mm. karsittuja luetteloita tarvittaisiin vielä. Tällä hetkellä kaikkien käyttökelpoisimmat luettelot lienevät supistettu SAO-luettelo, tähdet noin 7 magnitudiin asti ja RNGC-luettelo eli eitähtimäisten kohteiden luettelo. Näitä voi kukin käyttää haluamallaan tavalla.

Ohjelmarekisterin tulevaisuus?

Jaoston piirissä voidaan ohjelmarekisterin katsoa olevan erittäin elinvoimainen toimintamuoto, johon tulisi edelleen panostaa. Tähän mennessä ohjelmia on tullut mielestäni ehkä hiukan liian tahmeasti. Aktiivisuutta toivoisin harrastajilta enemmän. Tärkeimpinä kohtina näkisin rekisterin kohdalla seuraavia toimenpiteitä:

- Levykkeillä olevien ohjelmien määrää tulee koko ajan kasvattaa, myös vanhoista listauksina olevista ohjelmista tulisi saada rekisteriin versiot.

- Ohjelmista tulisi pyrkiä saamaan riittävät dokumentit rekisteriin

- Uusia ohjelmia tulisi kerätä rekisterille tehotehusti. Keinoina voisivat olla tähtitieteellisissä lehdissä ja kirjallisuudessa esiintyvien ohjelmien kirjoittaminen koneille ja siirtäminen siten rekisteriin, sekä esim. ohjelmointikilpailun järjestäminen

Lopuksi toivoisin, että rekisterin ylläpitoon löytyisi apuvoimia. Ohjelmien kopiointia, luettelon ja tallenteiden ylläpitoa riittäisi uscommillekin kiinnostuneille.

Veikko Mäkelä

Ursan ohjelmaarekisterin tallenteet (helmikuu 1988)

C-Kasetit:

001 Sharp M2-821	erilaisia ohjelmia
002 Commodore	Planeetat-ohjelma
003 Commodore	Pikkuplaneetan etsintä-ohjelma
004 Spectravideo	erilaisia ohjelmia

Levykkeet:

001 IBM PC	muuttujahavaintotiedostoja
002 Commodore-1541	erilaisia ohjelmia
003 IBM PC	Basic-ohjelmia
004 Spectravideo 318/328	laskentaohjelmia
005 IBM PC	supistettu SAR-luettelo 1/2
006 IBM PC	supistettu SAR-luettelo 2/2
007 Spectravideo 318/328	havaintojen käsittelyohjelmia
008 IBM PC	pieniä tietokantoja
009 IBM PC	RNGC-luettelo 1/4
010 IBM PC	RNGC-luettelo 2/4
011 IBM PC	RNGC-luettelo 3/4
012 IBM PC	RNGC-luettelo 4/4
013 IBM PC	Pascal-ohjelmia



pikapaino- ja kopiopiste

hetimonexTM

KAUPPAKATU 14, 40100 JYVÄSKYLÄ

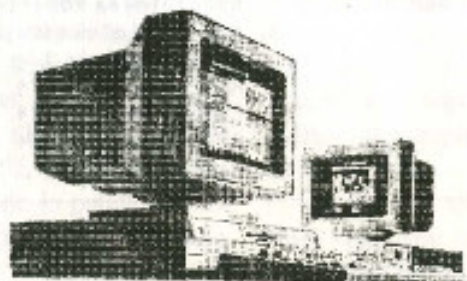


941-212044

**PYYDÄ PIKAPAINO-
HINNASTOMME!**

IBM PERSONAL SYSTEM/2

Uuden sukupolven mikrotietokone



Tule aloittamaan tietojenkäsittelyn uusi aikakausi.

Keiski-Suomen

Future

Oy

Kauppakatu 25, PL 595
40131 JYVÄSKYLÄ
Puh. (041) 611 775



Kaukoputket Instrusta tähtitaivaan tutkijoille ja tarkkailijoille

Celestron C 8

Vapaa aperttuuri 200 mm
Polttopöytä 2000 mm
Suurennetukset 50 - 400x
Lähin tarkennusvälimatka 7,5 m
Syntetisointikamera

Celestron C 5

Vapaa aperttuuri 125 mm
Polttopöytä 1250 mm
Suurennetukset 30 - 300x
Lähin tarkennusvälimatka 4,5 m
Diffraktiokamera

Ret 45

Vapaa aperttuuri 112,5 mm
Polttopöytä 900 mm
Suurennetus 150x
Eksentrisiivinen
avennus kahdella
siirtokahvalla

Maakohteiden tarkasteluun

Instru-Kowa maakaukoputki

Objektin halkaisija 60 mm
Suurennetukset 25 - 60x
Käyttöajattomien avulla
toinen teleskooppin osittain
avoin 1200 mm!

INSTRUMENTARIUM

Jyväskylässä

Kauppakatu 18

Puh.: 941-14406

Lahehtakaa postinummeilla (pöytä, 35 sormen 4 värisiiviset Celestron
kaukoputket, hinta 5 mk + postikulut. Mukana avain
lunastus myymälästä Instrumentariumin
myymälästä lähikaukoputkista.

Til. nimi
Lahetus
Postinummi
Lahetusta lähäällä on
Instrumentarium
Oy:n osoite
Box 357
01010 Hki 10

INSTRUMENTARIUM



c/o Markku Nyfelt
Kaakonpyrstö 6 B 16
40340 Jyväskylä

Arkistokappale

Siriuksen kevätretki Tromssaan, Pohjois-Norjaan

Sirius järjestää tämänvuotisen kevätretken Sodankylään ja Tromssaan, jossa käydään tutustumassa eurooppalaisen sirontatutkajajärjestö EISCATin toimintaan ja laitteistoon. EISCAT tutkii ylemmän ilmakehän ilmiöitä, joista tärkeimpänä revontulet.

Matkalle lähdetään perjantaiamuna ja ajamme saman päivän aikana Sodankylään, jossa tutustumme paikalliseen geofysikaaliseen observatorioon. Yöpyminen tapahtuu laitoksen tiloissa Tähtelässä, josta jatkamme seuraavana aamuna kohti Norjaa.

Saavuttuamme Tromssaan, tutustumme sen lähistöllä sijaitsevassa Ramfjordenin kylässä toimivaan EISCATin mitausasemaan, joka on koko tutkimuksen keskuspaikka. Majoitumme myös Tromssassa järjestön omissa tiloissa. Jyväskylään palaamme sunnuntaipäivän aikana ja kotona olemme myöhään illalla.

Matka tehdään pienoisbussilla, joten osanottajien määrä on rajoitettu kahdeksaan henkeen. Matkan hinta on Siriuksen jäsenille n. 250 mk, johon sisältyvät matkat ja majoitus.

Matka saattaa pitkän ajomatkan takia olla rasittava, mutta vastapainoksi tarjoutuu mielenkiintoista nähtävää, upeita maisemia ja tietysti keskiyön aurinko.

Sitovat ilmoittautumiset Jalo Ojanperälle puh. (941) 254 982. Matkalle lähtijät otetaan ilmoittautumisjärjestyksessä ja tarkemmat tiedot matkasta lähetetään osanottajille.