

20.2.2021

Sähkömuseon Strömberg – osa 1

Strömbergi, iso ja tumma hahmo, kylmä ja kulmikas. Tulee vähän mieleen Muumilaakson Mörkö, mutta kyseessä ei ole kukaan kolkko museotyöntekijä tai se että museossa kummittelisi. Vaan kyseessä on tietokone.

Oy Strömberg Ab:n Strömberg-1000 tai toiselta nimeltään SELCO-1000 on jotain muuta kuin nykyajan laptopit. Se on yli kaksi metriä korkea, pinta-alaltaan melkein eurolavan kokoinen. Sen väri on tumman harmaa, paitsi ovi, joka on vaalean harmaa. Siinä on ohjaustaulu täynnä oransseja ja sinisiä alkuasettelunappeja ja valoja. Laite voi tuntua jopa uhkaavalta olemukseltaan. Eikä siinä vielä kaikki. Näitä kaappeja on ollut kaksi kappaletta silloin kun laite oli vielä töissä, mutta toinen oli vain harmaa virransyöttömöhkäle vailla värikkäitä nappularivistöjä. Kyseessä ei kuitenkaan ole mikään tuomiopäivän tietokone, vaan laite, joka on ohjannut sähkönjakelua tuhansiin koteihin.

Yhdeksän valmistettua laitetta

Katsotaanpa tarkemmin, minkälainen tämä Strömberg on laitteitaan. Selco 1000 on alun perin suunniteltu paperikoneiden ohjaukseen. Kaksi konetta päätyi sähkölaitoksille, Lounais-Suomen Sähkölle ja Savon Voimalle ja yksi kone Otaniemeen TKK:lle. Laitteita on valmistettu vain yhdeksän kappaletta. Kaikki kotimaan käyttöön. Vaatimattomasta valmistusmäärästä huolimatta sanotaan, että malli olisi sarjavalmistete. 70-luvulla määrä riitti kuitenkin tämän termin käyttöön. Laitetta yritettiin myydä myös ulkomaille, mutta hanke ei ottanut tuulta alleen. Paimion Sähkömuseossa oleva kone on yksi harvoista ehjänä näytteille asti säilyneistä kappaleista. Sähkömuseon kokoelmiin kuuluu myös vielä harvinaisempi laitteen käyttöopas.

Oy Strömberg Ab on suunnitellut teollisten prosessien säätöön, ohjaukseen ja valvontaan yleiskäyttöisen tietokonejärjestelmän.

— Strömberg 1000 -järjestelmä toimii reaaliajassa. Se on nopea ja toteuttaa välittömästi pyydetty tehtävä.

— Strömberg 1000 on monipuolinen. Siihen voidaan syöttää digitaalisia ja analogisia mittasignaaleja sekä tietoja eri ohjaimista. Laskentatulokset saadaan paperille, reikänauhalle tai suoraan prosessin toimilaitteisiin digitaalisina ja analogisina signaaleina.

— Strömberg 1000 toteuttaa moniohjelmallista tietokonejärjestelmänä useita ohjelmia käyttäjän kannalta samanaikaisesti. Todellisuudessa tietokoneen keskusyksikön aika jaetaan ohjelmille niiden tarpeiden ja tärkeysjärjestyksen mukaan.

— Strömberg 1000 on nopea, koska sen laitteisto suorittaa mm. seuraavat toiminnot:

- keskeytyspyyntöjen talletus ja prioriteettivertailu
- rakisterien talletus ja lataus keskeytysten yhteydessä

- lukuvarun pilkun aritmetiikka 36 bitin sananpituudella

- monipuolinen osoitelaskenta

— Strömberg 1000 -järjestelmässä on tehokas muistin käyttö:

- ohjelmien muistitarve on pieni

- kaikki ohjelmat ovat vapaasti muistiin sijoitettavia

- monikäyttöisten ohjelmien laatiminen on vaivatonta

— Strömberg 1000 on rakenteeltaan luotettava. Se on koottu SSI- ja MSI-luokan TTL-mikropiireistä.

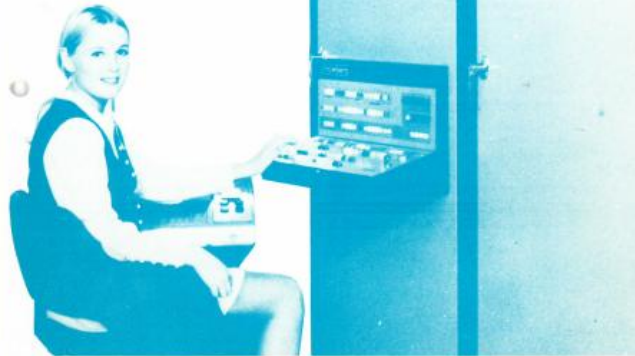
— Strömberg 1000 on helposti laajennettava.

Siihen voidaan lisätä

- periferiaitteita
- ydinmuistia
- keskeytyspyyntökanjoja
- suora muistikäyttö
- tukimuistia

— Strömberg 1000:ssä toimivat säätöohjelmat ja käyttöjärjestelmä on suojattu täydellisesti muilta ohjelmilta. Suojaus on toteutettu laitteistossa siten, että se ei hidasta ohjelmien toteutusta.

— Strömberg 1000 -järjestelmässä eräkaalilyöhyksen toteutus reaaliaikaisohjelmien tausta-ajona on joustava. Taustaohjelmille annetaan vain pienempi prioriteetti kuin säätöohjelmille.



Strömberg 1000 -prosessitietokonejärjestelmän perustietoja

Itse käyttöopaskin poikkeaa kovasti moderneista käyttöohjeista. Jotta on osannut käyttää tätä teknologista järkälettä, piti osata konekieltä. En usko, että laitetta saisi edes käyntiin lukematta tarkkaan käyttöoppaat. Siinä missä nykylaitteet käynnistyvät nappia painamalla ja kirjautumalla sisään, tälle piti syöttää monta rullaa reikänauhaa. Käyttöohje on kirjoitettu suoraan juuri tätä laitetta varten. Kannessa lukee isoilla kirjaimilla painettuna: ”Lounais-Suomen Sähkö-Osakeyhtiö”, sekä ”KÄYTTÖOHJE Kaukokäytön tietokonejärjestelmä.” Käyttöohje vastaa kooltaan lähinnä sarjakuva-albumia, joka olisi Aku-Ankan taskukirjan paksuinen. Se sisältää yleisesityksen lisäksi myös kaavion järjestelmästä mihin se on kytketty, lukemattomia listoja eri koodien merkityksistä, ohjeita, sekä lukuisia erilaisia listoja ja sivuja, joiden syvempää tarkoitusta voin vain arvata.

1. YLEISTÄ

Tämä käsikirja on Lounais-Suomen Sähkö Osakeyhtiön kaukokäytön tietokonejärjestelmän yleiskuvaus ja käyttöohje.

Kappaleessa 2 esitellään kaukokäyttöjärjestelmää ja valvomon toimintaa yleisesti. Tietokonejärjestelmän tehtäviä ovat raportointi ja tiedonvälitys valvomon laitteille. Varsinaiset kaukokäyttötehtävät voidaan hoitaa ilman tietokonettakin.

Tietokoneohjelmistoa tarkastellaan lähinnä toimintojen kannalta. Lyhyillä ilmoituksilla muodostetaan mm. käyttöpäiväkirja, ja niiden avulla saadaan myös tietoa häiriötilanteista (kappale 4). Kirjoittimen avulla voidaan ns. keskustella tietokonejärjestelmän kanssa (kappale 5). Tietokone lukee kaukokäytön viestiliikennetietoja eli sanomia ja näitä tietoja käsitellään sitten eri ohjelmissa (kappale 6). Käyttöpäiväkirjaan kirjataan verkoston tilamuutostietoja (kappale 7). Mittausarvojen rajoja voidaan valvoa (kappale 8). Emokentän lisäinformaatio havainnollistaa ohjaustoimenpiteitä (kappale 9). Olennaisena tietokoneen tehtävänä on energiaraporttien valmistaminen (kappale 10). Virtaraportin avulla saadaan kuva verkoston kuormitustilanteesta (kappale 11). Huipunvalvonta on hyödyllinen pyrittäessä pitämään tehohuippu sopimuksessa määritellyn rajan alapuolella (kappale 12).

Kappaleessa 13 on ohjeita järjestelmän pystytyksestä ja purkamisesta. Systeemi pystytetään tavallisesti muistista tehdyllä dumpilla (kappale 14). Ohjelmien käynnistyksestä on huomautuksia kappaleessa 15. Kappaleissa 16, 17 ja 18 on ohjelma-, lohko- ja laiteluettelot ohjelmistossa käytettyine numeroineen.

Kappaleessa 19 on kuvattu yleisesti itse tietokonelaitteistoa. Prosessiliitännät ja niiden välittämät tiedot on esitetty kappaleen 20 taulukoissa.

Lopuksi on käsikirjassa jokaisen järjestelmän ohjelman ja tiedoston (so. erillisen ohjelmatuotteen) määrittely.

Lounais-Suomen Sähköosakeyhtiön kaukokäyttöjärjestelmän käyttöohjeen aloitussivu

Artikkeli on ensimmäinen osa kaksiosaisista sarjaa.

Teksti: *Jukka Salonen*