Copyright SYSTIIMI Oy OULU 28. maaliskuuta 1987 **66** Copyright SYSTIIMI Oy OULU 28. maaliskuuta 1987 67

Esim. jos äsken määriteltyyn tietokantaan halutaan lisää kortteja, tapahtuu seuraavaa:

LISÄÄ

**NIMI:** Itämeri

**SIJAINTI:** Eurooppa

**PINTA-ALA: 1534000 SUURIN SYVYYS: 1448** jne.

**Harj. 1** Ruuduilla 20 - 22 on **PAIKAT-.TKA tietokantaa käyttävä ohjelma.**

1. **Tutustu ohjelman** sisältöön ja rakenteeseen.
2. Suorita ohjelma (huom. **ESC keskeytys).**
3. Tulostaa vain kaupungit, joiden sademäärä on alle 30 mm.

**Harj. 2** Tiedostossa OPEAPU.BLK o **n kohtuullisen laaja esimerkki, joka avustaa kokeen arvostelussa ja tulostaa antamasi arvostelutie­dot sopivasti muotoiltuna.**

1. **Ota ohjelma käyttöösi ja suorita se.**
2. Lisää otsikko kohtaan, jossa tulostetaan kaikkien oppilaiden tiedot mandollista korjailua varten.
3. Lisää 10- arvostelu.
4. Lisää tehtävään kunkin tehtävän pisteiden keskiarvon laskenta.

Huom. Jos tulee pinon ylivuoto, lopeta ja aloita SAMPO alusta.

**12. SAMPO - käskykannan oysyyji laajentaminen**

**12.1 LAAJENNUS - sana**

Ruutujen aktivointi SUORITA-sanan avulla on sopiva keino SAMPO-laajentamiseen silloin, kun tiettyä ominaisuutta tarvitaan sa­tunnaisesti. Jos kuitenkin olet laajentanut SAMPO:a piirteillä, jotka haluaisit toistuvasti käyttöösi, on ruutujen lukeminen aina käynnistyksen jälkeen turhan työlästä.

Kehittämiesi sanojen saan inen pysyviksi voidaan toteuttaa

**LAAJENNUS-sanan** avulla. Tämä sana tallettaa kaikki aktiivit SAMPO-sanat (laajentaa SAMPO:n pysyvää sanastoa sanoilla, jotka olet aktivoinut SUORITA-sanalla nykyisen SAMPO-istunnon aikana). Esimerkin tällaisesta laajentamisesta antaa seuraavassa luvussa esiteltävä PROLOG-sovellus, jossa SAMPO-kieltä on laajennettu PROLOG-kielen suhteen (katso sivu 70).

**12.2 PROLOG - sovellus**

PROLOG (Programming in Logic) kieltä on tekoälysovellusten yh­teydessä käytetty ohjelmointikieli. PROLOGia on käytetty ongel­manratkaisuissa, joissa ongelma ja ratkaisu esitetään objektien ja niiden välisten yhteyksien avulla. PROLOG-ohjelmointi toteutetaan kolmen tehtäväluokan avulla

1. Esitetään faktat objekteille ja niiden välisille yhteyksille
2. Määritetään säännöt objekteille ja niiden välisille yhteyksille
3. Esitetään kysymyksiä objekteista ja niiden välisistä yhteyksistä

PROLOG-ohjelmoinnin perusperiaate on, että faktat ja säännöt talletetaan tietokantaan. Kysymyksiä käytetään tietokannan läpi-käyntiin, s.o. etsitään faktat ja säännöt, jotka täsmäävät kysy­myksen faktaan.

SAMPOIIa on ohjelmoitu sovellus, jonka avulla on mandollista saada tuntumaa PROLOG - tyyppiseen ohjelmointiin. Sovellus on suppea ja poikkeaa syntaksiltaan PROLOGista, mutta pääperiaate on sama.

Sovelluksessa käytämme ainoastaan faktoja ja kysymyksiä. Faktat talletetaan sanan TIETO avulla ja kysymykset aktivoidaan sanalla TODISTA.

Esimerkkinä käytetään seuraavaa päättelytehtävää: **"MURHATAPAUS"**

**Kun Kauhavan ruma vallesmanni saapui aamulla Jukolaan,
  
hän saattoi vain todeta Eeron kuolleeksi. Kuolinsyykin oli**