

povprečen. Dobri lastnosti sistemov sta vključenost koledarjev za približno 100 let in odlična koledarska algebra. Zato sta oba naša prototipa slonela na učinkovitem obvladovanju zahtevnih terminskih obveznosti.

Glede na ceno (približno 40.000 \$) in na to, da sistem ne sloni na relacijski podatkovni bazi, odsvetujemo uporabo Sistema 1032 v Iskri. Kljub temu zapišimo, da je oba sistema možno uporabljati za izdelavo prototipov, ki se lahko izpopolnijo do uporabne obdelave. Primera tovrstnih obdelav sta v Splošni Plovbi Piran - na Systemu 1022 in v Novolesu, Novo Mesto - na Systemu 1032.

## 5.2. Programska orodja CA-UNIVERSE

Programska oprema četrte generacije CA-UNIVERSE je novejši proizvod ameriške firme Computer Associates International, Inc. iz Jericha, NY. Uporabna je za končne uporabnike, kot tudi za računalniške strokovnjake - oblikovalce prototipov in obdelav. Prirejena je za velike IBM računalnike (16 MBs centralnega spomina in več). Izvaja se lahko pod operacijskimi sistemi VSE, VS1, MVS ali VM/CMS.

CA-UNIVERSE je pravi relacijski upravljalni sistem podatkovne baze QUEL-tipa z vrsto drugih orodij. Ima popolnoma integriran podatkovni slovar, relacijske funkcije JOIN, PROJECT, SELECT, generator zaslonov, generator poročil, sortne funkcije in funkcije, ki skrbijo za varnost in integriteto sistema. Vsebuje tudi relacijsko zasnovan vprašalni jezik in postopkovni jezik imenovan ADL. Za interpretacijo visoko nivojskih relacijskih CA-UNIVERSE ukazov, ki se lahko vsnezdijo bodisi v COBOL, PL/I, FORTRAN ali asemblerske programe, uporablja predprocesor.

Ima dve ravni generatorja zaslonov in generatorja poročil: z enostavnim pristopom za končne uporabnike in z raznovrstnimi možnostmi za strokovnjake. Generator poročil za strokovnjake se imenuje CA-EARL.

Sistem je po našem mnenju idealen za izdelavo prototipov od izhodiščnega prototipa do končne obdelave, primerne za upravjalce. Sistem omogoča popolno rezervno varnost (backup) ali ponovni start (restart) in funkcije nadziranja na osnovi dnevnika (log file). Za oblikovalca prototipa je CA-UNIVERSE izredno primeren in ekspeditiven, ker se le-ta z ukazom Q (QUIT) lahko neposredno prestavi iz enega področja dela v drugo (in po potrebi tudi nazaj).

Pomembno je, da sistem v povezavi z CA-EXECUTIVE omogoča ekstrakcijo podatkov s centralnega računalnika v osebni