

STANDARDI I POLITIKA STANDARDIZACIJE U OBLASTI INFORMATIKE

II. deo

S. BRAJOVIĆ-BRATANOVIC
B. DŽONOVA-JERMAN-BLAŽIČ

UDK: 389.6:681.3

SAVEZNI ZAVOD ZA STANDARDIZACIJU, BEOGRAD
INSTITUT JOŽEF STEFAN, JAMOVA 39, LJUBLJANA

Razmatrana je problematika i ciljevi standardizacije za područje informatike i računarske tehnike. Razradjena je metodologija rada na standardima u oblasti informatike kao i srednjeročni plan rada Grupe za standardizaciju Saveznog zavoda za standardizaciju u oblasti informatike.

STANDARDS AND STANDARDISATION POLICY IN THE FIELD OF INFORMATICS AND COMPUTER SCIENCE. The paper discuss the problems encountered in the development of standards in the field of Informatics and computer science as well as the standardisation policies. The areas and procedures of standardisation are treated too. The working plans of the Yugoslav Committee for standardisation in the field of informatics for the next five years are presented.

4. METODOLOGIJA RADA NA STANDARDIMA

U metodologiji rada na standardima, koja predstavlja sadašnju praksu rada u SZS.

4.1. Faza planiranja

Planiranje je prva aktivnost u radu na standardima. Zadatak planiranja je da obezbedi da standardi koji će biti predmet rada u narednom periodu odražavaju stvarne potrebe društva u određenoj oblasti. U oblasti informatike plan se donosi usaglašavanjem mišljenja stručne javnosti, radnih organizacija i organa uprave.

Pod terminom stručna javnost podrazumevaju se:

- naučni instituti i fakulteti u čiju delatnost spada oblast informatike,
- udruženja korisnika računara u republikama i pokrajinama,
- saveti za informatiku republika i pokrajina, odnosno upravni organi za područje informatike i Društveni sistemi informisanja.

Pod terminom radne organizacije podrazumevaju se

- predstavnici velikih centara za informatiku, elektronskih računskih centara i sl.,
- predstavnici proizvođača računara odnosno zastupnici u SFRJ svojim specijalizovanim tehničkim službama.

Pod terminom organi uprave podrazumevaju se predstavnici organa savezne uprave koji imaju ili će imati Centre za automatsku obradu podataka ili im je delatnost vezana za oblast informatike.

Konkretni plan rada na standardima, kako petogodišnji tako i godišnji predlože odgovarajuća služba, odnosno stručnjak iz SZS na osnovu usvojene koncepcije i sagledanih potreba u određenoj oblasti standardizacije. Za oblast informatike, iz napred izloženih razloga, najpogodnije da se rad na standardima organizuje u okviru kompleksnih programa za određene oblasti. U pojedinim oblastima radili bi specijalizovani radni timovi sastavljeni od stručnjaka potrebnih profila, odnosno određenom radnom timu bi poverili rad na celom kompleksnom programu u dotičnoj oblasti.

U narednom petogodišnjem planu u informatici su načelno sagledane sledeće oblasti standardizacije :

Grupa I. Informatika i obrada podataka

1. Opšta grupa
2. Skupovi znakova i kodovi i šifarski sistemi
 - 2.1 Skupovi znakova
 - 2.2 Kodiranje
 - 2.3 Šifarski sistemi
3. Magnetni nosioci podataka
 - 3.1 Magnetne trake
 - 3.2 Kasete
 - 3.3 Diskete
 - 3.4 Diskovi
4. Prenos podataka
 - 4.1 Opšti deo
 - 4.2 Osnovne kontrolne procedure sistema za prenos podataka
 - 4.3 Kontrolne procedure visokog nivoa sistema za prenos podataka
 - 4.4 Veze terminalne opreme sa komunikacionim sistemom
5. Projektovanje sistema, programiranje i dokumentacija projekta
 - 5.1 Projektovanje
 - 5.2 Metodologija programiranja
 - 5.3 Izbor sistema za AOP
 - 5.4 Unos podataka
6. Ostali periferici
 - 6.1 Papirne kartice
 - 6.2 Papirna traka
 - 6.3 Uređaji za optičko čitanje znakova
 - 6.4 Terminali
7. Programski jezici
8. Računarski sistemi i oprema
 - 8.1 Opšti standardi
 - 8.2 Testiranje
 - 8.3 Sigurnost
9. Numeričko upravljanje mašinama

Mehanizam prihvatanja plana u principu se odvija prema procedurama uobičajenim za druge oblasti standardizacije, odnosno verifikuje se u toku javne diskusije, a potom prihvata u odgovarajućoj komisiji kao definitivni plan. Na osnovu plana pravi se detaljan program rada.

U fazi planiranja rada na standardima SZS učestvuje kao:

- inicijator aktivnosti
- formalni davalac predloga plana
- organizator aktivnosti kod verifikacije i konačnog usvajanja plana
- osnivač radnog tela za rad na standardu (komisije, pod-komisije, radne grupe).

Na osnovu prihvaćenih godišnjih planova SZS organizuje rad na predlogu standarda. Predlog standarda radi se u samom SZS ili se za rad na predlogu zadužuje radna grupa ili stručni tim izvan SZS.

4.2. Faza pripreme

Faza pripreme počinje u trenutku kad SZS od svog saradnika, radne grupe ili stručnog tima dobije pripremljen radni materijal - predlog za donošenje standarda. Predlog se najpre metodološki kontrolira, a potom se vrši i provera njegove tehničke sadržine.

Pošto se sve stručne primedbe otklone vrši se unifikacija predloga standarda i njegova pravna i terminološka kontrola. Nakon ispravke dobijenih primedbi završava se faza pripreme i predlog standarda postaje prednacrt standarda.

4.3. Faza prednacrt

U fazi prednacrt suradjuje Komisija za standarde, koja nastavlja da radi i u fazi nacrt standarda. Najveći problem u fazi prednacrt je obezbedjenje komisije koja poseduje potrebnu stručnost i koja istovremeno reprezentuje sve zainteresovane nivoe i strukture korisnika. Formiranje strukture komisije u smislu određivanja stručnog profila članova komisije, koji bi bili u stanju da sa stručnog aspekta aktivno saraduju u radu, kao i sagledavanja interesa korisnika trebalo bi vršiti za svaku oblast standardizacije posebno. Tako, na primer, kod standardizacije protokola za prenos podataka u sastav komisije bi trebala da bude uključena JPTT, koja sa druge strane nema nikakvog interesa za rad u druge oblasti informatike. Kod standardizacije programskih jezika, koji nisu razvijeni u našoj zemlji, trebalo bi obavezno uključiti i zastupnike proizvođača računara i sl. Kod formiranja komisije za standarde u SZS je i do sada bila praksa da se nastoji da budu uključeni svi subjekti za koje bi se moglo pretpostaviti da su zainteresovani. Specifičnost situacije u oblasti informatike je ta da za sada još ne postoji razradjeni mehanizmi organizacije, a sa druge strane broj i disperzija interesovanja subjekata je izuzetno velika, odnosno korisnici potiču iz privrede, bankarstva, javne uprave, specijalizovanih institucija, naučnih institucija itd. Kod sastava komisije je potrebno posvetiti ozbiljnu pažnju i pristupiti tom poslu izuzetno aktivno i profesionalno.

Na osnovu primedbi usaglašenih komisije vrši se ispravka prednacrt standarda i tako se dobija nacrt standarda, koji je spreman za javnu diskusiju.

4.4. Faza nacrt

Faza nacrt počinje anotacijom, odnosno formalnim stavljanjem standarda na javnu diskusiju koja može trajati do 3 meseca.

Nakon završetka javne diskusije komisija pregleda prispele primedbe i usaglašava ih a potom vrši ispravku nacrt standarda. Ukoliko su ispravke suštinske prirode, ova faza se može ponoviti. Inače, posle unošenja ispravki završava komisija sa radom, a nacrt postaje konačni predlog standarda.

4.5. Faza uskladjivanja

Konačni predlog standarda prolazi u SZS poslednju stručnu kontrolu zatim pravnu i terminološku kontrolu a potom unifikaciju.

Pošto se sve primedbe otklone dobija se konačni tekst standarda.

4.6. Faza objavljivanja

Konačni tekst standarda prolazi zakonski propisanu proceduru objavljivanja, jugoslovenskog standarda.

4.7. Faza tehničke obrade

Jugoslovenski standard se prevodi na jezike naroda i narodnosti, vrši se njegova tehnička obrada i standard izdaje u njegovoj konačnoj formi.

5. SREDNJEROČNI PLAN RADA GRUPE ZA STANDARDIZACIJU U OBLASTI INFORMATIKE U SZS

Detaljnim uvidom u međunarodnu i inostranu nacionalnu standardizaciju došlo se do osnovnog spiska standarda koji u narednih 5 godina treba da budu predmet jugoslovenske standardizacije. Spisak treba shvatiti kao minimalni skup standarda, potreban da se dostigne prihvatljiv nivo standardizacije u oblasti informatike u našoj zemlji.

Grupa 1: Opšta grupa

1.1. Rečnici pojmova

1. Osnovni pojmovi (postoji standard)
2. Aritmetičke i logičke operacije
3. Tehnologija opreme
4. Organizacija i iskazivanje podataka
5. Priprema i rukovanje podacima
6. Programiranje
7. Periferna oprema
8. Medijumi za skladištenje i čuvanje podataka
9. Pouzdanost, raspoloživost i održavanje
10. Prenos podataka (postoji, potrebna revizija)

Grupa 2: Skupovi znakova, kodovi i šifarski sistemi

2.1. Skupovi znakova

2.2. Kodovi

1. 7-bitni jugoslovenski kod za razmenu podataka za latinično srpskohrvatsko i slovenačko pismo
2. 7-bitni jugoslovenski kod za razmenu podataka za ćirilično srpskohrvatsko pismo
3. 7-bitni jugoslovenski kod za razmenu podataka za ćirilično makedonsko pismo
4. 7-bitni jugoslovenski kod za razmenu podataka za albansko pismo
5. 7-bitni jugoslovenski kod za razmenu podataka. Osnovna verzija
6. Pravila za proširenje 7-bitnog na 8-bitni kod
7. Primena 7-bitnog i 8-bitnog koda za razmenu podataka pri razmeni podataka na 9-kanalnim magnetnim trakama širine 12,7 mm
8. Primena 7-bitnog i 8-bitnog koda za razmenu podataka pri razmeni podataka sa kasetom sa magnetnom trakom širine 3,81 mm

2.3. Šifarski sistem

9. Šifarnik gradova i opština Jugoslavije
10. Šifarnik zemalja
11. Šifarnik valuta
12. Šifarnik OOUR
13. Šifarnik artikala
14. Šifarnik republika i pokrajina
15. Obeležavanje datuma i vremena

Grupa 3: Magnetni nosioci podataka

3.1. Magnetne trake

1. Neispisane magnetne trake za razmenu podataka širine 12,7 mm (0.5 in) sa 8 i 32 reda po mm (200 i 800 bpi) NRZI i 63 reda po mm (1600 bpi) fazno kodirane - fizičke i magnetne osobine trake
2. 9-kanalna magnetna traka za razmenu podataka širine 12,7 mm (0.5 in) sa gustinom upisa 32 reda po mm (1600 bpi)
3. 9-kanalna magnetna traka za razmenu podataka širine 12,7 mm (0.5 in) sa gustinom upisa 63 reda po mm (1600 bpi) fazno kodirana
4. Labelisanje i struktura datoteka kod magnetnih traka za razmenu podataka

3.2. Kasete sa magnetnom trakom

5. Kasete sa magnetnom trakom za razmenu podataka širine 3,81 mm (0.15 in) sa gustinom upisa 63 reda po mm (1600 bpi) fazno kodirane
6. Labelisanje i struktura datoteka kasete sa magnetnom trakom za razmenu podataka

3.3. Diskete

7. Izmenjive diskete za razmenu podataka, fizičke i magnetne osobine
8. Izmenjive diskete za razmenu podataka, format staze
9. Labelisanje i struktura datoteka disketa za razmenu podataka

3.4. Diskovi

10. Izmenjivi magnetni diskovi sa 6 ploča, fizičke i magnetne osobine
11. Izmenjivi magnetni diskovi sa 6 ploča, format staze
12. Izmenjivi magnetni diskovi sa 11 ploča, fizičke i magnetne osobine
13. Izmenjivi magnetni diskovi sa 12 ploča (100 Mbytes)
14. Izmenjivi magnetni diskovi sa 12 ploča (200 Mbytes)

Grupa 4: Prenos podataka

4.1. Opšti deo

1. Struktura znakova za start-stop i sinhroni prenos
2. Upotreba provere longitudinalnog pariteta za otklanjanje grešaka kod prenosa podataka
3. Sinhrona signalizacija kod prenosa podataka
4. Sinhrona signalizacija velike brzine između terminalne (DTE) i komunikacione (DCE) opreme kod prenosa podataka
5. Određivanje performansi sistema za prenos podataka
6. Kvalitet prenosa i granične vrednosti kvaliteta sistema za prenos podataka
7. Funkcionalni zahtevi za medjuveze nižeg nivoa kod dupleks veze od tačke do tačke

4.2. Osnovne kontrolne procedure sistema za prenos podataka

8. Osnovne kontrolne procedure sistema za prenos podataka
9. Osnovne kontrolne procedure, prenos podataka nezavisan od koda
10. Osnovne kontrolne procedure, procedure za prekid i raskidanje veze
11. Osnovne kontrolne procedure, procedure za oporavak
12. Osnovne kontrolne procedure, procedure za odabiranje stanica
13. Osnovne kontrolne procedure, konverzična razmena poruka
14. Osnovne kontrolne procedure, ostale procedure

4.3. Kontrolne procedure visokog nivoa sistema za prenos podataka

15. Kontrolne procedure visokog nivoa, osnovne procedure
16. Kontrolne procedure visokog nivoa, dodatne procedure
17. Kontrolne procedure visokog nivoa, struktura okvira
18. Kontrolne procedure visokog nivoa, uravnotežena veza stanica istih nivoa
19. Kontrolne procedure visokog nivoa, neuravnotežena veza sa primarnom i sekundarnom stanicom
20. Kontrolne procedure visokog nivoa, komunikacioni transportni protokol

4.4. Veze terminalne opreme sa komunikacionim sistemom

21. Specifikacija konektora za DTE-DCE vezu, sa 15 nožica
22. Specifikacija konektora za DTE-DCE vezu, sa 25 nožica
23. Specifikacija konektora za DTE-DCE vezu, sa 37 nožica
24. Medjuveze DTE-DCE kod start-stop prenosa u javnim mrežama za prenos podataka
25. Medjuveze DTE-DCE kod sinhronog prenosa u javnim mrežama za prenos podataka
26. Medjuveze DTE-DCE kod paketnog prenosa u javnim mrežama za prenos podataka

Grupa 5: Projektovanje sistema, programiranje (dokumentacija projekta)

5.1. Projektovanje sistema

1. Metodologija projektovanja informacionih sistema
2. Projektna dokumentacija

5.2. Metodologija programiranja

3. Simboli za dijagrame sistema obrade informacija (postoji, potr. reviz.)
4. Metodologija struktuiranog programiranja
5. Programska dokumentacija

5.3. Izbor sistema za AOP

6. Metodologija izbora sistema za automatsku obradu podataka

5.4. Unos podataka i obrada

7. Dokumentacija za sistem unosa podataka
8. Dokumentacija obrade

Grupa 6: Ostali periferni uređaji

6.1. Papirne kartice

1. Nebušene papirne kartice, mere, uslovi kvaliteta (postoji, potr. rev.)
2. 80 kolonske bušene papirne kartice - specifikacija ubušnja
3. Primena jugoslovenskih latiničnih kodova za razmenu podataka na bušenoj papirnoj kartici
4. Primena jugoslovenskih ćiriličnih kodova za razmenu podataka na bušenoj papirnoj kartici

6.2. Papirna traka

5. Nebušena papirna traka, osobine
6. Bušena papirna traka, dimenzije i lokacije ubušnja
7. Razmena podataka na bušenoj papirnoj traci
8. Primena jugoslovenskih latiničnih kodova za razmenu podataka na bušenoj papirnoj traci
9. Primena jugoslovenskih ćiriličnih kodova u razmeni podataka na bušenoj papirnoj traci

6.3. Uređaji za optičko prepoznavanje znakova

10. Skup znakova za ručno pisanje za uređenje za optičko prepoznavanje znakova
11. Hartija za uređaje za optičko prepoznavanje znakova, specifikacije, optičke osobine, testiranje

12. Skup štampanih znakova za mašinsko pisanje za uređaje za optičko prepoznavanje znakova
13. Dimenzije znakova za uređaje za optičko prepoznavanje znakova
14. Pozicija linija na dokumentima za uređaje za optičko prepoznavanje znakova

6.4. Terminali

15. Alfnumerička tastatura za latinično srpskohrvatsko i slovenačko pismo za 44, 46 i 48 tipki
16. Alfnumerička tastatura za ćirilčno srpskohrvatsko i makedonsko pismo za 44, 47 i 48 tipki
17. Alfnumerička tastatura za albansko pismo za 44, 47 i 48 tipki
18. Alfnumerička tastatura za mađjarsko pismo za 44, 47 i 48 tipki
19. Tastature za numerički unos podataka
20. Skup znakova za ručno pisanje za uređaje za prepoznavanje znakova pisanih magnetnim mastilom

Grupa 7: Programski jezici

1. Programski jezik FORTRAN
2. Programski jezik COBOL
3. Programski jezik PL/I
4. Programski jezik BASIC
5. Reprezentacija izvornog programa kod razmene programa na jezicima FORTRAN, COBOL, PL/I, BASIC

Grupa 8: Računarski sistemi i oprema

8.1. Opšti standardi

1. Ocena performansi sistema za AOP

8.2. Sigurnost opreme

2. Opšti zahtevi za smeštaj opreme za automatsku obradu podataka
3. Zahtevi za sigurnost opreme za AOP, mehanički in fizički zahtevi
4. Zahtevi za sigurnost opreme za AOP, električne instalacije
5. Zahtevi za sigurnost opreme za AOP, protivpožarne i drugo inst.
6. Merenje radio-interferencije opreme za AOP i dozvoljene vrednosti

8.3. Testiranje sistema

7. Hardversko testiranje računara, testiranje centralnog procesora, centralne memorije i perifernih procesora
8. Hardversko testiranje računara, testiranje periferika
9. Hardversko testiranje računara, testiranje analognih ulaza i izlaza
10. Testiranje operativnog sistema
11. Testiranje programa prevodilaca

9. Numeričko upravljanje mašinama

1. Numeričko upravljanje, simboli
2. Procesor za numeričko upravljanje, logička struktura izlaza.

6. ZAKLJUČAK

U materijalu je učinjen napor da se sagleda problematika standardizacije u oblasti informatike i računarske tehnike. Uočeni su takodje, problemi koji bi mogli iskrsnuti u toku realizacije srednjoročnog plana grupe za standardizaciju u oblasti informatike.

U utečenoj metodologiji rada SZS uočene su faze gde bi SZS trebao da zadrži inicijativu, koordinativnu i kontrolnu ulogu, dok bi ostalu aktivnost trebalo da se prepusti odgovarajućim subjektima izvan SZS.

7. REFERENCE

U pripremi materijala korišćeni su sledeći dokumenti:

1. Politika standardizacije u Jugoslaviji, Beograd 1979, izdavač SZS, odgovorni urednik Milan Krajnović.
2. Srednjoročni plan rada na standardima u oblasti informatike, jun 1981, SZS, autor S. Brajević-Bratanović.
3. P. Wolley, Standards in Computing, S. Tech. College, 1978, London.