

20 GODINA RAZVOJNIH METODA I METODOLOGIJA

20 YEARS OF DEVELOPING TOOLS AND METHODOLOGY

prof.dr.sc. Mile Pavlič

SAŽETAK

U radu je prikazana kratka povijest računala, razvojnih metoda i metodologija na polju projektiranja i izgradnje informacijskih sustava. Tijekom 20 godina organiziranja CASE konferencije u Opatiji prezentirane su brojne nove tehnologije i koncepti. Dan je pregled značajnijih koncepata prvi put izloženih u radovima na CASE savjetovanju.

Ključne riječi: CASE, metode, metodologija, povijest razvoja

ABSTRACT

This paper is a short historical presentation of the computers, the various methods and methodologies in the field of Information System Development and Data Modelling. During the last twenty years, a large number of new technologies and concepts have been presented at the CASE conference in Opatija. This paper gives an overview of the most significant concepts which were presented for the first time in a CASE conference paper.

Key words: CASE, method, methodology, development history.

1. UVOD

*“Moj odjel ima puno znanje o detaljima izuma (telefon),
i moguća upotreba telefona je ograničena.”*

Glavni inženjer,
britanski Post Office, 1877.

Problemi: Imaš CASE – nemaš rezultat.

Brumec Josip – 1994.

2. DEFINICIJE

Sustav (*engl.* System) je skup dijelova (elemenata), veza između dijelova te osobina dijelova svrsishodno organiziranih za neki proces (funkciju).

Organizacija je svjesno udruživanje ljudi radi postizanja nekog cilja uz najmanji mogući napor (Sikavica, 1999).

Informacijski sustav je skup povezanih dijelova (softver, hardver, ljudi, procedure, informacije, te komunikacijske mreže) kojima je cilj pribaviti i prenijeti informacije i podatke za funkcioniranje, planiranje, odlučivanje i/ili upravljanje poslovnom organizacijom.

Metodologija^{*} je (Neufeldt, 1991)

1. znanost o metodama; grana logike koja se bavi općim načelima zaključivanja u znanstvenom i filozofskom istraživanju,
2. sustav metoda koji se koriste u nekoj konkretnoj znanstvenoj disciplini.

Metoda[†] je (Neufeldt, 1991)

1. način djelovanja; procedura; proces; propisana, uređena, jasna procedura ili način podučavanja, istraživanja, itd.

2. postupak, način koji pomaže u ispravnom zaključivanju i spoznaji,

3. propisom uređen postupak.

Model[‡] je (Neufeldt, 1991)

1. jedno od sljedećeg
 - a) umanjena kopija nekog postojećeg objekta, npr. broda, građevine;
 - b) uzorak koji služi za izradu konačnih, u pravilu većih, objekata;
 - c) original;
 - d) općenit hipotetički opis, često baziran na analogiji, koji se koristi u analizi i proučavanju,
2. osoba ili stvar koju se promatra kao savršenstvo te je predmet imitiranja,
3. svaki iz niza stilova i načina oblikovanja konkretnog produkta,
4. a) osoba prema kojoj umjetnik stvara svoje djelo (kip, sliku), b) maneken.

Specijalizirane metodologije razvoja informacijskih sustava predstavlja preporučeni niz koraka i procedura koje se prate i izvode za razvoj informacijskog sustava[§].

Metodika je (Anić, 2002) način svrhovitog rješavanja praktičnih problema.

Metodologija razvoja informacijskih sustava ima sljedeće zadatke:

- definirati tim (specijalnosti ljudi) i projekt,
- odrediti postupak vođenja i kontrole projekta,
- razvoj podijeliti na skup jednostavnijih projekata,
- definirati aktivnosti (zadatke) pojedinog projekta,
- definirati metode za složenije zadatke,
- definirati izlazne proizvode (modele) iz aktivnosti,
- odrediti kada koju aktivnost primijeniti i koja su ograničenja,

^{*} Lat. *methodologia*, "metoda" + *LOGIJA*

[†] Lat. *methodus*, grč. *methodos*, "traženje, istraživanje".

[‡] Lat. *modellus*, "modul, uzorak"

[§] Pavlič, Mile. *Informacijski sustavi*, u izdavanju

Tablica 1. Popis metodologija

KRATICA	NAZIV SPECIJALIZIRANE METODOLOGIJE
AD/Cycle	Application Development Cycle
BSP	Business Systems Planning
IEM	Information Engineering Methodology
JSD/JSP	Jackson System Development/Programming
PSL/PSA	Problem Statement Language / Problem Statement Analyser
SA/SD	Structured Analysis / Structured Design
SASS	Structured Analysis and System Specification
SSA	Structured System Analysis
SSADM	Structured System Analysis and Design Method
CASE*METHOD	Metodologija CASE* tvrtke Oracle
SPIN	Strategijsko planiranje IS
BPRM	Metoda za reinženjering poslovnih procesa
STRADIS	Structured Analysis And Design of Information Systems
ISAC	Information Systems Work and Analysis
ETHICS	Effective Tehnical and Human Implementation of Computer based Systems
SSM	Soft System Methodology
MIRIS	Metodologija za razvoj informacijskih sustava
Yourdon/OO	Yourdon/Object Oriented

- odrediti CASE i druge alate za pojedine aktivnost,
- definirati način učenja metodologije - obrazovanje, priručnike s gotovim primjerima, savjetodavnu pomoć.

Softverski inženjering (engl. Software Engineering, skraćeno SE) je inženjerska disciplina čiji je cilj djelotvorno i učinkovito razvijanje (proizvodnja) i isporuka korisnog softverskog sustava (proizvoda). Softverski inženjering je razvio niz vlastitih područja kao: proces izrade softvera, metode, modele, CASE alate i mjere za ocjenu kvalitete softverskog proizvoda.

Computer-aided software engineering (CASE) znači upotreba softverskih alata za pomoć u razvoju i održavanju softvera.

CASE alat je softverski proizvod koji omogućuje automatizaciji procesa izrade softvera.

Case alat ima u sebi podršku za: dizajn, programiranje i testiranje softverskog proizvoda.

Jedna vrsta CASE alata je **RAD** alati koji nemaju podršku za metode za dizajn, ali imaju podršku za automatsko programiranje i testiranje. Softverski proizvod treba ostvariti sljedeće karakteristike: zahtijevanu funkcionalnost, lakoću održavanja,

pouzdanost, sigurnost, efikasnost, djelotvornost, upotrebljivost

Ima 633 CASE alata na listi CASE tool index Version: vendor, v 2.76 od 2005/06/03 13:43:08, izvor: <http://www.cs.queensu.ca/Software-Engineering/tools.html>. Među njima nisu svi postojeći CASE. Također tu nisu navedeni RAD alati 1 viši programski jezici i njihove razvojne okoline.

3. KRATKA POVIJEST RAZVOJA RAČUNALA

Metodologija razvoja IS započinje tek nakon razvoja i upotrebe računala.

Prva računala modernog doba

1943. Colossus

Prvo elektroničko računalo, načinjeno u II svjetskom ratu u strogoj tajnosti bilo je Colossus. Služilo je za dešifriranje Njemačkih poruka.

1944. MARK 1

Howard H. Aiken izgradio je elektromehaničko računalo za rješavanje diferencijalnih jednažbi. 3300 ugrađenih elektronskih cijevi

Tablica 2. Prikaz dijela CASE alata

Kratika	Tvrtka	Namjena
+1Base:	+1 Software Engineering	programming environment
+1ReverseFORTRAN	+1 Software Engineering	reverse engineering/maintenance
4Front	Deloitte & Touche Consulting Group	structured analysis
Ada-Utilities	GrammaTech, Inc.	batch code analysis, audit, transformation, prettyprinting
AllFusion Component Modeler	Computer Associates International, Inc.	object oriented analysis & design, reverse engineering, metaCASE
BW*Wizard	Bridgewater Consultants, Inc.	Java, code generation
CASE Studio 2	CHARONWARE s.r.o.	data modeling, reverse engineering, database design, DB2, design, ER, flow diagram editor, Oracle, version management, visual data modeling, code generation, SQL

80 km žice.

1946. ENIAC

Računalo opće namjene, ENIAC (Electronical Numerical Integrator and Computer)

ima 18000 elektronskih cijevi i
pamtiti 20 brojeva,
težak 30 tona.

1947. Tranzistor

W. BRATTEN, J. BARDEEN i W. SHOCKLEY izumili su tranzistor temeljen na siliciju.

1951. UNIVAC 1

Unisys predstavlja UNIVersal Automatic Computer (UNIVAC) prvo komercijalno dostupno elektroničko računalo.

1956. AI

John McCarthy uveo pojam umjetna inteligencija (Artificial Intelligence)

1958. Integrirani krug

JACK KILBY i ROBERT NOYCE (odvojeno) dolaze do izuma integriranog kruga, koji spaja više tranzistora.

1959. COBOL

Fortran

COMmon Business Oriented Language – viši programski jezik.

FORMula TRANslation – viši programski jezik.

1967 – 1975

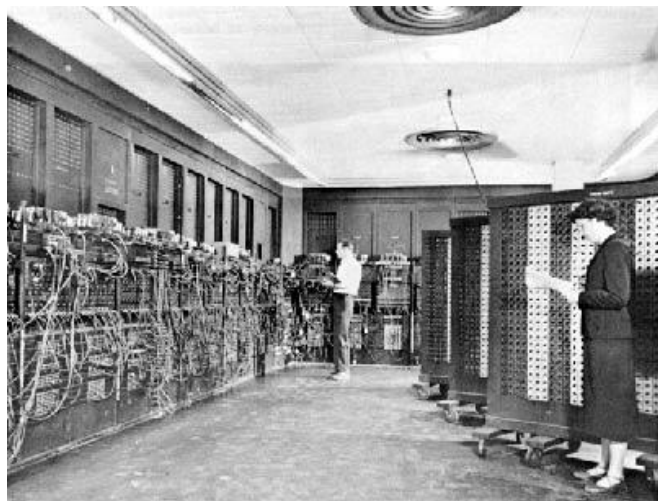
Prva elektronička računala (mainframe) za poslovnu namjenu u Hrvatskoj (IBM serija 360 kasnije 370, Univac 9100 i kasnije 1100, ICL 1900 a kasnije 2900, Honeywell, NCR,...). Prvi računski centri sa informatičkim službama, u najvećim tvrtkama, koje projektiraju, programiraju i uvode složene aplikacije (INA, Željezara Sisak, 3.MAJ, Jugolinija, Banke, Brodomaterijal,...).

1971. INTEL 4004

Prvi Mikroprocesor tj. osnovni elementi računala (aritmetičko-logički i upravljački dio) smješteni na integriranom krugu.

1980 – Kućna i osobna računala

Razvoj 8 bitnih mikroprocesora koji su omogućila izradu kućnih računala (Atari, Spectrum, Commodore, Aple) i 16 bitnih mikroprocesora primjenjenih za izradu personalnih računala (IBM PC i klonovi, MacIntosh). To je silno proširilo interes za primjenu računala, uvelo grafička sučelja, interaktivni rad i razvoj prvih računalnih mreža.



Slika 1. Prvo računalo opće namjene - ENIAC

4. POVIJESNI PREGLED METODOLOGIJA

Informacijski sustavi su se započeli razvijati od 1950-tih.

Metodologija SDLC (engl. Systems Development Life Cycle) dizajnirana je u kasnim 1960-tim (Daniels, 1971), (Lee, 1979). SDLC se još naziva i tradicionalna metodologija. To je najstarija metodologija, iz koje su kasnije mnoge nastale, te ćemo je ukratko opisati.

Aksiom u ovoj metodologiji je da se svi zahtjevi za funkcioniranje poslovne organizacije mogu prikazati kao:

- *ulazni podaci* (informacije),
- *procesi* (akcije, radnje),
- *izlazni podaci* (informacije).

Povijest razvoja metoda i metodologija projektiranja informacijskih sustava seže od 1962. ** godine kada je Carl Adam Petri definirao osnove **Petrijevih mreža** (eng. Petri Nets). Detaljnija povijest razvoja metoda i opće metodologije je prikazana u tablici 2. Nije moguće navesti sva značajna otkrića vezana za metodologiju razvoja informacijskih sustava.

Analitičari su još od 1960. godine započeli analizu funkcioniranja procesa u sustavu s ciljem izgradnje računalom podržanog informacijskog sustava (engl. Computer Information Systems). Tada nije postojala metodologija razvoja informacijskih sustava i informacijski inženjering. Mnogi projekti su tijekom vremena završili **neuspjehom**. Prijenos znanja o poslovnoj organizaciji u znanje prepoznatljivo računalu bio je veliki izazov. Postupno su otkrivane metode za analizu i specifikaciju poslovnih procesa koja se može koristiti za oblikovanje informacijskog sustava.



Slika 2. Prof. B. Langefors definirao osnove teorije IS

5. POPIS VAŽNIJIH DOGAĐAJA NA POLJU METODOLOGIJE RAZVOJA INFORMACIJSKOG SUSTAVA

1962. Petri nets

C.A.Petri je definirao osnove Petrijevih mreža. Grafička tehnika s ulazima i izlazima u obliku lukova.

1963. Teorija IS

Börje Langefors (Šveđan) je definirao osnove teorije informacijskih sustava (analiza sustava).

1973. Radi na metodologiji ISAC → FA/SIMM → BPR

1968. Software engineering

NATO - 1. savjetovanje u Garmischu. Definirana je nova disciplina SE. Raspravlja se o „software crisis“.

Konferencija je razmatrala sljedeću tematiku:

- odnos softvera i hardvera,
- dizajn softvera,
- proizvodnja,
- implementacija softvera,
- distribucija i
- održavanje softvera.

** http://en.wikipedia.org/wiki/Petri_nets (15.09.2007)

1970. Relacijska metoda

Edgar Frank Codd (1923.-2003.), je 1970. definirao osnove teorije relacijskih baza podataka. Radi u IBM.

Objavio rad "A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks"

Koriste se do tada: datoteke, hijerarhijske i mrežne BP.

1972. Smalltalk

Razvija se programski jezik s OO paradigmom u PARC laboratorijima.

1974. HIPO

IBM je razvio metodu HIPO (Hierarchy, Input, Process, Output).

Koncepti: Ulaz, Proces, Izlaz, Dekompozicija. Analiza!

1974. System-R

IBM je razvio prvi SQL.

1975. Micro-Soft i APPLE

1975. Paul Allen i Bill Gates razvijaju programski jezik BASIC

1976. Steve Wozniak i Steve Jobs osnivaju APPLE

1975. Ethernet Internet

Tvrtka Xerox razvija Ethernet, koji je temelj današnjih mreža. Naziv Internet koristi se za globalnu mrežu zasnovanu na TCP/IP protokolu.

1975. JSP JSD

1975. Michael A. Jackson je objavio metodu JSP (Jackson Structured Programming). Razvija je od 1970. Dizajn programa. Moduli, strukturno programiranje, dijagrami, pseudo kod.

1983. Jackson System Development metodologija (JSD)

1976. SADT

D. Ross i tvrtka SOFTECH su objavili metodologiju SADT (Structured Analysis and design Technique). Ova metodologija je i danas česta u praktičnoj upotrebi.

1976. HOS

M. Hamilton i S.Zeldin su razvili metodologiju HOS (Higher Order Software).

1976. ER

P.P. Chen objavio metodu Entiteta i veza koja je danas najčešće korištena za modeliranje podataka. Iz nje je iznikla cijela jedna klasa metodologija orijentirane na podatke.

1977. ORACLE

Lary Elison & ... osnovali tvrtku „SDL“ i razvijaju Oracle BP. Rade za CIA.

Od 1979. isporučuju Oracle drugim kupcima (vlada).

(MS ima do tada 20 radnika i 10 milijuna \$ prihoda).

1977. SD

Larry L. Constantine i Edward Yourdon definirali su metodologiju **Structured Design**^{††}. SD reducira složenost programa. Program se podijeli u funkcionalne module. Takvi se moduli prikazuju konceptima toka podataka (eng. data flow). Lako ih je dokumentirati i održavati.

1977. PSL/PSA

Razvijen prvi CASE alat i metodologija na Univerzitetu u Michigenu u okviru projekta ISDOS.

1978. DTP

T. De Marco je objavio metodologiju strukturne analize SA (Structured Analysis). Pored procesa i njihove raščlane, predlaže „tok podataka“!

1978. BSP

IBM je razvio metodologiju strategijskog planiranja BSP (Business System Planning).

1979. SSA

C. Gane i T. Sarson objavili strukturnu analizu sustava SSA (Structured Systems Analysis).

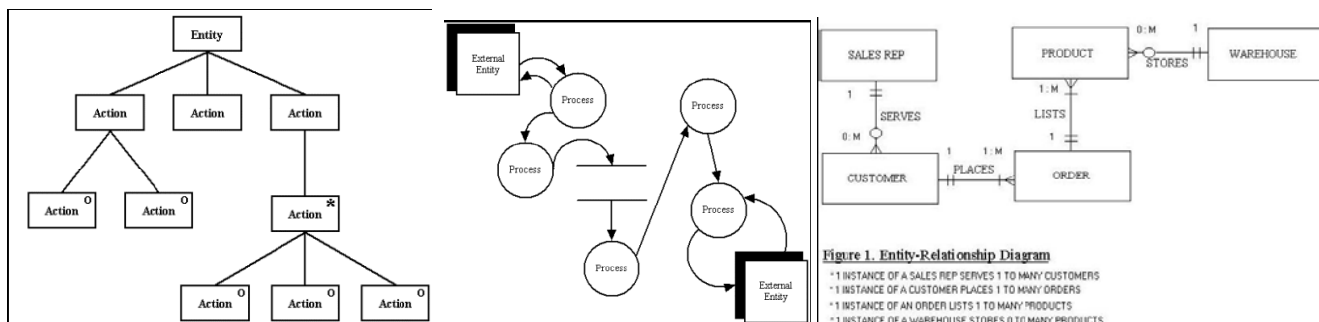
1979. IDEF

R.G.Brown započeo razvoj metodologije. US Air Force potakla je projekt ICAM (Integrated Computer Aided Manufacturing) u kome su definirani sljedeći jezici raznih namjena i to:

- IDEF0 za općenito: funkcija/procesa/aktivnosti
- IDEF1 – modeliranje informacija
- IDEF1X – modeliranje podataka
- IDEF2 – modeliranje simulacija
- IDEF3 – prikupljanje opisa procesa, dijagrama toka posla
- IDEF4 – OO modeliranje
- IDEF5 – prikupljanje ontoloških opisa
- IDEF6 –opisa logike dizajna
- IDEF7 – revizija informacijskih sustava
- IDEF8 – modeliranje korisničkog sučelja
- IDEF9 – otkrivanje poslovnih ograničenja
- IDEF10 – modeliranje informacijskih činjenica
- IDEF11 – modeliranje implementacije
- IDEF12 – modeliranje organizacije
- IDEF13 – tri sheme za dizajn mapiranja
- IDEF14 –dizajn mreže

1979. ER konferencija

Savjetovanje "Entity-Relationship Approach to Systems Analysis and Design. Proc. 1st International Conference on the Entity-Relationship Approach" započelo je 1979. Na savjetovanju se unapređuju metode za modeliranje.



Slika 3. Tri osnovne metode za modeliranje: JSP, DFD, ERD

^{††} hr. strukturni dizajn

1979. MFT

Funkcijske točke (Function points) Autor: Albrecht, Allan, J.

1981. IBM PC

IBM proizvodi prvi PC (Personal Computer - osobno računalo)

1981. ISAC

M. Lundeberg je završio metodologiju ISAC (Information Systems Work and Analysis of Change). Razvoj je započeo 1971. godine.

1981. Data Analysis

I. Palmer objavio metodologiju Data Analysis.

1981. IE

Information Engineering. J. Martin i C. Finkelstein objavili metodologiju informacijskog inženjeringa. Metodologija je koncentrirana na modeliranje podataka.

1981. SSADM

Metodologija SSADM (Structured Systems Analysis and Design Method) kao dobre prakse projektiranja započela je 1981. Verzija 3. objavljena je 1986. a verzija 4. 1990. godine uključila je formalno i prototipiranje.

1981 URM

Universal relation model je opći relacijski model u kojem svi nazivi atributa imaju jedinstveno ime i za svaki skup atributa postoji jedna osnovna veza. [Fagin et al., 1982; Kent, 1981; Maier et al., 1984].

1981. SQL/DS

IBM razvio svoju relacijsku bazu podataka, nastalu iz System-R.

Oracle razvio svoju BP dvije godine ranije, nastalu iz System-R.

1982. SQL

ANSI započinje standardizaciju SEQUEL-a

SQL1 – SQL 86/89,

SQL2 – SQL 92,

SQL3 - SQL:1999,

SQL4 - SQL:2003

1982. GraphiText

Nastec Corporation of Southfield, grafički editor.

Termin CASE.

1982. USE.IT

Izrađen prvi efikasan CASE alat USE.IT na osnovi metodologije HOS, koji je prevodio opis u izvršni kod.

1982. "Bang" metrika

Tom DeMarcova "Bang" metrika (DeMarco's "Bang" functional metric).

1983. DB/2

IBM razvio svoju relacijsku bazu podataka DB/2.

1984. Prvi redovni skupovi

"Savjetovanje za informatičku djelatnost" u organizaciji Privredne komore Rijeka koje se redovito održava od 1984.g. (a povremeno i ranije - prvi put čak 1972.g.) da bi kasnije bilo preimenovano u dvije specijalizirane konferencije CASE i KOM (od 1986.g.)

1984. FON

„3. Maj“ i Privredna komore Rijeka organiziraju prvi put u Hrvatskoj 1984. seminare o projektiranju IS – Predavači: FON Bg. Lazarević, Jovanović, Dizdarević – metode prenesene iz USA.

1986. Savjetovanje

Savjetovanje u Poreču "Tehnike projektiranja IS" – pred CASE

1986. Školovanje projekatanata

Prvi seminar o projektiranju IS u Brodogradilištu 3.maj u Rijeci. U raznim organizacijama ti seminari traju i danas. Seminare je prošlo oko 500 polaznika.

1988. Mark II

Metoda funkcijske točke. Mark II method, Autor: Symons, Charles

1989. CASE 1Savjetovanje

Godine 1989. održano je prvo savjetovanju "CASE" u Opatiji.

1989. Euromethod

Ona omogućuje otvoreno tržište u inženjerstvu informacijskog sustava preko cijele Europe i omogućuje da se različite metode-korištene u Europskoj zajednici- usporede, harmoniziraju, iskoriste trenutne sposobnosti i omogući zajednički cilj za budući razvoj ovih metoda. Eurometoda je razvijena iz slijedećih metodologija: SSADM (Velika Britanija); MERISE (Francuska); DAFNE (Italija); IE (Amerika); MEIN (Španjolska); SDM (Nizozemska); VORGEHENSMODELL (Njemačka).

1989. 3D FP

3D funkcijske točke (3D function points), Autor: Boeing Computer Services Software Metrics Team

1989. AD/Cycle

Application Development / Cycle je CASE alat tvrtke IBM namijenjen za razvoj aplikacija na SAA arhitektura (arhitektura za podršku aplikacija na IMB računalima definirana 1987).

1989. WWW

Tim Berners-Lee (1955 - ????) izumitelj World Wide Web. () is a 1991

Utjecao na ponašajne čovjeka u svijetu: na poslovni, znanstveni i privatni život.

WWW nije Internet!!!

Internet je fizička infrastruktura koja omogućuje prijenos podataka: fizički mozak.

WWW omogućuje globalni informacijski sustav za sve!

1980. program pretraživač „Enquire Within Upon everything“: ista riječ u više dokumenata na svom računalu.

1982. ista riječ na više i svim računalima! Bez baze podataka!

WWW uključuje:

- HTML (Hypertext Mark-Up Language) – jezik za izradu stranica,
- HTTP (Hypertext Transfer Protocol) – protokol prijenosa hiperteksta putem Interneta,
- Linkove (poveznice),
- URL (Universal Resource Locator) – sustav adresa stranica (prepoznavanje i pristupanje),
- GUI (Graphical User Interface) – da krajnji korisnici mogu čitati stranice.

1991. Sustav je uključen u svjetski Internet

- odjednom sve stranice postale povezane,
- nema nadzora

Poboljšani su pretraživači, ...

Što se danas sve može na WWW – kupiti, pisati, slušati, gledati,...

Danas Lee radi na W3C – mrežu dovesti do punih mogućnosti!

Vizija jednog čovjeka je promijenila svijet!

Kada će se to opet dogoditi?? U tim razmjerima?

1990. CASE*method

R. Barker je objavio metodologiju CASE*method na osnovi koje je Oracle izgradio CASE alat. (Richard Barker je 2001.g. na CASE3 osobno prezentirao metodu i alat a na tom seminaru bilo je 120 polaznika!!!)

1990. OOA

P. Coad i E. Yourdon objavili cjelovitu metodologiju objektno orijentiranog projektiranja informacijskog sustava OOP (Object-oriented Analysis).

1991. RAD

James Martin koristi termin Rapid application development (RAD) kako bi opisao proces razvoja softvera.

1991. OMT

Rumbaugh, Blaha, Premelani, Eddy i Lorensen definirali su tehnologiji objektnog modeliranja OMT.

1992. IDEA

Započeo razvoj europske objektno orijentirane metodologije. IDEA je završena 1996.

1992. BSC

Kaplan R.S. i Norton D. P. objavili metodu BSC za strateško upravljanje poslovnim sustavom. Menadžment definira: misiju, viziju i strategiju. Odredi: 1. Poslovne ciljeve za ostvariti misiju, 2. Mjere i granice ostvarenja cilja, 3. Aktivnosti. Perspektive mjerenja profitnog poduzeća jesu: financijski uspjeh, odnos s kupcima, interni procesi, učenje i rast.

1995. MIRIS

Objavljena metodika MIRIS

U to vrijeme se javljaju prvi ERP proizvodi!

1997. OML

OPEN Modeling Language je proizvod grupacije OPEN (Object-oriented Process, Environment and Notation) a u njegovom nastanku participirali su Donald G. Firesmith, Meilir Page-Jones, Brian Henderson-Sellers, Ian Graham.

1997. UML

UML (Unified Modelling Language) je jezik za specijaliziranje, vizualiziranje, konstruiranje i dokumentiranje podataka software-skog sistema, kako za poslovna modeliranja tako i za druge ne-softverske sisteme. UML su osmislili Grady Booch, James Rumbaugh i Ivar Jacobson te 1997. predali 1.0 verziju programa u Object Management Group (OMG).

1997. Full FP

Pune funkcijske točke, (Full function points) Autor: Abran, Alain, et al.

1998. ORM

Object Role Modeling (ORM) je postupak konceptualnog modeliranja koji predmet modeliranja promatra kao skup objekata koji igraju određene uloge. Najpoznatija verzija ORM-a je NIAM (engl. Natural Language Information Analysis Method).

1998. XML

XML modeliranje podataka u Extensible Markup Language – jezik za označavanje podataka koji proizlazi iz SGML (ISO 8879) i koristi se za različite namjene: odvajanje podataka od prezentacije, razmjenu i pohranu podataka, povećanje dostupnosti podataka i izradu novih specijaliziranih jezika za označavanje. Prva verzija XML 1.0 kreirana je 1998., a druga verzija 1.1 je objavljena 2004.

1999. SPIS

J. Brumec objavio metodiku SPIN za Strategijsko planiranje IS, (prvi naziv je bio SPIN ?).

Ona povezuje 25 u svijetu poznatih metoda.

Provodi u 16 koraka. Za svaki korak odabrane su najprikladnije metode. Povezivanje u cjelovitu metodiku za strateško planiranje IS-a provedeno je tako da su tokovi koji povezuju pojedine korake identificirani i semantički objašnjeni.

1999. XP

Extreme Programming (XP) je metodologija promišljenog i discipliniranog pristupa razvoju softvera, koja unapređuje projekte razvoja softvera na četiri osnovna načina: jačanjem komunikacije između programera i korisnika, jednostavnošću dizajna, povratnim informacijama i hrabrim odgovaranjem na svaku promjenu zahtjeva i tehnologije. XP je idealan za rizične projekte s dinamičnim zahtjevima, a kreirali su ga Kent Beck, Ward Cunningham i Ron Jeffries za vrijeme rada na C3⁺⁺ projektu. Razvoj XP-a započinje 1996., dok 1999. Beck objavljuje knjigu o metodologiji „*Extreme Programming Explained*“, a 2006. veliki broj projekata za razvoj softvera nastavlja s korištenjem ove metodologije.

2000. BPMN

Business Process Management Initiative (BPMI) je objavila prijedlog notacije za modeliranje poslovnih procesa. Standardna notacija BPMN 1.0 je objavljena 2004. Godine.

2000. ISO 9001:2000

ISO standardi upravljanja.

2001. AGILE

Agile Software Development je konceptualni okvir za razvoj softvera koji promiče iterativni pristup tijekom životnog ciklusa razvoja.

2004. COM

Concept-oriented model je model podataka utemeljen na teoriji rešetke i uređenim skupovima. On formalno i eksplicitno razdvaja fizičku i logičku strukturu i jedna od glavnih ideja je simultana multidimenzionalnost i hijerarhija. Alexandr Savinov je zaslužan za ovaj model iz 2004.

6. CASE SAVJETOVAJNE U OPATIJU TIJEKOM 20 GODINA

Prikažimo ukratko najvažnije s pojedinih savjetovanja.

⁺⁺ Chrysler Comprehensive Compensation System projekt

CASE 1. Opatija 14. – 15. 3. 1989.

Godine 1989. održano je prvo savjetovanje "CASE" u Opatiji (a zove se "Metode i suvremeni alati za projektiranje Informacijskih sistema"). Pokretač Koordinacijski odbor za informatiku Privredne komore Rijeka i Zavod za informatičku djelatnost RH. Predsjednik organizacijskog odbora: Krešo Mraović, tajnik Ante Polonijo (nastavio ovaj posao svih 20 godina). Programski odbor: Ranko Smokvina, Detan Boris, dr. Zdravko Krakar.

- Zbornik je A4 formata.
- Papir različite debljine.
- Nema naslovne stranice (zbornik štampan kao bilten CYBERNETICA 80, Društva kibernetičara iz Rijeke osnovanog 1967 godine), ali ima reklamu CA na zadnjoj stranici i Knowledgeware-a na predzadnjoj.
- Reklamira se Oracle, HIZ (ondašnji) i rakija Istravina®.
- Kopa reklamira Oracle relacijsku bazu (i Digital-ova računala micro WAX)

Autori su iz Hrvatske, Slovenije, BiH i Srbije. Cijela bivša Jugoslavija je na savjetovanja. Važni centri znanja o novim pristupima i tehnologijama bili su tada: FON(BG), Tehnička Fakulteta(Maribor), FOI (Varaždin), Zavod za informatiku RH, 3.maj. i zastupnici školovani u inozemstvu. Dajmo kratki pregled najvažnijih radova.

- Dr. Branislav Lazarević (BG) daje definicije pojmova.
- Mr. Vjeran Strahonja govori o školovanju CASE.
- Mr. Mile Pavlič kritizira metodu.
- Štucin (LJU) prezentira iskustva s relacijskim bazama podataka.
- FON (BG) predstavlja svoj prvi CASE alat „SMPIS“.
- Ranko Smokvina govori o primijeni CASE alata kod nas.
- Veljko Klemenc prezentira iskustva u primijeni metoda u 3.maj-u.
- Dr. Velimir Topolovec – ekonomski aspekti i CASE.

CASE 2. Opatija 26. – 28. 3. 1990.

Zbornik je B5 formata (i idućih 15 godina) a na koricama piše CASE2.

- Aleš Smokvina - prezentira prvi hrvatski CASE alata (ER i DFD dijagram) korišten Smaltalk.
- Veljko Klemenc prezentira svoj RAD (generira CLIPPER cod) – nije prvi u hrvata®.
- Dr. Mladen Varga – baze znanja.
- Mr. Eligio Drandić - modeliranje upravljanja (poslije odlazi u Kanadu).
- Mr. Damir Vuk – konceptualno modeliranje.
- Predrag Dizdarević – OO model podataka.
- Dr. Slavko Vidović – primjena CASE alata.
- Vesna Lakoš – prezentira CASE IEW – Knowledgeware (na osnovi toga ja nagovorio direktora da isti kupi za banku).
- Valter Boljunčić (Uljanik) – prototipski razvoj.
- Mojmir Baumgartner (IBM) – SAA arhitektura (1987) i AD/Cycle (1989).
- Rade Pobulić (KOPA) - prva najava Oracle CASE alata
- Vjeran Strahonja – konceptualno modeliranje.
- Dr. Mladen Varga – izbor metoda.
- Dr. Velimir Topolovec – ekonomski aspekti primijene CASE-a – nije se dao s bine.

CASE 3. Opatija 25. - 28. 3. 1991.

Vrijeme : DOS, UNIX, VMS, ZIM, IEW, ADF, Excelsator, Informix, Oracle SQL Forms generator, SUPRA, Mantis. Neki od njih će uskoro propasti®.

- Reklame: neke firme koje se reklamiraju će uskoro propasti. Prvi seminari i radionice na Case svjetovanju (što će postati dobro prihvaćena tradicija).
- Oracle postaje pokrovitelj savjetovanja. Dovodi kao pozvanog predavača Richard Barker-a (direktora razvoja Oracle Case metode i alata) koji prezentira svoju metodu i sam Oracle Case. Drži i seminar o tome a na njemu je prisutan rekordan broj prisutnih (gotovo pola sudionika konferencije i zbog toga održan u konferencijskoj dvorani!).
- Dr. Mladen Varga – kada i kako u CASE.
- Krešimir Fertalj – Generator interaktivnih aplikacija.
- Pojavljuje se Marijan Prević piše o redizajnu – ima radove na svim daljnjim savjetovanjima – Uspoređuje tehnologije za BI...
- Pojavljuje se Boris Detan – krivac za dovođenje FON-a u 3.maj.

CASE 4. Opatija 16. – 20. 6. 1992. – seli na 1. tjedan u 6. mjesec

- Vrijeme: Clipper, C++, POSE, MSDOS 5.0, OS/2, ORACLE, INGRES, DB2
- Zbornik radova dobiva sadržaj s brojem stranice.
- Lakoš – prvi pesimist. Iz zaključka: „Puno truda i rada (i novaca) Primjenjujući načelo upornosti (za odustajanje je uvijek prerano) ... kupili smo ADW u nadi da se rješavamo nekih nedostataka.
- Brojni radovi o OO pristupu.
- Dragutin Kermek – odnos strukturnog i objektnog pristupa.
- Orstroveršnik – iskustva s OO.
- Smokvina (otac i sin) – OO BP.
- Igor Zamlić – primjena CASE alata Clarion.
- Maričić – CASE na ETF.

CASE 5. Opatija 1993.

- Definirane su 4 grupe: Iskustva, metodologija, OO i 4GL (kasnije je ta podjela trajala više godina).
- Novo: Dileme: Prije nego što skočite – pogledajte (Hamilton - 1990);
- Čekanjem gubimo dragocjeno vrijeme (Burkhard - 1989).

CASE 6. Opatija 1994.

- Prof. dr. Dragan Kovač – Morfološki pristup projektiranju IS.
- Ranko Smokvina – EDIFACT norma.
- Prof. dr. Zdravko Krakar – Kvaliteta – 1. Rad na tu temu na CASE.
- Ksenija Jandrić (poslije Klasić) – Jedinstveni IS – Utopija ili stvarnost. – Ona kaže: Daleka stvarnost.

CASE 7. Opatija 1995.

- HIZ – nova zvijezda.
- Objavljena metodika MIRIS.
- Vjeran Strahonja ide u Prostorni IS.
- Mladen Varga – poslovna pravila
- Štefančić - BPR

CASE 8. Opatija 1996. 26 – radova! 363 strane zbornika.

- Josip Brumec - Ne još u objektne METODIKE – nisu zrele.
- Mladen Varga – OLAP i spremište podataka.
- Marijan Prević – piše rad od 30 stranica a sam zbornik je najdeblji u 20 godina ukupno (no to se dogodilo zbog greške u pripremi jer je korišten font 12 umjesto 10).
- Frigan – OMT (objavljena 1991.).

- Milinković – Troslojne aplikacije.

CASE 9. Opatija 1997.

- JAVA: Počinju Internet aplikacije, elektroničko gospodarstvo.

CASE 10. Opatija 1998.

- Teme i dileme: CORBA arhitektura, OMG, OMA, Dana mining, OLAP alati, DSS, EIS, Timski razvoj softvera (Obsydian), PROCOBOL, Ekspertne mreže, neuralne mreže, OODBMS, Activ X, dvije pijane slike CMM, ISO9000-3 (1997.god.), SPICE, Euromethod (1989. God.), Full FP (funkcijske točke) (1997. God.), change management, MS Visual studio (alat za poludit), ...
- Oracle 8 (OO paradigma), dr. Volf: napušta se PL/SQL → Java, prelazi na UML! Dinamički HTML, Designer/2000.
- Nasljednik CASE alata → SAT alati!
- Neke još muči normalizacija. Anakronizam doba. Zastoj od 10 god.

CASE 11. Opatija 1999.

- Problemi 2000., UML (od 1997), ORM, OLAP, softverski agenti, XML (od 1998), SAP R/3, autorska prava, E-COMMERCE.

CASE 12. Opatija 2000.

Neki naslovi:

- Poslovna inteligencija – mit ili potreba,
- Veliki brat sluša i gleda,
- Katastrofa, Zloporaba....,
- Razlozi čestog neuspjeha metoda JIT, TQM i BPR → Što slijedi?... pokazati će vrijeme

CASE 13. Opatija 2001.

- B2B, B4B, G2B, G2G, G2C, e-pa nešto, ...
- Informacijski agenti – pametne baze podataka,
- Nova komponenta IS – baza podataka,
- BSC metoda,
- Informacijski portali,
- .NET (sadrži 5 jezika)
- mySAP

CASE 14. Opatija 2002.

- Ručna računala, m - pa nešto (m-nastava) ; za ovo će trebati još godine
- JSP, ASP, Cold Fusion, PERL, PHP4,
- Multi agenti – SE
- Open-source : Linux, PHP, MySQL
- Informacijski agenti – pametne baze podataka,

CASE 15. Opatija 2003.

Neki naslovi:

- Usporedba SUBP:PostgreSQL,MySQL, ORACLE, MS SQL.; Zaključak: ni jedan ne zadovoljava!
- Usporedba CASE alata: ARIS ↔ COOL-Biz,
- Oracle 9i, PDA, WAP, J2EE,
- Mrežni razvoj aplikacija,
- RUP – metodologija,
- E-Learning –niz radova.

CASE 16. Opatija 2004.

- BI, BAM; OLAP, MOLAP, ROLAP, OTPP;
- SOA – Service Oriented Architecture, WSA, RPC, cocoon, XSLT, CMS, PLEX

- Inteligentna organizacija: uči, upravlja obukom i znanjem,
- Kako ovo, kako ono
- Korisnički zahtjevi se ne mogu zamrznuti ! pomirite se s time!

CASE 17. Opatija 2005.

- A. Polonijo napisao uvod u Zbornik©
- VORD, RMM, SRM, CRM, BPMI, AHP, „AOP“, SQL:2003, CM, DMS, SCORM, JDBC,
- Oracle 10g (od 2003.), RAC
- Što je SOA a što servis? Ja ovo ne razumijem! – A vi?; SODA
- 9% uspješnih projekata (rok i cijena), 51% - probilo cijenu, 31% - odustalo se
- MS VS 2005 TS Ver 4.0 beta 2 – konačno zajedno (povezani alati) ☺
- Novi studij informatike na FOI - Varaždin
- Kritiku svih metoda – autor smatra da se ne mogu smatrati metodama!
- Zadovoljan korisnik
- E-razina kulture
- Okrugli stol je bio čoškast: Tema: ERP
- Kupujmo hrvatsko – poruke iz INA-e.

CASE 18. Opatija 2006.

- Ne kupujte „polugotova i zastarjela“ strana rješenja – poruka Dragana Kovača
- Mjerni instrumenti za BSC, BSC je top tema (od 1992. God.), BSC – alati, BSC ERP, ARAD
- ISO 27001,
- Na tržištu postoji više od 200 CASE alata!
- Što kada projekt stane?
- Miho & Google

CASE 19. Opatija 2007.

- Toga se sjećate, od lane!

ZANIMLJIVOSTI – UMJESTO ZAKLJUČKA

- Nekima nije jasno što je CASE, neki kažu da je štetan – probali, ...
- Nekima nema dileme : CASE - Da
- Neki vjeruju: CASE 10 X povećava produktivnost - ? marketing,
- Neki kažu da ne podiže produktivnost.
- Neki vjeruju: OO metodologija je budućnost projektiranja IS
- Neki žele zadovoljiti sve želje korisnika!
- Neki misle da je ER superioran nad drugim tehnikama
- CASE je najbolji posao!
- Neki planiraju - Eliminirati programere
- Nepodnošljiva lakoća stvaranja, uvođenja aplikacija – razvoj traje 1 uvođenje 2 godine,
- Neki čudaci povezuju Oracle Designer/2000 i MS VB
- Koriste CASE za dekompoziciju i oduševljeni su njegovom pameću!
- Hvale se neke BP, koje će uskoro propasti!
- Neki se ponašaju kao Isus – propovijedaju CASE religiju
- Neki se klanjaju se svakoj novoj verziji alta, BP, normi! – kako će to biti dobro!
- Izgradnja IS nije lak posao

- Ne smije se prepustiti samo informatičarima! A ERP?

iskustva sa svim i svačim (metode, alati, baze, jezici, ...), kvaliteta, reinženjering.

CASE savjetovanje u Opatiji je pratilo zadnjih 20 godina taj razvoj i s manjim kašnjenjem ili gotovo i bez kašnjenja prezentiralo hrvatskoj informatičkoj zajednici kojim putem se kreće razvoj metodologije informacijskih sustava. Time je CASE savjetovanje doprinijelo našim informatičarima da brže i s manje lutanja u odabiru metodologije prate svjetske trendove. Za očekivati je da tu misiju savjetovanje ispunjava i u daljnjem godinama. Druga važna uloga CASE savjetovanja je druženje i razmjena mišljenja i prenošenje iskustva kroz brojna predavanja ili tijekom zajedničkog druženja.

7. ZAKLJUČAK

U radu je prikazan razvoj računalne ere i razvoj metodologija projektiranja i izgradnje informacijskih sustava. Nije bilo moguće prikazati sve metodologije i alate, već samo događaje koje su značajnije utjecale na stvaranje novih koncepata i postupaka.

Konstantne teme tijekom 20 godina bile su: metode – metodologija, OO pristup, 4GL, prezentacije CASE alata,

Literatura:

Anić, V.: Veliki rječnik hrvatskoga jezika, Novi Liber, Zagreb, 2003.

Simon, J. C.: Introduction to Information Systems, John Wiley and sons, New York, 2001.

Pošćić, P.: Metoda procjene složenosti projektiranja poslovnih informacijskih sustava, Doktorska disertacija, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 2007.

Hrvatski opći leksikon, Leksikografski zavod Miroslav Krleža, Zagreb, 1996.

Opća i nacionalna enciklopedija, Pro leksis d.o.o. i Večernji list d.d., Zagreb, 2007.

Barrier, Tonya. Systems Analysis, Encyclopedia of Information Systems, Volume 1, Elsevier Science, USA, 2003.

Čerić, Vlatko., Varga, Mladen. Informacijska tehnologija u poslovanju, Element, Zagreb, 2004.

Panian, Željko. Informatički enciklopedijski rječnik, Europapress holding d.o.o., Zagreb, 2005.

Pavlić, Mile, Informacijski sustavi, Odjel za informatiku SUR, Rijeka, U izdavanju

Pavlić, Mile, Ivašić, Marina, Zamlić, Igor, "Methodology MIRIS", Proceedings of the eight Electrotechnical and Computer Science Conference ERK'99", Slovenian Section IEEE, Portorož, Slovenija, 1999., str. 309-312

Pavlić, Mile, "Razvoj informacijskih sustava - projektiranje, praktična iskustva, metodologija", Znak, Zagreb, 1996., ISBN: 953-189-016-1, 361

Weaver McCloskey, Donna. Computer Assisted Systems Engineering (CASE), Encyclopedia of Information Systems, Volume 1, Elsevier Science, USA, 2003.

Hrvatska norma HRN EN ISO 9001, Državni zavod za normizaciju i mjeriteljstvo, Zagreb, 2002

Pavlić, Mile. Metodologija MIRIS verzija 2, 1999

Dwelle, Duncan. Modeling Methodologies, <http://www.aisintl.com/case/method.html> (03.11.2007)

Jalote, Pankaj. An Integrated Approach to Software Engineering, <http://books.google.com/>

Keyes, Jessica. Software Engineering Handbook, <http://books.google.com/>

Sommerville, Ian. Software Engineering 8, Chapter 6: Software requirements, <http://www.comp.lancs.ac.uk/computing/resources/lanS/SE7/SampleChapters/ch6.pdf> (01.12.2007)

CASE zbornici 1-20 , Opatija, 1999.g. – 2008.g.

O autoru:

prof.dr.sc. Mile Pavlić