



IMPLEMENTACIJA WORKFLOW TEHNOLOGIJE U ERP INFORMACIONIM SISTEMIMA

IMPLEMENTATION OF WORKFLOW TECHNOLOGY IN ERP INFORMATION SYSTEMS

mr Miloš Petronijević¹⁾

Sadržaj: U radu se prikazuju osobine i tipovi workflow tehnologije i daju osnovne naznake ERP informacionih sistema. Takođe, detaljno se opisuju pozitivni efekti workflow tehnologije u razvoju ERP sistema u nekoliko odabranih segmenata poslovanja, /kao što su: nivo produktivnosti rada u organizaciji, kontrola obezbeđenja sistema kvaliteta, brzina reagovanja na zahteve kupaca, fleksibilnost konfigurisanja i mogućnost reinženjeringa poslovnih procesa.

Ključne reci:: workflow, ERP, informacioni sistem

Abstract: The work reviews the features and types of the workflow technology and gives the basic indicators of ERP information systems. It also describes in detail the positive effects of the workflow technology in developing ERP systems in several selected segments of business, as productivity labor level in the organization, quality, assurance control, reaction speed to the consumers requirements, flexible business process configuration and the possibility of business process reengineering.

Key words: workflow, ERP, information system

1. UVOD

Workflow upravljanje sistemima se u sve većoj meri upotrebljava u različitim tipovima organizacije sa ciljem da potpomogne izvršavanju poslovnih procesa kao što su upravljanje organizacijom, koordiniranje, praćenje zadataka itd. Do nedavno ti sistemi su bili usmereni na homogena i centralizovano upravljana okruženja vezujući ljude i procese u okviru jedne organizacije. Ove sisteme je često sacinjavao softver sa specifičnim proizvodnim rešenjima. U svetlu poslovnih zahteva danasnjice (B2B, B2C, E-COMERCE), workflow sistemi treba da podrže saradnju između autonomnih sistema. Vodjeni su napori da bi se od pojedinačnih rešenja preslo ka otvorenim, interoperabilnim sistemima.

2. WORKFLOW TEHNOLOGIJA

Workflow se najčešće definiše kao kompjuterski podržana potpuna ili samo delimična automatizacija realizacije poslovnih procesa unutar organizacije. Putem pridruživanja kontrolnih mehanizama postojećim sistemima, workflow

obezbeđuje da se odgovarajući zadaci izvršavaju u pravo vreme, od strane prave osobe i po utvrđenom redosledu. Pored upravljanja zadacima, workflow takode olakšava prikupljanje i skladištenje podataka i omogućuje korisnicima da im lako pristupaju kada je to neophodno. Globalni rezultat uključivanja workflow tehnologije u ostale softverske proizvode je uprošćavanje toka operacija i poboljšavanje toka podataka. Workflow upravljanje poslovnim tokovima definiše, upravlja i izvršava poslovne tokove kroz izvršavanje software-a, čiji tok izvršavanja je upravljan kompjuterskom reprezentacijom workflow logike. Sam workflow predstavlja reprezentaciju poslovnog procesa u formi koja podržava automatsku manipulaciju istima. Sastoji se od mreža aktivnosti i njihovih veza, kriterijuma za utvrđivanje početka i kraja procesa, informacijama o samim aktivnostima, učesnika u procesima, pridruženih aplikacija podataka i td.

Aktivnost se može opisati kao deo posla koji podržava jedan logičan korak unutar procesa. Aktivnosti mogu biti: manuelne aktivnosti kada nisu računarski podržane, ili . automatske (workflow) aktivnosti

1) Mr Milos Petronijevic, Fabrika automobila Zastava Kragujevac

Aktivnosti su medjusobno povezane preko uslova upravljackih tokova (informacije o tranzicijama). Svaka pojedinačna tranzicija ima tri elementarne osobine; od-aktivnost, do-aktivnost i uslov pod kojim se tranzicija ostvaruje.

Workflow obezbeduje opis resursa koji mogu da se ponasaju kao izvrsioci razlicitih aktivnosti u defniciji procesa i obezbeduje opis IT aplikacija ili interfejsa, koje mogu biti pozvane od strane workflow servisa u cilju podrse ili potpune automatizacije obrade u sklopu svake aktivnosti. Workflow defmisi i podatke koji su kreirani i korisцени unutar svake instance procesa tokom njegovog izvrsavanja.

Ovaj model sadrzi razlicite entitete cija oblast delovanja moze biti sira od pojedinačne definicije procesa. Definicije ucesnika, aplikacija i workflow relevantnih podataka mogu biti referencirane od strane raznih definicija procesa.

Da bi se izbeglo ponovno definisanje unutar svake pojedinačne defmicije procesa, uveden je koncept paketa. Paket obezbeduje kontejner u kome se nalaze brojni opsti atributi iz entiteta workflow definicija procesa. Svaka definicija procesa koja se nalazi unutar paketa automatski nasleduje sve opste attribute iz paketa, osim ukoliko se oni pojedinačno naknadno ne specificiraju lokalno unutar definicije procesa.

Da bi se razumelo na koji nacin workflow tehnologija moze obezbediti prikladnu osnovu za automatizaciju kompleksnih ERP procesa, neophodno je prethodno shvatiti inovacije koje su do sada ucinjene u razvoju iste.

One su je znacajno izdvojile od tradicionalnog sistema za upravljanje dokumentima prema sistemu koji olaksava upravljanje softverskim komponentama i ljudskim resursima.

Workflow upravljacki sistemi su oni koji kompletno defnisu, upravljaju i izvrsavaju workflow, putem softvera cije se izvrsenje vodi kompjuterskom reprezentacijom workflow logike. Workflow sistemi mogu biti grupisani u dve posebne celine, tipa: ad hoc workflow i proizvodni workflow.

Ad Hoc workflow (za odredeni slucaj) se projektuje da bi podrzao nestrukturiran najnizi nivo procesiranja u proizvodnji, koji olaksava medusobnu interakciju nekolicine korisnika na izvesnom segmentu posla. Ove aplikacije ukljueuju relativno mali obim radnih zadataka, cineci elektronsku postu pogodnim i prihvatljivim mehanizmom za usmeravanje posla.

Proizvodni workflow se inicijalno fokusira na usmeravanje dokumenata ili skeniranih slika. Aplikacija upravljanja ljudskim resursima je najbolji primer.

Workflow proizvod obezbeduje da odgovarajuci ljudi razmatraju aplikaciju ljudskih

resursa na korektan nacin tako da upotpune obradu radnog zadatka. Ovaj pogled koj i ima sliku u osnovi ogranicava efektivnost ove tehnologije, posto vecina ERP procesa nije slikovita. Danas, ovi proizvodi sa slikom u fokusu su zamenjeni sa workflow okruzenjem opste namene koje poseduje sposobnost da usmerava svaki podatak kroz organizaciju, bilo da je to slika, dokument ili transakcija elektronske trgovine.

3. ERP (ENTERPRISE RESOURCE PLANNING)

ERP je opsti izraz za integrisane sisteme koji se koriste u obradi podataka korporacije. Ovi sistemi se mogu nazivati i "transakciona kicma", koja povezuje upravljanje poslovnim i proizvodnim procesima obuhvacenim u proizvodnji.

ERP sistemi automatizuju i integrisu poslovne procese koji se mogu naci u proizvodnom okruzenju, ukljucujuci poslovne procese koji se odvijaju u samoj proizvodnji ERP je postao sredstvo za podrsku i ubrzavanje celokupnog procesa zadovoljenja porudzbina, ukljueujuci i distribuciju proizvoda. Registrujuci promene racunarskim zapisom, ERP sistemi prate resurse - materijal, kapacitete i radnu snagu, koji se tipicno koriste u upravljanju finansijama, proizvodnjom i distribucijom.

ERP se sve vise posmatra kao "transakciona kicma" i izvor podataka za pomocni sistem podrške odlucivanju, koji koristi na memoriji zasnovane procese da bi izvrsio "what if simulaciju, ili takozvani data warehouse koji upotrebljava OLAP tehnologije za ad-hoc analize. ERP je vezan za upotrebu klijent-server tehnologije, relacione baze podataka, Unix ili Windows operative sisteme radi vece fleksibilnosti u poslovanju i modelovanju organizacije. ERP sistem moze da bude mehanizam za izvođenje reinzenjeringa poslovnih procesa, povecanje fleksibilnosti i raspolozivosti putem ukidanja prepreka izmedu funkcionalnih delova i smanjenja napora.

Povecana funkcionalnost workflowa je uneta u ERP sisteme da podrzi specificne potrebe vertikalnih industrijskih segmenata. ERP softver koji obezbeduje workflow "masinu", cini sistem proaktivnijim, fleksibilnijim, intuitivnijim i kao rezultat, efektivnijim u izvrsenju procesa lanca snabdevanja. Najnaprednije alternative su one koje se vezuju za workflow "masinu" u aktuelnim aplikacijama, tako da promene ucinjene unutar workflow alata, odreduju direktno promene aktuelnih sistemskih funkcija. Sposobnosti kao sto su monitoring osobina procesa i modelovanje workflow su uravnotezeni da bi obezbedili

korisnika sa ERP osobinama, koje mogu kupce uciniti jos agilnijim "igracima" u lancu nabavke. Optimizacija lanca snabdevanja ugradena u ERP, moze koristiti alate modelovanja procesa.

4. EFEKTI WORKFLOW TEHNOLOGIJE U RAZVOJU ERP SISTEMA

Alati sistema za upravljanje poslovima ugradeni u ERP sistem mogu uvoditi i menjati poslovne funkcije. Takvo adaptibilno resenje je presudno za upravljanje lancem snabdevanja. Workflow omogucuje organizaciji da reaguje na izmenjene uslove u poslovanju proaktivno. Takode, on doprinosi vecoj operativnoj efikasnosti organizacije, omogucuje istoj da poveca njenu ukupnu produktivnost bez povecanja normi rada. Mnogi od zadatih poslova obavljani tokom dana predstavljaju delove vecih procesa koji ukljucuju brojne korake i grupe ljudi koji ih zajednicki izvrsavaju. Sistem za upravljanje poslovima omogucuje da se izgrade veci poslovni procesi kroz aplikacije, povezujuci medusobno pojedinačne korake tako da njihov ERP sistem moze pomoci u koordiniranju svih aktivnosti. Na taj nacin sistem pruza pogodnost automatizovanog izvodenja koraka u procesu upravljanja poslovima. Takode, ova tehnologija podize vrednost aplikacijama korisnika omogucujuci im da automatizuju svaki poslovni proces, ukljucuje brojne ili samo jednog korisnika, i realizuje proces na fleksibilan i troskovno efikasan nacin.

Siroko posmatrano opsti efekti workflow tehnologije se mogu strukturirati u pet kategorija:

- podizanje nivoa produktivnosti,
- kontrola obezbedenja kvaliteta,
- brzina reakcije prodajne sluzbe na zahteve kupaca,
- fleksibilno konfigurisanje poslovnih procesa i
- korenito (radikalno) poboljsanje procesa.

Dva su osnovna razloga koja cine ERP narocito pogodnim za workflow sisteme. Prvo, omogucuju realizaciju ekonomije povecanog obima. Korisnici ERP sistema zaposljavaju veliki broj zaposlenih, a oni izvrsavaju iste vise ili manje ponavljajuće procese, gde se workflow proizvodi najbolje upotrebljavaju. Drugo, privredno okruzenje sarno izvodi promene. Struktura ERP se stalno menja sa novim pravcima ka trzistu, razvijenim novim proizvodima, novim organizacijama i povecanom cenovnom konkurencijom.

4.1. Podizanje nivoa produktivnosti

Podizanje efikasnosti u rasponu od 30% do 80% moze cesto opravdati troskove uvođenja

sistema za upravljanje poslovima. U praksi medutim, vise od 50% je zajednicko. Workflow moze pomoci da se skрати vreme u prenosnju zadataka, vreme potrebno da se organizuju i po prioritetima odrede zadaci, vreme da se izrade dokumenta i vreme u kojem ERP resursi ne mogu kompletno izvršiti svoj zadatak blagovremeno.

4.2. Kontrola obezbedenja kvaliteta

Obezbedenje pridrzavanja procedura kvaliteta je osnovno pitanje za proizvodače. Tri su aktivnosti koje se mogu pridruživati ovom problemu:

- Dokumentovanje onoga sto se treba uraditi.

Definicija procesa ne donosi nikakav poslovni efekat sarna po sebi. Ipak, ukoliko je definicija procesa zapisana u workflow "masini" tada je isti korak na osnovu kontrole od znatnih dugorocnih poslovnih koristi.

- Provera da zapos/eni prate proces obezbedjenja kvaliteta. Sa zaposlenima na mnogo lokacija, problem je jasan, instrukcije izdate, kreirane forme i zaposleni obuceni. Bez sistema za upravljanje poslovima koji obavlja monitoring situacije, tesko je biti siguran da su procesi obezbedenja kvaliteta realizovani, cak i gde su uputstva i prirucnici izdati. Kao resenje problema, serije provera i revizija se ugraduju unutar workflow "masine" ERP aplikacije da bi se osiguralo da se prethodno definisana pravila sistema kvaliteta postuju, i tako obezbeduje da sistem povecava vrednost.

- Potvravanje da se procesi prate. Kada kontrolor sistema kvaliteta poseti organizacionu jedinicu, cesto prva stvar koju vidi je razvoj poslova, zatim poslovima pridruzena dokumenta i njihov tok kroz proizvodnju. Medutim, procesi automatizovani sa workflow "masinom" su sarno kontrolne prirode. Svaki korak prikazuje sadrzaj akcije, vreme i korisnika tako da se sarno uz male korekture proverava da li je proces izvršen po planu.

4.3. Brzina reakcije prodajne sluzbe

Korisnik je i bez iskljucivih namera obucavan .da bude sve zahtevniji. Tezina zadovoljavanja njegovih ocekivanja stalno raste. Sistem za upravljanje poslovima jasno pomaze ERP korisnicima da odmah znaju da li neka etapa realizacije procedure redukuje obuhvacen posao u odnosu na posao koji je razvijen, sto vodi drasticnim redukcijama ukupnog vremena procesiranja.

4.4. Laka izmena poslovnih procesa

Organizacije stalno sticu konkurentsku prednost unapredivanjem njihovih procesa pre nego razvojem i unapredivanjem proizvoda. U mnogim sektorima je to proces koji donosi stalne prednosti. Efikasniji procesi mogu voditi ka smanjenim troskovima i cenovnim prednostima.

Prema tome, procesi organizacije mogu biti posmatrani kao sredstvo. Neminovno je za workflow sistem da bude fleksibilniji od konvencionalnih transakcija i sistema baza podataka i da bude u stanju da jednostavno menja poslovne procese. Manuelno definisani procesi kreiraju sustinsko telo "kolektivnog znanja" - u formi pisanih deskripcija; znanja u glavama onih koji definisu procese, znanja u glavama radnika i supervizora, papirnoj formi i dr. U vreme kada se trebaju izvršiti promene, primena odnosno definisanje promena podrazumeva ozbiljan rad. Workflow oslobada organizaciju od ovog problema. Ako se jednom definise promena i postigne saglasnost, definicija procesa je azurirana u samoj workflow "masini" i može se implementirati "pritiskom na dugme" kroz celu organizaciju.

4.5. Radikalno unapređenje poslovanja

Tipicno, proizvodna ili uslužna organizacija se može javiti na velikom broju različitih lokacija. Svaka može posedovati svoje vlastite dopunske zaposlene, u većini situacija projektovane za maksimume u poslovanju. Ukoliko je jedna strana preopterećena, druga strana ne može mnogo toga uraditi drugo sem fizički pomeriti proizvodne linije, i čak šta više pojavljuju se nesavladivi upravljački problemi koji proisticu iz zajedničkog nastupa kompanija. Intranet workflow može omogućiti da se organizacija posmatra kao jedan od resursa i nivoi snabdevanja mogu biti postavljeni u skladu mnogo nize.

Ovaj scenario može biti opisan kao unutar organizacioni workflow. Prilike za radikalno unapređenje efikasnosti i efektivnosti procesa su većeg reda veličine kada jedan proces prati među organizacione procese. Iako ideja o svim stranama kao učesnicima u elektronskoj workflow infrastrukturi može u prvi mah izgledati nezamisliva, razvoj upotrebe interneta i WWW danas, donosi istu u domen realnosti.

5. MODELIRANJE WORKFLOW PROCESA

JProcessEditor (JPE) je Java program koji je razvijen da implementira "Workflow Process Definition Interface". Tri su glavna cilja ostvarena programom:

- mogućnost kreiranja i grafičkog prikaza definicija procesa .
- export definicija procesa u XPDL .
- import validnog XPDL-a i njegova grafička reprezentacija

JPE je podeljen u dve logičke celine, tako da se razlikuju "Model pogled" i "Proces pogled" (Model je po starijim specifikacijama naziv za Paket). Iz "Model pogleda" se upravlja entitetima i atributima na nivou Paketa dok se iz "Proces pogleda" upravlja entitetima i atributima unutar nivoa definicija workflow procesa. Ova podela je logična posledica uvođenja Paketa kao kontejnera opstih entiteta i njihovih atributa.

Model pogled je inicijalni pogled koji se dobije startovanjem aplikacije. Komande programna u ovoj programskoj celini omogućavaju kreiranje i modifikovanje pojedinih entiteta na nivou paketa (deklaracija učesnika, aplikacija i relevantnih podataka) i podesavanje svih osobina paketa.

Pored ovih komandi, najbitnija funkcija ove celine je inicijalno kreiranje definicija workflow procesa. Ovako kreirane, one predstavljaju samo grafičku prezentaciju definicija procesa unutar paketa dok se njihova funkcionalnost i dizajn osvaruju u Proces pogledu. Takođe, na ovom nivou je omogućen i uvoz eksternih paketa u tekući paket. Proces pogled se dobija ulaskom u pojedini proces iz Model pogleda. Ovaj deo aplikacije služi prvenstveno za grafičko dizajniranje definicija workflow procesa

6. ZAKLJUCAK

Na osnovu kratkih opisa pozitivnih efekata Workflow tehnologije u razvoju ERP informacionih sistema, lako je zaključiti da se bez iste kao komponente integralnog informacionog sistema, koji podržava ERP, ne može zamisliti kvalitetno upravljanje poslovnim procesima.

Upravo zbog toga, svetski poznate i priznate softverske kuće koje poseduju ERP rešenja, u svoj proizvod obavezno ugrađuju i workflow tehnologiju. To čine na način da je realizuju kao sopstveno rešenje ili se oslanjaju na gotovo rešenje neke druge softverske kuće.

LITERATURA

- [1] Hollingsworth D.: "The Workflow Reference Model", Workflow Management Coalition, 2004.
- [2] Carda A., Kunstova R.: "Workflow", Grada Publishing, Praha, 2003
- [3] Ptak c., Schragengeim E. :ERP - Tools, Techniques, and Applications for Integrating the Supply Chain, The St. Lucie Press, 2004.