

## Komentar na program SPP

Dalibor Crvenković  
*Klinika za kirurgiju KB SVETI DUH, Zagreb*

### Uvod

U Kliničkoj bolnici Sveti Duh koristi se informacijski sistem na bazi aplikacije SPP (Sustav Prijema Pacijenata). Autor navedene aplikacije je kolega liječnik Vedran Ostojić, zaposlen kao pulmolog u Kliničkoj bolnici Sveti Duh.

Da bi se shvatile sve karakteristike aplikacije SPP potrebno je vratiti se u razloge njezinog nastanka. U vrijeme kada je SPP aplikacija nastajala (2002.-2003. god.), u bolnici se provodio pilot projekt BIS-a (bolnički informacijski sustav) Ministarstva zdravstva na bazi SAP – ove aplikacije, koji je u sklopu projekta informatizacije hrvatskih bolnica provodila tvrtka B4B. Radilo se o velikom projektu koji je zahtijevao velike financijske, ljudske i vremenske resurse, te se postupno uvodio u bolnicu.

Kolega koji je po specijalnosti internist i koji posjeduje solidno informatičko znanje, a kako bi si olakšao rad u internističkoj ambulanti (koja tada još nije bila informatizirana) napisao je koristeći alat ASP i skriptni jezik JS, aplikaciju sa MS Access bazom podataka i internetskim preglednikom kao korisničkim sučeljem.

Ideja je bila zamijeniti pisanje papirne medicinske dokumentacije na pisaćem stroju uz mogućnost djelomične automatizacije unosa te arhiviranja podataka. Zato je kolega umjesto korištenja MS Worda (čime bi računalo bilo ništa više do li moderniji pisaći stroj) programirao aplikaciju prilagođenu svojim potrebama, koja je koristila tekstualna polja (s podrazumijevanim tekstom) za unos podataka, te arhiviranje prema osobnim podacima bolesnika.

Kako se u međuvremenu odustalo od bolničkog informacijskog sistema, SPP se nametnuo kao mogući supstitut, te je autor aplikaciju naknadno dorađivao u hodu (npr. MS Access baza zamijenjena je MS SQL Server bazom podataka, koja omogućuje razvoj pravih višekorisničkih aplikacija), ali se temeljna logika aplikacije nije mijenjala.

U suštini SPP nije baza podataka, još manje informacijski sistem, već tekst editor sa arhiviranjem; manipulacija podacima je na osnovi blokova teksta i copy/paste logici, a ne na strukturiranim podacima i logici entiteta i atributa, što u konačnici rezultira sljedećim problemima:

- loše definiran primarni ključ (isti entitet (pacijent) se može nekoliko puta pojaviti kao različita osoba ili ga se ne može naknadno naći u bazi iako ima papirnati trag o upisu u bazu (povijest bolesti)),
- podaci nisu strukturirani (vrijednosti atributa su polja slobodnog teksta),
- baza ne kontrolira unos podatka od strane korisnika (null-vrijednosti, ispravnost podatka),
- izrazito ograničena mogućnost filtriranja, te izvođenja skupnih upita nad upisanim podacima,
- korisnik (liječnik, sestra) nema mogućnosti generiranja parametriziranih izvještaja,

- korisničko sučelje je internetski preglednik, nad kojim aplikacija ne preuzima potpunu kontrolu (npr. upravljanje pisačima i privremenom memorijom, rezolucija ekrana),
- rad u višekorisničkom okružju je bez metode zaključavanje zapisa te rješavanja problema kod sukoba (baza podataka dopušta istovremeni pristup i uređivanje istog zapisa od strane nekoliko korisnika),
- rigidnost aplikacije ne prati logiku radnih procesa,
- ozbiljni sigurnosni propusti u pristupu podacima (mogućnost da drugi korisnik promijeni prethodno unesene i ispisane podatke (povijest bolesti), a da se sa stanovišta korisnika ne vidi tko je i kada to učinio (liječnik ne može vidjeti tko mu je i kada promijenio nalaz); da li aplikacija ipak prati promjene npr. kroz dnevnik baze nije poznato.

U razvoj SSP-a nesumnjivo je utrošen veliki osobni trud i angažman pojedinca, ali bolnički informacijski sistemi (što SPP nije) vrlo su kompleksne aplikacije koje izrađuju timovi stručnjaka.

### **Primjer korištenja aplikacije na radilištima**

#### ***Hitna kirurška ambulanta***

Prilikom upisa bolesnika na prijemnom šalteru događa se da se isti pacijent nekoliko puta upiše, što tijekom obrade unosi zabunu. Nekoliko se puta dogodilo da se pacijent koji upisan i obrađen, kada kasnije dođe na kontrolu ne može pronaći u bazi, kao da u bolnici nikada nije bio.

Podaci koje liječnik unosi u bazu (anamneza, status, dijagnoza, terapija...) svrstavaju se u nekoliko polja u koje se upisuje slobodni tekst, odnosno nema predefiniраних vrijednosti koje bi se odabirale iz padajućih lista, što bi znatno ubrzalo rad i uniformiralo unesene vrijednosti. Pokušaj da se rad automatizira, na način da se umjesto upisa teksta kopira tekst sličnog nalaza od nekog prethodno obrađenog pacijenta (usmena preporuka autora aplikacije), pokazao se izuzetno zahtjevnim:

- prvo je potrebno na popisu obrađenih bolesnika (otvarajući svakog ponaosob jer se u popisu vide samo imena, a ne i dijagnoze) naći onog sa odgovarajućom dijagnozom odnosno postupkom,
- prikazati ga u formi za ispis (jer se tako prikaže tekst svih polja), označiti ga i kopirati, potom zatvoriti tog bolesnika,
- vratiti se na bolesnika kojeg obrađujemo, u jedno polje zalijepiti sve kopirane podatke, potom ih od tamo rasporediti u odgovarajuća polja (dijagnoza, anamneza, terapija...),
- napokon promijeniti kopirani tekst u poljima shodno nalazu dotičnog bolesnika.

U suštini, umjesto kao baza podataka, program se ponaša slično programu za obradu teksta (npr. MS Word), samo što se nalazi ne spremaju kao pojedinačne datoteke u mape, već se pohranjuju u bazi podataka.

Prilikom pregleda RTG nalaza često se na monitoru ne prikaže ništa, pa je potrebno po nekoliko puta kliknuti na nalaz da bi se slika prikazala. Dobivena se slika na žalost ne može rotirati (npr. vrlo je nezgodno analizirati RTG sliku stopala koja stoji vertikalno), ali se

može povećati ili smanjiti odnosno posvijetliti ili zatamniti. Slike se ne izdaju bolesniku čak ni printane na papiru, što je prije bio slučaj (dok su bile na filmu). Također na otpusnom pismu koje bolesnik dobije, laboratorijski nalazi su napisani u kronološkom slijedu, ali se ne prikazuje vrijeme uzimanja uzoraka što kod drugih liječnika (koji analiziraju nalaze a nisu bili prisutni kada su uzorci uzimani) može dovesti do krive interpretacije dinamike rezultata. Ispis bolničke prijave o ozljedi, ne dobiva se nakon svih upisanih podataka (dijagnoza, anamneza, status) i prispjelih nalaza jednostavnim procedurom (na klik gumba), već je potrebno ručno popunjavati polja obrasca prijave identičnim podacima koji su već prethodno uneseni u bazu.

Poseban problem nastaje u ambulancama u kojima su na isto računalo spojena 2 pisača: pisač za otpusna pisma i pisač za bar-kodove kojima se obilježavaju epruvete s uzorcima bolesnika. Kako je pisač za bar kodove postavljen kao zadani (u postavkama računala), a program SPP prilikom ispisa otpusnog pisma sam ne definira pisač na koji šalje ispis, to mora učiniti liječnik ručno (slično kao u MS Word-u) u međukoraku ispisa otpusnog pisma. Često se događa da se otpusno pismo (A4 format) greškom ispiše na bar kod pisaču, što naravno zahtijeva ponovni ispis na A4 formatu, nakon čekanja da se isto prvo ispiše na naljepnicama formata 3x2 cm.

### ***Odjeli i operacijski trakt***

Prilikom unosa podataka o izvršenom operativnom zahvatu moraju se koristiti dva obrasca aplikacije: na jednom (isti se koristi prilikom prijema) se upisuje dijagnoza, a detalji operacije na drugom obrascu.

Podaci se na oba obrasca upisuju kao slobodni tekst, odnosno nema predefiniраниh vrijednosti koje bi se odabirale iz padajućih lista, tako da se za istu dijagnozu ili operaciju, može unijeti različiti tekst (npr. tumor xy, tm. xy, neo. xy, neoplasma xy, ca. xy i sl.).

Kako podaci nisu uniformirani, nemoguće je iz aplikacije dobiti točne zbirne podatke kako o dijagnozama, tako i o obavljenim zahvatima, reoperacijama, broju operacija koju je obavio neki operater, itd., tim više što na obrascima ne postoji mogućnost generiranja zbirnih izvještaja. Svaki put kada se mora predati zbirni izvještaj (npr. godišnji izvještaj o broju obavljenih operacija prema tipu zahvata), ručno iz knjige op. protokola moraju vaditi podaci.

Ista je stvar i sa šifriranjem MKB dijagnoza i DTS postupaka, koji se ne generiraju automatski prilikom upisa podataka, već se to mora činiti naknadno na posebnim obrascima aplikacije, umjesto da je u aplikaciju ugrađena procedura koja po završenom upisu generira traženi izvještaj.

Adekvatna aplikacija trebala bi omogućiti da liječnik prilikom unosa novih podataka na obrascu s odgovarajućih lista samo odabere vrijednosti za polja koja predstavljaju attribute (datum, dijagnoza/dijagnoze, op. postupak, članovi operacijskog tima) i time bi za liječnika sve bilo gotovo.

Aplikacija bi sama trebala obaviti tzv. kućanske poslove (šifrirati MKB i DTS, predložiti tekst opisa operacije) prema vrijednostima upisanih podataka. Na žalost, u SPP aplikaciji sve se mora raditi ručno, s dodatnim problemom da postoji samo po jedno polje za dijagnozu, naziv operacije, te opis izvedene operacije. Međutim bolesnik ima nekoliko grupa dijagnoza (prijemna, operacijska, eventualno reoperacijske) koje se postavljaju u nekom trenutku liječenja; ukoliko prijemna dijagnoza ne odgovara operativnoj, ista se

prebriše i zamijeni operativnom, što je nužno jer program kasnije tekst iz tog polja koristi za formiranje otpusnog pisma. Reoprecijske dijagnoze se nadopisuju u isto polje kao i prva operacija uz dodatak datuma.

Prilikom upisa podataka, drugi djelatnik može istovremeno raditi s podacima istog bolesnika, a da pri tome niti jedan od njih ne dobiva poruku o djelovanju onog drugog; ako za vrijeme upisa operacijskih podataka, netko premjesti bolesnika na drugo radilište (npr. sa odjela u JIL) svi podaci koji su vidljivi na ekranu kao upisani u formular prilikom pokušaja upisa u bazu se gube, odnosno ne preostaje ništa drugo nego sve ponovo upisati (prethodno se mora znati kamo je premješten bolesnik).

Za ispis otpusnog pisma s odjela, liječnik mora ručno (slično kao u MS Word-u) odrediti da se ispiše samo prva stranica dokumenta, inače se ispiše sva učinjena obrada, sa svim pristiglim nalazima.

Najozbiljniji propust u programu je mogućnost da drugi djelatnik pristupi podacima koje je upisao, pohranio i potpisao jedan liječnik, te promijeni tekst (čak i bez zle namjere). Onaj tko je inicijalno upisao podatke, može vidjeti da su oni promijenjeni, ali tko je i kada to učinio, to ne može vidjeti.

Problem se potencira ako su bolesniku izdani nalazi i otpusno pismo, s prvotnim tekstom, a u obrascima se vidi zadnji promijenjeni tekst, dok se prethodno uneseni tekst (onaj na otpusnom pismu) više ne nalazi u bazi. Pri tome potpis liječnika koji je prvi unio tekst (izgubljeni tekst) može ostati ali uz tekst koji on nije napisao. Nije poznato tko snosi odgovornost za neispravnu dokumentaciju jer liječnik čiji je tekst promijenjen ne može dokazati da to on nije učinio.