

INFO-944
Primljeno/Received 2006-03-15

UDK: 004.891:640.412; 005:640.412
Author Review / Pregledni rad

PRIMJENA EKSPERTNOG SUSTAVA U POSLOVANJU

THE APPLICATION OF EXPERT SYSTEM IN HOTEL BUSINESS

Vlado Galičić, Slobodan Ivanović

Fakultet za turistički i hotelski menadžment Opatija, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, Hrvatska
Faculty of Tourism and Hospitality Management Opatija, University of Rijeka, Rijeka Croatia

Sažetak

Znatan dio svog radnog vremena radnici u hotelu, koji dolaze u kontakt s gostima, provode pružajući različite informacije o hotelu i turističkoj destinaciji. Jedan od mogućih načina pravovremenog i potpunog informiranja gostiju je zamjena odnosa gost-radnik s ekspertnim sustavom. Hoteli mogu poboljšati svoju uslugu razvijanjem ekspertnog sustava, koji može osigurati informaciju i savjete, učiti o gostu i pružati usluge, može koristiti pohranjene ekspertne upute i njihove ugrađene sposobnosti prosuđivanja. Ekspertni sustav može uštediti hotelu vrijeme i novac kada treba sakupiti i analizirati podatke u marketinške svrhe i tako ostvariti važne konkurencijske prednosti. Prednost je ovog sustava što je uvijek, na isti način dostupan gostu i putem njega će gost dobiti sve adekvatne informacije o hotelu i hotelskoj ponudi.

Abstract

Hotel employees which make contact with hotel guests, spend substantial part of their working time extending information on their hotel and the tourist destination. The substitution of an expert system for the guest-employee relations forms one of the possible ways to keep the guests informed timely and completely. When developing their expert system, which can ensure information and advice, learn about the guests and extend services, use the deposited expert instructions and their built-in estimation possibilities, hotel offers can be improved. Collecting and analyzing information for marketing purpose, the expert system can save time and money to the hotel, while, at the same time, obtaining important competitive preferences. The advantage of such a system consists of being always and in the same way available to the guests, who will, while using it, obtain all adequate information on hotel and the hotel offer.

1. Uvod

U suvremenom hotelijerstvu, veliki broj hotela je implementirao u svoje poslovanje elektronske sustave sa različitim razinama složenosti. Tako su neki hotelski lanci u svakoj od svojih smještajnih jedinica uveli besplatan video hotelski sustav, koji koristi televizijske ekrane za pružanje informacija o hotelskim uslugama i pogodnostima, izvrsnim restoranima, zabavi, atrakcijama i prijevozu. Drugi hoteli su razvili multimedijalne računalne programe, koji za pružanje informacija omogućuju korištenje fotografija u boji, grafičke prikaze i tekstualne poruke, što je posebno pogodno za organizatore kongresa ili putničke agencije.

U nekim je pak hotelima prisutan sustav elektronskih žutih stranica koje koriste projektore zajedno sa televizijskim sustavom u sobama. Taj sustav pruža hotelskim gostima podatke o atrakcijama i uslugama mjesta u kojem se nalazi hotel ali i šire turističke destinacije. Takvi sustavi mogu na primjer, automatski nazvati restoran, izvršiti rezervaciju, ispisati kartu i upute za dolazak gosta. Gosti hotela ne plaćaju za takvu vrstu usluga, a lokalni zainteresirani restorateri-oglašivači plaćaju mjesečnu članarinu.

Postoje još neki oblici elektronskih sustava koji pružaju ograničene usluge, kao što su na primjer sustavi temeljeni na telefonskoj komunikaciji, koji ulaze u bazu podataka unaprijed snimljenih reklamnih poruka.

U usporedbi s recepcionarom ili nekom drugom osobom, koja je zaposlena u hotelu i koja može gostima dati kvalitetnu informaciju, navedeni elektronski sustavi su ograničeni iz sljedećih razloga:

- a) Ti sustavi ne omogućavaju aktivnu komunikaciju s gostima niti mogu dati određene kvalitetne preporuke gostima. Umjesto toga, ti sustavi samo nude liste ponuda i ostale pohranjene podatke i sadrže ograničene mogućnosti pretraživanja, koje pomažu gostima u pronalaženju podataka. Osim toga, navedeni sustavi nude previše općenite informacije, bez detalja.
- b) Premda su ovakvi sustavi još jedan korak u razvoju komunikacije s gostima hotela, oni hotelijerima predstavljaju znatne troškove jer su ograničeni u detektiranju specifičnih potreba gostiju.
- c) Ažuriranje postojećih i uvođenje novih informacija o ponudi je prilično skupo, naročito kod sustava koji se služe medijima kod kojih jedna izmjena podataka ima za posljedicu izradu stvaranje potpuno novog medija.
- d) Postojeći sustavi ne registriraju određene sklonosti hotelskih gostiju. Nasuprot tome, osoblje u hotelu s ciljem stvaranja svoje baze podataka čuva knjige ili bilješke o sklonostima i navikama gostiju (dokumentacijska osnova koja se stvara na recepciji hotela) i koje mogu koristiti ako gosti ponovno posjete taj hotel.
- e) U većini slučajeva, samo oni subjekti, koji plaćaju za tu uslugu, uključeni su u bazu podataka. Zato menadžment hotela mora uložiti znatan napor na poticanju korištenja što većeg broja internih atrakcija, koje će gosti platiti, kako bi se njihovi podaci uključili u hotelski sustav.

Hoteli mogu poboljšati pravovremeno i potpuno informiranje svojih gostiju razvijanjem elektronskog sustava, koji koristi tehnologiju ekspertnog sustava. Dakle, jedan od mogućih načina zamjene postojećeg odnosa hotelski gost – hotelski radnik, je uvođenje ekspertnog sustava koji će omogućiti rješavanje problema u turističko-hotelijskom području, na razini eksperata. Ekspertni sustav predstavlja viši stupanj jezičnih informacijskih sustava i kao takav pripada području umjetne inteligencije. Jednostavno rečeno, namjera ekspertnog sustava je simulirati ljudske vještine odlučivanja u specijaliziranim područjima./1/ Ekspertni sustav za hotelsko poslovanje može poslužiti kao suvremeno oruđe temeljeno na računalu, koje može razgovarati s gostima na način da im pruži kvalitetnu traženu informaciju. Tako ne samo da se pribavlja željene informacije od gosta, nego su one praćene objašnjenjima i stavovima. /2/

2. Obilježja ekspertnog sustava

Ekspertni sustav, kao računalna aplikacija u koju je ugrađeno znanje stručnjaka iz nekog područja i koja zahvaljujući tome može samostalno izvršavati zadatke iz djelokruga rada tog stručnjaka/3/, ima određena pozitivna i negativna obilježja. Najznačajnija pozitivna obilježja ekspertnog sustava u hotelskom poslovanju mogla bi biti sljedeća:

1. Može rješavati vrlo složene probleme jednako dobro kao i ljudi stručnjaci (eksperti).
2. Funkcionira, u načelu, heuristički, primjenjujući ponekad ne sasvim egzaktnu prosudbu i procjenu.
3. Komunicira s gostima na različite načine (primjerice, putem grafičkih simbola ili čak kvaziprirodnih ljudskih jezika).
4. Objašnjava korisnicima zbog čega postavljaju određena pitanja i što nastoje postići.
5. Provjerava i verificira vlastite zaključke.
6. Može konvertirati opis problema kakav daje korisnik u obliku koji »odgovara« njima samima.

Kao jedno od najznačajnijih negativnih obilježja istog ekspertnog sustava, može se navesti činjenica da obuhvaća ipak samo uski segment znanja, ne može razmišljati, ne procjenjuje značenje, ne zaključuje intuicijom, ne »izvlači« analogije, ne uči na osnovi iskustva isl.

Prednosti ekspertnih sustava kao računalne aplikacije pred stručnim pojedincima (ljudima) su sljedeće:/4/

- a) Oni integriraju znanje potencijalno velikog broja ljudi stručnjaka na jednome mjestu.
- b) Jednom kad su izgrađeni, ne griješe, što nije uvijek slučaj s ljudima stručnjacima.
- c) Raspoloživi su uvijek i bez ograničenja, jer se ne »umaraju«, ne »boluju«, nemogubiti »neraspoloženi«, itd.
- d) Ljudi stručnjaci su razmjerno rijetki, pa prema tome i skupi, dok se ekspertni sustavi mogu razmjerno lako reproducirati u većom broju jednakih ili sličnih kopija.

- e) Ekspertni sustavi zadržavaju razinu subjektivnosti koja je u njih inicijalno ugrađena, dok su ljudi stručnjaci skloni varijacijama subjektivnosti u prosudbama, što ne mora uvijek biti dobro, jer različite prosudbe o istim ili sličnim pojavama mogu dovesti do zabune.
- f) Ekspertni sustavi mogu djelovati u po čovjeku opasnim ili neugodnim sredinama i situacijama.

Ekspertni sustavi proizvedeni su za korištenje u poslovanju, zbog toga korisnici trebaju znati komunicirati sa sustavom i razumjeti njegov povratni odgovor. Kako su mnogi ekspertni sustavi oblikovani da se bave pojedinim područjima znanja, rječnik koji oni koriste trebao bi biti poznat njihovim korisnicima./5/

3. Razvoj uspješnog ekspertnog sustava

Kao i za svaki drugi složeniji projekt, tako i za izgradnju ekspertnog sustava za hotelsko poslovanje treba razraditi, što je moguće prikladniju metodologiju, koja će imati usmjeravajuću ulogu za realizaciju postavljenog cilja. U toku rada na projektu, ona se može i korigirati u skladu s novim saznanjima, idejama, ograničenjima ili novonastalim situacijama. Metodologija razvoja uspješnog ekspertnog sustava treba biti razrađena na početku pa i ako se ustanovi da nije najbolje koncipirana, iskustvo pokazuje da su ukupni rezultati i iskorištenja resursa bolji nego da se sustav gradi intuitivno bez ikakve metodologije.

Danas se smatra da ekspertni sustav može stvoriti pet do deset osoba u roku od dvije godine, a rijetko za kraće vrijeme./6/ Za razvoj i uvođenje ekspertnog sustava, treba angažirati tim stručnjaka vrlo koordiniranih u svome radu. U konkretnom slučaju, koji je predmet istraživanja u ovom radu, u projektiranje treba uključiti eksperte s područja turizma i ugostiteljstva (hotelijerstva i restoraterstva) te stručnjake za inženjering znanja i programere.

Dok neki autori /7/ kao najznačajnije korake u razvoju uspješnog ekspertnog sustava navode:

1. odabir projekta,
2. testiranje koncepta,
3. izradu radnog sustava,
4. distribuciju i
5. održavanje ekspertnog sustava,

dotle drugi navode sistematiziranija iskustva i predlažu metodologiju, koju načelno treba provesti po fazama, a u okviru svake faze razrađene sadržaje i postupke. Te su faze sljedeće:/8/

1. faza – pokretanje inicijative za projektiranje ekspertnog sustava;
2. faza – identifikacija područja, problema, ciljeva, resursa i uvjeta za rad;
3. faza – kompletiranje znanja i opreme;
4. faza – vizija razvoja ekspertnog sustava;
5. faza – konceptualizacija;
6. faza – formalizacija znanja i algoritam ekspertnog sustava;
7. faza – realizacija ekspertnog sustava;

8. faza – testiranje ekspertnog sustava;
9. faza – implementacija i probni rad;
10. faza – modifikacija i adaptacija ekspertnog sustava;
11. faza – stadij usavršavanja ekspertnog sustava, njegovih instrumentarija i standardizacija rješenja.

Jednom razvijeni ekspertni sustav, u pravilu se treba stalno usavršavati i stvarati nove verzije, ali se pritom treba pridržavati temeljne preporuke, koja kaže da se svakom novom verzijom mora rješavati sve ono što je rješavano prijašnjom verzijom, uz još neke novine koje će bolje, šire, efikasnije, preglednije i elegantnije rješavati probleme. Može se dakle zaključiti da proces usavršavanja ekspertnih sustava teče kontinuirano i iterativno.

4. Specifičnosti ekspertnog sustava za hotelsko poslovanje

Budući da su ekspertni sustavi poučeni »pravilima naučenim u praksi« ili heuristici koju stručnjaci koriste u rješavanju/9/ problema, može se reći da je jedna od mogućnosti primjene ekspertnih sustava i u selekciji novih proizvoda i usluga/10/, pa tako i u hotelskom poslovanju.

Ekspertni sustav za hotelsko poslovanje može koristiti pohranjene ekspertne upute i njihove ugrađene sposobnosti prosuđivanja, što će sustavu omogućiti vođenje informativnog dijaloga s gostima-korisnicima. Na primjer, hotelski gost može tražiti preporuku za *à la carte* restoran, koji nije preskup niti previše udaljen od hotela. Ekspertni sustav namijenjen hotelskom poslovanju mora biti uređen na takav način da raspoznaje vrijednosti, koje gost ima za navedene izraze »preskup« i »previše udaljen«. Sustav pritom mora postavljati pitanja kojima ispituje misli gosta i otkriva predodžbe o tome što je »previše skupo« ili »previše udaljeno«.

Korištenje praktičnog iskustva pruža mnogo napredniju komunikaciju između gosta i ekspertnog sustava. Taj sustav može dati savjet čak i kad korisnik ne može odgovoriti na sva postavljena pitanja. Na primjer, gost ispituje o restoranima u određenoj turističkoj destinaciji koji nude mediteransku kuhinju, a ne zna bi li htio primorsku ili dalmatinsku kuhinju. Dok obični implementirani elektronski sustavi zahtijevaju izjašnjavanje gosta, ekspertni sustav će odgovoriti gostu na njegovu »Ne znam« s mnogim pitanjima, kako bi ispitao njegove želje. Na primjer, može pitati o određenom jelu ili objasniti neke razlike između spomenute dvije vrste regionalnih kuhinja i pitati koju bi vrstu gost htio.

Nadalje, za razliku od postojećih elektronskih sustava, koji na zadovoljavajući način mogu obraditi samo točne odgovore, ekspertni sustav namijenjen hotelskom poslovanju dozvoljava korisnicima određivanje razine sigurnosti u njihove odgovore. Na primjer, u slučaju kada gost definira planove za večeru, u odgovoru na pitanje o vrsti kuhinje koju želi, on može odrediti da je osamdeset posto siguran da želi ribu za večeru. Kada pruža svoje preporuke, ekspertni sustav uzima u obzir i tu razinu sigurnosti. Drugim riječima,

ako sustav ne može pronaći restoran koji u potpunosti odgovara željama gosta, može dati listu restorana koji su najbliži tim željama, pa korisnik tada ima više informacija i može bolje upotrijebiti preporuke.

Ekspertni sustav može obrazložiti radi čega postavlja određena pitanja i objasniti način kako kreira preporuke, za razliku od postojećih sustava koji to ne mogu. Hotelski ekspertni sustav može pitati korisnika o vremenskoj prognozi za tu večer, prije nego preporuči restoran, a ukoliko korisnik pita, zašto mu ta informacija treba, ekspertni sustav može objasniti da neki od lokalnih restorana nude večeru na otvorenom, pa bi oni bili prikladniji za ljepše vremenske prilike. To znači da sposobnost objašnjavanja ekspertnog sustava može skeptičnom gostu dati sigurnost u preporuke.

Osim navedenog primjera, ekspertni sustav može pomoći u obavljanju jednostavnih zadataka, poput rezerviranja mjesta u restoranu i avionskih karata kod zrakoplovnih kompanija. Taj zadatak može biti obavljen kao što je u drugim elektronskim ekspertnim sustavima, na način da sustav uspostavlja kontakt telefonom a gost nastavlja razgovor. Kada su hoteli, avio-kompanije i ostale uslužne djelatnosti dio iste mreže, proces rezerviranja se može obaviti automatski.

Uz pomoć korisnika, ekspertni sustavi mogu pomoći i unapređenju hotelskog poslovanja, što se može postići na taj način da ekspertni sustav može kreirati mišljenje o financijskom potencijalu gosta kojemu daje preporuke. U slučajevima kada se gost identificira, sustav može taj profil gosta pohraniti, na isti način kao što to čini osoblje u svojim podsjetnicima u svrhu boljeg razumijevanja potreba gosta prilikom njegova narednog dolaska u hotel.

Osim toga, sustav također može omogućiti menadžmentu informacije o sklonostima gosta. Ako gost odgovori koju je preporuku prihvatio ili kad se vrati s večere, ispriča svoje dojmove o restoranu, tada ekspertni sustav koristi tu informaciju za promjenu »znanja«, koje koristi za pravljenje preporuke. Može također uštediti hotelu vrijeme i novac kada treba sakupiti i analizirati podatke u marketinške svrhe, jer podatci koji su izravno primljeni od gosta mogu pomoći u razvijanju kvalitetnije usluge u hotelu.

5. Zaključak

Premda razvoj i implementacija ekspertnog sustava za hotelsko poslovanje zahtijeva određene financijske izdatke, on može predstavljati značajnu konkurentsku prednost. Prikladno korištenje ove tehnologije može omogućiti više osobne pažnje svojim gostima, hotelu pružanje kvalitetnijih usluga gostima uz istovremeno preuzimanje rutinskih poslova uslužnog osoblja u hotelu. Prednost ekspertnog sustava je što je uvijek, na isti način dostupan gostima i što putem njega gosti dobivaju sve adekvatne informacije o hotelu, hotelskoj ponudi i ponudi šire turističke destinacije.

Ekspertni sustav za hotelsko poslovanje treba osigurati informacije i savjete, učenje o gostima ali i pružanje usluga, uz osiguranje većeg broja korisnih funkcija za razliku od postojećih elektronskih sustava. To je jedan od razloga radi čega se ekspertni sustav smatra

najvišom fazom razvoja aplikacija informacijskog sustava, pa modernom gostu, koji je informacijski opismenjen i sklon korištenju informacijske tehnologije, ekspertni sustav može poslužiti kao najkompetentniji savjetnik. /11/

Iako će budućnost poslovnog upravljanja biti pod sve snažnijim uplivom ove tehnologije rastuće važnosti, /12/ procjenjuje se da relativno mali broj ljudi mogu graditi ekspertne sustave, a neki ozbiljniji izvori taj broj ljudi u svijetu još uvijek izražavaju stotinama, a u našoj zemlji desetinama u pojedinim oblastima. /13/

Osnovnu teškoću predstavlja metodologija kako da se iz stručnjaka skupi znanje, kako da se to znanje strukturira, izrazi i prevede u formu pogodnu za unos u računalo, pa da se još tu definiraju i ugrade mehanizmi za pretraživanje, zaključivanje, sintetiziranje, obrazlaganje zaključaka i sl.

Način izgradnje i funkcioniranje ekspertnog sustava se umnogome razlikuje od web portala znanja, intranet /knowledge management sustava i digitalnih knjižnica. U osnovi, ekspertni sustav predstavlja software umjetne inteligencije, koji se koristi za rješavanje problema u koracima. Budući da se radi o sustavima zasnovanim na eksplicitnom predstavljanju znanja jednog iskusnog stručnjaka ili grupe stručnjaka iz jedne relativno, po opsegu, uske oblasti ali zahvaćene po »dubini«, njihova praktična uloga je dominantno konzultativna i savjetodavna. Za očekivati je da će uskoro i u hrvatskom hotelijerstvu biti izrađen ekspertni sustav za hotelsko poslovanje, koji će svojom primjenom dokazati prednosti koje u poslovanju može postići.

Bilješke:

- /1/ Palmer, J., Kasavana, M.L., McPherson, R., Creating a Technological Circle of Service, Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly, Vol. 34, No.1, February 1993., str. 85,
- /2/ Srića, V., Treven, S., Pavlić, M., Menedžer i informacijski sustavi, Poslovna knjiga, Zagreb, 1994., str. 53.
- /3/ Panian, Ž., Informatički enciklopedijski rječnik, EPH, Zagreb, 2005., str. 203.
- /4/ Panian, Ž., Poslovna informatika, Informator, Zagreb, 1999., str. 338.
- /5/ Grbavac, V., Analiza i implementacija informatičkih sustava, Školska knjiga, Zagreb, 1991., str. 5-39.

- /6/ Borović, S., Osnove razvoja i oblasti primjene ekspertnih sistema, u »Organizacijska teorija«, red. Kapustić, S., Informator, Zagreb, 1991., str. 384.
- /7/ Cho, W., Sumichrast, R.T., Olsen, M.D., Expert-System Technology for Hotels: Concierge Application, Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly, Vol.37, No. 1, February 1996., str. 54.
- /8/ Borović, S., Osnove razvoja i oblasti primjene ekspertnih sistema, u »Organizacijska teorija«, red. Kapustić, S., Informator, Zagreb, 1991., str. 384.
- /9/ Grbavac, V., Analiza i implementacija informatičkih sustava, Školska knjiga, Zagreb, 1991., str. 5-38.
- /10/ Brajdić, I., Modeli odlučivanja, Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet u Opatiji, 1998., str. 294.
- /11/ Srića, V., Treven, S., Pavlić, M., Menedžer i informacijski sustavi, Poslovna knjiga, Zagreb, 1994., str. 53.
- /12/ Srića, V., Principi modernog menadžmenta, Zagrebačka polovna škola, Zagreb, 1992., Str. 178.
- /13/ Borović, S., Osnove razvoja i oblasti primjene ekspertnih sistema, u »Organizacijska teorija«, red. Kapustić, S., Informator, Zagreb, 1991., str. 376.

Literatura:

1. Borović, S., Osnove razvoja i oblasti primjene ekspertnih sistema, u »Organizacijska teorija«, red. Kapustić, S., Informator, Zagreb, 1991.
2. Brajdić, I., Modeli odlučivanja, Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet u Opatiji, Opatija, 1998.
3. Cho, W., Sumichrast, R.T., Olsen, M.D., Expert-System Technology for Hotels: Concierge Application, Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly, Vol.37, No. 1, February 1996., str. 54-60.
4. Grbavac, V., Analiza i implementacija informatičkih sustava, Školska knjiga, Zagreb, 1991.
5. Palmer, J., Kasavana, M.L., McPherson, R., Creating a Technological Circle of Service, Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly, Vol. 34, No.1, February 1993., str. 85-99.
6. Panian, Ž., Informatički enciklopedijski rječnik, EPH, Zagreb, 2005.
7. Panian, Ž., Poslovna informatika, Informator, Zagreb, 1999.
8. Srića, V., Informatički inženjering i menadžment, Duštvo za razvoj informacijske pismenosti (DRIP), Zagreb, 1990.
9. Srića, V., Treven, S., Pavlić, M., Menedžer i informacijski sustavi, Poslovna knjiga, Zagreb, 1994.
10. Srića, V., Principi modernog menadžmenta, Zagrebačka polovna škola, Zagreb, 1992.