

UDC 004.451.5:006.32:005.6

# UPRAVLJANJE DOKUMENTIMA U ELEKTRONSKOM OBLIKU U SUSTAVU UPRAVLJANJA KVALITETOM NA TF RIJEKA MANAGEMENT OF ELECTRONIC DOCUMENTS IN QUALITY MANAGEMENT SYSTEM ON TF RIJEKA

**Igor DŽAMBAS – Duško PAVLETIĆ – Mladen PERINIĆ**

**Sažetak:** *Upravljanje dokumentima u elektronskom obliku s definiranim procedurama omogućuje brzo i efikasno upravljanje dokumentima u sustavu upravljanja kvalitetom prema normi ISO 9001:2008. SharePoint portal na Tehničkom fakultetu Rijeka omogućuje korisnicima uključenima u sustav upravljanja kvalitetom lakši i brži dolazak do traženih dokumenata. Informacija, dokumentacija, specifikacija, plan kvalitete, poslovnik kvalitete i zapis predstavljaju dokumente koji omogućuju komunikaciju i kvalitetno upravljanje organizacijama. U ovome radu predstavljeno je upravljanje dokumentima u elektronskom obliku u sustavu upravljanja kvalitetom na Tehničkom fakultetu Rijeka.*

**Ključne riječi:**

- elektronsko upravljanje dokumentima
- sustav upravljanja kvalitetom
- ISO 9001:2008

**Abstract:** *Managing documents in electronic form, with defined procedures, enables fast and efficient document management in a quality management system established according to ISO 9001:2008. The SharePoint portal at the Faculty of Engineering Rijeka allows users involved in the quality management system easier and faster access to requested documents. Information, documentation, specifications, quality plans, as well as quality rules and records represent documents that enable communication and quality management in organizations. In this paper we present the electronic form of the management of documents of the quality management system at the Technical University of Rijeka.*

**Key words:**

- electronic document management
- quality management system
- ISO 9001:2008

## 1. UVOD

ISO je akronim međunarodne organizacije za normizaciju (*International organization for standardization*) čiji su članovi nacionalne normizacijske ustanove zemalja iz cijeloga svijeta. Međunarodna organizacija za norme izrađuje dragovoljne tehničke norme koje doprinose svim vrstama poslovanja te učinkovitijem, sigurnijem i čistijem razvoju, proizvodnji i isporuci proizvoda i usluga. One olakšavaju trgovinu među zemljama. Norme također služe za zaštitu potrošača i općenito korisnika, proizvoda i usluga, a njihov je smisao olakšavanje života korisniku. Izradu normi provode stručnjaci iz industrijskih, tehničkih i poslovnih područja koja zahtijevaju propisivanje normi, te ih zatim stavljaju u uporabu. Tim se stručnjacima mogu pridružiti i drugi stručnjaci s odgovarajućim znanjem: naprimjer predstavnici vladinih agencija i ispitnih laboratorija. Objavljene pod oznakom "međunarodne norme", one predstavljaju međunarodni konsenzus o najnovijim dostignućima u razmatranoj tehnologiji. ISO norme serije 9000 određuju zahtjeve za sustav

## 1. INTRODUCTION

ISO is the acronym of the International Organization for Standardization that consists of national standardization institutions of countries from all around the world. The International Organization for Standardization developed voluntary technical standards which contribute to all types of businesses and more effective, safer and cleaner development, production and delivery of products and services. They facilitate trade between countries. Standards also serve to protect consumers, and general users, products and services, with the effect of overall facilitation of their lives. The work is carried out by experts from the industrial, technical and business areas that require standards that are afterwards put to use. These experts can join other experts with relevant knowledge, such as representatives of government agencies and testing laboratories. Published under the label of "international standards", they represent the international consensus on the "state of the art" in technology. ISO 9000 series standards define requirements for the quality management system for

upravljanja kvalitetom za sve organizacije koje trebaju dokazati svoju sposobnost da dosljedno osiguravaju kvalitetu koja zadovoljava kupca i primjenjive zahtjeve iz propisa kojima je cilj zadovoljstvo korisnika.

ISO norme oblikovane su tako da ih korisnik može lako upotrebljavati te se u njima koriste nazivi koji se lako prepoznaju u svim poslovnim područjima [1]. Serija normi ISO 9000 sastoji se od sljedećih normi:

- ISO 9000 Sustav upravljanja kvalitetom; Temelji i rječnik.
- ISO 9001:2008 Sustav upravljanja kvalitetom; Zahtjevi.
- ISO 9004:2008 Sustav upravljanja kvalitetom; Upute za poboljšanje djelotvornosti.

Moguće je dobiti certifikat prema normi ISO 9001: 2008, koja utvrđuje zahtjeve za ocjenu sposobnosti u zadovoljavanju kupca.

## 2. DOKUMENTACIJA PREMA ISO 9001:2008

Dokumentacija sustava upravljanja kvalitetom omogućuje da se unutar organizacije komunicira o težnjama u pogledu upravljanja kvalitetom i o usklađivanju svih aktivnosti koje se provode radi primjene toga sustava, a omogućuje i komunikaciju o samoj provedbi toga sustava u obavljanju osnovnih djelatnosti organizacije [2]. Zbog svega toga dokumentacija sustava upravljanja kvalitetom znatno povećava učinkovitost primjene sustava.

Dokumentacija u osnovi sadrži, slika 1.:

- Dokumentiranu izjavu o politici i ciljevima kvalitete.
- Poslovnik kvalitete – dokument koji za unutarnje i vanjske potrebe daje informacije o načinu i području primjene sustava upravljanja kvalitetom.
- Dokumentirane poslovne procese i radne postupke – dokumente koji daju obavijest o vrstama, načinu odvijanja i izvođenja pojedinih aktivnosti u obavljanju djelatnosti.
- Zapise kvalitete – dokumente koji sadrže informacije i dokaze o provedenim aktivnostima i postignutim rezultatima u primjeni sustava upravljanja kvalitetom.

organizations that need to prove their ability to consistently provide a quality that meets customer needs, and applicable requirements of regulations with the aim of ensuring a satisfied customer base. ISO standards are designed in such a way that users can easily use them, and they use names that are easily recognized in the business arena [1]. ISO 9000 series consists of the following standards:

- ISO 9000 Quality Management System, foundations and vocabulary.
- ISO 9001:2008 Quality Management System, Requirements.
- ISO 9004:2008 Quality Management System, Guidelines for improving the effectiveness.

It is possible to get a certification according to ISO 9001: 2008, which establishes the necessary requirements needed for the assessment of skills in customer satisfaction.

## 2. DOCUMENTATION ACCORDING TO ISO 9001:2008

Documentation of the quality management system enables communication of the aspirations of the organization in terms of quality management and coordination of activities in the application of that system as well as implementation processes required to perform basic activities of the organization [2]. Because of this, documentation of the quality management system significantly increases the efficiency of application systems.

Basic documentation contents, Figure 1:

- A filed statement of policy and quality objectives.
- Quality Manual - a document for internal and external needs provides information on the methods and the application of the quality management system.
- Documented business processes and working practices - documents that provide information about the types, mode and course of performance of certain activities in the carrying out of specific services.
- Quality Records - documents that contain information and evidence about the activities carried out and the results that were obtained with the implementation of the quality management system.



Slika 1. Dokumentacija sustava upravljanja kvalitetom  
Figure 1. Documentation of Quality Management System

Pored prethodno navedenih osnovnih elemenata dokumentacije organizacija sama odlučuje i utvrđuje opseg i sadržaj potrebne dokumentacije, što ovisi o čimbenicima kao što su: brojnost, složenost i uzajamno djelovanje poslovnih procesa, vrsta i složenost djelatnosti, zahtjevi korisnika, pravomoćni propisi, kompetentnost zaposlenika i razina do koje je potrebno dokazivati ispunjenje zahtjeva sustava upravljanja kvalitetom [1].

## 2.1 Pojmovi koji se odnose na dokumentaciju

**Informacija** je važan, smislen podatak.

**Dokument** je pisani dokaz, dokazano sredstvo/isprava. U širem smislu to je svaka vrsta informacije prikazana u pisanom, likovnom, tiskanom obliku ili elektroničkom mediju, naprimjer: zapis, specifikacija, dokument postupka, nacrt, izvještaj, norma. Skup dokumenata, primjerice specifikacija i zapisa, naziva se dokumentacija.

**Specifikacija** je dokument koji definira zahtjeve. Potrebno je upotrijebiti takvu odredbu da se naznači vrsta specifikacije, kao npr.: specifikacija proizvoda, specifikacija ispitivanja i sl. Specifikacija se može odnositi na aktivnosti (npr. dokument postupka, specifikacija procesa i specifikacija testiranja) ili proizvoda (npr. specifikacija proizvoda, specifikacija izvedbe i nacrti). Specifikacija treba naznačiti sredstva i kriterije pomoću kojih se sukladnost može provjeriti.

**Poslovnik kvalitete** je dokument u kojem je specificiran sustav upravljanja kvalitetom organizacije. Poslovnik kvalitete može se odnositi na ukupnu djelatnost organizacije ili pak samo na dio te djelatnosti.

Poslovnik kvalitete obično sadrži:

- politiku kvalitete,
- odgovornosti, ovlaštenja i međusobne odnose osoba koje izvode, provjeravaju ili ocjenjuju rad koji utječe na kvalitetu,
- postupke sustava kvalitete i upute,
- odredbe za popravljanje, osuvremenjivanje i vođenje poslovnika kvalitete.

**Plan kvalitete** je dokument koji specificira koje će postupke i uz njih vezane resurse, tko i kada primjenjivati u određenim projektima, proizvodima, procesima ili ugovorima. Ti se postupci uglavnom odnose na one koji se bave procesom upravljanja kvalitetom i procesima realizacije proizvoda.

**Zapis** je dokument u kojem su zabilježeni rezultati ili koji pruža sliku o obavljenim aktivnostima. Zapisi se mogu koristiti naprimjer za dokumentiranje sljedivosti i za pružanje dokaza o verifikaciji, zaštitnim radnjama i popravnim radnjama. Zapis može biti pisan ili pohranjen na kakvu drugom mediju [2].

In addition to the aforementioned basic elements of documentation, the organization can make self-sufficient decisions and set the scope and content of the required documentation, which depends on factors such as: number, complexity and interaction of business processes, the type and complexity of activity, user requirements, current regulations, employees and the level of competence that is required to prove the fulfillment of the quality management system [1].

## 2.1 Concepts relating to documentation

**Information** is significant, meaningful data. A **Document** is the written evidence, or the proven asset/identification document. In a broader sense, it is any kind of information presented in written, visual, hard copy form, or as electronic media. For example: records, specifications, the document process, design, standards and reports. A set of documents, such as specifications and records, are referred to as documentation.

**Specification** is a document that defines the requirements. It is necessary to use this stipulation to indicate the types of specifications, such as product specifications, test specifications, etc. Specifications may refer to activities (e.g. procedure documentation, process specification and test specification) or products (e.g. product specifications, performance specifications and construction plans). Specifications should indicate the means and criteria by which compliance can be verified.

**Rules of the quality** represent a document in which the quality management system of the organization is specified. Rules of Quality can refer to the overall activity of the organization or a part of that activity. Rules of the quality usually include:

- Quality policy.
- Responsibilities, authorizations and relationships between individuals who perform, check or assess the work that affects the quality.
- Proceedings of the quality and instruction systems.
- Provisions for repair, modernization and management of procedure rules.

**Quality Plan** is a document that specifies the procedures and resources associated with them, by whom and when they will be applied in specific projects, products, processes or agreements. These procedures generally apply to those engaged in the process of quality management and product realization processes.

**Record** is the document in which the results are recorded and they provide a picture of the performed and completed activities. Records can be used, for example, in order to document traceability and to provide evidence of verification, protective actions, and correctional practices. A record can be written or stored on any other medium [2].

### 3. UPRAVLJANJE DOKUMENTIMA U ELEKTRONSKOM OBLIKU NA TEHNIČKOM FAKULTETU RIJEKA

Dokumentacija koju zahtijeva sustav upravljanja kvalitetom ISO 9001:2008 mora biti kontrolirana. To podrazumijeva da se upravlja aktivnostima koje osiguravaju da su:

1. dokumenti odobreni, preispitani i ažurirani,
2. da su relevantne verzije primijenjenih dokumenata raspoložive na mjestima na kojima se koriste,
3. da su izmjene i trenutni status revizije dokumenta identificirani uz preventivno sprečavanje upotrebe zastarjelih dokumenata.

Većina organizacija koja uvodi sustav upravljanja kvalitetom u prvom se trenutku odlučuje za klasičan način upravljanja dokumentima u sustavu upravljanja kvalitetom. Pravomoćne verzije dokumenata distribuiraju se u obliku nadziranih preslika dokumenata.

U manjim organizacijama to ne predstavlja znatniji problem, međutim u većim organizacijama u kojima se radi s većim brojem dokumenata i većim brojem korisnika na više prostorno udaljenih lokacija takav način upravljanja dokumentima može biti kompleksan i znatno otežan. Problemi se javljaju zbog:

- sporog provođenja izmjena i povlačenja zastarjelih dokumenata,
- nemogućnosti brzog odgovora i brzih organizacijskih promjena,
- čestih kadrovskih promjena i loše provedenih primopredaja dokumenata sustava kvalitete.

Uz to troškovi upravljanja dokumentacijom su znatni. Iz tih je razloga, na onim mjestima gdje to računalna infrastruktura omogućuje, poželjno i korisno prijeći na elektronski način upravljanja dokumentacijom sustava upravljanja kvalitetom.

Tehnički fakultet u Rijeci posjeduje vlastitu računalnu infrastrukturu, koja mu omogućuje uspostavljanje modela elektronskog upravljanja dokumentacijom u sustavu upravljanja kvalitetom ISO 9001:2008.

#### 3.1 Zajednička baza podataka - *Share point portal*

Zbog svih navedenih prednosti elektronskog upravljanja dokumentacijom u sustavu upravljanja kvalitetom na Tehničkom fakultetu odlučeno je da se uspostavi i koristi elektronski način upravljanja dokumentacijom.

*Share point portal* Tehničkog fakulteta Rijeka namijenjen je elektronskoj razmjeni dokumenata sustava upravljanja kvalitetom. Pomoću *Share point portala* svi ovlašteni korisnici, koji su povezani intranet-mrežom Tehničkoga fakulteta, imaju stalni pristup dokumentima sustava upravljanja kvalitetom, popisima, te uvid u promjene u važnim dokumentima odnosno u potpune izmjene dokumenata. *Share point portal* omogućuje i „prostor za raspravu“ na kojem svi korisnici Tehničkog fakulteta koji su uključeni u sustav upravljanja kvalitetom mogu izložiti

### 3. MANAGEMENT OF ELECTRONIC DOCUMENTS ON FACULTY OF ENGINEERING RIJEKA

Documentation required by the quality management system ISO 9001:2008 must be controlled. This means management of the activities that ensures that:

1. documents are approved, revised and updated,
2. relevant versions of Applied documents are available in locations where they are needed and used,
3. changes and current revisions of the document status are identified by the planned prevention of the use of outdated documents.

Most organizations that introduced the quality management system initially decided to use the classic method to manage documents in a quality management system. Current versions on the sites of use are provided through the use of controlled document copies. In smaller organizations this is not a major problem. However, in larger organizations where a large number of documents and the number of users on more spatially remote, locations find this manner of document management to be complex.

Problems occur because of:

- slow implementation of changes and the withdrawal of obsolete documents,
- inability of rapid response and organizational changes and
- frequent personnel changes and poor implementation of handovers of implemented quality system documents.

In addition, document management costs are significant. For these reasons, and in places where the computer infrastructure allows, it is desirable and useful to cross over to an electronic management system for quality management of documents. The Faculty of Engineering in Rijeka, Croatia operates its own computer infrastructure, which allows for the establishment of a model of electronic management system for documents in the system of quality management ISO 9001:2008.

#### 3.1 SharePoint portal

Due to all the mentioned advantages of the electronic document management system of the quality management system at the Faculty of Engineering, it was decided to use the electronic method in order to manage documentation.

The SharePoint portal of the Faculty of Engineering of Rijeka is intended for the electronic exchange of documents of the quality management system. Using the SharePoint portal, all authorized users who are connected to the Intranet network of the Faculty of Engineering have permanent access to documents of the quality management system, as well as lists, and insights into changes in relevant documents or complete alteration of documents. The SharePoint portal provides "a space for

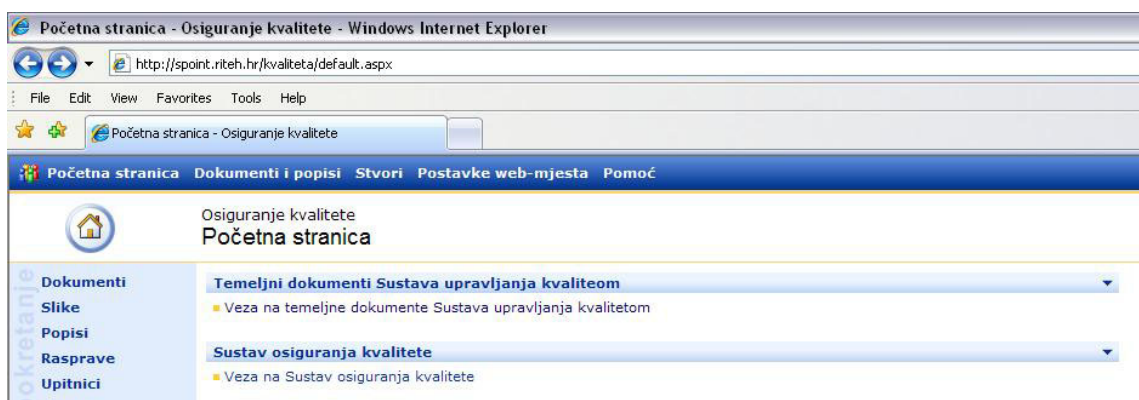
svoja pitanja ili probleme vezane za sustav kvalitete, raspravljati o njima, te iznaći odgovarajuća rješenja. Prednost virtualnog prostora za raspravu je vrijeme. Korisnik ne mora odmah biti uključen u raspravu, već se u bilo koje vrijeme može pridružiti raspravi i izlagati svoja mišljenja ili rješenja navedenih problema. Korisnik dokumentacije sustava upravljanja kvalitetom dolazi do traženog dokumenta na sljedeći način, slika 2:

1. Otvara glavni prozor intranet-servisa (<http://spoint.riteh.hr/kvaliteta/default.aspx>), te upisuje svoje korisničko ime i lozinku.
  2. U lijevom izborniku odabire grupu dokumenata.
  3. Odabire traženi dokument, propis, proceduru.
- Korisnik odabire traženi dokument. Korisnik ima samo mogućnost pregleda ili ispisa dokumenta.

discussion forum" in which all users of the Faculty of Engineering who are involved in the quality management system can present their questions or problems related to the quality system, discuss the issues and find appropriate solutions. The advantage of the virtual space for discussion is time efficiency. The user does not have to be included immediately in the discussion, but may at any time engage in discussion and present their own opinions or solutions to the given problems. The user of documentation for the quality management system arrives at the requested documents in the following way, Figure 2:

1. Opens the main window Intranet services (<http://spoint.riteh.hr/kvaliteta/default.aspx>), and writes the username and password.
2. In the left menu, selects a group of documents.
3. Selects the required documents, regulations, and procedures.

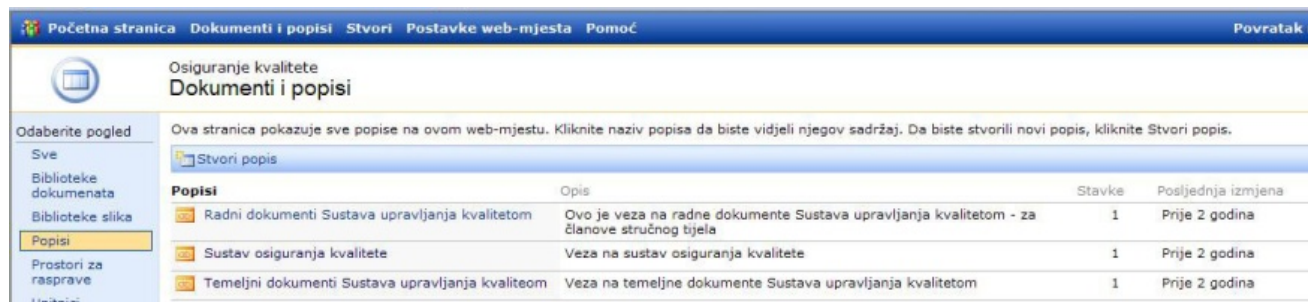
The user selects the required document. The user only has the ability to view or print the document.



Slika 2. Glavni prozor share point portala  
Figure 2. The SharePoint portal window

Sve izmjene u dokumentaciji, bilo da se radi o promjenama, uvođenju novoga ili povlačenju starih dokumenata, korisnicima su dostupne trenutačno. U klasičnom (manualnom) sustavu provođenje izmjena trajalo bi od 7 do 15 dana kako bi sve službe bile obaviještene. Pored svakog dokumenta nalazi se obavijest [3] o vremenu provedbe zadnje promjene, slika 3.

All changes to the documents, whether about changes, the introduction of new documents or the withdrawal of old documents, are immediately available to the users. The classical (manual) system of implementation needed from 7 to 15 days in order to present notifications to all services. In addition, with each document there is a notation of the time when the last changes occurred [3], Figure 3.



Slika 3. Share point portal s dokumentima i izmjenama  
Figure 3. SharePoint portal with documents and change time



### 3.2 Izmjene, odobravanje i povlačenje dokumentacije

Dokumenti se periodično pregledavaju (najmanje jednom godišnje), prema potrebi nadopunjuju, a u slučaju promjene u dokumentima ponovno se izdaju uz izmjenu broja izdanja u zaglavlju i datuma odobravanja dokumenta. Novo izdanje postavlja se na lokalnu mrežu Fakulteta odnosno *Share point portal* [4].

Svi dokumenti koji su izmijenjeni ili novoizdani moraju imati odobrenje dekana ili po njemu ovlaštene osobe za odobravanje dokumenta.

Stare verzije dokumenata brišu se iz mape aktivnih dokumenata i pohranjuju u posebnu mapu povučenih dokumenata. Pristup mapi povučenih dokumenata imaju dekan Fakulteta, pomoćnik dekana za kvalitetu i administrator računalnog sustava [3].

## 4. ZAKLJUČAK

Upravljanje dokumentacijom u elektronskom obliku u sustavu upravljanja kvalitetom s jasno definiranim procedurama omogućava brzo i efikasno upravljanje dokumentima sustava upravljanja kvalitetom uspostavljenom prema normi ISO 9001:2008.

Uspostavljen sustav elektronskog upravljanja dokumentima omogućava, između ostaloga, smanjenje vremena dostave i izmjene dokumenata sustava upravljanja kvalitetom. Proces izmjene i dostave dokumenata obavlja se trenutačno, izbjegavaju se problemi upravljanja dokumentacijom u slučajevima kadrovskih promjena u organizaciji, efikasno se odgovara svim organizacijskim promjenama, troškovi upravljanja dokumentacijom smanjeni su na minimum, proširuje se broj korisnika kojima su dokumenti dostupni.

*Share point portal* na Tehničkom fakultetu Rijeka omogućuje korisnicima uključenima u sustav upravljanja kvalitetom lakši i brži dolazak do traženih dokumenata. Pomoću *share point portala* omogućene su virtualne rasprave koje korisnicima sustava upravljanja kvalitetom daju određenu slobodu upravljanja svojim vremenom. Upravljanjem dokumentacijom odnosno *Share point portal* Tehničkog fakulteta Rijeka omogućuje da ni jedan korisnik sustava upravljanja kvalitetom ne ostane zakinut u dostavi, te informacijama o izmjenama i promjenama dokumentacije sustava upravljanja kvalitetom.

### 3.2 Changes, the granting and withdrawal of documentation

Documents are periodically reviewed (at least once a year), if necessary updated, and in case of changes in the documents, reissued with a change of the number and date of approval of the document header. The new edition is set to a local network of the Faculty that is called the SharePoint portal [4].

All documents that are changed or have a new issue must have the approval of the dean or of a person authorized by him.

Old versions of documents are deleted from the active document folder and stored in a special folder of retrieved documents. Access to the folder of the retrieved documents is restricted to the dean of the Faculty and the assistant of the dean for quality and the computer system administrator [3].

## 4. CONCLUSION

The electronic document management system for quality management with clearly defined procedures enables quick and efficient management of documents of the quality management system with clear procedures established according to ISO 9001:2008. Established systems of Electronic Document Management allow for, among other things, reduction in delivery time and of changes made to the documents of the quality management system. The process of the change and delivery of the documents is performed immediately; avoiding problems in document management in cases of personnel changes inside of the organization, the answer is efficiently given to all of the organizational changes, document management costs are reduced to a minimum, and the number of users which have access to the documents is expanded. The SharePoint portal of the Rijeka Faculty of Engineering allows users involved in the quality management system easier and faster retrieval of requested documents. Use of the SharePoint portal enables a virtual discussion that gives users of the quality management system the freedom to better manage their time. Electronic document management and the SharePoint portal of the faculty of Engineering of Rijeka ensures that every single user of the quality management system does not remain uninformed of delivery, modifications and changes in the quality management system documentation.

## LITERATURA REFERENCES

- [1] ISO Quality Management Principles, <http://www.iso.ch>, 2010.
- [2] Juran, J. Quality Control Handbook, Fifth edition, McGraw Hill, New York, 2001.
- [3] Interna dokumentacija sustava upravljanja kvalitetom Tehničkog fakulteta Rijeka, 2010. (<http://spoint.riteh.hr/kvaliteta/default.aspx>).
- [4] Materijali s tečaja ISO 9001:2002 (Consultor d.o.o., Rijeka), 2009.

## ZAHVALA

Članak je rezultat istraživanja u okviru projekta *Modeliranje naprednih proizvodnih struktura kod inteligentne proizvodnje* (broj projekta: 069-0692976-1740), koji je ostvaren uz potporu Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske.

Primljeno / Received: 22.03.2010.

Strukovni prilog

Igor Džambas, mag. ing. mech.  
Izv. prof. dr. sc. Duško Pavletić  
Izv. prof. dr. sc. Mladen Perinić  
Faculty of Engineering, University in Rijeka,  
Vukovarska 58, Rijeka, Croatia  
[igor.dzambas@riteh.hr](mailto:igor.dzambas@riteh.hr)  
[dusko.pavletic@riteh.hr](mailto:dusko.pavletic@riteh.hr)  
[mladen.perinic@riteh.hr](mailto:mladen.perinic@riteh.hr)

## ACKNOWLEDGEMENT

This paper is derived from the scientific research project (Modeling of Advanced production Structures of the Intelligent Manufacturing, 069-0692976-1740) supported by th Croatian Ministry of Science, education and sport.

Prihvaćeno / Accepted: 12.04.2010.

Technical note