

Stanislav Kmeť, Pavol Magner *

RÝCHLA CESTA KU KVALITE

FAST WAY TO QUALITY

Každá doba má svoje obľúbené slová. Dnes sú to slová kvalita a informácie.

Všade okolo nás rastú informačné systémy. Informačné aktivity prinášajú firmám zisky.

Hľadáme optimálne informačné správanie. Informácie o trhu, konkurentoch, subdodávateľoch, výrobkoch a službách dokáže zabezpečiť v počítačovej sieti licenčný softvér ISO x PERT dostupný na našom trhu.

Riešenie problémov v hospodárskom a sociálnom živote firiem si vyžaduje razanciu, rýchlosť a odvahu. Udržať krok s rozvíjajúcou sa modernou ekonomikou a prežiť v tvrdom konkurenčnom prostredí znamená uplatňovať moderné technológie, medzi ktorými má významné miesto informačná technológia. Moderná počítačová technika výrazne zmenila a bude meniť spôsob práce vo všetkých oblastiach firiem. Zo skúseností je známe, že moderné riadenie firiem nemôže bez informačných podporných prostriedkov zvládnuť súťaž o čas, náklady a kvalitu.

KVALITA A INFORMATIKA		
Obdobie do roku	Výkon informatiky	Reakcia na kvalitu
1960	naháňa čísla	radosť, že sa niečo podarí
1970	ničí papier	sklamanie, že sa vždy nedarí
1980	nahrádza manuálnu pracovnú silu	dodáva nové podklady na riadenie kvality
1990	vstup do inovácií produktov a procesov	umožňuje zrýchliť reakciu na požiadavky trhu a zlepšovať
po 1990	nové informačné aplikácie a systémy	umožňuje zmenu procesov - reinžinierstvo

Kvalita výrobkov a služieb

Kvalita je definovaná ako stupeň splnenia požiadaviek zákazníka. Ak nie sú stanovené požiadavky, potom nie je možné určiť kvalitu. Kvalitatívne požiadavky sa vzťahujú obyčajne na fyzikálne (mechanické, elektrické) a chemické vlastnosti výrobkov. Sú to

Every age has its popular words - today, these are quality and information. Information systems are growing everywhere around us. These information activities bring profit to companies.

Let's search for optimal information behaviour. The licensed software ISOxPERT accessible on our market is able to secure the information about the market, competitors, sub-suppliers, products and services.

Solution of problems occurring in economic and social life of firms needs briskness, promptitude and courage. Modern technologies, among which information technology has a significant place, must be applied in order to keep up with modern developing economy and to survive in a hard competitive environment. The modern computer techniques have changed and change the way of work in all firm activities. Based on experiences, it is well known the modern firm management is not able to overcome the race with time, costs and quality without supporting information aids. The development of influence of information means on quality is as follows:

QUALITY and INFORMATICS		
The period until the year	Performance of Informatics	Response to Quality
1960	runs after the numbers	pleasure from anything well done
1970	destroys the paper	disappointment - things turn out not always perfect
1980	substitutes the manual labour	delivers new data for quality control
1990	joins the product and process modernisation	allows to accelerate the response to market requirements and to improve
after 1990	new information applications and systems	allows the process change - reengineering

Product and Service Quality

The term of quality is defined as the degree of the fulfilment of client's requirements. If no requirements are stated the quality

* Doc. Ing. Stanislav Kmeť, CSc.,

Department of Electronics and Electrotechnology, Faculty of Electrical Engineering, University of Žilina, Moyzesova 20, 010 26 Žilina, Slovak Republic, tel. +421-89-646 2270, fax +421-89-646 2270, e-mail kmet@fel.utc.sk

Ing. Pavol Magner,

CE Qualite Slovakia, s.r.o., Mierove nám. 38, 018 51 Nová Dubnica, Slovak Republic, tel. +421-827-431 124, fax +421-827-235 18

napríklad rozmery, úprava, čistota, napätie... Sú to vlastnosti požadované pri využití výrobku. Kvalita výrobku obsahuje tie charakteristiky alebo znaky, ktoré musí vykazovať výrobok, ak je používaný zákazníkom. Zákazník kupuje obyčajne úžitkovú hodnotu výrobku, napríklad nekupuje práčku, ale jej schopnosť čistenia prádla. Považuje túto práčku za kvalitnú, ak vykonáva funkcie, pre ktoré bola koncipovaná. Charakteristiky kvality odrážajú skutočnú úroveň výrobku a musia odrážať požiadavky, respektíve potreby zákazníka. Okrem fyzikálnych a chemických charakteristík zákazník si vyberá výrobok podľa ceny, spoľahlivosti, bezpečnosti, ovládateľnosti a ďalších úžitkových vlastností.

Zákazník kupujúci výrobok hodnotí kvalitu podľa technických parametrov a podľa ceny. Služby spojené s výrobkami plnia dva hlavné atribúty: stupeň zníženia starostí a pridanú hodnotu. Každá firma musí definovať svoje priority a presadzovať služby pre svoj výrobok. Pracovníci firmy môžu byť aktívni napríklad pri dodaní tovaru, vyskúšaní výrobku v činnosti, pri pochopení jeho funkcie, vo vystavení bezchybnej faktúry, ale aj v minimalizácii nákladov na údržbu, poruchy a ich opravy.

Služby dosahujú úroveň kvality vtedy, ak zodpovedajú istej hodnote, ktorú je zákazník ochotný zaplatiť ako funkciu svojich priani a svojich požiadaviek.

Ako potreby, tak aj želania zákazníkov sú stále náročnejšie. Nepochopenie náročnosti znamená postupné zaostávanie a úpadok firmy.

Kvalitné služby sú založené na zákazníkoch či externých, tak aj interných. Každá firma má nevýrobné oddelenia, ktoré poskytujú interné služby: marketing, nakupovanie, popredajné činnosti atď. Aj keď si v týchto oddeleniach stále viacej uvedomujú význam kvality, stále ešte zaostávajú v účelnom a efektívnom riadení kvality. Jeden z dôvodov je aj ten, že produktom týchto oddelení je nehmotný výsledok. Základnými prvkami kancelárskych prác je vykonávanie vnútorných komunikačných funkcií, ktorých základné prvky sú spoločné pre všetky oddelenia (napr. plánovanie, udržiavanie vzťahov so subdodávateľmi a zákazníkmi, organizovanie, dokumentovanie, spracovanie dát a pod.). Tieto funkcie sú odpovedajúce funkciám výrobných oddelení, čím sa vlastne znižuje rozdiel medzi kvalitou hmotnej a nehmotnej produkcie. Kancelárske služby je možné definovať ako produkciu a výmenu informácií za účelom dosahovania podnikových cieľov a teda aj cieľov kvality.

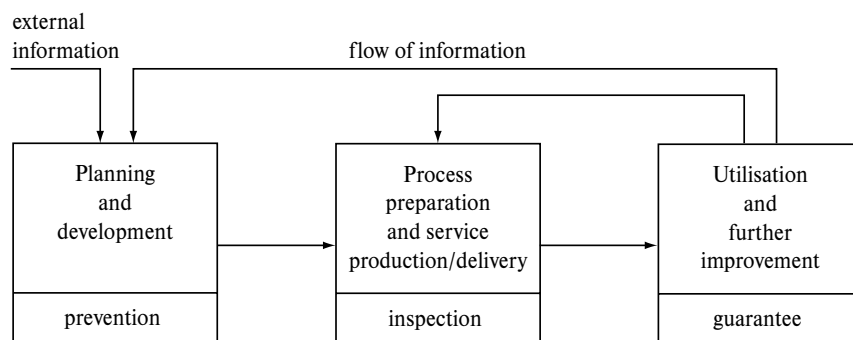
cannot be identified. The quality requirements usually relate to physical (mechanical, electrical) and chemical characteristics of products. These are e.g. dimensions, arrangement, cleanness, voltage ... These are the characteristics required with product. The product quality contains the characteristics or features the product has to possess if being used by client. The customer buys the value of product use, e.g. he does not buy the washing machine, but he buys its capability to wash the linen. He considers this washing machine the good quality one if it performs the functions it was designed for. The quality characteristics reflex the real product standard and they have to reflex the customer's requirements or needs. Except for the physical and chemical characteristics, the customer makes a choice of a product according to the price, reliability, safety, controllability, easy liquidation and further features of use.

The customer buying the product evaluates the quality according to both the technical parameters and the price. The services combined with the products fulfil two main attributes: the degree of troubles reduction and the added value. Each company has to define its priorities and to push the services to its product. The firm people may be active at e.a. the goods delivering, their testing while in function, the understanding of their function, the issue of perfect invoice, as well as in minimisation of costs for maintenance, failures and their repairs.

The services reach the quality level if they respond to the value the customer is willing to pay for as the function of his wishes and requirements.

The needs as well as the wishes of customers are more exacting. Misunderstanding of exacting character of these requirements means the progressive falling behind and decays of a company.

The high-quality services are based on customers, both external and internal ones. Every company has non-productional departments delivering internal services: marketing, purchase, after sale services etc. Even through staff realise the importance of quality departments, they are still behind in the purposeful and effective quality control. One of the reasons is that the product of these departments is intangible. Basic elements of office works are involved in performing internal functions of communication. They have common signs for all types of departments (e.g. planning, keeping in touch with both the subsuppliers and clients, organising, documenting, data performing etc.). These functions respond to the functions of productional departments, thus the



Často je minimálny záujem o to, aby si tieto oddelenia zistili, aký druh informácií ďalšie útvary potrebujú a produkujú tzv. svoje informácie len preto, aby niečo vyprodukovali. Je to podobne ako výroba výrobku bez predchádzajúceho prieskumu trhu. Je len ťažko očakávať, že taký výrobok bude predajný.

Zvládnutie požiadaviek kvality, času a nákladov pri presadzovaní výrobkov s novými parametrami a služieb s novými charakteristikami na trhu patrí k rozhodujúcim meradlám úspešnosti firmy. A to je jedným z dôvodov prenikania informačnej technológie a techniky do jednotlivých fáz života produktov a počítačovej podpory procesov. tok informácií

Kvalita procesov

Proces je skupina logicky zostavených aktivít (činností), ktorý má jasne definované vstupy a tvorí výstup, ktorý má pre klientov hodnotu. Vstupné zdroje (energia, informácie, materiály, suroviny) sa v priebehu procesu transformujú na výstupné produkty (výrobky - služby). Napríklad objednávka je vstupom do firemného procesu a vyúsťuje v dodávku objednaného tovaru alebo služby.

Metodika, ktorá sústreďuje úsilie na procesy, sa nazýva „Proces management“. Manažérom firmy však tento pojem robí najčastejšie problémy a väčšina z nich nie je orientovaná „procesne“. Sú zameraní na čiastkové úlohy, na jednotlivé profesie, na ľudí, na štruktúry, ale nie na procesy.

Každý produktívny proces obsahuje tri základné komponenty:

- transformáciu (fyzikálnu, transakčnú, logistickú...)
- opakovateľnosť (postupnosť aktivít sa vykonáva viackrát a rovnakým spôsobom) a môže byť kontinuálna, prerušovaná alebo cyklická
- spätnú väzbu, ktorá je nevyhnutná pre modifikáciu, je zdrojom zlepšovania a dynamiky procesov.

Väčšina procesov predstavuje značný zlepšovaci potenciál, pokiaľ ide o efektívnosť a produktivitu (robiť správne a atraktívne produkty správne, bez chýb, rýchlo a v požadovanom množstve).

Prvým dôležitým krokom je identifikácia procesov. Je jednoduchšie identifikovať vertikálne (funkčné) procesy (ako napr. konštrukcia, nákup, výroba) a individuálne procesy. Horizontálne procesy často prebiehajú bez toho, aby ich manažéri brali na vedomie aj napriek tomu, že tvoria hodnotu pre zákazníka a generujú peniaze.

Vo firme prebieha množstvo prác, ktoré výrobkom alebo službám firmy nepridávajú žiadnu hodnotu pre zákazníka.

Firma potrebuje identifikovať, organizovať a riadiť svoju sústavu procesov. Firma prostredníctvom sústavy procesov vytvára, zlepšuje a poskytuje stálu kvalitu vlastnej produkcie. Keď je proces dobrý, je aj výsledok dobrý. Toto je koncepčný základ súboru noriem ISO 9000. Procesy a ich rozhrania sa majú neustále analyzovať a zlepšovať, čo je základ komplexného manažmentu kvality. Študovať proces a podieľať sa na ňom je tou najlepšou cestou, ako mu rozumieť, čo je aj základom radikálnej premeny procesu (redesignu procesov) za predpokladu uplatnenia informačnej technológie.

difference between material and immaterial production is being reduced. Office services may be defined as production and exchange of information in order to obtain both firm goals and thus quality goals.

In these departments there is minimal interest in finding out about the kind of info the other departments usually need. They produce their information in order to produce something. This is similar to production without preliminary market research. It is difficult to expect this product salable.

Managing with the requirements of all the quality, time and costs at pushing the products with new parameters and the services with new characteristics on the market belongs to the crucial measures of firm success. And this is one of reasons for penetration of the information technology and technique into both the individual phases of the product life and the computer aiding of processes.

Process Quality

The process is the group of activities composed together logically with both clearly defined inputs and output possessing a value for the customer. The input sources (energy, information, materials, raw materials) are within the process transformed into the output products (manufacture - services). E.g. the order is the input into the firm process and issues into the delivery of the ordered goods or service.

Methodology focusing the efforts on processes is called "Process Management". This term brings difficulties to firm managers. The majority of them is being oriented into professions. Their objectives are the particular tasks, individual professions, people, structures, however not the processes.

Every productive process contains the three basic components:

- the transformation (physical, transactional, logistical...)
- the repeatability (the sequence of activities is performed more times and the same way) and may be continuous, interrupted or cyclic
- the feedback inevitable for modification, as the source for improvement and the process dynamics.

There is significant potential for improvement in the majority of processes in regard to effectiveness and productivity (to produce the good and attractive products in correct way, without defects, fast and in the required amount).

The first important step is to identify the processes. The vertical (functional) processes (e.g. design, purchase, production) can be easier identified in comparison with the individual ones. The horizontal processes are often running without being taken into account by managers, despite the value for customer and money generated in them.

Many works are performed in a company adding no value to firm products or services for customer.

The firm needs to identify, to organise and to control its process set. By means of the process set the firm creates, improves and delivers the steady quality of its production. When the

Riadenie kvality procesov služieb je zložitejšie ako vo výrobných procesoch. Proces je taktiež treba rozdeliť na rad definovateľných aktivít (zvlášť kritických aktivít). Na základe meraní za účelom riadenia zistenej odchýlky korigujeme proces priebežne a nespoliehame sa len na konečné výsledky. Služby majú obrovský význam pre priemyslový sektor. Len dodávatelia, ktorí sú schopní zasahovať trh komplexne kvalitnými výrobkami a službami, budú môcť úspešne konkurovať na trhu.

Konkurencia (stretávanie) je stálym prívlastkom trhovej ekonomiky. Vplyv trhu, ktorý sa rozširuje do oblastí medzinárodnej až globálnej, zákonite zosilňuje konkurenciu a boj o prežitie. Zväčšuje sa množstvo aktérov, prehĺbuje sa vzájomná závislosť, stretávacie sily a praktiky neustále mohutnejú. V takomto konkurenčnom prostredí prežívajú firmy, ktoré dokážu prijať vysokú úžitkovosť a kvalitu, tlačíť náklady na nevyhnutné minimum, a zbaviť sa všetkého zbytočného.

Závažnou otázkou ostáva fakt, ako získať potrebné a využiteľné informácie. Väčšina údajov sa získava z verejne publikovaných materiálov, ktoré sa sústreďujú v príslušnej databáze a ich hodnotenie je vykonávané na základe kritickkej analýzy. Cieľom uplatnenia benchmarkingu sú zistenia, čo je treba rozvíjať, čo zaviesť a čo odstrániť. Kľúčové miesto v konkurenčnej schopnosti firmy majú inovácie výrobkov a procesy.

Počítacie v manažmente kvality

Jedným z dôvodov prenikania informačnej a výpočtovej techniky do jednotlivých fáz vývoja, konštrukcie, projektovania výrobných procesov a samotného systému manažmentu kvality je čas. Pokiaľ sú základom starostlivosti o kvalitu normy súboru ISO 9000 a ďalšie s nimi súvisiace aktivity, integrácia takéhoto systému do firemného systému riadenia firmy sa vykonáva používaním systémov manažmentu kvality s podporou počítača - CAQS.

Systém CAQS má spĺňať tieto požiadavky:

- zohľadnenie špecifických požiadaviek vo firme - „ušíť na mieru“
- pružnosť a otvorenosť - schopnosť zmien a ďalšieho rozširovania
- využívať schopnosti človeka - nestávať ho do pozície zadávateľa údajov a plníteľa príkazov počítača, poskytovať mu len podporný nástroj (archivátor, analyzátor, výpočtár, ...)
- integrovať sa s ostatnými informačnými systémami vo firme - pohodlná a spoľahlivá rýchla výmena údajov, komunikácia so zákazníkmi, servisom, dodávateľmi
- vychádzať z kompaktnej a spoľahlivej databázy kvality - údaje o kvalite meniť na informácie a znalosti
- pri integrácii rešpektovať existujúce štandardy (napr. QDES - Quality Date Exchange Standard).

Je potrebné si uvedomiť, že systém CAQS je len súčasťou celofiremnej stratégie a systému starostlivosti o kvalitu a nie jeho náhradou.

Pre systém CAQS je potrebné najskôr vytvoriť organizačné predpoklady a pomerne rýchlo ho zaviesť a neustále zlepšovať. Postupnosť krokov je naznačená na nasledovnom obrázku.

process is good, the result is good. This is the conceptional base of ISO 9000 standard family. The processes and the interfaces are to be analysed and improved continuously. This principle is taken for the base of total quality management. To study and to join the process is the best way to understand it. This idea is the base for the radical process transformation (process redesign) under condition of information technology use.

The quality control of service delivery processes is more complex than of productional ones. Process has to be divided into the sequence of definable activities (especially the critical ones). Based on measurement, the corrections to the process are made simultaneously in order control the identified deviation. We do not rely on the final results. The services have the giant importance for the industrial sector. Only the suppliers able to deliver both the good quality products and services on the market will compete successfully.

The competition is the steady attribute of market economy. The influence of the market, broadening to international till global area, enhances the competition and the fight for survival. The amount of actors increases, the mutual dependence is getting deeper, the fighting forces and practices are growing. Only the firms able to accept the high usability and quality survive in this environment, to reduce the costs onto the inevitable minimum and to relieve of the all unnecessary.

An important question is how to obtain the needed and usable information. The majority of data is obtained from the public materials concentrated in the relevant database and evaluated by means of critical analysis. The goal of benchmarking is in identification of what is to be enhanced and introduced and what is to be removed. The key position in firm ability to compete has the product and process modernisation.

Computers in Quality Management

Time is one of the reasons for applying both information and computer techniques into the individual phases of design, construction, and productional process design as well as into the quality management system. If the ISO 9000 family of standards and further related activities create the base for care of quality, the integration of such system into the firm control system is performed by means of quality management system aided by computer - CAQS.

The CAQS system is to fulfil the requirements as follows:

- considering the specific requirements in company - “fitted“
- the flexibility and openness - ability of changes and further grow
- utilisation of man’s abilities - not to put him into position of both the data giver and the performer of computer orders, to give him the supporting aid only (filer, analyser, calculator,...)
- to integrate itself with other firm information systems - convenient and reliable fast data exchange, communication with clients, service, suppliers
- to come out from the compact and reliable databases of quality - to transform the data about quality into information and knowledge

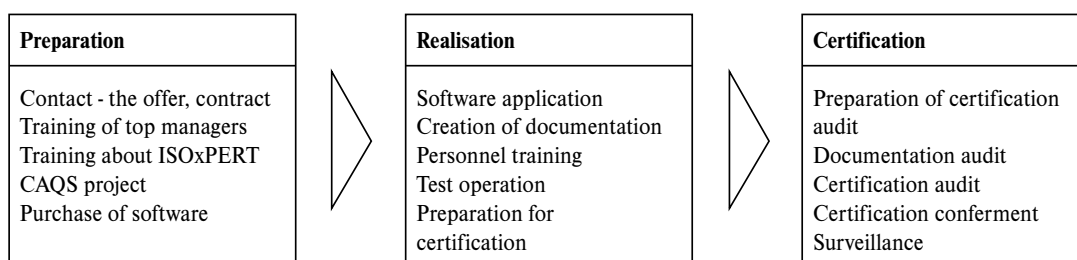
Vzdelávanie vrcholových manažérov a zamestnancov, ktorí budú systém zavádzať a udržiavať vykonávame externe. Kurz pre administrátorov v rozsahu 32 hodín realizujeme v počítačovej učebni. Cieľom kurzu je pripraviť jednotlivcov tak, aby zvládli základné možnosti Lotus Notes a aplikačné možnosti softvéru ISO x PERT. Súčasťou kurzu je aj návšteva firmy certifikovaným systémom manažmentu kvality podporovaný počítačmi.

Pracovný zošit s množstvom návodov a cvičení vhodne dopĺňa výklad lektorov. Absolventi obdržali osvedčenie o absolvovaní kurzu.

- to meet the existing standards at the integration (e.g. QDES - Quality Data Exchange Standard)

It is to be realised, the system CAQS is part of both the total firm strategy and the system of care of quality and it is not their substitution.

It is needed to create the organisational preconditions for CAQS at first, to introduce it as soon as possible and to improve it continuously. The step sequence is shown on the next picture.



Poradenskú činnosť vykonávajú špecialisti priamo vo firme a to pri implementácii softvéru, v skúšobnej prevádzke a pri zlepšovaní a rozširovaní informačného systému podľa potrieb a požiadaviek firmy. Čas zavádzania systémov manažmentu kvality za podpory počítačov je možné rapidne skrátiť v prípade, že firma je pripravená po stránke hardvéru.

Certifikácia systémov manažmentu kvality podporovaných plne počítačmi (v elektronickej podobe) je v našej krajine v začiatkoch. Pre certifikáciu je pripravený len náš certifikačný orgán a v roku 1997 certifikoval prvú firmu na Slovensku. Ďalšie firmy sú v príprave a ich počet sa bude zvyšovať v súlade so svetovým trendom.

Každá doba má svoje obľúbené slová - dnes sú to kvalita a informácie. Všade okolo nás rastú informačné systémy. Informačné aktivity prinášajú firmám zisky. Hľadáme optimálne informačné správanie. Informácie o trhu, konkurentoch, subdodávateľoch, výrobkoch a službách dokáže zabezpečiť v počítačovej sieti licenčný softvér ISO x PERT dostupný na našom trhu.

The training of both the top managers and the personnel going to introduce and maintain the system is being performed in an external way. We give the courses for operators in the computer classroom in extent of 32 hours. The goal of the course is to prepare the individuals in order to manage the basic abilities of Lotus Notes and the possibilities of ISOxPERT application. The visit of company with certified computer aided quality management system is involved. An exercise book helps to support the lectures by means of many directions and exercises. The course-leavers obtain the certificate.

The certification of computer aided quality management systems (in electronic form) is its in beginning in our country. Our certification body is ready for this certification only and the first firm certified in year 1997. Other companies are in preparation and their number will increase according to the world trend.

Literatúra:

- [1] KMEŤ, S. a kol.: Total Quality Management, ŽU, Žilina, 1998

References:

- [1] KMEŤ, S. and col.: Total Quality Management, ŽU Žilina, 1998