

Abstract

Utilizând un sistem software adecvat împreună cu un sistem tehnologic, eficiența în programarea producției este sporită considerabil. A fost realizat un nou sistem software ERP compus din aplicație Web și bază de date pentru managementul resurselor tehnologice. Sistemul software împreună cu sistemul tehnologic de referință de tip CFS (Celulă de Fabricație prin Strunjire) formează un nou sistem tehnico-informatic care are trăsături practice interconectate. În descrierea noului sistem software ERP și a bazei de date au fost considerate componentele și trăsăturile generale, interfețele și funcționalitățile modulelor software, structura operațională împreună cu modelul de referință CFS precum și modelul de referință al piesei de realizat. În descrierea noului software ERP și a bazei de date aferente au fost de asemenea considerate intrările și ieșirile specifice din sistem împreună cu specificul fabricației de repere precum și rapoartele specifice pentru management. Noul sistem software realizat compus din aplicație Web .NET și baza de date SQL este specific activităților și componentelor de la nivelul modelului CFS studiat. S-a observat o necesitate în automatizarea și centralizarea activităților de planificare a producției precum și a posibilităților de comunicare a informației utile la nivelul CFS. A apărut astfel posibilitatea sporirii eficienței în managementul resurselor unei CFS prin realizarea unui sistem software centralizat pentru planificarea producției. Sistemul software ERP constă în aplicație software ERP și bază de date. Ambele au fost realizate prin analiza activităților și componentelor de la nivelul modelului de referință CFS. Activitățile și componentele sistemului software au determinat tabelele bazei de date și funcționalitățile aplicației ERP. Funcționalitățile specifice au fost grupate în module distincte. Fiecare modul este interconectat cu celelalte prin intermediul aceleiași baze de date. Pe ansamblu teza de doctorat prezintă noul sistem software ERP ca activități de realizare, interfețe, baza de date și fluxuri de lucru specifice fiecărui modul ERP în planificarea producției în CFS. Aplicația software ERP este compusă din cinci module funcționale: Modulul Bazele Producției, Modulul Fișe Tehnologice, Modulul Planificare Producție, Modulul Status Utilaje și Modulul Generare Rapoarte. În cadrul fiecărui modul este posibilă generarea de rapoarte care conțin datele existente în baza de date la momentul generării. Rapoartele pentru lansarea producției conțin toate informațiile necesare la nivelul CFS referitoare la tehnologia de fabricație și planificarea începerii producției. În cadrul aplicației ERP pentru managementul resurselor tehnologice în celule de fabricație flexibilă este posibilă generarea rapoartelor specifice despre tehnologia de fabricație și filmul tehnologic, seturile de scule, statusul utilajelor, planificarea și monitorizarea producției. Rapoartele generate conțin informația necesară pentru a răspunde la întrebările: când încep și finalizez producția, ce utilaje folosesc, care prelucrări și cu ce parametri trebuie utilizate, într-un cuvânt cum trebuie desfășurată fabricația. Noul sistem software ERP este o unealtă performantă pentru planificarea producției în CFS.

Abstract

Using an adequate ERP software system together with a technological system, the efficiency in production programming is highly increased. It was developed a new software system composed from an ERP web application for technological resource management and the database. The software system and the referential flexible machining cell (FMC) are forming a new technological-informatics system having specific interconnected practical features. In description of the new ERP software package and data base were considered the general components and features, the software modules interfaces and functionalities, the operational structure together with the referential FMC technological system and the reference model for the manufactured part. In description of the new ERP software package and data base were also considered, the inputs and outputs of the system together with the part production features and the specific management reports. The new developed software system composed from an ERP solution as .NET web application and an SQL database is dedicated to the activities and components from the studied FMC level. It was observed a need for automation and centralization for the activities of production planning and for communicating the useful information to FMC level. It appears the possibility for increasing the efficiency in resources management from a FMC for machining by building a centralized software system for assisting the production. The ERP Software System consists of the ERP application and the database. Both of them were developed by analyzing the components and the activities from the FMC reference model. The activities and components determined the data tables from the database and the functionalities of the ERP application. The specific functionalities were grouped in distinct modules. Each module is interconnected with the others by sharing the same database tables. Overall the doctoral thesis presenting the new ERP software system as development activities, interfaces, database and specific work flow in each ERP module for production planning in FMC. The ERP software application is composed from five functional modules: the Production basis module, the Technologies module, the Production Planning module, the Machines Status module and the Reports module. In each module is possible to generate reports containing the data existing in the database at the moment of generating. The production launching reports contain all the information needed at the FMC level about technology and planning for starting the manufacturing. In the ERP application for technological resources management in flexible machining cells is possible to generate reports about part manufacturing technology and part's manufacturing drawings chart, tool sets, machines status, production planning and monitoring. The main reports contain the information to answer to questions like: when to start and finish the production, which are the machines, machining needed, machining parameters, tools to use, in a word how to do the manufacturing. The New ERP is a performance tool for production planning in FMC.