

برنامه‌ریزی منابع تولیدی (MRPII) به کمک نرم افزار
Resource Manager

مؤلفین

مهدی سیف‌برقی - ابوالفضل قرائی

سرشناسه	: سیف برقی، مهدی، ۱۳۵۵ -
عنوان و نام پدیدآور	: برنامه‌ریزی منابع تولیدی (MRPII) به کمک نرم‌افزار Resource Manager / مولفین مهدی سیف‌برقی، ابوالفضل قرائی.
مشخصات نشر	: تهران: جهاد دانشگاهی، واحد شهید بهشتی، مرکز انتشارات، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری	: ۹۰ ص.: جدول.
شابک	: 978-964-479-024-9
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۸۸ - ۹۰.
موضوع	: برنامه‌ریزی منابع تولید-- نرم‌افزار
موضوع	: تولید -- برنامه‌ریزی -- داده‌پردازی
شناسه افزوده	: قرائی، ابوالفضل، ۱۳۶۱ -
شناسه افزوده	: جهاد دانشگاهی، واحد شهید بهشتی، مرکز انتشارات
رده‌بندی کنگره	: ۱۳۹۰ ب۴ ۹ ص ۷۵ T1۷۵
رده‌بندی دیویی	: ۶۵۸/۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۵۰۹۳۷۰

عنوان: برنامه‌ریزی منابع تولیدی (MRPII) به کمک نرم‌افزار Resource Manager

تالیف: مهدی سیف‌برقی - ابوالفضل قرائی

ناشر: مرکز انتشارات جهاد دانشگاهی واحد شهید بهشتی

قیمت: ۳۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۴۷۹-۰۲۴-۹

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۰



واحد شهید بهشتی

فهرست

صفحه	عنوان
۱	مقدمه
۵	فصل اول: مروری بر مفاهیم و تاریخچه برنامه‌ریزی منابع تولیدی
۵	۱-۱- تعریف برنامه‌ریزی منابع تولیدی (MRPII)
۷	۲-۱- مکانیزم MRPII
۹	۳-۱- تاریخچه برنامه‌ریزی منابع تولیدی (MRPII)
۱۱	۴-۱- دلایل استفاده از برنامه‌ریزی منابع تولید
۱۲	۵-۱- موارد استفاده از برنامه‌ریزی منابع تولید
۱۳	فصل دوم: نرم‌افزار RESOURCE MANAGER
۱۳	۱-۲- معرفی نرم‌افزار RESOURCE MANAGER
۱۴	۲-۲- مهم‌ترین ویژگی و قابلیت‌های نرم‌افزار RESOURCE MANAGER
۱۶	۳-۲- گزارشات قابل ارائه توسط نرم‌افزار RESOURCE MANAGER
۱۶	۴-۲- طریقه نصب و راه‌اندازی نرم‌افزار
۱۹	فصل سوم: اطلاعات لازم جهت برنامه‌ریزی منابع تولیدی خودکار BALLPOINT
۱۹	۱-۳- مشخصات محصول خودکار BALLPOINT و شرکت تولید کننده محصول
۲۰	۲-۳- اطلاعات اولیه مورد نیاز جهت برنامه‌ریزی منابع تولیدی خودکار BALLPOINT
۲۰	۱-۲-۳- تنظیمات اولیه
۲۰	۲-۲-۳- ساعات کاری، تاریخ‌ها و واحدهای پولی
۲۰	۳-۲-۳- تامین‌کنندگان
۲۰	۴-۲-۳- اطلاعات لیست اقلام اصلی

۳-۲-۵- عملیات‌های مورد نیاز برای ساخت محصول نهائی	۲۱
۳-۲-۶- ورودی‌های منابع و زیرمونتازها	۲۱
۳-۲-۷- مشتریان محصول نهائی	۲۲
۳-۲-۸- افق و مقادیر پیش‌بینی	۲۲
فصل چهارم: مرحله اول: پیکره‌بندی تنظیمات اولیه	۲۳
۴-۱- پیکره‌بندی تنظیمات اولیه محصولات، سفارشات و زمان‌بندی	۲۵
۴-۲- پیکره‌بندی تقویم تولید	۲۷
۴-۳- پیکره‌بندی اطلاعات تامین‌کنندگان یا فروشندگان اقلام زیرمجموعه محصول نهائی	۲۸
۴-۴- پیکره‌بندی محصولات، لیست مواد و زیرمونتازهای محصول	۲۹
۴-۵- پیکره‌بندی عملیات‌های مورد نیاز برای ساخت محصول نهائی	۳۳
۴-۶- پیکره‌بندی ورودی‌های منابع و زیرمونتازها	۳۵
۴-۷- پیکره‌بندی مشتریان محصول نهائی	۳۷
۴-۸- پیکره‌بندی لیست منابع	۳۸
فصل پنجم: مرحله دوم: پیکره‌بندی سربرنامه تولید	۴۱
۵-۱- پیکره‌بندی افق و مقادیر پیش‌بینی	۴۱
۵-۲- ساخت جدول سربرنامه تولید	۴۶
فصل ششم: مرحله سوم: برنامه‌ریزی سرانگشتی ظرفیت (RCCP)	۴۹
۶-۱- برنامه‌ریزی سرانگشتی ظرفیت به‌کمک ابزار گانت‌چارت	۴۹
۶-۲- راهکارهای مناسب جهت عملی کردن یک سربرنامه تولید ناشدنی	۵۴
۶-۲-۱- بهره‌گیری از راهکار افزایش ساعات کاری به‌منظور حذف نقاط گلوگاهی	۵۴
۶-۲-۲- بهره‌گیری از راهکار افزایش تعداد منابع کاری یا نیروی انسانی	۵۴
۶-۲-۳- بهره‌گیری از راهکار اصلاح و تعدیل سربرنامه تولید	۵۵
فصل هفتم: مرحله چهارم: برنامه‌ریزی احتیاجات مواد (MRP)	۵۷
فصل هشتم: مرحله پنجم: برنامه‌ریزی احتیاجات ظرفیت (CRP)	۶۳
فهرست منابع	۶۹

پیش‌گفتار

حمد و سپاس ایزد منان را که به ما این توفیق را ارزانی داشت تا علاوه بر انجام رسالت خود در ارائه خدمات فنی-مهندسی به پروژه‌های حوزه مهندسی صنایع، در جهت اشاعه فرهنگ به‌کارگیری و کاربرد کامپیوتر در مهندسی صنایع و تولید نیز گام برداشته و خدمت ناچیزی به دانشجویان و مهندسين صنایع، مهندسان تولید و کارشناسان صنایع ارائه نمائیم.

هدف از تألیف کتاب:

مجموعه حاضر در راستای بهره‌گیری از توان نرم‌افزار Resource Manager در برنامه‌ریزی منابع تولیدی و به‌منظور استفاده دانشجویان و مهندسين صنایع و نیز مدیران و سرپرستان تولید تألیف گردیده است. کتاب حاضر، حاصل مدت‌ها تجربه و تدریس در این حوزه می‌باشد، که در تألیف آن سعی شده به‌صورت گام به گام و همراه با ارائه یک نمونه واقعی به آموزش نرم‌افزار Resource Manager پرداخته شود. امید است با توکل بر خدا این اثر به‌عنوان یک مرجع تکمیلی، در تکمیل مباحث "برنامه‌ریزی، زمان‌بندی و مدیریت تولید" مشمر ثمر واقع گردد. لازم به ذکر است که در تألیف این کتاب سعی گردیده است از منابع و مراجع معتبر استفاده گردد و در جایی که عین مطلب از منبع خاصی نقل گردیده شماره منبع داخل علامت [] قرار گرفته است.

مخاطبین کتاب

مجموعه حاضر مرجع کمکی مناسبی در مباحث "برنامه‌ریزی، زمان‌بندی و مدیریت تولید" بوده و می‌تواند به‌عنوان نرم‌افزاری مناسب در درس "کاربرد کامپیوتر در مهندسی صنایع" نیز مفید واقع گردد.

ارسال نظرات و تمایل به همکاری:

عزیزانی که تمایل به راهنمایی، ارسال مسائل متنوع و نیز انجام پروژه در این حوزه را دارند، می‌توانند به آدرس rmdb.software@yahoo.com ایمیل ارسال نمایند، صمیمانه انتقادات، نظرات و راهنمایی‌های صاحب‌نظران و اساتید عزیز را پذیرائیم.

تقدیر و تشکر:

در پایان بر خود لازم می‌دانیم از تمامی عزیزان و بزرگوارانی که ما را در تهیه، تدوین و نیز چاپ این کتاب یاری نمودند، صمیمانه قدردانی نمائیم، به‌ویژه از:

► جناب آقای دکتر افندی‌زاده، معاون وزیر راه و شهرسازی و رئیس سازمان راهداری و

حمل و نقل جاده‌ای

► جناب آقای مهندس حدادزادگان، مدیر کل دفتر ریاست سازمان راهداری و حمل و نقل

جاده‌ای

► جناب آقای دکتر فلاح، عضو هیات علمی دانشگاه پیام‌نور

► جناب آقای اسماعیلی، معاونت فرهنگی جهاد دانشگاهی شهید بهشتی

► جناب آقای دکتر افکنده، همکار پژوهشی معاونت فرهنگی جهاد دانشگاهی شهید بهشتی

- ▶ جناب آقای سلگی، معاونت آموزشی جهاد دانشگاهی شهید بهشتی
- ▶ جناب آقای دکتر زهرئی، رئیس مرکز علمی-کاربردی فناوری های نوین ساختمان
- ▶ سرکار خانم مهندس قاسمی وجودی، مدیر آموزش مرکز علمی-کاربردی فناوری های نوین

ساختمان

مهدی سیف برقی - ابوالفضل قرائی

پائیز ۱۳۹۰

www.ketab.ir

مقدمه

امروزه برای رقابت موفق در بازارهای جهانی، توجه به مقوله برنامه‌ریزی تولید بسیار ضروری می‌نماید. برنامه‌ریزی تولید فرآیند تصمیم‌گیری در خصوص منابع و نیز تخصیص منابع جهت تولید محصول نهائی در یک سازمان می‌باشد، به نحوی که هزینه‌ها حداقل شده و تخصیص منابع به تعداد مورد نیاز صورت گیرد. عدم بهره‌گیری از برنامه‌ریزی تولید در یک صنعت، موجب اتلاف ظرفیت منابع و در نهایت ایجاد هزینه‌های گزاف برای آن صنعت می‌گردد. در این راستا فرآیند برنامه‌ریزی تولید از مهم‌ترین وظایف مهندسين صنایع، مدیران و نیز سرپرستان تولید واحدهای صنعتی به‌شمار می‌رود.

برنامه‌ریزی تولید که از تلفیق تکنیک‌های مهندسی صنایع با روش‌های بهینه‌سازی ایجاد گردیده است، به‌دنبال شناسائی پیچیدگی‌های تولید و در نهایت برنامه‌ریزی و مدیریت تولید با توجه به این پیچیدگی‌ها می‌باشد.

یکی از سیستم‌های قدیمی برنامه‌ریزی تولید، برنامه‌ریزی احتیاجات مواد موسوم به رویکرد MRP^۱ می‌باشد که در شکل اولیه خود در اوایل دهه ۱۹۶۰ به‌عنوان یک رویکرد کامپیوتری به‌منظور پردازش لیست مواد ایجاد شد که خروجی این پردازش گردتوبین برنامه تولید یا خرید برای اقلام جزء بود. بعدها با ترکیب مدول‌های برنامه‌ریزی و اجرایی، شکل کامل‌تری از MRP به‌نام MRP حلقه بسته^۲ شکل گرفت. اضافه شدن مدول‌های مالی خاص به MRP حلقه بسته، امکان پشتیبانی برنامه‌ریزی بازرگانی را از بعد مالی ممکن می‌نمود که این مهم منجر به شکل‌گیری رویکردی یکپارچه به‌نام برنامه‌ریزی منابع تولیدی یا MRP II^۳ شد. با توجه به ابعاد نسبتاً وسیع MRP II، طراحی نرم‌افزارهای کامپیوتری به‌منظور پشتیبانی از این سیستم کاملاً ضروری می‌نمود. با رشد علوم کامپیوتر و فناوری اطلاعات، شرکت‌های کامپیوتری زیادی به طراحی و ارائه

1- Material Requirements Planning

2- Closed Loop MRP

3- Manufacturing Resource Planning

۲ ◀ برنامه‌ریزی منابع تولیدی (MRPII) به کمک نرم‌افزار Resource Manager

محصولات نرم‌افزاری در حوزه‌های مختلف برنامه‌ریزی تولید مبادرت ورزیدند. شرکت User Solutions نیز از این قاعده مستثنی نبوده و در سال ۱۹۹۱ به فعالیت در این حوزه پرداخت. در سال ۱۹۹۶ اولین نسخه نرم‌افزار برنامه‌ریزی منابع تولیدی با عنوان Resource Manager توسط این شرکت طراحی شد و هرساله قابلیت‌های این نرم‌افزار بر حسب نیازهای مشتریان و نیز پروژه‌های انجام شده با این نرم‌افزار افزون گردید، به‌طوری که در حال حاضر این نرم‌افزار تقریباً برای برنامه‌ریزی منابع تولیدی هر صنعتی پاسخگو می‌باشد. با توجه به این که این نرم‌افزار تحت بانک اطلاعاتی اکسل می‌باشد، همین مسئله این نرم‌افزار را از سایر نرم‌افزارهای کامپیوتری در حوزه برنامه‌ریزی منابع تولیدی متمایز ساخته و بر شمار طرفداران این نرم‌افزار افزوده است. بر این اساس نرم‌افزار Resource Manager تمامی قابلیت‌های نرم‌افزار Excel را دارا بوده و حتی می‌توان قابلیت‌های جدیدتری بر حسب نیاز به این نرم‌افزار اضافه نمود و اصطلاحاً نرم‌افزار را هرچه بیش‌تر با سیستم سازگار کرد.

در این مجموعه به معرفی و تشریح متدولوژی نرم‌افزار قدرتمند Resource Manager در حوزه MRPII پرداخته می‌شود. این نرم‌افزار با بهره‌گیری از طیف متنوعی از گزارشات مفید در زمینه منابع و زمان‌بندی تولید، قادر است برنامه‌ریزی منابع تولیدی یا همان MRPII را به بهترین حالت تدوین نماید. این نرم‌افزار نقش موثری در کاهش سطوح موجودی و نیز مدیریت و کنترل موجودی داشته و ابزار مناسبی در اجرای MRPII برای مهندسین صنایع، مدیران تولید و نیز سرپرستان واحدهای تولیدی به‌شمار می‌رود. همان‌طور که در پیش‌گفتار بیان شد، مجموعه حاضر مرجع کمیکی مناسبی در مباحث "برنامه‌ریزی، زمان‌بندی و مدیریت تولید" بوده و می‌تواند به‌عنوان نرم‌افزاری مناسب در درس "کاربرد کامپیوتر در مهندسی صنایع" نیز مفید واقع گردد. بر این اساس مرجع حاضر یک مرجع تکمیلی متمرکز در مباحث فوق‌الذکر می‌باشد.

این مجموعه متشکل از ۸ فصل می‌باشد که در فصل اول مروری کلی بر مفاهیم و تاریخچه برنامه‌ریزی منابع تولیدی صورت گرفته و در فصل دوم به معرفی نرم‌افزار Resource Manager پرداخته می‌شود. محصول مورد مطالعه در این مجموعه، خودکار BallPoint بوده که در فصل سوم اطلاعات لازم جهت برنامه‌ریزی منابع تولیدی این محصول ارائه می‌گردد. در فصل چهارم پیکره‌بندی تنظیمات اولیه نرم‌افزار به‌عنوان اولین مرحله از متدولوژی نرم‌افزار تشریح می‌گردد.

پیکره‌بندی سرب‌نامه تولید در نرم‌افزار به‌عنوان دومین مرحله از متدولوژی نرم‌افزار در برنامه‌ریزی منابع تولیدی، در فصل پنجم محقق می‌گردد. در فصل ششم به تشریح برنامه‌ریزی سرانگشتی ظرفیت یا $RCCP^1$ در نرم‌افزار، به‌عنوان سومین مرحله از متدولوژی نرم‌افزار پرداخته شده و چهارمین مرحله از متدولوژی نرم‌افزار در برنامه‌ریزی منابع تولیدی، شامل برنامه‌ریزی احتیاجات مواد یا MRP در فصل هفتم محقق می‌شود. برنامه‌ریزی احتیاجات ظرفیت یا CRP^2 به‌عنوان آخرین مرحله از متدولوژی نرم‌افزار، در فصل هشتم محقق می‌گردد.