

بسمه تعالی

مدیریت تولید پیشرفته

مترجمین:

دکتر امیر نجفی

(دانشیار و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان)

دکتر رحیم رنجبر

(مدرس دانشگاه)

مهندس سیما نظاری

(مدرس دانشگاه)

۱۳۹۸

مؤسسه آموزشی تألیفی ارشدان

سرشناسه	:	کارامیا، ماسیمیلیانو Caramia, Massimiliano
عنوان و نام پدیدآور	:	مدیریت تولید پیشرفته / ماسی میلانو کر میا ، پائولودل اولما ؛ مترجمان امیر نجفی ، رحیم رنجبر ، سیما نظری.
مشخصات نشر	:	تهران: موسسه آموزشی تألیفی ارشدان، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	:	۲۰۴ ص.
شابک	:	۹۷۸-۶۲۲-۲۵۱-۱۰۰-۵
وضعیت فهرست نویسی	:	فیپا
یادداشت	:	Effective resource management in manufacturing systems : optimization algorithms for production planning, 2006. Production management - Mathematical models Mathematical optimization Algorithms
موضوع	:	مدیریت تولید - الگوهای ریاضی
موضوع	:	بهینه‌سازی ریاضی
موضوع	:	الگوریتم‌ها
شناسه افزوده	:	دل اولمو، پائولو، ۱۹۵۸ - م.
شناسه افزوده	:	Dell'Olmo, Paolo
شناسه افزوده	:	سی، امیر، ۱۳۵۷ - مترجم
شناسه افزوده	:	رنجبر، رحیم، ۱۳۴۶ - مترجم
شناسه افزوده	:	نظری، سیما، ۱۳۶۶ - مترجم
رده بندی کنگره	:	۵۸/۵۰-۱۵۱۸۱
رده بندی دیویی	:	۵۹۲۹۶۲۱
شماره کتابشناسی ملی	:	



مؤسسه آموزشی تألیفی ارشدان

مدیریت تولید پیشرفته

امیر نجفی - رحیم رنجبر - سیما نظری

آموزشی تألیفی ارشدان

اول

اول ۱۳۹۸

www.irantypist.com

www.irantypist.com

۹۷۸-۶۲۲-۲۵۱-۱۰۰-۵

۱۰۰۰

www.arshadan.com

www.arshadan.net

۰۲۱۴۷۶۲۵۵

۶۰۰۰۰ تومان

■ نام کتاب:

■ ترجمه:

■ ناشر:

■ ویرایش:

■ نوبت چاپ:

■ حروفچینی و صفحه آرای:

■ طراح و گرافیکست:

■ شابک:

■ شمارگان:

■ مرکز خرید آنلاین:

■ مرکز پخش و توزیع:

■ قیمت:

سیستم‌های ساخت و تولید، صرف نظر از اندازه اشان، باید بتوانند در محیط‌های پویا، با بدون محدودیت منابع کارکرد داشته باشند، وازمدیران خواسته شود تاامکانات تولید را برای زمان کل فعالیت‌های موازی محدودیتهای عملیاتی و از کار افتادگی در نظر بگیرند تا هزینه‌ها در سطح پائینی نگهداشته شوند.

بنابراین، رویکردهای برنامه زمانبندی کلاسیک، وقتی است که یک کار (i) بطور همزمان نیازهایی در منابع مختلف ایجاد می‌نماید و زمانی است که (ii) ارزیابی بین اهداف مختلف (تظیر زمان، هزینه و توازن بارکاری) ایجاد می‌گردد. دراین موارد مدلها والگوریتم های پیچیده و پیشرفتهای می‌بایست بکار برده شود تا اینکه توجه مدیران استراتژیک ومدیران اجرایی شرکتها را به خود جلب نمایند.

دراین چارچوب، اهداف این کتاب ارائه روشهای قوی‌تر برای دستیابی به تخصیص بهینه منابع مؤثر وحل مسائل مرتبط با بدنه‌های روزانه، واغلب مبتنی بر پوشش هزینه است. بویژه ما بیشتر برروی مسائلی مانند تعزان بار کاری آنلاین، سطح منابع، تعداد ماشین وطراحی های تولید، وبهینه یابی هزینه در برنامه ریزی وبرنامه زمان بندی تولید، تمرکز می‌نماییم. نگرش این کتاب مبتنی بر ارائه روشهای کمی است که برنامه ریزی‌ها والگوریتم های ریاضی را شامل می‌شود ومنجر به ارائه راه حلهای کیفی قوی‌تر برای تحلیل مسائل می‌گردد. اینچنین نتایج تجربی وسیعتر برای تکنیک‌های پیشنهاد شده فراهم می‌گردد تا آنها را در محدوده عمل قرار دهد. بنابراین، از یک طرف، خواننده شاید به آنها اجازه اجرای مجدد بدهد، واز طرف دیگر خواننده می‌تواند ببیند که آنها چقدر می‌توانند درساریوهای واقعی مورد اجرا قرار گیرند.

درنگارش این کتاب، تلاش‌ها برای تهیه محتوای این کتاب معطوف شده است و در مقدمه خواننده با نگرش‌های جدید مدل برای ساخت تولید و با ادبیات تخمین‌های به روز کنونی رو به رو می‌گردد، و سعی شده در جزئیات فرآیندهای حل، چندین مثال توضیح داده شود. باتوجه به پیچیدگی موضوعات هنوز مقدار معینی از دانش را تحت پوشش قرار می‌دهد که چندین جنبه را در نظر می‌گیرد، لذا این کتاب صرفاً بخشی از آن را پوشش می‌دهد.

در بخش‌های کتاب، به جهت رویکردهای مختلف مدل‌های کمی در مدیریت سیستم‌های ساخت و تولید، وبه جهت داشتن متون زیاد مدلها والگوریتم های برنامه زمان بندی

ماشین‌ها، ما خواننده را برای رجوع به کتاب‌ها و موضوعات ذکر شده در متن تشویق می‌نماییم.

کتاب می‌تواند در حوزه‌هایی نظیر تولید، مدیریت کمی، بهینه‌سازی، تحقیق در عملیات، تئوری کنترل و علوم کامپیوتر برای دانشجویان ارشد و دکتری مورد استفاده قرار گیرد، که دارای شرایط مطلوب برای یادگیری مدل‌ها و تکنیک‌های روز بهینه‌سازی برای زمان بندی غیر کلاسیک در سیستم‌های تولید می‌باشد. برای تسهیل در درک جامع مطالب، راه‌حلهای کاربردی پیشنهادی شده است.

همچنین شامل الگوریتم‌ها به زبان‌های مناسب (در زبان C) و توضیح کامل مدل‌های ریاضی (زبان AMPL) می‌باشد. در آن همچنین باید توجه شود که بیشترین موضوعات منتخب دارای مسائل واقعی و تمرین است. مثال‌های کاربردی فراهم شده است تا کمک نماید نقشه واقعی مشکلات حل و تشخیص دهند و مدلی در چارچوب کاری پیشنهاد شده ارائه گردد.

همانند هر کتاب دیگری، این کتاب گرایش‌ها و تمایلات نویسندگان را انعکاس می‌نماید. مانند مهندسان، اغلب فرض می‌کنند که خواننده درنگرش به سیستم‌ها درجهان مشارکت‌هایی در این کتاب داشته باشد. و این ممکن نیست همیشه بطور کامل درست باشد. همانطوریکه پژوهشگران در بهینه‌سازی بحث می‌کنند، کتاب تاکید زیادی بر طراحی الگوریتم، تمرکز و تحلیل و ارزیابی تجربی دارد. در این مورد کتاب فرض می‌کند که هرکس دیگری داده مورد نیاز را از طریق الگوریتم‌ها به‌عهده بنیرد. این الگوریتم فعالیت اولیه‌ای است که یک مدیر نمی‌تواند برآورده نماید. ما معتقدیم که سیستم‌های ساخت و تولید فعلی، قبلاً مجهز به ظرفیت‌ها و قابلیت‌های محاسبه و ارتباطات می‌باشد که می‌تواند در ایجاد این عمل قابل اداره باشد.

نظر اجمالی به محتویات جدول، لیست ضروری موضوعات مورد بحث را فراهم خواهد نمود، که شرح خلاصه کتاب بشرح زیر می‌باشد.

در فصل یک ما سیستم‌های ساخت و تولیدی را در نظر می‌گیریم که مطابق با ساختار کلی آنان باشد، بطور نمونه اهداف در این فصل پیگیری می‌شود، تمرکز ما توجه بر تخصیص منبع می‌باشد. خلاصه‌ای از تحلیل بر روی تکنیک‌های الگوریتمی مورد استفاده در فصل‌های دیگر ارائه می‌شود.

در فصل دوم، مسئله توازن بار (n) ماشین (کارخانجات) درسناریوهای آنلاین را تجزیه و تحلیل می‌کنیم. ما تکنیک‌های شناخته شده و پیشنهاد جدید الگوریتم را که توسط نگرش متاخریستیک القاء می‌گردد شرح می‌دهیم.

اخیراً همچنین ریشه رویکرد را از واقعیتی می‌گیریم که الگوریتم هنوز الگوریتم سازنده آنلاین می‌باشد، و بنابراین زمانهای محاسبه را بطور تضمینی کاهش می‌دهد، اما کارها همانند یک نگرش پیچیده و پیشرفته‌تر است، جاییکه درحاشیه تحقیق و بررسی درهمان روش است که با یک روش تحقیق و بررسی محلی انجام می‌شود.

فصل سوم، در مورد سطح منابع، مسئله پرداختن به شکل برجسته منابع در برنامه زمان بندی است. این مسئله در سناریوی وظایف و کارهایی است که بیشتر از یک منابع در یک زمان نیاز است و کل مقدار منابع محدود است. مسئله آنلاین است. ما نگرش ریاضی را برای مسئله پیشنهاد می‌کنیم و با واقعیت شکلی و هندسی مورد مقایسه قرار می‌دهیم.

فصل چهارم مسئله زمان بندی کارها را در سلول ریاتیک با (m) ماشین مورد مطالعه قرار می‌دهد. مسئله شامل موردی است که بخش ورودی سیستم تولید باید به وسیله رباط بر روی یک ماشین در دسترس بارگذاری شده باشد، و وقتی که ماشین اجرای آن وظیفه را به تمام می‌رساند، بخشی که نباید بارگذار شده باشد باید از سیستم خارج کنند.

بخش آخر کتاب ابزار مدیریتی را بر روی ماشین‌های منعطف مدنظر قرار می‌دهد (فصل پنجم). ما مسئله اداره کردن ابزار تغییرات بیش از حد را مورد مطالعه قرار می‌دهیم و بطور مستمر زمانهایی را در محیط‌های قابل انعطاف وضع می‌کنیم، جاییکه بخش‌ها در تولید بسته‌ای تولید ندارند. بحث‌های حریمتیک متفاوتی برای این مسئله پیشنهاد شده است و شرکت‌ها با الگوریتم‌های شناخته شده برای همان مسئله ارائه می‌سازند.

ماسی دیلاز کرمیا

پائولودل اولما

رم، ص ۲۰۰۵

فهرست مطالب

فصل اول: سیستم‌های ساخت و تولید: روش‌ها، طبقه‌بندی و الگوهای رفتاری..... ۱۱

۱-۱ سیستم‌های ساخت و تولید منعطف توزیع شده..... ۱۳

۱-۱-۱ ویژگی‌های DFMS..... ۱۵

۱-۱-۲ رفتار DFMS..... ۱۸

۱-۱-۳ پارادایم‌های سازمانی..... ۲۰

۱-۱-۴ مثال از اجرای سیستم ساخت و تولید هولونیک در صنعت تولید موتور..... ۲۲

۱-۱-۵، ویکرد دارای لایه برای مدل DFMS..... ۲۶

۱-۱-۶ کنترل ساخت و تولید..... ۲۸

۱-۲-۱ تعریف کنترل ساخت و تولید..... ۲۸

۱-۲-۲ کنترل ساخت و تولید..... ۳۰

۱-۲-۳ طبقه‌بندی برنامه زمان‌بندی ساخت و تولید..... ۳۲

۱-۳-۱ برنامه زمان‌بندی رتبه‌بندی منابع..... ۳۷

۱-۳-۲ تعریف..... ۳۷

۱-۳-۳ مدل ریاضی برای برنامه زمان‌بندی ایستگاه کاری..... ۳۹

۱-۴-۱ کنترل تولید آنلاین..... ۴۲

۱-۴-۲ پیچیدگی محاسباتی برنامه زمان‌بندی و منابع..... ۴۳

۱-۵-۱ رویکرد الگوریتمی برای حل مسئله..... ۴۴

۱-۵-۲ بحث‌های حریصانه..... ۴۵

۱-۵-۳ تحقیق مکانی بحث‌های حریصانه..... ۴۷

۱-۵-۴ الگوریتم‌های آنلاین و آفلاین..... ۴۸

۱-۶-۱ نتایج..... ۵۰

فصل دوم: تعدیل بار (بالانسینگ) آنلاین..... ۵۱

۱-۲ تعریف مسئله..... ۵۱

۲-۲ نتایج شناخته شده و رویکردهای موجود..... ۵۳

۲-۲-۱ روش Greedy..... ۵۴

۵۶	۲-۲-۲ الگوریتم رایین-هود
۵۸	۳-۲-۲ وظایف یا کارهای با مدت زمان شناخته شده: الگوریتم assignl
۶۲	۳-۲ روش فراابتکاری
۶۹	۴-۲ مثال
۷۴	۵-۲ نتایج تجربی
۸۰	۱-۵-۲ یک رویکرد چند هدفه درباره تاریخ‌های خروج انجام کار شناخته شده
۸۶	۶-۲ نتیجه‌گیری
۸۹	فصل سوم: تطبیح منابع
۹۰	۱-۳ پیشینه و تعریف مسئله
۹۴	۲-۳ تطبیح منابع و زمینه‌سازی بازه‌ی تولید و نقطه‌ی اوج
۱۰۲	۳-۳ روش حریصانه
۱۰۶	۴-۳ روشی فراهیروستینی
۱۰۸	۱-۴-۳ مقایسه‌ی مفهومی با روش‌های جستجوی محلی
۱۱۱	۲-۴-۳ چگونگی کنترل تأثیر کاهش بارهای ورودی و حافظه‌ی مبتنی بر فرکانس
۱۱۳	۵-۳ نتایج آزمایشی
۱۱۳	۱-۵-۳ تشریحی از آزمایش‌ها
۱۱۵	۲-۵-۳ تجزیه و تحلیل نتایج
۱۱۸	۳-۵-۳ مقایسه‌ی کرانه‌هایی پایین
۱۲۲	۴-۵-۳ مقایسه با الگوریتم‌های شناخته شده
۱۲۶	۶-۳ توسعه‌ی موردی با مدت زمان صحیح دلخواه
۱۲۸	۷-۳ مطالعه‌ی موردی ۱
۱۳۴	۸-۳ مطالعه‌ی موردی ۲
۱۳۷	۹-۳ نتیجه‌گیری
۱۳۹	فصل چهارم: زمان بندی کارها در سلول‌های رباتیک با منابع چندگانه مشترک
۱۳۹	۱-۴ پیش‌زمینه و تعریف مسئله
۱۴۲	۲-۴ تعریف مسئله

۱۴۴.....	۳-۴ نتیجه NP- Completeness
۱۴۵.....	۴-۴ روش پیشنهادی هیوریستیک
۱۴۹.....	۵-۴ نتایج محاسباتی
۱۵۵.....	۶-۴ نتیجه گیری
۱۵۷.....	فصل پنجم: مدیریت ابزار روی ماشین‌های منعطف
۱۵۸.....	۱-۵ پیشینه
۱۶۲.....	۱-۱-۵ تعریفی از مثال کلی
۱۶۳.....	۲-۱-۵ فرضیات
۱۶۴.....	۲-۵ خوش بندی دودویی و رویکردهای KTNS
۱۶۷.....	۳-۵ الگوریتم‌های پیشنهادی
۱۶۷.....	۱-۳-۵ الگوریتم
۱۷۲.....	۲-۳-۵ الگوریتم
۱۷۷.....	۳-۳-۵ الگوریتم ۳
۱۸۴.....	۴-۳-۵ الگوریتم ۴
۱۸۹.....	۴-۵ تجزیه و تحلیل محاسباتی
۱۸۹.....	۱-۴-۵ مقایسه با تانگ و دناردو
۱۹۱.....	۲-۴-۵ مقایسه با کراما و همکاران
۱۹۹.....	۳-۴-۵ مقایسه بین الگوریتم‌های پیشنهادی
۲۰۳.....	۵-۵ نتیجه گیری