

۲۰۲۷۵۴۲

به نام خداوند جان و خرد



پوران پژوهش

کتاب ارشد

مجموعه صنایع

برنامه ریزی و کنترل پروژه

چاپ اول

مؤلف:

متینه زیاری

زمستان ۱۳۹۷

سرشناسه	زیاری، متینه، ۱۳۷۱-
عنوان و نام پدیدآور	برنامه‌ریزی و کنترل پروژه/مؤلف متینه زیاری.
مشخصات نشر	تهران: پوران پژوهش، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	: ۳۷۰ ص.
فروست	کتاب ارشد، مجموعه صنایع.
شابک	: 978-964-184-618-5
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیا
موضوع	: مدیریت طرح‌ها -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: Project management -- Study and teaching (Higher)
موضوع	: مدیریت طرح‌ها -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)
موضوع	: Project management -- Examinations, questions, etc. (Higher)
موضوع	: آزمون دوره‌های تحصیلات تکمیلی -- ایران
موضوع	: Graduate Record Examination -- Iran
موضوع	: دانشگاه‌ها و مدارس عالی ایران -- آزمون‌ها
موضوع	: Universities and colleges -- Iran -- Examinations
رده‌بندی کخره	: HD۶۹/م۴ز۹ ۱۳۹۷:
رده‌بندی دیوئی	: ۶۵۸/۴۰۴:
شماره کتابشناس ملی	: ۵۵۶۰۲۷:

انتشارات پوران پژوهش

نام کتاب:	برنامه‌ریزی و کنترل پروژه
تألیف:	متینه زیاری
ناشر:	پوران پژوهش
حروفچینی:	پوران پژوهش
چاپ و صحافی:	روز
شمارگان:	۱۰۰ نسخه
نوبت چاپ:	اول - زمستان ۱۳۹۷
قیمت:	۴۶۰۰۰ تومان
شابک:	۹۷۸-۹۶۴-۱۸۴-۶۱۸-۵

ISBN: 978-964-184-618-5

دفتر مرکزی: میدان انقلاب - ابتدای کارگر جنوبی - کوچه مهدیزاده - پلاک ۹ - واحد ۵۴ تلفن: ۶۶۹۲۷۰۴۰

این اثر، مشمول قانون حمایت مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است. هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مؤلف و ناشر، نشر یا پخش یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

برنام تنها پرستیدنی که قلم را آفرید

پیش گفتار انتشارات

نگاهی به شمار داوطلبان آزمون کارشناسی ارشد نشان می‌دهد که در این سال‌ها درخواست تحصیل در دوره‌های تحصیلات تکمیلی دانشگاه‌ها افزایش چشمگیری داشته است. دشواری پیش روی بیشتر داوطلبان، گوناگون منابع درسی و نبود دسترسی به آنها و همچنین نمونه آزمون‌های مناسب برای تمرین و فهم بیشتر مفاهیم درسی است.

مدیریت بنیاد انتشارات پوران پژوهش، آقای دکتر احمد هژبر و همسرشان بانو افسانه عبدی با بیش از ۲۰ سال کوشش در راستای آماده‌سازی نیاز داوطلبان، با سیاست کلی چاپ کتاب‌های ارزنده با بهایی درخور، آماده‌سازی و گسترش مجموعه‌ی گوناگون با انگیزه‌های گوناگون را در دستور کار قرار داده است. مجموعه‌ی نخست با نام کتاب ارشد (با جلد آبی‌رنگ) که تاکنون به دست داوطلبان رسیده، با پذیرش چشمگیری همراه بوده است. در هر عنوان کتاب ارشد، پس از شرح کامل درس در هر فصل، پرسش‌های چهارگزینه‌ای آزمون‌های سراسری و آمادگی‌ها، به همراه پاسخ‌های تشریحی آورده شده است. شرح درس در هر کتاب از این مجموعه به گونه‌ای است که نه برای دانشجویان سال‌های پایین‌تر سودمند است و نیز یک منبع درسی مناسب برای دانشجویان و استادان دانشگاه‌ها می‌باشد. کتاب ارشد نخستین بار در مهرماه سال ۱۳۸۰ در قالب پانزده عنوان به داوطلبان شناسانده شد. هم‌اینک بیش از ۳۰۰ عنوان را دربرمی‌گیرد. مجموعه‌ی دوم با نام آزمون‌های جامع ارشد و دکتر (با جلد سیاه‌رنگ) به گونه‌ای گردآوری شده است که دانشجو دفترچه‌های آزمون‌های سراسری کارشناسی ارشد و دکتری سال‌های گذشته را با پاسخ‌های تشریحی در یک کتاب خواهد داشت.

مجموعه‌ی سوم با نام بانک تست ارشد (با جلد نارنجی‌رنگ) در دروس پایه و تخصصی هر رشته، یک کتاب کار به شمار می‌رود که در آن پرسش‌های طبقه‌بندی‌شده به همراه پاسخ‌های تشریحی آورده شده است تا دانشجو با حل و بررسی آن‌ها توانایی بایسته برای پاسخ‌گویی به آزمون‌ها را به دست آورد. مجموعه‌ی چهارم که با جلد قهوه‌ای‌رنگ عرضه شده و به عنوان کتاب‌های مرجع در دانشگاه‌ها آموخته می‌شود. این کتاب‌ها شامل تألیفات اساتید برجسته کشور و همچنین ترجمه آثار گران‌بهای مؤلفان بزرگ خارج از کشور می‌باشد.

در پایان از خوانندگان محترم تقاضا می‌شود پیشنهادات و انتقادات خود را به پست الکترونیکی انتشارات پوران پژوهش info@pouran.net ارسال فرمایند.

به نام خدا

مقدمه مؤلف

به یاری خداوند، نسخه کامل کتاب برنامه‌ریزی و کنترل پروژه شامل درسنامه تشریحی و مجموعه سوالات چهارگزینه‌ای تألیفی و کنکور هشت سال اخیر، آماده انتشار گردیده است.

نظر به اینکه درس برنامه‌ریزی و کنترل پروژه به عنوان یکی از دروس اصلی و تخصصی در برنامه آموزشی مقطع کارشناسی مهندسی صنایع گنجانده شده و از دروس اصلی یا اختیاری رشته مدیریت می‌باشد و همچنین در بسیاری از موسسات، سازمان‌های صنعتی و طرح‌های پژوهشی و عمرانی کاربرد دارد، گردآوری مجموعه‌ای که رشته به زبان ساده و موجز مهارت‌های لازم در سطح کارشناسی مهندسی صنایع و نیز دانش لازم برای آشنایی شرکت در آزمون‌های ورودی دانشگاه‌ها در مقطع کارشناسی ارشد و آزمون‌های استخدامی ایجاد کند، از نیازهای اساسی دانشجویان و پژوهشگران این حوزه به شمار می‌رود.

در کتاب حاضر، تلاش نموده‌ام تکیه بر منابع معتبر داخلی و خارجی و نیز در نظر داشتن روند طراحی سوال در کنکور مهندسی صنایع، با سبکی شیرین و البته ساده به تشریح کامل مطالب و نکات کلیدی درس برنامه‌ریزی و کنترل پروژه بپردازم. لذا اثری که به دست دارید دربردارنده یازده فصل می‌باشد که در فصول اول تا هشتم، درسنامه اصلی کتاب به همراه گزیده سوالات چهارگزینه‌ای مرتبط ارائه گردیده است. فصل نهم، شامل مجموعه آزمون‌های تکمیلی و شبیه‌سازی کنکور برای ایجاد آمادگی در داوطلبان می‌باشد و نهایتاً در فصل‌های دهم و یازدهم به ترتیب مجموعه سوالات پاسخ کنکور سال‌های ۱۳۹۷-۱۳۹۰ ارائه شده است.

در پایان لازم است از راهنمایی و همراهی بی‌دریغ دکتر مرتضی قمی‌اوهانی که ویراستاری و نظارت علمی کتاب را بر عهده داشتند و نیز تمامی دوستان عزیزم که مرا در روزهای نهایی بازخوانی کتاب همراهی کردند، سپاسگزاری نمایم.

خوانندگان محترم می‌توانند نظرات ارزشمند خود را در مورد این اثر، با مؤلف از طریق آدرس الکترونیکی m.ziari@aut.ac.ir یا آیدی خانه مهندسی صنایع [@iehome_ir](http://iehome_ir) در میان بگذارند. همچنین به منظور دسترسی به اطلاعات مفید شامل ویدئوهای آموزشی، سوالات تألیفی، تمرین بیشتر و ... به پایگاه اینترنتی خانه مهندسی صنایع به آدرس www.iehome.ir یا کانال‌های تلگرامی [@iehome_info](http://iehome_info) و [@mziari](http://mziari) مراجعه فرمایید.

با احترام فراوان

متینه زیاری

زمستان ۱۳۹۷

فهرست مطالب

۱	فصل اول. اصول و مفاهیم مدیریت پروژه.....
۱-۱	۱-۱-۱. اصول و مفاهیم مدیریت پروژه.....
۱-۱-۱	۱-۱-۱-۱. تعریف پروژه.....
۲	۲-۱-۱. چهار فاز متمایز در هر پروژه.....
۲-۱-۱	۲-۱-۱-۱. فاز نظری.....
۲-۱-۱	۲-۱-۱-۲. فاز طرح و برنامه‌ریزی.....
۲-۱-۱	۲-۱-۱-۳. فاز اجرا.....
۴	۴-۲-۱-۱. فاز اتمام (پای).....
۴	۳-۱-۱. وظایف مدیریت پروژه.....
۵	۴-۱-۱. برنامه‌ریزی پروژه.....
۶	۳-۱. ساختارهای سازمانی.....
۶	۱-۲-۱. ساختار وظیفه‌ای.....
۷	۲-۲-۱. ساختار پروژه‌ای.....
۷	۳-۲-۱. ساختار ماتریسی.....
۸	۳-۱. استاندارد مدیریت پروژه.....
۸	۱-۳-۱. فرآیندهای اصلی استاندارد PMBOK.....
۹	۱-۱-۳-۱. مدیریت یکپارچگی پروژه.....
۹	۲-۱-۳-۱. مدیریت محدوده پروژه.....
۱۰	۳-۱-۳-۱. مدیریت زمان پروژه.....
۱۲	۴-۱-۳-۱. مدیریت هزینه پروژه.....
۱۲	۵-۱-۳-۱. مدیریت کیفیت پروژه.....
۱۲	۶-۱-۳-۱. مدیریت منابع انسانی پروژه.....
۱۳	۷-۱-۳-۱. مدیریت ارتباطات پروژه.....
۱۳	۸-۱-۳-۱. مدیریت ریسک پروژه.....
۱۳	۹-۱-۳-۱. مدیریت تدارکات پروژه.....
۱۴	۱۰-۱-۳-۱. مدیریت ذی‌نفعان پروژه.....
۱۵	۴-۱. روش‌های برنامه‌ریزی شبکه.....
۱۵	۱-۴-۱. نمودارهای گانت.....
۱۶	۲-۴-۱. روش مسیر بحرانی (CPM).....

۱۶	۳-۴-۱. روش ارزیابی و بازنگری پروژه (PERT)
۱۷	۴-۴-۱. روش گرافیکی ارزیابی و بازنگری پروژه‌ها (GERT)
۱۹	سؤالات چهارگزینه‌ای فصل اول
۲۴	پاسخ سؤالات چهارگزینه‌ای فصل اول
۲۵	فصل دوم. شبکه‌های برداری
۲۵	۱-۲. ساختار شبکه
۲۸	۲-۲. قوانین رسم شبکه‌های برداری (AOA)
۲۹	۱-۲-۲. نکات مهم پیرامون قواعد رسم شبکه‌های برداری (AOA)
۳۱	۲-۲-۲. برخی اشتباهات رایج با نادیده گرفتن قوانین رسم شبکه‌های برداری
۳۲	۳-۲. نحوه استفاده درست از فعالیت‌های موهومی / مجازی
۳۴	۳-۲. محاسبات زمان شبکه‌های برداری
۳۵	۱-۳-۲. فرضیات مرتبط به محاسبات زمانی در شبکه‌های برداری
۳۷	۲-۳-۲. مجموعه اقدامات لازم برای انجام محاسبات پیشرو در شبکه‌های برداری
۳۸	۳-۳-۲. مجموعه اقدامات لازم برای انجام محاسبات مسیر پسرو در شبکه‌های برداری
۴۰	۴-۲. شناسایی فعالیت‌ها
۴۱	۱-۴-۲. فرجه کل (شناوری کل)
۴۱	۲-۴-۲. فرجه آزاد
۴۱	۳-۴-۲. فرجه ایمنی
۴۲	۴-۴-۲. فرجه مستقل
۴۴	۵-۴-۲. ذکر برخی روابط مهم در محاسبه شناوری
۴۷	۵-۲. به‌هنگام‌سازی شبکه‌ها و فشردسازی
۴۸	۱-۵-۲. به‌هنگام نمودن شبکه‌ها
۴۹	۲-۵-۲. محاسبات زمانی با در نظر گرفتن رویدادها با زمان از پیش تعیین شده
۴۹	۳-۵-۲. محاسبات زمانی با در نظر گرفتن تاریخ تکمیل از پیش تعیین شده
۵۲	سؤالات چهارگزینه‌ای فصل دوم
۶۱	پاسخ سؤالات چهارگزینه‌ای فصل دوم
۶۹	فصل سوم. شبکه‌های گرهی
۶۹	۱-۳. شبکه‌های گرهی
۷۰	۲-۳. مفهوم انواع وابستگی در شبکه‌های گرهی
۷۰	۱-۲-۳. پایان به شروع
۷۰	۲-۲-۳. شروع به شروع
۷۱	۳-۲-۳. پایان به پایان

۷۱	 ۴-۲-۳. شروع به پایان
۷۲	 ۳-۳. تبدیل انواع روابط وابستگی
۷۳	 ۴-۳. نمایش روابط حداکثر و حداقل بر روی نمودار گانت (با تعبیر ریاضی)
۷۴	 ۱-۴-۳. تبدیل روابط حداقلی و حداکثری به یکدیگر
۷۵	 ۲-۴-۳. پنجره زمانی
۷۷	 ۵-۳. محاسبات زمانی در شبکه‌های گرهی
۷۷	 ۱-۵-۳. گام‌های لازم برای انجام محاسبات زمانی مسیر پیشرو
۷۷	 ۲-۵-۳. گام‌های لازم برای انجام محاسبات زمانی مسیر پسرو
۷۹	 ۶-۳. محاسبه رجه (شناوری) در شبکه‌های گرهی
۷۹	 ۱-۶-۳. فرجه کل
۸۰	 ۲-۶-۳. فرجه آزاد
۸۱	 ۳-۶-۳. فرجه ایمن
۸۱	 ۴-۶-۳. فرجه مستقل
۸۷	 سؤالات چهارگزینه‌ای فصل ۴
۹۲	 پاسخ سؤالات چهارگزینه‌ای فصل ۴
۹۹	 فصل چهارم. برنامه‌ریزی منابع
۹۹	 ۱-۴. برنامه‌ریزی منابع محدود و نامحدود
۱۰۲	 ۲-۴. تخصیص منابع (برنامه‌ریزی منابع محدود)
۱۰۲	 ۱-۲-۴. روش برنامه‌ریزی موازی منابع محدود
۱۰۷	 ۳-۴. تسطیح منابع (برنامه‌ریزی منابع نامحدود)
۱۰۸	 ۱-۳-۴. برگس (برای تسطیح منابع نامحدود)
۱۱۷	 سؤالات چهارگزینه‌ای فصل چهارم
۱۲۲	 پاسخ سؤالات چهارگزینه‌ای فصل چهارم
۱۲۷	 فصل پنجم. برنامه‌ریزی زمان
۱۲۷	 ۱-۵. موازنه زمان هزینه
۱۲۷	 ۱-۱-۵. محدودیتی برای تغییر فاکتورهای زمان و هزینه وجود نداشته باشد
۱۲۹	 ۲-۱-۵. تاریخ تکمیل پروژه مشخص باشد
۱۳۰	 ۳-۱-۵. بودجه تسریع‌سازی مشخص باشد
۱۳۰	 ۲-۵. روش ابتکاری موازنه زمان - هزینه
۱۳۶	 ۴-۵. کاربرد روش برنامه‌ریزی در موازنه زمان - هزینه
۱۳۷	 ۱-۴-۵. مدل (I)
۱۳۸	 ۲-۴-۵. مدل (II)

۱۳۹	۵-۴-۳. مدل (III).....
۱۴۰	سؤالات چهارگزینه‌ای فصل پنجم.....
۱۴۵	پاسخ سؤالات چهارگزینه‌ای فصل پنجم.....
۱۴۹	فصل ششم. شبکه‌های پرت.....
۱۴۹	۶-۱. شبکه‌های دارای زمان احتمالی (PERT).....
۱۵۰	۶-۱-۱. سیستم‌های ۳ زمانی در فاصله ۰ تا ۱۰۰.....
۱۵۱	۶-۱-۲. سیستم سه زمانی در فاصله ۵ تا ۹۵.....
۱۵۱	۶-۲. نمایش گرافیکی سیستم‌های (۵ تا ۹۵) و (۱۰۰ تا ۱۰۰).....
۱۵۱	۶-۳. محاسبات زمانی در PERT.....
۱۵۴	۶-۱-۱. احتمال شرطی وقوع رویداد.....
۱۵۴	۶-۳-۲. کاربرد نقطه حد مرکزی در محاسبات PERT.....
۱۵۷	۶-۴. خطا در محاسبات.....
۱۵۸	۶-۴-۱. روش سیمپسون، مونت کارلو.....
۱۶۲	سؤالات چهارگزینه‌ای فصل ششم.....
۱۶۹	پاسخ سؤالات چهارگزینه‌ای فصل ششم.....
۱۷۵	فصل هفتم. شبکه‌های گرت.....
۱۷۵	۷-۱. شبکه با فعالیت‌های احتمالی (GERT).....
۱۷۶	۷-۲. علائم به کار رفته در تکنیک GERT.....
۱۷۸	۷-۳. تحلیل و بررسی شبکه‌های GERT و انجام محاسبات.....
۱۷۹	۷-۴. نمایش یک گره قطعی در شبکه‌های برداری به کمک تکنیک گرت.....
۱۸۱	سؤالات چهارگزینه‌ای فصل هفتم.....
۱۸۴	پاسخ سؤالات چهارگزینه‌ای فصل هفتم.....
۱۸۷	فصل هشتم. درصد پیشرفت و تکنیک ارزش حاصله.....
۱۸۷	۸-۱. درصد پیشرفت و تکنیک ارزش حاصله (EMVI).....
۱۸۸	۸-۲. ارزش برنامه‌ای، ارزش برنامه‌ریزی شده (PV یا BCWS).....
۱۸۹	۸-۳. ارزش کسب شده (EV یا BCWP).....
۱۸۹	۸-۴. هزینه‌های واقعی (AC یا ACWP).....
۱۹۰	۸-۵. بودجه کل مصوب برای پروژه (BAC).....
۱۹۱	۸-۶. شاخص‌های عملکردی.....
۱۹۳	۸-۷. روش‌های پیش‌بینی هزینه پروژه.....
۱۹۴	۸-۷-۱. گام‌های محاسبه مقدار EAC.....

۱۹۵	۸-۷-۲. شکاف هزینه در T_C
۱۹۶	۸-۸. تخمین زمان تکمیل پروژه (EAC_T)
۱۹۶	۸-۸-۱. شکاف زمان در T_C
۱۹۶	۸-۹. شاخص کارایی تکمیل پروژه
۲۰۱	سؤالات چهارگزینه‌ای فصل هشتم
۲۰۷	پاسخ سؤالات چهارگزینه‌ای فصل هشتم
۲۱۳	فصل نهم. آزمون‌های تکمیلی و شبیه‌سازی کنکور
۳۰۵	فصل دهم. آزمون‌های سراسری سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۹۷
۳۳۳	پایان آزمون‌های سراسری سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۹۷
۳۷۳	منابع

www.ketab.ir