

فاز اول پروژه درس تحقیق در عملیات ۲ (بهار ۹۹-۱۳۹۸)

فاز اول پروژه تحقیق در عملیات شامل مدل سازی یک مسئله و حل آن در نرم افزار GAMS است.

- این پروژه را می توانید به صورت فردی و یا در گروه های ۲ نفره انجام دهید.
- شما فرصت دارید تا روز یکشنبه ۱۷ فروردین ماه ساعت ۱۲ شب اسامی اعضای گروه خود به همراه شماره دانشجویی را در متن ایمیلی با عنوان Project_OR2_Grouping به ایمیل درس ارسال کنید.
- ایمیل درس: OR2.Project.98@gmail.com
- موعد تحویل فاز اول پروژه روز یکشنبه ۲۴ فروردین ماه ساعت ۱۲ شب است.
- فایل نهایی شما باید با فرمت zip و فقط شامل یک فایل PDF مربوط به گزارش و یک فایل با پسوند gms. مربوط به GAMS باشد و هر سه فایل به صورت Project_OR2_Phase1_StudentID1_StudentID2 نام گذاری شوند.
- کد GAMS باید خوانا باشد. این مورد بدین معنی است که کد باید دارای توضیح به صورت کامنت باشد و برای متغیرها و پارامترها نام معنادار انتخاب شود.
- فایل PDF گزارش شما باید شامل موارد زیر باشد:
 - صفحه اول شامل اسامی و شماره دانشجویی اعضا گروه
 - مدل سازی ریاضی مسئله به صورت تایپ شده
 - توضیحات هر بخش مدل سازی
 - مقادیر متغیرهای به دست آمده از اجرای GAMS (مقادیر متغیرهای چند بعدی به صورت جدول)
 - تحلیل جواب های بدست آمده (توضیح دهید که چرا جواب به دست آمده منطقی و قابل انتظار است)
- ایمیل مربوط به گزارش فاز اول را با عنوان Project_OR2_Phase1 ارسال کنید.
- نمره پروژه هایی که بعد از مهلت مشخص شده ارسال شود از ۶۰ درصد نمره کل حساب شده و به ازای هر روز تاخیر ۱۰ درصد اضافه تر از نمره شما کسر خواهد شد.
- زیبایی ظاهر فایل ارسالی شما و پیروی از فرمت اعلام شده (حدود ۳۰ درصد نمره کل)، مدل سازی صحیح، اجرا شدن برنامه، نتیجه نهایی برنامه و پاسخ به سوالات داده شده از معیارهای نمره دهی است.
- به سه گروهی که پروژه خود را زودتر ارسال کنند ۱۰ درصد نمره تشویقی تعلق می گیرد.
- شما می توانید سوال های خود را از طریق ایمیل و با عنوان Project_OR2_Question مطرح کنید.

فاز اول پروژه درس تحقیق در عملیات ۲ (بهار ۹۹-۱۳۹۸)

شرح مسئله:

یک شرکت بزرگ دو کارخانه در دو بخش کشور دارد، هر یک از این کارخانه‌ها دو محصول مشابه تولید می‌کند و آن را به عمده‌فروشان موجود در بخش مربوطه خود می‌فروشد. سفارشات عمده‌فروشان برای دو ماه آینده (فروردین و اردیبهشت) دریافت شده است و در جدول زیر نمایش داده شده است. شرکت متعهد نیست که تمام این سفارشات را پاسخ دهد، اما در صورتی که سودش را کاهش ندهد، آن‌ها را به صورت کامل برآورده می‌سازد.

تعداد سفارشات	کارخانه ۱		کارخانه ۲	
	فروردین	اردیبهشت	فروردین	اردیبهشت
محصول ۱	۳۶۰۰	۶۳۰۰	۴۹۰۰	۴۲۰۰
محصول ۲	۴۵۰۰	۵۴۰۰	۵۱۰۰	۶۰۰۰

هر کارخانه می‌تواند ۲۰ روز در ماه فروردین و ۲۳ روز در ماه اردیبهشت، محصول را تولید و ارسال نماید. در پایان ماه اسفند موجودی‌ای از محصولات در اختیار نیست. اما اگر مقدار اضافی محصول در ماه فروردین تولید شود، می‌توان از آن برای فروش در ماه اردیبهشت استفاده کرد. هر کارخانه در مجموع ظرفیت نگهداری ۱۰۰۰ محصول را دارد. در این صورت، در هر یک از کارخانه‌ها هزینه نگهداری در انبار برای هر واحد محصول ۱ برابر ۳ دلار و برای هر واحد محصول ۲ برابر ۴ دلار است.

به طور کلی ۲ فرایند تولید برای محصولات وجود دارد که می‌تواند برای تولید هر یک از محصولات به کار گرفته شود. هزینه تولید هر واحد محصول در این دو کارخانه به ازای هر یک از فرایندها در جدول زیر آمده است. هزینه‌ها بر حسب دلار است.

هزینه تولید	کارخانه ۱		کارخانه ۲	
	فرایند ۱	فرایند ۲	فرایند ۱	فرایند ۲
محصول ۱	۶۲	۵۹	۶۱	۶۵
محصول ۲	۷۸	۸۵	۸۹	۸۶

نرخ تولید هر محصول (تعداد محصولی که از هر نوع در یک روز تولید می‌شود) به ازای هر یک از فرایندها و در هر کارخانه در جدول زیر آمده است.

فاز اول پروژه درس تحقیق در عملیات ۲ (بهار ۹۹-۱۳۹۸)

نرخ تولید در روز	کارخانه ۱		کارخانه ۲	
	فرایند ۱	فرایند ۲	فرایند ۱	فرایند ۲
محصول ۱	۱۰۰	۱۴۰	۱۳۰	۱۱۰
محصول ۲	۱۲۰	۱۵۰	۱۶۰	۱۳۰

درآمد خالص فروش (قیمت فروش منهای هزینه ارسال) در صورتی که هر یک از کارخانه ها محصولات را به مشتریان خود (عمده-فروشان موجود در نیمه‌ای از کشور که کارخانه در آن قرار دارد) بفروشند، به ازای هر واحد محصول ۱ برابر ۸۳ دلار و به ازای هر واحد از محصول ۲ برابر ۱۱۲ دلار است. همچنین این امکان وجود دارد که یک کارخانه محصولاتش را برای کمک به فروش کارخانه دیگر، به نیمه‌ی دیگر ارسال کند که در این صورت هزینه‌ی اضافی ارسال به میزان ۹ دلار به ازای محصول ۱ و ۷ دلار به ازای محصول ۲ ایجاد می‌شود.

مدیریت اکنون نیازمند است مشخص کند که در هر ماه در هر یک از کارخانه‌ها چه تعداد از هر یک از محصولات ۱ و ۲ و تحت چه فرایندی تولید شود و همچنین می‌خواهد بداند در هر ماه چه تعداد از محصولات تولیدی را بفروشد و چه تعداد از آن‌ها را برای فروش به مشتریان کارخانه دیگر ارسال نماید. هدف این است برنامه‌ای تعیین گردد که بیشترین سود محتمل را برآورده می‌نماید. سود، برابر درآمد فروش کل منهای مجموع هزینه‌های تولید و انبارداری و ارسال به منطقه دیگر است. به این منظور یک مدل برنامه‌ریزی خطی مناسب را فرموله نمایید.

با تبریک سال نو

اخلاصی - فتح اللهی