

آموزش کاربردی نرم افزار اسپن پلاس

Aspen Plus

وزیرتی دانش و علم و مهندسی

مؤلفین:

دکتر بیژن هنرور

مهندس علی باقری

مهندس پدram حیدری ارجلو



وزارت علم و مهندسی
۱ ۲ ۳ ۴

سرشناسه	: هنرور، بیژن، ۱۳۴۲ -
عنوان و نام پدیدآور	: آموزش کاربردی نرم افزار اسپن پلاس (Aspen Plus) ویژه‌ی دانشجویان مهندسی شیمی / مولفین: دکتر بیژن هنرور، علی باقری، پدram حیدری ارجلو.
مشخصات نشر	: شیراز: نامه‌ی پارسی، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	: ۲۸۰ ص: مصور.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۷۵۷۶-۰۳-۸
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۲۷۸.
موضوع	: نرم افزار اسپن پلاس
موضوع	: شیمی -- فرایندها -- شبیه سازی کامپیوتری
موضوع	: شیمی -- فرایندها -- کنترل -- برنامه های کامپیوتری
شناسه افزوده	: باقری، علی، ۱۳۶۷ -
شناسه افزوده	: حیدری ارجلو، پدram، ۱۳۶۹ -
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۳ TP۱۵۵/۷/۹۱۸
رده بندی دیویی	: ۶۶۰/۲۸۱۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۶۰۹۵۷۶



اشدنه نرسی پرسی

شیراز، میدان شهرداری، خ پیروزی (نمازی)،
جنب بانک تجارت شعبه پیروزی، طبقه اول ۰۷۱۳۲۲۳۱۲۸۰

Nameye.parsi@gmail.com

۱۳۹۳

آموزش کاربردی نرم افزار اسپن پلاس

دکتر بیژن هنرور، مهندس علی باقری و مهندس پدram حیدری ارجلو

□□□

نوبت و سال چاپ: اول / ۱۳۹۳ / شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

چاپ و صحافی: مهر

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۵۷۶-۰۳-۸

□□□

صفحه آرا: اطلس دهقان / ناظر چاپ: جمشید رضایی / طراح جلد: محمد نجفی نژاد

□□□

آماده سازی پیش از چاپ: مؤسسه‌ی کتاب آرایان پارس

تلفکس ۰۹۱۷۶۸۷۰۷۱۱ - ۲۲۲۳۱۲۸۰

Ketab.arayan@gmail.com

□□□

Printed in the Islamic Republic of Iran- Shiraz

حق چاپ محفوظ است.

مقدمه‌ی مؤلفین

پیشرفت روزافزون صنایع شیمیایی در سراسر جهان و رقابت بر سر ایجاد محصولی باکیفیت بالاتر و مقرون به‌صرفه‌تر، برای کسب بازارهای بهتر در دنیا، لزوم پیشرفت در این صنایع را یادآوری می‌کند و لازمه‌ی پیشرفت عملی در این صنایع، همانا پیشرفت علم نرم‌افزاری در سطوح دانشگاهی است. نرم‌افزار اسپن با توانایی بالا در مدل‌سازی‌های پیشرفته در صنایع شیمیایی، سال‌هاست مورد استفاده‌ی دانشجویان و همچنین اساتید رشته‌ی مهندسی شیمی قرار گرفته است، لذا بر آن شدیم با نوشتن این کتاب گامی در راستای پیشرفت دانشجویان مهندسی شیمی برداریم. نرم‌افزار اسپن با دیدی ماکروسکوپیک این توانایی را به کاربران خود می‌دهد که پس از اجرای نرم‌افزار، تمامی اطلاعات لازم جهت شبیه‌سازی در مقیاس صنعتی را به راحتی به دست آورند.

در این کتاب سعی شده است در فصول ابتدایی دیدی کلی از نرم‌افزار اسپن به‌دست داده شود تا خوانندگان با الفبای مقدماتی و محیط این نرم‌افزار آشنا شوند. در فصل اول ابتدا خواننده با محیط نرم‌افزار و برخی مفاهیم پایه‌ای و مهم برای شروع به کار با این نرم‌افزار آشنا می‌شود و قسمت‌های کاربردی برای خواننده توضیح داده می‌شود.

در فصل دوم پس از اینکه خواننده در فصل اول دیدی کلی نسبت به نرم‌افزار به دست آورد، خواننده با فراتر گذاشته و با چندین دستگاه عملیاتی و چگونگی وارد کردن اطلاعات و کارکرد این دستگاه‌ها آشنا می‌شود.

در فصل سوم برای اینکه مطالبی که در دو فصل قبلی توضیح داده شده است در ذهن خواننده تثبیت شود و خواننده به مرحله‌ی عمل و شبیه‌سازی وارد شود برخی از دستگاه‌های کاربردی به‌صورت انفرادی به‌صورت مثال‌هایی با داده‌های مناسب شبیه‌سازی شده‌اند تا خواننده درک کلی‌تری از چگونگی کارکرد یک دستگاه عملیاتی خاص نیز به دست آورد.

در فصل چهارم و آخر نیز شبیه‌سازی‌های کلی‌تری با عنوان پروژه گنجانده شده‌اند و خواننده نوع کارکرد چندین دستگاه مختلف را با هم مشاهده و تمرین خواهد کرد تا درک کلی‌تری از کارکرد

یک واحد عملیاتی متشکل از چندین دستگاه عملیاتی مختلف به دست آورد.

این کتاب می تواند به عنوان یکی از واحدهای درسی کارگاه نرم افزار مهندسی شیمی در سطح دانشگاهی تدریس گردد.

از آنجاکه دست نوشته ی هیچ بشری خالی از اشکال نخواهد بود پیشاپیش از اعلام نظرات شما در راستای ارتقاء کیفی این اثر کمال تشکر و قدردانی را داریم.

www.ketab.ir

فهرست مطالب

.....	مقدمه‌ی مؤلفین	۵
.....	فصل اول: آشنایی مقدماتی با نرم‌افزار اسپن پلاس	۱
.....	فصل دوم: جایگذاری و توضیح دستگاه‌ها در اسپن پلاس	۴۷
.....	۱. Mixers/Splitters	۴۹
.....	۱-۱. Mixer	۴۹
.....	۱-۲. دستگاه تقسیم‌کننده‌ی جریان یا Splitter	۵۱
.....	۱-۲-۱. FSplit	۵۱
.....	۱-۲-۲. SSplit	۵۳
.....	۲. مجموعه دستگاه‌های جدا کننده‌های چند فازی Separators	۵۳
.....	۲-۱. Flash2	۵۳
.....	۲-۲. Flash3	۵۶
.....	۲-۳. Decanter	۵۷
.....	۲-۴. Sep	۶۰
.....	۲-۵. Sep2	۶۲
.....	۳. Heat Exchangers	۶۴
.....	۳-۱. Heater	۶۴
.....	۳-۲. HeatX	۶۶
.....	۴. ستون‌ها (برج‌ها) Columns	۸۰
.....	۴-۱. DSTWU	۸۰
.....	۴-۲. دستگاه Distl	۸۲
.....	۳-۴. RadFrac	۸۴
.....	۴-۴. Extract	۹۱
.....	۵. رآکتورها Reactors	۹۵
.....	۵-۱. RStoic	۹۵

۹۸	.....	RYield ۵-۲
۱۰۰	.....	REquil ۵-۳
۱۰۳	.....	RGibbs ۵-۴
۱۰۶	.....	RCSTR ۵-۵
۱۱۱	.....	RPlug ۵-۶
۱۱۷	.....	RBatch ۵-۷
۱۲۵	.....	Pressure Changers تغییر دهنده های فشار ۶
۱۲۵	.....	Pump ۶-۱
۱۳۱	.....	Compr ۶-۲
۱۳۶	.....	Valve ۶-۳
۱۴۹	.....	Manipulators ۷
۱۴۹	.....	Selector ۷-۱

۱۵۱ فصل سوم: مثالهایی از دستگاهها

۱۵۳	.....	مثال شماره ۱
۱۵۷	.....	مثال شماره ۲
۱۶۱	.....	مثال شماره ۳
۱۶۹	.....	مثال شماره ۴
۱۷۳	.....	مثال شماره ۵
۱۷۹	.....	مثال شماره ۶
۱۹۱	.....	مثال شماره ۷
۲۰۹	.....	مثال شماره ۸

۲۲۱ فصل چهارم: پروژه های کاربردی از نرم افزار اسپن پلاس

۲۲۳	.....	پروژه شماره ۱
۲۳۳	.....	پروژه شماره ۲
۲۴۳	.....	پروژه شماره ۳
۲۵۴	.....	پروژه شماره ۴

۲۶۹ منابع