



پژوهشگاه صنعت نفت معاونت پژوهش اکتشاف و تولید گروه شبیه سازی پارس شبیه ساز مخزن پارس (PRS)



اهداف

نرم افزار شبیه ساز مخازن (Reservoir Simulator) از مهمترین نرم افزارهای مهندسی نفت بوده که دارای کاربرد بسیار زیادی در تمام شرکت های بالادستی صنعت نفت و آن هم در تعداد زیاد می باشد. این نرم افزار قلب مطالعات و پژوهش های مخازن می باشد. از موارد مهم استفاده این نرم افزار می توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱. پیش بینی تولید از مخازن
۲. بهینه سازی تولید و محل چاه های جدید
۳. طراحی و آزمایش روش های نوین ازدیاد برداشت
۴. مدیریت صحیح و تولید صیانتی از مخازن

نرم افزار PRS

پژوهشگاه صنعت نفت به عنوان بازوی پژوهشی مجموعه وزارت نفت و مورد اعتماد صنعت نفت با داشتن سابقه و دانش فنی لازم در زمینه پژوهش و توسعه حوزه اکتشاف و تولید منابع نفت و گاز کشور از یک طرف و داشتن دستگاه ها، تجهیزات آزمایشگاهی و نیروی انسانی نخبه و ورزیده از طرف دیگر با مشارکت مشاور مجرب خارجی از اوایل سال ۸۵ شروع به توسعه نرم افزار شبیه ساز مخازن PRS کرده است.

وضعیت

نسخه بتای (Beta) این نرم افزار هم اکنون آماده و بصورت موفقیت آمیز روی تعدادی از مخازن عظیم نفت و گاز کشور همچون اهواز-آسماری و بی بی حکیمه-بنگستان آزمایش گردیده و هم اکنون قابل بکارگیری در مطالعات و پژوهش های مخازن کشور می باشد.

توصیف فنی

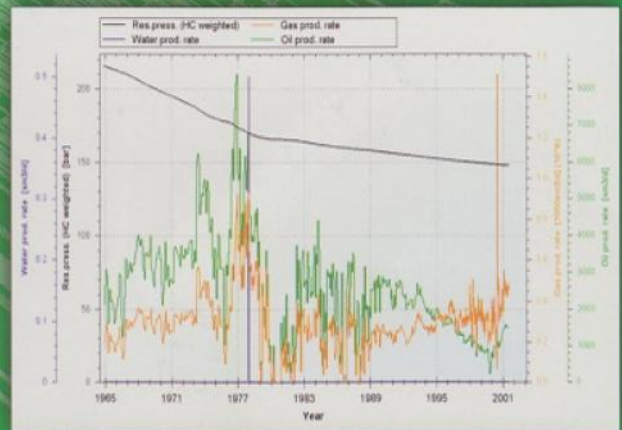
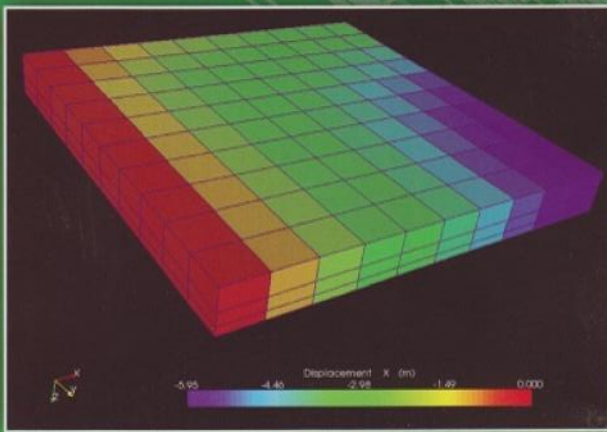
- استفاده از فورمولاسیون ترکیبی عمومی، سپس به دست آوردن مدل های خاص با محدود کردن تعداد فازها و ترکیب ها
- شبیه سازی نفت سیاه (Black-oil) در نسخه بتا
- مدل های تک فاز، دو فاز و سه فاز
- امکان تعریف و تحلیل کلیه مشخصات سنگ و داده های آزمایشگاهی SCAL به همراه حالت های

Endpoint-scaling و Hysteresis

- توصیف مشخصات سیال با روش نفت سیاه در نسخه بتا و به همراه آن تعریف تغییرات پارامترهای سیال با عمق (مدل ترکیبی در نسخه نهایی)
- قابلیت تعریف آبدی در شبیه سازی مخازن به دو روش عددی و تحلیلی
- فورمولاسیون معادلات با سه روش ضمنی کامل (FIME)، فشار-ضمنی، اشباع-صریح (IMPES) و ضمنی-تطابقی (AIM)
- بهره گیری از دو نوع روش تکرار نیوتن-رافسون شامل سکانت و مشتق برای حل سیستم دستگاه معادلات
- امکان بکارگیری دو نوع روش حل عددی مستقیم (Unifrontal) و تکراری (GMRES)
- قابلیت مدل سازی مخازن شکافدار با مدل های تخلل دوگانه (Dual Por) و تخلل دوگانه / نفوذپذیری دوگانه (Dual Por/Dual Perm) در نسخه بتا
- امکان بکارگیری مدل ژئومکانیکی مخزن به جای تراکم پذیری سنگ، شامل تحلیل استرس (Stress) و جابجایی (Displacement)

ویژگی ها

- استفاده از متدولوژی پویا و کارآمد "چابک" (Agile)
- در توسعه نرم افزار مهندسی برای اولین بار در کشور
- استفاده از تکنولوژی های نوین نرم افزاری
- قابلیت کاربری بسیار آسان برای انواع سطوح مهارتی
- تطابق با شرایط مخازن ایران (عموماً کربناته شکافدار)
- مدل سازی دقیق جریان سیال در مخزن و اطراف چاه
- سرعت بالای انجام شبیه سازی
- قابلیت تبدیل و خواندن اتوماتیک مدل های مخازن موجود و داده های ورودی در فرمت نرم افزار تجاری Eclipse
- امکان تغییر و اضافه کردن قابلیت ها و ماژول های خاص به شبیه ساز در صورت لزوم و درخواست مشتری



آدرس: تهران-بلوار غربی مجموعه ورزشی آزادی-پژوهشگاه صنعت نفت

صندوق پستی: ۱۹۹۸-۱۴۶۶۵

تلفن: ۴۴۷۳۹۷۷۵ و نمابر: ۴۴۷۳۹۷۱۸

www.ripi.ir

