



فرم نیازمندیهای پیشنهاد پروژه (RFP)

عنوان نیاز پیشنهادی پژوهشی

فاز دوم توسعه نرم افزار تحلیل گر داده های نمودارگیری از گل حفاری به منظور آنی سازی تفسیر داده های نفت و گاز در محل چاه ها و بکارگیری روشهای هوشمند و بهبود گردش داده ها در خلیج فارس

کارفرما: شرکت نفت فلات قاره

واحد متقاضی: اداره زمین شناسی

کاربردی

پایه ای

محرمانه

عادی

تاریخ تکمیل: ۱۴۰۱/۰۸/۱۰

۱- بیان موضوعات و ضرورت انجام آن:

داده‌های مربوط به گل حفاری از اولین پارامترهایی هستند که در حین حفاری چاه به سطح رسیده و پرسنل را قبل از انجام لاگ‌گیری و یا چاه‌آزمایی از وضعیت عملیات آگاه می‌سازند و امکان تطابق سازندها و چاه‌ها را فراهم می‌آورند. همچنین این اطلاعات امکان تشخیص زون‌های حاوی نفت، گاز، و یا آب را فراهم می‌آورد، و به خصوص در مخازن با فشار بالا و همینطور مخازن کربناته شکاف‌دار برای تشخیص سطوح گاز/نفت و نفت/آب، و زون بندی مخزن قابل استفاده می‌باشند.

پارامترهای نمودارگیری از گل حفاری شامل نمودار ترکیبات هیدروکربنی خارج شده از گل، نرخ نفوذ مته، چگالی گل، وزن اعمال شده روی مته و... می‌باشند. استفاده درست از این اطلاعات در حین عملیات حفاری بسیار حائز اهمیت است و تصمیمات مهمی را که بایستی بلافاصله اتخاذ شوند را تسهیل می‌کند. هدایت مته به زون‌های پر بازده حاوی هیدروکربور، به خصوص در حفاری‌های جهت‌دار، از دیگر کاربردهای این اطلاعات می‌باشد. همچنین افزایش ایمنی عملیات حفاری، جلوگیری از ورود به زون آبی و صرفه‌جویی در مدت زمان حفاری از مزایای استفاده درست و به موقع از داده‌های گل حفاری می‌باشد.

بنابراین وجود پلت فرمی برای دریافت به موقع این داده‌ها، آنالیز آن، و تحویل نتایج در اسرع وقت، کمک به سزایی در توسعه میادین نفت و گاز کشور و صرفه‌جویی در منابع خواهد کرد. نرم افزار تحلیل‌گر داده‌های گل حفاری به همین منظور در فاز اول توسعه یافت و با اثبات کارایی و عملکرد قوی در اجرای کلیه آنالیزهای تعریف شده، اجرای فاز توسعه آن به منظور ایجاد قابلیت‌های کامل، از جمله دریافت آنلاین داده‌ها و نمایش آنی نتایج، مطلوب نظر می‌باشد.

۲- اهداف پروژه:

هدف از این پژوهش توسعه و ارائه نرم افزار تحلیل‌گر داده‌های گل حفاری، با قابلیت‌های جدید از جمله: ۱- دریافت داده‌های ورودی بصورت آنلاین در قالب پروتکل WITSML، ۲- انجام محاسبات ژئو مکانیکی آنلاین و همزمان با حفاری، ۳- انجام محاسبات بهینه کردن حفاری با استفاده از داده‌های نمودارگیری از گل حفاری، ۴- رسم نمودارهای مربوط به جایگذاری مسیر چاه با استفاده از داده‌های ژئوشیمیایی (Chemosteering)، ۵- تفسیر اولیه داده‌ها به صورت اتوماتیک به صورت Quick Look و همچنین تسهیل و سرعت بخشیدن به آنالیز داده‌های گل حفاری با استفاده از روش‌های هوشمند و مبتنی بر تشخیص الگو آماری می‌باشند.

۳- قلمرو پروژه:

محدوده پروژه مربوط به حوزه زمین‌شناسی، مخرن، تکمیل، بهره‌برداری و حفاری می‌باشد.

۴- ارقام قابل تحویل، دستاوردها و نتایج حاصل از پروژه:

در این پروژه، پلت فرم و نرم افزاری توسعه و بهبود یافته با ویژگی‌های زیر تحویل می‌گردد:

- تحلیل و تفسیر داده‌های گازی نمودارگیری از گل حفاری با انجام محاسبات بهینه و با استفاده از ماژول‌های مختلف شامل کنترل کیفی و تصحیح و آماده‌سازی داده‌ها، تفسیرهای عددی و بصری و غیره.
- انجام محاسبات ژئو مکانیکی آنلاین و همزمان با حفاری
- انجام محاسبات بهینه کردن حفاری با استفاده از داده‌های نمودارگیری از گل حفاری
- رسم نمودارهای مربوط به جایگذاری مسیر چاه با استفاده از داده‌های ژئوشیمیایی (Chemosteering)
- تفسیر اولیه داده‌ها به صورت اتوماتیک به صورت Quick Look و همچنین تسهیل و سرعت بخشیدن به آنالیز داده‌های گل حفاری با استفاده از روش‌های هوشمند و مبتنی بر تشخیص الگو آماری
- رابط کاربری آسان و کاربر پسند
- تصحیح و بهینه‌سازی الگوریتم‌ها به منظور افزایش سرعت و کارایی نرم افزار
- دریافت داده‌های ورودی بصورت آنلاین در قالب پروتکل WITSML
- اجرای licensing نرم افزار

۵- مراحل پیشنهادی پروژه:

- بررسی منابع دیجیتال و ارزیابی آخرین روش‌های انتقال داده و سیستم‌های هوشمند داده محور
- افزودن قابلیت‌های فنی جدید مورد نظر، بهبود عملکرد، و تسهیل کاربری نرم افزار
- آزمایش کارایی نرم افزار، دریافت بازخورد، و رفع باگ‌های احتمالی

۶- سایر موارد (از جمله ساختار اجرایی، موانع و محدودیت‌های اجرایی و ...)

۷- زمان مورد نیاز پروژه:

مدت زمان پروژه بین ۱۴ تا ۲۰ ماه می‌باشد.

نیازمندی‌های پیشنهاد پروژه (RFP)

۸- برآورد هزینه انجام پروژه:

برآورد اولیه معادل **پانزده میلیارد ریال** می باشد

۹- پیش‌بینی میزان در آمد کمی حاصل از اجرای پروژه (مطالعات امکان‌سنجی فنی و اقتصادی Feasibility Study)

- دامنه کاربرد - میزان تقاضا: کلیه شرکت های توسعه ای نفت و گاز
- تحلیل هزینه - فایده: از داده های آنالیز شده با این نرم افزار می توان با درصد اطمینان بالایی به عنوان جایگزین تعدادی از نمودار های پتروفیزیکی در چاه های نفت و گاز استفاده کرد که می تواند باعث صرفه‌جویی در وقت و هزینه سنگین راندن نمودارهای پتروفیزیکی کامل در چاه گردد. به عنوان مثال اگر در یک چاه از داده های فوق الذکر به جای نمودارهای پتروفیزیکی استفاده شود حداقل حدود ۵۰ هزار دلار در هزینه ها صرفه جویی خواهد.

۱۰- تعیین سطح بلوغ فناوری (TRL):

بلوغ سطح ۶

۱۱- تعیین سطح ریسک پروژه:

High Risk

Medium Risk

Low Risk

۱۲- تأیید (مهر و امضاء) واحد متقاضی

ملاحظات:

- ۱- تکمیل این فرم دلیلی بر غیرتکراری بودن طرح نمی باشد.
- ۲- تأیید و امضای فرم RFP توسط واحد متقاضی بمنظور تأیید صحت مندرجات ضروری می باشد.