

ام اف لب

ام اف لب (mf-Lab) که مخفف آزمایشگاه مد فلو (Modflow Lab) میباشد، فضایی کارآمد و به آسانی قابل تغییر برای مدل سازی کار آمد برای آبهای زیرزمینی میباشد. این برنامه برای استفاده از تعدادی از بسته های برنامه نویسی مدفلو مانند MT3DMS و SEAWAT و غیره طراحی شده است. ام اف لب گسترش آتی این برنامه ها را هم در بر دارد. این بسته های برنامه نویسی متعدد هستند و هر کدام برای مدل سازی نوع خاص از روند آبهای زیرزمینی یا شرایط مرزی آنها طراحی شده اند (مراجعه کنید به <http://water.usgs.gov/nrp/gwsoftware/modflow.html>) (ارجعیت این برنامه ها در اینست که بصورت رایگان در دسترس عموم قرار داده شده اند و روزانه به طور گسترده ای توسط گروه زیادی از مدل سازان آبهای زیرزمینی در سرتاسر جهان مورد استفاده قرار میگیرند).

در ام اف لب جریان کار مدل سازی بصورت نوشتن متن میباشد و به همین دلیل قابل ویرایش و باز تولیدی است. در روش استفاده از رابطهای گرافیکی کاربر (GUI's) اگر ویرایش و باز تولیدی امری غیر ممکن نباشد، بسیار دشوار خواهد بود ام اف لب از محیط تعاملی (قابل کار برای دو طرف = Interactive) متلب (یا محیط های اکتاو یا اسکي لب بطور مجانی قابل دسترس هستند.) بهره برداری میکند تا :

۱. مدل سازی کند
۲. تا داده های ورودی آنها را بنویسید.
۳. تا برون داد های آنها را پردازش کرده به تصویر بکشاند.
۴. این در صورتی است که ام اف لب يك فایل اکسل را به عنوان متن چند صفحه ای برای شبیه سازی پارامترها و به عنوان قسمتی از يك دستورالعمل استفاده میکند.

اینگونه به نظر میرسد که انعطاف پذیری و قدرت مدل سازی این فضای برنامه نویسی غیر قابل مقایسه با رابط های گرافیکی کاربر موجود در بازار میباشد. علاوه بر این قابلیت ویرایشی در متلب مدل سازی را قابل باز تولیدی میکند که يك پیش نیاز ضروری برای تضمین کیفیت میباشد که در رابط های گرافیکی کاربر

دیگر غیر قابل امکان است. فضایی را که متلب (اکتاو یا اسکی لب) عرضه میکنند اجازه توسعه تصویر سازی، آزمایش و خطا گیری خط به خط نسخه ای از برنامه را به طور تعاملی فراهم میآورد.

این امر جریان کار برنامه نویسی را بصورت سریع و در عین حال مطمئن تضمین مینمایند. این محیط برنامه نویسی اجازه دسترسی به بانک های اطلاعاتی بیرونی، سیستم های اطلاع رسانی جغرافیایی (GIS) و اجازه تسهیل در ادغام و یکسازی با مدل های دیگر و اجازه پردازش داده های بیرونی و تصویر سازی آنها را میدهد.

تبدیل متن برنامه به معادلات راه عمومی سازی نسخه ها و گسترش بیشتر فضای برنامه نویسی است با هدف قابل دسترس ساختن هر نوع ویژگی و پردازش مدل سازی آبهای زیر زمینی که بصورت فعلی موجود میباشد و در آینده برای استفاده کنندگان آنها توسعه خواهند یافت.

ارزش و اهمیت ام اف لب تا کنون به اثبات رسیده است. ام اف لب توسط دانشجویان دانشگاه دلفت و سایرین (از جمله در شرکت واترنت Waternet به عنوان شرکت تهیه و توزیع آب آمستردام) مورد استفاده قرار گرفته است.

از آنجایی که هیچ کس به تنهایی خود و در گستره زمانی محدود نمیتواند مدل سازی کامل بسته های آبهای زیر زمینی را که حیطه و سیعی را در بر دارد، به انجام برساند، ام اف لب به صورت مجانی در این سایت قرار داده شده است تا توسعه مشترک آن را مورد تشویق و ترغیب قرار دهد.

من عمدتاً به توسعه برنامه در محیط متلب خواهم پرداخت و این به آن دلیل که متلب قابل دسترسی تمام دانشجویان و کارکنان دانشگاهی که من در آن مشغول به تدریس هستم، میباشد. ولیکن توسعه مشترک آن در اکتاو یا اسکی لب که برنامه های مجانی و در عین حال مشابه متلب هستند و عملاً خط به خط با متلب سازگار میباشند، قابل تحسین و تقدیر خواهد بود.