

بررسی سیستمهای ERP Open Source	دکتر فیامی	مدیریت منابع سازمانی
تاریخ: دی ماه ۱۳۹۰		آرمین کامفیروزی - ۸۹۱۷۹۳

بررسی سیستمهای Open Source ERP

آرمین کامفیروزی

دانشکده آموزشهای الکترونیکی دانشگاه شیراز

armin.kamfiroozie@gmail.com

چکیده:

با گسترش سیستمهای مدیریت منابع سازمانی (ERP) و بازار بسیار خوب و پرطرفداری که این سیستمها داشتند به مرور تولید آنها توسط شرکتهای بسیار بزرگ و با قیمتها فوق العاده بالا انجام میشد و حتی در بسیاری موارد تا بیش از ۴۰٪ از کل سرمایه یک شرکت را به خود اختصاص میداد. به دلیل همین قیمتهای بالا و مشکلات دیگری که در این مقاله معرفی میشود، عملاً شرکتهای کوچک و متوسط (SME) قادر به تهیه این بسته های نرم افزاری برای سازمان خود نبودند و بار دیگر نرم افزارهای Open Source توانست این مشکل را برطرف نماید و در این بازار نیز جایی برای خود پیدا کرده و سیستمهای Open Source ERP را با قیمتهای بسیار پایین و مزایای متعدد دیگر در اختیار شرکتهای و سازمانها قرار دهد. همچنین این سیستمها این امکان را به سازمانها میدهد که برخلاف سیستمهای خصوصی، دیگر نیاز نباشد که ساختار سازمان و کارها بر اساس نرم افزار تغییر کند، بلکه میتوان نرم افزار را به صورت کامل جهت تطبیق با نیازهای سازمان تغییر داد. در این مقاله به بررسی سیستمهای متن باز مدیریت منابع سازمانی میپردازیم و بهترین سیستمهای موجود در بازار را نیز معرفی میکنیم.

واژه های کلیدی: Open Source ERP، سیستمهای ERP متن باز، ERP، مدیریت منابع سازمانی

بررسی سیستم‌های ERP Open Source	دکتر فیامی	مدیریت منابع سازمانی
تاریخ: دی ماه ۱۳۹۰		آرمین کامفیروزی - ۸۹۱۷۹۳

مقدمه:

رشد غیر قابل پیش بینی فناوری اطلاعات و ارتباطات در دهه های گذشته که با تکیه بر توسعه صنایع مختلفی از جمله الکترونیک، کامپیوتر، مخابرات و ... صورت گرفته، بر جنبه های مختلف عملکرد سازمانها تأثیرات شگرفی داشته است. همزمان با این تغییرات، محیط فعالیت سازمانها پیچیده تر شده و به همین جهت نیاز به سیستمهایی که بتواند ارتباط بهتری بین اجزای مختلف سازمانی برقرار کرده و جریان اطلاعات را در بین آنها تسهیل کند، افزایش چشمگیری یافته است. این سیستمها که در مجموع به سیستمهای سازمانی (Enterprise Systems) معروف هستند، زمینه ای را فراهم آورده اند که مدیران بتوانند در تصمیم گیری های مختلف خود از اطلاعات مناسب در هر جا و در زمان مناسب استفاده نمایند.

از اوایل دهه ۱۹۹۰ میلادی، ظهور نرم افزارهای یکپارچه ای تحت عنوان Enterprise Resource Planning (ERP) با هدف قراردادن سازمانهای بزرگ، توسعه بسیار زیادی پیدا کردند. این نرم افزارها در تکمیل و یکپارچه سازی نرم افزارهای مجزای تجاری و دیتابیسهای متعددی که در سازمان قرار داشت به وجود آمد و در واقع سیستمهای از پیش طراحی شده ای هستند که پس از اندک تغییراتی در آنها توسط مشاوران پیاده ساز و مشاوران تحلیل فرایندهای سازمانی، پیاده سازی و اجرا می شوند. در بسیاری از موارد سازمانها به دلیل اجبار در تبعیت از منطق حاکم بر این نرم افزارها، مجبور به اصلاح و بازبینی مجدد فرایندهای خود هستند.

در بازار نرم افزارهای ERP بیشترین تسلط مربوط به نرم افزارهای خصوصی که اصطلاحاً به آنها Property ERP گفته میشود میباشد که مشخصه اصلی محصول آنها، بسته بودن و عدم دسترسی مصرف کننده به سورس کد نرم افزار آنها بود. برخی از شرکتهای بزرگ در این زمینه عبارتند از SAP – Oracle – Microsoft و Navision. این شرکت ها طیف وسیعی از محصولات را ارائه می کنند که بسیار پیچیده هستند و برای شرکت های کوچک و یا متوسط نیز بسیار گران و هزینه بر میباشد.

انعطاف پذیری، صرفه جویی در هزینه، استقلال از تولید کننده و کارا بودن باعث شده که شرکت ها به سمت استفاده از محصولات متن باز تمایل بیشتری پیدا کنند. علاوه بر این هزینه های بسیار بالایی که شرکت های کوچک و متوسط از عهده پرداخت آن برای خرید نرم افزارهای خصوصی بایستی پرداخت کنند دلیل دیگری است که شرکت ها را به سمت استفاده از سیستم های متن باز تشویق می کرد.

تا سال ۲۰۰۵ سیستمهای Open Source ERP فقط کمتر از ۵٪ از بازار ERP را در اختیار داشت در حالی که سایر سیستمهای نرم افزاری Open Source مانند Mail Server ها و Web Server ها تا حدود ۷۵-۸۰٪ از سهم بازار را در اختیار داشتند. در سالهای اخیر با ظهور پدیده WEB 2.0 و واسط های پیشرفته گرافیکی، تمایل به استفاده از نرم افزارهای یکپارچه و معماری های سرویس گرا Service Oriented بیشتر شده و استفاده از واسط های تحت وب که امکانات گسترده ای را در اختیار کاربران میگذارد گسترش پیدا کرده است همچنین شرکت های بزرگ اخیراً تمایل دارند که به سمت تکنولوژی های غیر تجاری هم پیش روند.

شرکت های کوچک و حتی سازمان های بزرگ معمولاً نیازهای مشترکی از یک سیستم ERP دارند. یک محصول ERP تنها شامل یک نرم افزار ساده که در یک سازمان نصب می شود نیست بلکه تحقیقات نشان داده که یک سیستم نرم افزاری بر کل ساختار یک سازمان می تواند تأثیر گذاشته و نحوه انجام فعالیت ها توسط افراد و حتی سیاست ها و استراتژی های آن شرکت را نیز تحت تأثیر قرار دهد.

بررسی سیستم‌های ERP Open Source	دکتر فیامی	مدیریت منابع سازمانی
تاریخ: دی ماه ۱۳۹۰		آرمین کامفیروزی - ۸۹۱۷۹۳

در تحقیقی که در سال ۲۰۰۸ انجام شد نشان داده شد که نرم افزارهای متن باز به طور متوسط در یک پنجم از شرکت های اروپا و آمریکای شمالی استفاده می شود و ۲۲٪ از آن شرکت ها به صورت کامل یک مورد متن باز را پیاده سازی می کنند. همچنین این تحقیق نشان داد که شرکت ها، نرم افزارهای متن باز را با استفاده از سرویسهای تحت وب خود مانند وب سایتها و یا سیستم عامل های متن باز شروع می کنند (Apache Server – Linux) و سپس از طریق زبانهای مختلف برنامه نویسی مانند PHP – Java و ... به توسعه نرم افزار مدیریت منابع سازمانی خود می پردازند. و فاز بعدی معمولاً تطبیق نرم افزار با سیستم های پایگاه داده مانند MySQL می باشد.

می توان یکی از مهمترین اجزای سیستم ERP را پایگاه داده مرکزی آن در نظر گرفت. این پایگاه داده برای ذخیره اطلاعات از ماژول های مختلف استفاده می شود. این ماژول ها انواع مختلفی از داده ها از بخش های مختلف سازمان را ذخیره می کنند و بایستی در یک محل به صورت مرکزی و یکپارچه نگه داشته شود. در بسیاری از موارد شرکت ها تنها از قابلیت های محدود و یا تعدادی از ماژول های یک سیستم ERP استفاده می کنند که قابل ارتباط با سیستم های فعلی آنها و یا ماژول هایی از سایر تولید کننده ها باشد. هزینه سرور ها و حق امتیاز سیستم های ERP سنتی و اختصاصی بسیار بالا می باشد. همچنین هزینه پیاده سازی آنها نیز بسیار زیاد است اما سیستم های متن باز به صورت کامل یک راه حل جایگزین را ارائه کرده اند.

شرکت ها می توانند یک سیستم ERP متن باز را به راحتی دانلود کرده و سپس در عرضه آن بر اساس نیازهای خود و نیازهای سازمان تغییرات زیادی را به وجود آورند. همچنین تولیدکنندگان محصولات متن باز امکان استفاده رایگان و حتی کار با نسخه های نمایشی محصولشان را به کاربران می دهند. این مسئله باعث کاهش شدید قیمت در هزینه ها و همچنین افزایش انعطاف پذیری به نسبت نرم افزارهای ERP اختصاصی می شود.

اکثر راهکارهای موجود در زمینه Open Source ERP معمولاً در شرکتها و مشاغل خرد و کوچک تا متوسط یا اصطلاحاً SMB استفاده می شود و از نمونه های آن میتوان به - Openbravo - Jfire - ERP5 - Compiere - Adempiere استفاده کرد. OpenERP - Opentaps اشاره کرد. از مشخصه های عمده در یک نرم افزار رایگان و یا Open Source میتوان به همکاری جهانی در توسعه و ساخت آن اشاره کرد.

با وجود تمام مزایایی که یک سیستم ERP در سازمان به وجود می آورد، ایرادهای فراوانی نیز در پیاده سازی سیستم های ERP وجود دارد و همه تجربیات سیستم های پیاده سازی ERP موفقیت آمیز نبوده است و عوامل زیادی را باید قبل از پیاده سازی و انتخاب سیستم در نظر گرفت. مهمترین دلایل شکست پروژه های پیاده سازی ERP چه به صورت سیستمهای خریداری شده و اختصاصی و چه در مورد سیستمهای متن باز عبارتند از:

- نداشتن مسئول و تیم اجرایی متعهد (Governance)
- نداشتن تعریف درستی از حد و مرز پروژه (Scope)
- عدم بکارگیری روش های مدیریت تغییر (Change Management)
- نداشتن نیروی متخصص و خبره مسلط بر جنبه های تکنیکی راهکار و ساختارهای زیربنایی کسب و کار (Skills)
- عدم قاطعیت در تصمیم گیری (تکیه بیش از حد بر روی کسب توافق همه دست اندرکاران به جای انتخاب گزینه های درست) (Decision Making)
- ارتباطات ناموثر و نادرست در تمام سطوح (Communication)

مدیریت منابع سازمانی	دکتر فیامی	بررسی سیستم‌های ERP Open Source
آرمین کامفیروزی - ۸۹۱۷۹۳		تاریخ: دی ماه ۱۳۹۰

- عدم بکارگیری روش های پیاده سازی مناسب (Selected Architecture)
- عدم وجود نیروهای متخصص آموزش دیده (Training)
- محیط و اعتقادات شرکت (Culture)
- عدم رهبری مناسب (Leadership)

تعریف و تاریخچه Open Source:

به طور کلی Open Source (متن باز) به کلیه برنامه ها و نرم افزارهایی اشاره دارد که سورس آنها و سایر حقوق آنها برای استفاده و یا تغییر توسط دیگران قابل استفاده میباشد و در License نرم افزار نیز به آن اشاره میشود. "نرم افزار آزاد" به معنای "غیر تجاری" نیست. یک برنامه‌ی آزاد باید برای استفاده‌ی تجاری، توسعه‌ی تجاری، و توزیع تجاری در دسترس باشد. توسعه‌ی تجاری نرم افزار آزاد دیگر غیر معمول نیست، بلکه چنین نرم افزارهای آزاد تجاری بسیار مهم هستند.

طرفداران نرم افزارهای Open Source عقیده دارند که قابلیت اطمینان نرم افزارها Open Source بسیار بالا است. دلایل خوبی وجود دارد که چرا نرم افزار آزاد به سمت کیفیت بالاتر می‌رود. یکی از دلایل این است که نرم افزار آزاد تمام جامعه را درگیر کار بر روی نرم افزار و رفع مشکلات می‌کند. کاربران نه تنها اشکالات را گزارش می‌کنند، بلکه حتی اشکالات را رفع کرده و ارسال می‌کنند. کاربران با یکدیگر همکاری می‌کنند، به وسیله پست الکترونیکی و انجمن های گفتگو با یکدیگر تعامل می‌کنند تا بتوانند مشکلات را حل کرده و نرم افزار را بدون بروز اشکال اجرا کنند.

دلیل دیگر این است که توسعه دهندگان به کارایی و کیفیت بسیار اطمینان اهمیت می‌دهند. بسته‌های نرم افزار آزاد همیشه با انواع تجاری خود رقابت نمی‌کنند، اما در عوض به دنبال کسب شهرت هستند، و برنامه‌ای که رضایت بخش نباشد نمی‌تواند به محبوبیتی که توسعه دهندگان به دنبالش هستند دست یابد. فراتر از آن، نویسنده‌ای که کد خود را برای مشاهده در اختیار دیگران قرار می‌دهد آبروی خود را در میان گذاشته است، و مجبور است نرم افزار را بی نقص و واضح تولید کند تا رنج نارضایتی جامعه را متحمل نشود.

متن باز بودن صرفاً به معنی دسترسی به کد منبع نیست. در توزیع نرم افزار متن باز باید ضوابطی را رعایت کرد که عبارتند از:

۱- تکثیر رایگان: اجازه‌نامه‌ای که به این نرم افزارها داده می‌شود، باعث نمی‌شود که هیچ‌یک از موارد مربوط به فروش یا پخش و توزیع نرم افزار محدود شود. اجازه نامه به حق امتیاز یا هرگونه پرداختی به خاطر فروش، نیاز ندارد. با اعمال تکثیر رایگان روی اجازه‌نامه، دیگر وسوسه‌ی حذف خیلی از قسمتهای طولانی ولی سودمند برنامه را، به منظور داشتن فروش اندکی از قسمتهای کوتاه، از بین می‌بریم. اگر این اجبار را برداریم، فشارهای زیادی روی همکاران پروژه به خاطر نقص و کاستی در پروژه خواهد بود.

۲- کد منبع: برنامه باید شامل کد منبع باشد و امکان توزیع این کد نیز مثل فرم کامپایل شده برنامه وجود داشته باشد. اگر بخشهایی از محصول به همراه کد منبع توزیع نمی‌شوند، باید اطلاع‌رسانی خوبی از نحوه به دست آمدن کد و امکان download آن از اینترنت، بدون هیچ هزینه‌ای وجود داشته باشد.

بررسی سیستم‌های ERP Open Source	دکتر فیامی	مدیریت منابع سازمانی
تاریخ: دی ماه ۱۳۹۰		آزمین کامپیویری - ۸۹۱۷۹۳

۳- آوردن هر نوع نکته مبهم و گیج‌کننده‌ای در کد، ممنوع است. کدهای میانی مثل خروجی پیش‌پردازنده‌ها یا مترجمها در توزیع نرم‌افزار گنجانده نمی‌شوند. ما نیاز داریم که به یک کد غیرمبهم و واضح دسترسی داشته باشیم؛ در غیر این صورت نمی‌توان به تکامل برنامه، بدون اعمال تغییراتی در آن، کمک کرد. بنابراین تغییرات ما باید به سهولت اعمال شود.

۴- کارهای مشتق شده: مجوز باید اجازه‌ی تغییرات در دیگر کارهایی که در همین زمینه انجام شده‌اند، را بدهد و آنها نیز مثل نرم‌افزار اولیه امکان توزیع داشته باشند. برای سرعت بخشیدن به تکامل نرم‌افزار، افراد به تجربیات کاری و تکثیر تغییرات نیاز دارند.

جامعیت کد نویسنده: مجوز نرم‌افزار ممکن است توزیع کد برنامه را پس از تغییرات اعمال شده توسط دیگران محدود کند و امکان این کار را فقط به صورت فایل‌های وصله‌ای (Patch) بدهد. این امر به منظور امکان تغییر در برنامه در زمان ساخت آن است. مجوز باید صریحاً اجازه توزیع نرم‌افزاری را که از کد تغییر یافته ساخته شده، بدهد. برای این کار نیز ممکن است به کارهای از قبل انجام‌شده، تحت یک عنوان جدید، یا یک شماره نگارش جدید از نرم‌افزار اولیه نیاز باشد. انگیزه دادن برای بهبود برنامه‌ها امری مفید است، اما کاربران این حق را دارند که بدانند چه کسی مسئول نرم‌افزاری است که آنها از آن استفاده می‌کنند. نویسندگان و پشتیبانان نرم‌افزار نیز متقابلاً این حق را دارند که بدانند اعتبارشان را صرف چه چیزی کرده‌اند. از اینرو، یک مجوز متن‌باز باید در دسترس بودن کد را تضمین کند، اما ممکن است، برای توزیع، نیاز به ضمیمه کردن کدهای پایه و دست نخورده اولیه به فایل‌های وصله‌ای باشد. به این ترتیب، تغییرات غیررسمی و غیرمستند در دسترس همه قرار می‌گیرند، اما از نظر قابلیت خواندن کد با کد اولیه متمایزند.

۵- تمایز در برابر افراد و گروهها ممنوع: به منظور داشتن حداکثر بهره از فرآیند جاری، شرایط شرکت و همکاری افراد و گروهها در برنامه متن‌باز باید یکسان باشد. بنابراین نباید به هیچ فردی، جهت فیلتر کردن بخشی از فرآیند، مجوزی داده شود.

۶- هرگونه تمایزی در زمینه‌های مختلف تحقیقی ممنوع: مجوز نباید افراد را در استفاده‌ی برنامه، در یک رشته‌ی خاص، محدود کند. برای مثال چه در زمینه‌ی تجارت و چه در تحقیقات ژنتیکی (!) نباید محدودیتی برای استفاده از برنامه وضع کند. اجازه‌نامه‌های غیر حقیقی ممکن است مانع از استفاده‌های تجاری برنامه شوند. در صورتیکه هدف این است که کاربران تجاری نیز به این گروه نرم‌افزاری ملحق شوند و در بهره‌گیری از امکانات آن مستثنی نباشند.

۷- تکثیر مجوز: حقوقی که به برنامه الصاق می‌شود، باید به همه برنامه‌هایی که تکثیر می‌شوند نیز تعلق بگیرد، بدون اینکه مجوز جدیدی برای این قسمت‌ها اضافه شود.

۸- مجوز نباید مختص به یک محصول خاص باشد: حقوقی که به یک برنامه تعلق می‌گیرد نباید وابسته به یک نرم‌افزار توزیع‌شده باشد. همه‌ی نرم‌افزارهایی که از برنامه‌ی اولیه منشعب و توزیع شده‌اند، باید همان حقوقی را که به نرم‌افزار اصلی و اولیه تعلق دارد، داشته باشند. خوشبختانه این موضوع عرصه را بر گروههای مجوز دهنده غیرحقیقی تنگ کرده است.

۹- مجوز نباید محدودیتی برای دیگر نرم‌افزارها ایجاد کند: مجوز نباید برای دیگر نرم‌افزارها که همزمان و در طول تولید نرم‌افزار ثبت شده، توزیع شده‌اند، محدودیتی ایجاد کند. مثلاً نباید اصرار داشته باشد که همه برنامه‌های توزیع‌شده روی یک رسانه حتماً متن‌باز باشند. توزیع‌کنندگان نرم‌افزارهای متن‌باز این حق را دارند سلايق شخصی خود را اعمال کنند.

۱۰- مجوز باید تکنولوژی بی‌طرف داشته باشد: هیچ بند و ماده‌ای از اجازه‌نامه نباید به تکنولوژی‌های شخصی یا سبک واسط خاصی استناد دهد. این بند بیشتر به این منظور خاص است که برای انعقاد قرارداد بین مجوزدهنده و گیرنده‌ی مجوز، نیاز به توافقی صریح می‌باشد.

مدیریت منابع سازمانی	دکتر فیامی	بررسی سیستم‌های ERP Open Source
آرمین کامفیروزی - ۸۹۱۷۹۳		تاریخ: دی ماه ۱۳۹۰

نرم‌افزارهای آزاد از نظر کاربر مزایایی دارند. عدم وابستگی به فروشنده، امکان برطرف کردن اشکالات در محل، امکان افزودن امکانات جدید مورد نیاز کاربر، آزادی و نیز کسب درآمد از کار دیگران از جمله‌ی این مزایا می‌باشند. از نظر تولید کننده نیز مزایای متعددی می‌توان برشمرد. از جمله اینکه برنامه در دسترس عده بیشتری قرار می‌گیرد، اشکالات برنامه سریعتر پیدا می‌شود، برنامه به سرعت بهتر و بهتر می‌شود، تولید کننده بهتر می‌تواند تواناییهای خود را نشان دهد؛ همچنین سایر آزادیهایی که به تولیدکنندگان این نرم‌افزارها داده می‌شود از جمله‌ی این مزایا می‌باشند. استفاده مجدد از کد، زمان تولید و توسعه را کاهش می‌دهد و نتایجی قابل پیش‌بینی فراهم می‌آورد. با دسترسی به کد منبع، عمر سیستم‌های متن‌باز و ارتقای آنها به طور نامتناهی قابل افزایش است.

مزایای ERP متن باز:

بر اساس یک تحقیق انجام شده توسط گروه Standish که روی شرکت‌هایی که از ERPهای اختصاصی (غیر متن باز) استفاده کرده بودند در حدود ۲۸٪ آنها از زمان و بودجه ای که صرف این کار کردند راضی بودند و ۴۹٪ به مشکلات اساسی در تامین بودجه برخورد کردند و ۲۳٪ نیز قبل از اتمام کار از ادامه آن منصرف شدند. علاوه بر مزایای مالی سیستم‌های Open Source، این سیستمها به جهت قابلیت انعطاف و مقیاس پذیری بالایی که دارند میتوانند مزایای عمده دیگری نیز داشته باشند.

شرکتی به نام Smile که در زمینه پیاده سازی راهکارهای Open Source فعالیت دارد در سال ۲۰۰۸ در مقاله ای رسمی مزایای ERPهای Open Source را به شرح زیر معرفی نمود:

- انعطاف پذیری: در سیستم های متن باز کد اصلی نرم افزار به صورت رایگان در اختیار خریدار قرار داده می شود و این امکان را به کاربر می دهد که سیستم را بر اساس نیازهای خود و سازمان تغییر دهد و نیازی به داشتن افراد با تخصص بسیار بالا در آن وجود ندارد. همچنین می توانند از استانداردهای خود جهت توسعه این سیستم ها استفاده نمایند. تا دیگر در خارج از سازمان قابل استفاده نباشند و به نوعی آن را برای خود محفوظ نگه دارند.
- کیفیت: یکی از خصوصیات مهم در نرم افزارهای متن باز کیفیت بالای این گونه نرم افزارها می باشد که به دلیل تعهد اعضای تیم توسعه دهنده در هنگام توسعه آن وجود دارد.
- قابلیت تطبیق با محیط سازمان: در نرم افزارهای ERP خصوصی مشتری موظف است که فرایندهای سازمان خود را بر اساس سیستمی که فراهم کرده اند تغییر دهند که این مسئله میتواند مشکلات جدی برای کارکنان و سازمان به وجود آورد. اما در سیستم های متن باز سازمان قادر است که بدون اینکه نیازی به تغییر در ساختار سازمان داشته باشد نرم افزار خود را منطبق با سازمان کل تغییر دهد.
- زیرساخت مناسب برای SME: همانطور که پیشتر گفته شد سیستم های خصوصی برای سازمان های کوچک و متوسط بسیار گران هستند و عملاً باعث می شود که اینگونه سازمان ها از سیستم های خصوصی استفاده نکنند و استفاده از آنها به هیچ عنوان برایشان مقرون به صرفه نیست. البته امروزه تولید کنندگان بزرگ محصولات خصوصی

مدیریت منابع سازمانی	دکتر فیامی	بررسی سیستم‌های ERP Open Source
آرمین کامفیروزی - ۸۹۱۷۹۳		تاریخ: دی ماه ۱۳۹۰

نیز تلاش دارند که برای شرکت های کوچک و متوسط نیز محصولات خود را ارائه دهند تا آنها نیز از مشتریان آنها باشند. اما این کار را با حذف امکانات نرم افزار خود برای کاهش قیمت انجام می دهند. که در این صورت نیز شرکت های کوچک ممکن است نتوانند تمام نیازهای خود را توسط این گونه سیستم ها برآورده سازند.

- عدم وجود هزینه های پنهان: سیستم های متن باز بر خلاف سیستم های خصوصی از همان ابتدا تمام هزینه هایشان مشخص و واضح است. بسیاری از تولید کنندگان ERP های خصوصی در ابتدا با قیمت های مناسب مشتریان خود را جذب میکنند و محصول خود را به آنها می فروشند اما هزینه های دیگری را به مشتری تحمیل میکنند که مشتری ناچار است جهت استفاده از سیستمی که خریداری کرده است آنها را نیز بپردازد و تا بیش از دو برابر هزینه سیستم اولیه ممکن است هزینه داشته باشد. یکی از متداولترین این هزینه ها، هزینه افزایش تعداد کاربر و یا اصطلاحاً تعداد License ها میباشد. برخی دیگر از این هزینه های پنهان عبارتند از:

آموزش: هزینه های آموزش بالاست. زیرا کارکنان مجبورند مجموعه فرایندهای جدیدی را فرا بگیرند. بدتر اینکه، شرکت های خارجی آموزشی نیز نمی توانند در این مورد به شما کمک کنند. آنها به افراد نحوه بکارگیری نرم افزار را می آموزند نه روش های خاص استفاده از آن در کسب و کار شرکت. شرایطی را مهیا نمایند و تحت آن شرایط فرایندهای مختلف کسب و کار را که از سیستم ERP تاثیر می پذیرند، شناسایی کنید. به خاطر داشته باشید که مسوولین واحد مالی از همان نرم افزاری استفاده می کنند که مسوولین واحد فروش استفاده کرده اند، هر دوی آنها اطلاعاتی را وارد می کنند که بر هر دو سیستم تاثیر گذارند. لذا باید از متخصصین تکنولوژی اطلاعات بخواهید که چنین دوره های آموزشی را برگزار نمایند.

آزمایش و یکپارچه سازی: آزمایش ارتباط بین بسته های ERP و سایر بخش ها، هزینه دیگری را به دنبال خواهد داشت. یک شرکت سازنده شاید برنامه های کاربردی از تجارت الکترونیک و زنجیره تامین گرفته تا محاسبه مالیات برفروش و بارکدینگ را دارا باشد. همه یکپارچه سازی ها با ERP در ارتباطند. بهتر است این برنامه ها را از یک فروشنده ERP بخرید. آزمایش یکپارچگی ERP به همراه آموزش باید صورت گیرد.

سفارشی سازی: برنامه های افزودنی تنها سرآغاز هزینه های یکپارچه سازی ERP محسوب می شوند. هزینه دیگری که بهتر است تا حد امکان از آن اجتناب شود، سفارشی سازی هسته اصلی نرم افزار ERP است. این وضعیت زمانی رخ می دهد که نرم افزار ERP نتواند یکی از فرایندهای کسب و کار را مدیریت کند و شما تصمیم می گیرید با سفارشی سازی نرم افزار مشکل را حل کنید. سفارشی سازی می تواند بر هر ماجول سیستم ERP تاثیر گذارد، زیرا آنها کاملاً با هم در ارتباطند. ارتقاء بسته ERP نیز معضل بزرگی است. زیرا مجبورید دوباره برای نسخه جدید، سفارشی سازی را انجام دهید و از سوی دیگر، فروشنده از شما پشتیبانی نخواهد کرد و باید کارشناسان جدیدی را برای انجام سفارشی سازی و پشتیبانی استخدام نمایید.

تبدیل داده ها: تبدیل اطلاعات نظیر سوابق مشتری، عرضه کننده، طراحی محصول از سیستم قدیم به سیستم جدید ERP هزینه بر است.

تجزیه و تحلیل داده ها: اغلب، داده های سیستم ERP به منظور انجام تجزیه و تحلیل، باید با داده های سیستم های خارجی تلفیق شوند. کاربرانی که تجزیه و تحلیل های حجیم انجام می دهند، باید هزینه انبار داده ها را نیز در نظر

مدیریت منابع سازمانی	دکتر فیامی	بررسی سیستمهای ERP Open Source
آرمین کامفیروزی - ۸۹۱۷۹۳		تاریخ: دی ماه ۱۳۹۰

بگیرند. زیرا ERP شناسایی تغییرات روزانه داده‌ها را به خوبی انجام نمی‌دهد و برای این منظور باید یک برنامه سفارشی نوشته شود.

مشاوره: هنگامی که کاربران نمی‌توانند در این زمینه برنامه‌ریزی کنند باید از مشاور کمک بگیرند، لذا هزینه مشاور نیز به هزینه‌های فوق افزوده می‌شود.

جایگزینی بهترین‌ها: موفقیت ERP به استخدام افراد ماهر بستگی دارد. این نرم‌افزار بسیار پیچیده است و نمی‌توان آن را به هر کسی سپرد. بدتر اینکه، شرکت باید برای جایگزینی افراد پس از اتمام پروژه نیز آماده باشد.

هیچگاه کار تیم‌های پیاده سازی اتمام نمی‌پذیرد: اکثر شرکت‌ها با پروژه ERP همانند سایر پروژه‌ها رفتار می‌کنند. به محض اینکه نرم‌افزار نصب شد، تیم به کار اصلی خود مشغول می‌شود. اما باید توجه نمایید که تیم پیاده سازی ارزشمند است. زیرا اطلاعاتشان درباره فرایندهایی نظیر فروش، ساخت، منابع انسانی و... بیشتر از مسئولین این فرایندهاست. لذا آنان نباید به کار اصلی خود مشغول شوند، زیرا پس از نصب ERP کارهای زیادی را باید انجام دهند. نوشتن گزارشات حاصل از اطلاعات سیستم جدید ERP حداقل برای یکسال آنان را مشغول نگاه می‌دارد.

- امکان توسعه ماژولها به صورت مجزا: بدون اینکه نیازی باشد در کل سیستم تغییری داده شود میتوان یک ماژول خاص را تغییر داد.

- استقلال از تولید کننده: هنگامی که یک سیستم ERP متن باز در سازمان پیاده سازی شد دیگر نیازی به وابستگی تمام مدت به شرکت تولید کننده جهت پشتیبانی از محصول وجود ندارد بلکه این پشتیبانی از طریق جوامع اینترنتی تامین می شود و کاربران مختلف تجربیات و مشکلات خود را در انجمن های اینترنتی که از طرف این شرکت ها به وجود می آید مطرح می کنند. همین مسئله باعث کاهش فراوان در هزینه های پشتیبانی می گردد.

- راحتی ارتقاء سیستم: در این سیستم ها این امکان وجود دارد که سازمان ها هر موقع که خودشان تشخیص دهند با بهترین قیمت نسبت به ارتقای سیستم خود اقدام نمایند. و ارتقا را تنها در بخش های مورد نیاز انجام دهند.

- عدم وابستگی به سیستم عامل و پایگاه داده: سیستمهای ERP متن باز قادرند با چندین زبان برنامه نویسی که مستقل از سیستم عامل هستند نوشته شوند. مانند PHP – Java و ...

- معماری سیستم: به دو صورت 2 tier و 3 tier معرفی میشود که در حالت اول به صورت کلاینت – سرور و در حالت دوم هر کلاینت با واسط های GUI روی خودش کار میکند و در واقع سرویس گیرنده یک Web Browser است.

بررسی سیستم‌های ERP Open Source	دکتر فیامی	مدیریت منابع سازمانی
تاریخ: دی ماه ۱۳۹۰		آرمین کامفیروزی - ۸۹۱۷۹۳

انتخاب ERP مناسب:

برای انتخاب یک سیستم ERP مدلی پیشنهاد شده است که بر اساس آن می توان مناسب ترین سیستم ERP را انتخاب کرد. در این مدل محدوده های ارزیابی به دو قسمت تقسیم می شود که عبارتند از ابعاد سیستم و قابلیت های آن.

<u>THE FEATURES</u>	<u>THE FEATURES</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Accounting and financial management capabilities - Project management capabilities - Sales management - Production management - Warehouse management - Procurement management - Business intelligence - Support for complex entity structures - Support for automated updates of new tax regulations - Supports granular roles and permissions - Multiple currency support and ability to define own currency - Supports currency conversion rates - Supports automated currency conversion rates updates - Automated alerts based on custom conditions - Web interface with Ajax - Ability to define multiple custom workflows - Supports the creation of custom form fields on the fly through the interface - Accepts substitute products - Ability to define flexible product types - Capability to define custom invoice schedule for different customers - Capability to define custom volume discounts for each customer - Capability to define custom Units of Measures (UOM) for each employee - Ability to import products/customers/partners/employees/accounts from xml - Goods tracking 	<ul style="list-style-type: none"> - Expense sheet - Employee expenses tracking and reporting - Tax payments management - Funds transfer and fund management - Budget management - Asset management - Document management system - HR contract management - HR employee holidays and absence management - Point of Sale - Time and task management - Ability to define custom views to show system data - Ability to define new custom database objects through the user interface - Define department structures and management structures - Modules management interface - Inbuilt chat utility
	<p style="text-align: center;"><u>THE DIMENSIONS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Cost - Support availability - Vision - Stability and maturity - Customization - Scalability - Ergonomics and user interface

در ادامه به بررسی مسائلی که در زمینه ابعاد سیستم مطرح می شوند می پردازیم.

- هزینه: اولین نگرانی هر سازمان در هنگام انتخاب یک سیستم ERP بحث هزینه آن می باشد. و سازمان بایستی توانایی پرداخت و تامین بودجه جهت این پیاده سازی را داشته باشد. هزینه ها بر اساس قابلیت ها و امکانات نرم افزار بسیار متغیر است شفاف بودن هزینه ها یکی از مزایای عمده ERP های متن باز نسبت به سیستم های اختصاصی میباشد.
- امکان پشتیبانی: مسئله مهمی که بعد از پیاده سازی سیستم ERP مطرح می شود بحث پشتیبانی از آن است که در بسیاری موارد هفت تا ده برابر قیمت پیاده سازی خود سیستم می تواند هزینه داشته باشد. پشتیبانی سیستم های ERP متن باز می تواند به صورت محلی و یا آنلاین انجام شود. مسئله آموزش کاربران نیز یکی از دیگر مسائلی است که در بحث پشتیبانی باید به آن توجه شود.
- اهداف سازمان: هنگامی که یک شرکت قصد دارد یک سیستم ERP را پیاده سازی کند بایستی آینده سیستم را نیز در نظر داشته باشد زیرا این سیستم قرار است برای چندین سال در شرکت استفاده شود.

بررسی سیستم‌های ERP Open Source	دکتر فیامی	مدیریت منابع سازمانی
تاریخ: دی ماه ۱۳۹۰		آرمین کامفیروزی - ۸۹۱۷۹۳

- ثبات سیستم: قابلیت اطمینان به سیستم دومین فاکتور مهم در انتخاب یک سیستم می باشد. که در مورد سیستم های متن باز می توان این اطلاعات را با جستجو در اینترنت و پرس و جو از نظر سایر استفاده کنندگان به دست آورد. همچنین مسئله بدون باگ بودن.
- قابلیت تغییر در سیستم: سادگی ایجاد تغییرات یکی از مهمترین معیارهایی است که سازمان جهت تطبیق سیستم با ساختار سازمان خود در نظر می گیرد. انجام تغییرات را می توانیم به دو سطح تقسیم کنیم:
 - o تغییرات سطح بالا از طریق ویرایش فراداده ها که: در این حالت تغییرات در لایه های بالایی نرم افزار انجام می شود بدون اینکه نیازی به تغییر در متن اصلی نرم افزار وجود داشته باشد و هر شخص با داشتن اطلاعات در زمینه آن کسب و کار قادر به ایجاد تغییرات در سیستم می باشد. و همچنین در این روش آزادی زیادی برای اعمال تغییرات متناسب با ساختار سازمان وجود دارد.
 - o تغییرات سطح پایین: در این حالت نیاز به دخالت توسعه دهندگان و برنامه نویسان اصلی و ماهر جهت انجام تغییرات در پایین ترین لایه نرم افزار یعنی کد های نرم افزار وجود دارد و امکان ایجاد تغییرات بسیاری را در نرم افزار می دهد.
- مقیاس پذیری: راهکارهای ERP بایستی بر اساس رشد سازمان طراحی و انتخاب شود. و پیش بینی های متعددی جهت توسعه فعالیت های سازمان در آینده در آن وجود داشته باشد. تا بتوان با کمترین هزینه تمامی پیشرفت های سازمان را در آن پیاده سازی کرد.
- واسط های کاربری و ارگونومی کاربران: در تمام پروژه های نرم افزاری همیشه باید کاربر نهایی در نظر گرفته شود. به دلیل اینکه اگر نرم افزار تهیه شده برای کار توسط این کاربرها مشکل باشد با مقاومت کاربران مواجه می شود و عملاً سیستم را ناکارآمد نشان میدهد. همچنین ظاهر نرم افزار و امکانات مختلفی که برای راحتی کار کاربران باید در آن وجود داشته باشد بایستی در نظر گرفته شود امکاناتی از قبیل کلیدهای میانبر، کنترل های شخصی سازی شده، تکمیل خودکار فرم ها، انجام کارهای روتین و متداول، تغییر بین صفحات، سرعت کار، قابلیت استفاده از راهنما در بخش های مختلف سیستم.
- قابلیت چند زبانه بودن سیستم نیز در سازمان هایی که معمولاً گستره جغرافیایی دارند بسیار مهم است و کاربران هر منطقه باید بتوانند با زبان خود بدون اینکه ظاهر صفحات تغییر زیادی نسبت به سایر زبانها داشته باشند از سیستم استفاده کنند.

قابلیت های سیستم: فعالیت های مختلفی که از یک سیستم ERP انتظار می رود در این قسمت عنوان می شود. برخی از این قابلیت ها عبارتند از:

- امکان مدیریت مالی و حسابداری
- قابلیت کنترل پروژه
- مدیریت فروش
- مدیریت انبار
- مدیریت خرید
- هوش تجاری

بررسی سیستم‌های ERP Open Source	دکتر فیامی	مدیریت منابع سازمانی
تاریخ: دی ماه ۱۳۹۰		آرمین کامفیروزی - ۸۹۱۷۹۳

- پشتیبانی از ساختارهای ورودی های پیچیده
- قابلیت انجام محاسبه خودکار نرخ مالیات
- تعریف سطوح اختیارات
- امکان استفاده از چند واحد پولی
- قابلیت تبدیل نرخ ارز
- قابلیت به روز رسانی نرخ ارز
- امکان هشدار دادن بر اساس شرایط خاص
- واسط های تحت وب با قابلیت پشتیبانی از Ajax
- امکان تعریف چند ساختار کاری دلخواه
- امکان ساخت فرم های دلخواه
- قبول کالاهای جایگزین
- قابلیت تعریف کالا با انعطاف پذیری بالا
- قابلیت تعریف مشتری
- قابلیت تعریف تخفیف های مختلف برای هر مشتری
- قابلیت ارزیابی کارکنان
- امکان دریافت و استخراج اطلاعات محصول، مشتری، شرکا، کارکنان و حسابها به صورت xml
- ردیابی محصولات
- فرم های هزینه
- گزارش گیری هزینه های کارکنان
- مدیریت پرداخت مالیات
- مدیریت تخصیص و تعیین بودجه
- مدیریت سرمایه
- مدیریت اموال و داراییها
- مدیریت مستند سازی
- مدیریت مراکز بازاریابی و فروش محصول
- مدیریت قرارداد با منابع انسانی
- مدیریت حضور و غیاب کارکنان
- امکان تغییر حالات نمایش در استفاده های مختلف
- مدیریت ساختمانها و بخشهای شرکت
- واسط های مدیریت ماژولها و اجزای نصب شده در سیستم
- امکان تعریف دیتابیسهای داخلی
- قابلیت چت و گفتگو

مدیریت منابع سازمانی	دکتر فیامی	بررسی سیستمهای ERP Open Source
آرمین کامفیروزی - ۸۹۱۷۹۳		تاریخ: دی ماه ۱۳۹۰

سیستمهای Open Source ERP موجود در بازار:

نرم افزارهای ERP کد باز نیز مانند بسیاری از پروژه های نرم افزاری open Source تنوع زیادی دارند که در این جدول لیست آنها ذکر شده است.

لیست تعدادی از سیستمهای ERP متن باز تا ژانویه ۲۰۱۱			
ADempiere	BlueERP	CK-ERP	Compiere
Comunion	Dolibarr	EBI Neutrino R1	EdgeERP
ERP.NET	ERP5	ERPNext	Evaristo
Fedena	FrontAccounting	Gardenia	GNU Enterprise
HeliumV	i-globalgest	jAllinOne	jewelERP
jfire	Kuali Foundation	LedgerSMB	Lokad
microerp	Millennium BSA	Neogia	OFBiz
Omni	Openbravo	OpenERP	OpenInfo3W
opentaps	OrangeGears	OrangeHRM	PhreeBooks Accounting
Plazma	PostBooks	Posterita	projectERP
project-open	SQL-Ledger	Stoq	Tine 2.0
Tiny	Tryton	TUTOS	University
Wavelet Enterprise Management	webERP	Workflow Magic	Yuza Open

اما در عمل تعداد محدودی از آنها هستند که به جای خود را در بازار باز کرده اند و در بیشتر از آنها استفاده میشود:

نام محصول	زبان برنامه نویسی	حق امتیاز	توضیحات	کشور سازنده
Adempiere	Java	GPL	برگرفته شده از Compiere	اسپانیا
Compiere	Java	GPL/Commercial		
Dolibarr	PHP, MySQL, PostgreSQL	GPL	سیستم ERP/CRM برای SMEها، پروژه های کوتاه مدت و یا شروع پروژه ها	آمریکا، فرانسه، بلژیک، اسپانیا، هند، آرژانتین و ...
ERP5	Python, Zope, MySQL	GPL	بر اساس مدل یکپارچه ساخته شده است	برزیل، فرانسه، آلمان، ژاپن، سنگال
OFBiz	Apache, Java	Apache License 2	ERP برای بنگاه های کوچک و متوسط	
Openbravo	Java	Openbravo Public License (OBPL)		اسپانیا
OpenERP	Python, PostgreSQL	GPL, OpenERP Public License	نسخه جدید Tiny ERP	بلژیک، هند، آمریکا
Opentaps	Java			
Postbooks	C++, JavaScript, PostgreSQL	CPAL	با ساختار XTable و QT Framework	
Tryton				

ویژگی	مجموع	GPL	LGPL	BSD	MIT	Apache 2	Mozilla 1.1	PHP V.3
تزام ارائه کد منبع به همراه ترانزاکشن	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×
تزام ارائه کد منبع هزینه داره	×	×	×	×	×	×	×	✓
وجود مجوز تجاری	✓	✓	✓	×	✓	×	✓	×
برنامه مشتق باید با مجوز سازگار باشد	✓	✓	✓	×	×	×	×	×
تزام به متن باز بودن برنامه مشتق	✓	✓	✓	×	×	×	×	×
تزام به بیان مشتق بودن کار	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

بررسی سیستمهای ERP Open Source	دکتر فیامی	مدیریت منابع سازمانی
تاریخ: دی ماه ۱۳۹۰		آرمین کامفیروزی - ۸۹۱۷۹۳

طبق بررسی هایی که تا تاریخ جاری (فوریه ۲۰۱۱) انجام شد و با توجه به سوابق این نرم افزارها، توانمندی ها و مقبولیت آنها در میان مصرف کنندگان، چند سیستم زیر بیشترین کاربرد و دانلود را در چند سال اخیر داشته اند که در ادامه بررسی خواهند شد:

ERP5 – OpenERP – Xtuple Postbooks – Adempiere – Compiere – OFBiz – OpenBravo
 لازم به یادآوری است که در این مقاله فقط سیستمهای ERP معرفی شده است و از سیستمها قدرتمند متن باز دیگر که فقط جزئی از عملیات سازمان را انجام میدهند صحبتی به میان نیامده است. به عنوان مثال بسته بسیار قدرتمند Sugar CRM یکی از بهترین محصولات در زمینه مدیریت روابط با مشتری میباشد اما قادر به انجام و مدیریت سایر منابع سازمان نمیشد.

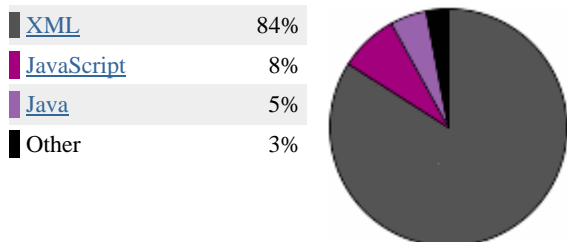
بررسی سیستم‌های ERP Open Source	دکتر فیامی	مدیریت منابع سازمانی
تاریخ: دی ماه ۱۳۹۰		آرمین کامفیروزی - ۸۹۱۷۹۳

بررسی نرم افزار OpenBravo:

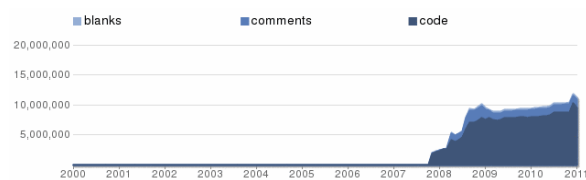


یکی از بهترین نرم افزارهای متن باز ERP برای کسب و کارهای کوچک و متوسط است. برنامه ای مبتنی بر وب است که به برنامه متن باز compiere وابسته بود. این برنامه وضعیت کل شرکت را که شامل اطلاعات تولید، موجودی، اطلاعات مشتری، پیگیری سفارش و گردش اطلاعات است تامین می کند. این نرم افزار به راحتی قابل پیکربندی و تطبیق با عملکرد موجود و قوانین تجاری است. همچنین قابلیت های جدید را بدون نیاز به هیچ برنامه نویسی ای می توان اضافه کرد.

ترکیب زبانهای برنامه نویسی به کار رفته:



تعداد خطوط برنامه:



مجوزهای به کار رفته در فایل‌های این بسته نرم افزاری:

Mozilla Public License 1.0	4864 files
BSD Copyright	2594 files
Academic Free License	2588 files
Apache License 2.0	748 files
GNU General Public License 2	223 files
GNU Library or "Lesser" GPL (LGPL)	68 files
MIT License	8 files
PHP License	8 files

تعداد خطوط کد نرم افزار به تفکیک زبان برنامه نویسی:

زبان برنامه نویسی	تعداد خطوط کد	تعداد خطوط کامنت	درصد کامنت ها	خطوط خالی	کل خطوط
XML	8,031,756	877,346	9.80%	97,308	9,006,410
JavaScript	782,808	266,538	25.40%	113,792	1,163,138
Java	439,346	139,328	24.10%	71,075	649,749
HTML	225,299	17,662	7.30%	13,693	256,654
CSS	98,349	10,988	10.00%	15,465	124,802
XSL Transformation	6,568	1,085	14.20%	329	7,982
SQL	6,480	1,942	23.10%	930	9,352
PHP	4,295	2,650	38.20%	1,219	8,164
ActionScript	748	314	29.60%	238	1,300
Perl	382	52	12.00%	62	496
shell script	76	51	40.20%	18	145
MetaFont	6	0	0.00%	1	7

This analysis was updated 28 Jan 2011 07:09 UTC.

Codebase	9,596,113 LOC
Effort (est.)	2,979 Person Years
Avg. Salary	\$ 55000 /year
	\$163,850,929

تعداد خطوط کدها در این پروژه تا این لحظه ۹.۵۹۶.۱۱۳ خط میباشد که اگر قرار باشد در طول یکسال نوشته شود به ۲۹۷۹ نفر برنامه نویس نیاز است و اگر حقوق سالیانه آنها را حدود ۵۵۰۰۰ دلار در نظر بگیریم، هزینه کدنویسی پروژه حدود ۱۶۴ میلیون دلار خواهد شد.

مدیریت منابع سازمانی	دکتر فیامی	بررسی سیستمهای ERP Open Source
آرمین کامفیروزی - ۸۹۱۷۹۳		تاریخ: دی ماه ۱۳۹۰

این سیستم بخش‌هایی برای مدیریت بانکداری، تهیه، تولید و انبارداری در خود دارد. OpenBravo نیز، مجموعه‌ای از جداول پایگاه داده است که ظاهر بسیار زیبایی دارد و بیشتر آن با زبان جاوا نوشته شده است. صفحه‌های وب کاملاً گویا هستند اما به‌طور خاص ایجکسی (Ajax) نشده‌اند. دلیل خوبی برای این کار وجود دارد: OpenBravo به دنبال انجام عملیات با کیبورد است. طراحان سعی کرده‌اند با پیاده‌سازی رنگ سبز در تمام بخش‌های این وب‌سایت، نشان بدهد که همه‌چیز از ساختار واحدی برخوردار است. ماجول‌های متنوع Openbravo با قابلیت سفارشی سازی بر اساس نیازمندیهای مشتریان در این حوزه، با سرعت و دقت هر چه تمام تر به خودکارسازی فرایندهای اداری پرداخته و با بهره‌گیری از روش نوین e-Office به جریان کار سیستم دبیرخانه و فرایند مکاتبات اداری سرعت می‌بخشد. پشتیبانی از OCR فارسی با دقت بسیار بالا و طیف وسیعی از دستگاه‌های مورد کاربرد در این حوزه (از جمله اسکنر، فکس، تلفن، ایمیل، موبایل و...) از ویژگیهای خاص ماجولها می‌باشد. این ماجولها عبارتند از:

- | | |
|--|--|
| ۱-وب سایت و پورتال سازمانی (Enterprise Portal) | ۱۱-روالهای اداری |
| ۲-تقویم و برنامه ریزی روزانه | ۱۲-سیستم کنترل تردد |
| ۳-کارتابل پرسنل | ۱۳-تلفن گویا (IVR) |
| ۴-مدیریت روابط عمومی | ۱۴-مرکز تلفن (Call Center) |
| ۵-بایگانی و آرشیو اسناد (D.M.S) | ۱۵-مدیریت ارسال و دریافت پیام کوتاه (SMS) |
| ۶-موتور جستجوی اسناد تحت وب (D.S.E) | ۱۶-مدیریت ارسال و دریافت فکس (Fax Server) |
| ۷-مدیریت فرآیندهای کسب و کار (B.P.M) | ۱۷-مدیریت ارسال و دریافت ایمیل (Mail Server) |
| ۸-موتور گردش کار (Workflow Engine) | ۱۸-سیستم اخبار و اطلاع رسانی تحت وب |
| ۹-صورتهجلسات | ۱۹-کتابخانه الکترونیک |
| ۱۰-دبیرخانه | |

OpenBravo جهت نگهداری از سیستم، هزینه های ثابتی را طی قراردادهای مختلف از مشتری دریافت می کند که شامل رفع مشکلات و خطاهای سیستم، مهاجرت به سایر سیستم ها و سه سال پشتیبانی سازگاری با اجزاء را فراهم می آورد. اولین سطح پشتیبانی در محصولات OpenBravo توسط شبکه تولیدکنندگان آن که در سراسر دنیا فعالیت دارند انجام می شود. خدمات آنها شامل ارتقاها، پشتیبان گیری سیستم، پیاده سازی، رفع مشکلات سخت افزاری و پشتیبانی کاربران نهایی می باشد. همچنین یک دایره المعارف برای توسعه دهندگان و کاربران فراهم کرده است و در انجمن گفتگویی که در سایت OpenBravo قرار دارد نیز فعالیت روزانه کاربران مشاهده می شود.

در یکی از قسمت های این سایت ابزاری به نام گزارش مشکل قرار داده شده است که کاربران می توانند از طریق آن مشکلات سیستم را گزارش نمایند و هر شخصی که قادر به رفع آن باشد آن مشکل را برطرف می کند. علاوه بر آن یک وبلاگ نیز در این سایت قرار دارد که توسعه دهندگان و برنامه نویسان می توانند مقالات و اخبار را در آن به اشتراک بگذارند. واسط گرافیکی کاربر در این سیستم امکان تغییر پوسته و تغییر ظاهر نرم افزار را به کاربران می دهد و همچنین امکان این را فراهم می آورد که از طریق همان واسط، ماژول ها و اجزای مختلف در سیستم نصب کند و یا در این ماژول ها تغییرات مورد نیاز انجام شود. علاوه بر آن ابزارهای مختلفی نیز برای تغییر در نرم افزار به وجود آورده است مانند منوهای قابل ویرایش، امکان تغییر در چینش صفحات، قابلیت گزارش گیری های متنوع، تغییر لوگوی شرکت، و بسیاری موارد دیگر که بدون نیاز

بررسی سیستم‌های ERP Open Source	دکتر فیامی	مدیریت منابع سازمانی
تاریخ: دی ماه ۱۳۹۰		آزمین کامپیروزی - ۸۹۱۷۹۳

در کد نویسی برنامه تنها از طریق امکانات فراهم آورده شده می توان انجام داد. ساختار ارگونومیک این نرم افزار نیز محیطی را برای کاربر فراهم کرده است که بتواند به راحتی در فضای تحت وب از کلیدهای میانبر و راهنماهای مختلف در هنگام کار استفاده کنند.

مقایسه نسخه های مختلف بسته OpenBravo:

Functionality	Community	Basic	Professional
Core Finance, Sales, Procurement, Warehouse, Master Data	✓	✓	✓
Open source modules	✓	✓	✓
Professional localization ⓘ		\$	∅
Commercial modules (tier 1) ⓘ		\$	∅ \$
Commercial modules (tier 2) ⓘ			Partial list of tier 2 modules: ∅ Manufacturing ∅ MRP ∅ Projects & Service \$ Advanced Asset Management \$ Intercompany Documents \$ 3rd-Party
Support and maintenance			
Community support	✓	✓	✓
Click-thru installation of maintenance packs ⓘ		✓	✓
Product lifecycle guarantee ⓘ			✓
Maintained technology stacks ⓘ			✓
Support and defect fixing guarantee ⓘ			✓
Intellectual property protection ⓘ			✓
Implementation tools			
On site and cloud deployable	✓	✓	✓
End user screen extensibility ⓘ		✓	✓
Backup management ⓘ			✓
Licensing and pricing			
Source code access	✓	✓	✓
Availability	Internet Download	Internet Download (Basic Pricing)	Internet Download Openbravo Partners (Professional Edition Pricing)

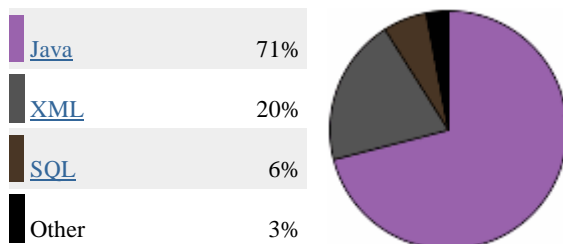
بررسی سیستم‌های ERP Open Source	دکتر فیامی	مدیریت منابع سازمانی
تاریخ: دی ماه ۱۳۹۰		آرمین کامفیروزی - ۸۹۱۷۹۳

بررسی نرم افزار Compiere



نرم افزار برنامه ریزی منابع سازمان **compiere** مجموعه ای از عملکردهای برتر مشخص در کسب و کار را ایجاد می کند. **Compiere** با سازماندهی منحصر بفردی که دارد از تکرار اطلاعات و نیاز به هماهنگ سازی آن جلوگیری می کند. با طراحی ای خلاقانه **Compiere** امکان سفارشی سازی آسان در برنامه را فراهم می کند. ماژول های موجود در این راه حل **ERP** شامل مدیریت ارتباط با مشتری، وصول وجه، درخواست پرداخت، مدیریت ارتباط با اعضا، انبار، مدیریت زنجیره تامین، تجزیه و تحلیل عملکرد، سیستم دفترداری دویل، مدیریت جریان کار و فروش اینترنتی هستند.

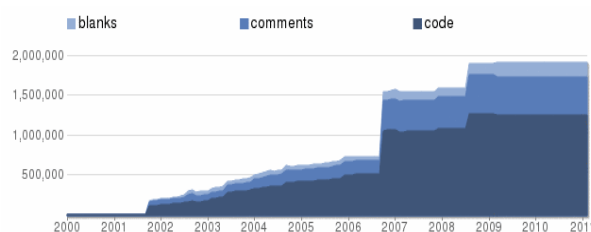
ترکیب زبانهای برنامه نویسی به کار رفته:



مجوزهای به کار رفته در فایل‌های این بسته نرم افزاری:

GNU General Public License 2	3093 files
Mozilla Public License 1.0	25 files
GNU Library or "Lesser" GPL (LGPL)	23 files
Apache License 2.0	1 files

تعداد خطوط برنامه:



زبان برنامه نویسی	خطوط برنامه	تعداد خطوط کامنت	درصد کامنت ها	خطوط خالی	کل خطوط
Java	879,888	456,572	34.20%	156,203	1,492,663
XML	245,374	6,996	2.80%	3,168	255,538
SQL	72,683	18,501	20.30%	13,111	104,295
HTML	18,488	1,077	5.50%	933	20,498
JavaScript	9,159	2,903	24.10%	1,920	13,982
CSS	7,095	797	10.10%	727	8,619
shell script	3,965	1,206	23.30%	1,165	6,336
DOS batch script	3,530	196	5.30%	1,311	5,037
XSL Transformation	420	30	6.70%	84	534
C++	344	84	19.60%	68	496
C	38	26	40.60%	18	82
MetaFont	18	0	0.00%	6	24

This analysis was updated on 23 Feb 2011 04:20 UTC

Codebase	1,241,002 LOC
Effort (est.)	345 Person Years
Avg. Salary	\$ 55000 /year
	\$18,993,564

تعداد خطوط کدها در این پروژه تا این لحظه ۱,۲۴۱,۰۰۲ خط میباشد که اگر قرار باشد در طول یکسال نوشته شود به ۳۴۵ برنامه نویس نیاز است و اگر حقوق سالیانه آنها را حدود ۵۵۰۰۰ دلار در نظر بگیریم، هزینه کدنویسی پروژه حدود ۱۹ میلیون دلار خواهد شد.

بررسی سیستم‌های ERP Open Source	دکتر فیامی	مدیریت منابع سازمانی
تاریخ: دی ماه ۱۳۹۰		آرمین کامفیروزی - ۸۹۱۷۹۳

مقایسه نسخه های مختلف Compiere

Editions	Community Edition	Standard Edition	Professional Edition	Enterprise Edition
Subscription price (per user, per year)	Free >> Download	\$400 >> Buy Now	\$750 >> Buy Now	\$995 >> Buy Now
Minimum number of users	Unlimited	10	10	10
Minimum subscription term	Unlimited	1 year	1 year	1 year
Functionality				
Core ERP & CRM Functionality	✓	✓	✓	✓
Cross-platform Java Client	✓	✓	✓	✓
PDF Report Writer		✓	✓	✓
Web-based Architecture and UI			✓	✓
Business View Reporting Layer			✓	✓
Enterprise-level Data Security Support			✓	✓
Available on Amazon Cloud			✓	✓
Multi-server Support				✓
Management Dashboards				✓
Visual Dictionary Editor				✓
Web Services Support				✓
Compiere Manufacturing			\$	\$
Compiere Warehouse Management			\$	\$
Support				
Community Support Forums	✓	✓	✓	✓
Compiere Community Wiki	✓	✓	✓	✓
Issue Tracking	✓	✓	✓	✓
Documentation		✓	✓	✓
Access to Compiere Support		✓	✓	✓
Unlimited Support Requests			✓	✓
Premium Service Levels			✓	✓
Phone Support			✓	✓
Software Maintenance & Updates				
Application Source Code	✓	✓	✓	✓
Service Packs		✓	✓	✓
Service Packs + latest fixes			✓	✓
Software Upgrades				
Access to Automated Upgrade Tools		✓	✓	✓
License Type				
Open Source License (GPL)	✓	✓		
Commercial License			✓	✓
Database Choices				
Postgres Plus Advanced Server	✓	✓	✓	✓
Oracle XE	✓	✓	✓	✓
Oracle Standard Editions		✓	✓	✓
Oracle Enterprise Edition			✓	✓

بررسی سیستم‌های ERP Open Source	دکتر فیامی	مدیریت منابع سازمانی
تاریخ: دی ماه ۱۳۹۰		آزمین کامپیروزی - ۸۹۱۷۹۳

بررسی سیستم OpenERP:



یک نرم افزار متن باز کامل است که برای مرتب کردن نیازها و فرایندهای سازمان طراحی شده است. OpenERP حسابداری، منابع انسانی، فروش، CRM، خرید، موجودی، تولید، مدیریت خدمات، مدیریت پروژه و عملیات بازاریابی را یکپارچه می کند. این نرم افزار اجزای سرویس گیرنده و سرویس دهنده را جدا می کند و بین XML (زبان ارائه اسناد به صورت HTML) و RPC (پروتکل اجرای برنامه توسط میزبان) پیوند ایجاد می کند. OpenERP با ۳۵۰ ماژول یک سیستم کامل و مقیاس پذیر است. این نرم افزار ERP یک معماری MVC قوی با پایگاه داده شی گرا (شامل پنجره ها، فرمها و ...)، یک (GUI) رابط گرافیکی پویا بین کاربران، سرور توزیع شده، جریان کار توزیع پذیر و قابلیت سفارشی سازی گزارشها را دارد، پایگاه داده آن PostgreSQL و سرور در پایتون نوشته شده است. از ویژگی های کلیدی OpenERP شامل حسابداری مدیریت، حسابداری مالی، مدیریت موجودی، مدیریت فروش و خرید، اتوماسیون کردن وظایف، مدیریت منابع انسانی، بازاریابی، پشتیبانی مشتری، و عملیات فروش با استفاده از سیستم کدینگ است. علاوه بر رابط های لینوکس، ویندوز و مک، OpenERP یک رابط وب به نام eTiny دارد که برای ویرایش در چارچوب وب است.

هزینه های این سیستم نیز مانند سیستم OpenBravo شامل هزینه مجوز، هزینه دستکاری در سیستم و هزینه نگهداری می باشد. پشتیبانی مشتریان از طریق انجمن های گفتگو و لیست ایمیل هایی که برای کاربران قرار داده شده است امکان پذیر میباشد. همچنین در بخش دیگری انجمن تخصصی تری برای بیان مشکلات، گزارش خطاها و توسعه ماژول ها و قسمت های مختلف قرار داده شده است. علاوه بر آن پشتیبانی از طریق دایره المعارف و کانال های IRC نیز امکان پذیر است. این وب سایت در کتابی آموزش کامل نصب، مدیریت، تنظیم و پیاده سازی سیستم را به صورت روان توضیح داده است.

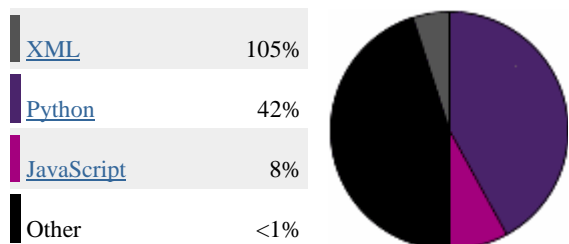
این نرم افزار امروزه توسط شرکت های مختلفی در بیش از ۴۵ کشور مورد استفاده قرار می گیرد که بسیاری از آنها در سایت شرکت قابل رویت هستند. یکی از مزایای عمده این سیستم ساختار قدرتمندی تحت عنوان Open Object است که امکان تغییر در نرم افزار را بدون نیاز به برنامه نویسی و تغییر کدهای پایه سیستم می دهد و به همین دلیل توانسته است بازار گسترده ای را در اختیار داشته باشد.

نصب ماژول ها نیز به راحتی از طریق واسط های گرافیکی امکان پذیر می باشد. کلیه تغییراتی که در سیستم داده می شود می تواند به صورت مجزا ذخیره شده تا در صورت نیاز به استفاده مجدد از آن استفاده شود. طراحی صفحات این نرم افزار بسیار خوب انجام شده است و کاملاً user friendly می باشد.

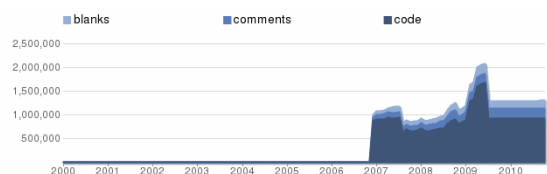
امکاناتی از قبیل صفحات پویا، انواع حالات مختلف نمایش، تقویم، فرم های مختلف، لیست ها و چارت های مختلف، گزارش گیری، جستجو و ... دارد که برای هر کاربر نیز کلیه این تغییرات به صورت مجزا قابل اعمال می باشد. این سیستم همچنین قابلیت ترکیب با مجموعه Office، open office و web mail را نیز دارد. ترجمه زبان های مختلفی که این نرم افزار پشتیبانی می کند در سمت سرور ذخیره می شود و امکان ترجمه توسط کلیه افراد وجود دارد. و ترجمه های بسیار خوبی در این سیستم انجام شده است. این سیستم یکی از سریعترین سیستم ها از لحاظ یادگیری می باشد و بسیاری از شرکت ها بدون نیاز به آموزش دیدن در آنها خودشان قادر به پیاده سازی و یادگیری این سیستم بوده اند.

بررسی سیستمهای ERP Open Source	دکتر فیامی	مدیریت منابع سازمانی
تاریخ: دی ماه ۱۳۹۰		آرمین کامفیروزی - ۸۹۱۷۹۳

ترکیب زبانهای برنامه نویسی به کار رفته:



تعداد خطوط برنامه:



مجوزهای به کار رفته در فایل‌های این بسته نرم افزاری:

GNU General Public License 3	4023 files
GNU General Public License 2	670 files
Mozilla Public License 1.0	219 files
GNU Library or "Lesser" GPL (LGPL)	33 files
MIT License	20 files
CeCILL2 Free Software License	7 files
New BSD License	6 files
Simplified BSD License	6 files
Python 2.4.2 license	4 files
Open Software License	1 files

Codebase	929,375 LOC
Effort (est.)	253 Person Years
Avg. Salary	\$ 55000 /year
\$13,901,184	

زبان برنامه نویسی	خطوط برنامه	خطوط کامنت	درصد کامنت ها	خطوط خالی	کل خطوط
XML	979,559	12,019	1.20%	87,808	1,079,386
Python	395,247	169,859	30.10%	84,570	649,676
JavaScript	78,603	16,937	17.70%	17,195	112,735
XSL Transformation	18,703	1,025	5.20%	2,154	21,882
CSS	17,659	1,151	6.10%	3,629	22,439
PHP	16,156	3,718	18.70%	1,280	21,154
Make	1,100	83	7.00%	282	1,465
shell script	989	178	15.30%	304	1,471
SQL	595	62	9.40%	109	766
DOS batch script	28	0	0.00%	18	46
HTML	-578,164	6,180	-	-40,573	-612,557

بررسی سیستم‌های ERP Open Source	دکتر فیامی	مدیریت منابع سازمانی
تاریخ: دی ماه ۱۳۹۰		آرمین کامپیروزی - ۸۹۱۷۹۳

معرفی سیستم ADempiere:

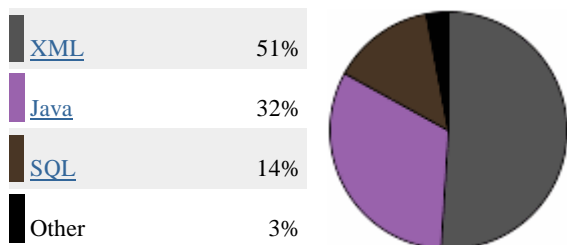


این سیستم از مجوز نوع GPLv2 استفاده می کند و یک جامعه جهانی نیز به طور پیوسته در حال بهبود و به روز رسانی این سیستم می باشد. از طریق دایره المعارف و مستندات مختلفی که این سایت به این سیستم در دسته بندی کاربردی، فنی، امنیتی، توسعه و غیره به کاربران می دهد پشتیبانی از آن انجام می شود. برای ایجاد تغییر در این نرم افزار از ابزاری به نام Application Dictionary استفاده می گردد که توسط این ابزار بدون نیاز در تغییر کد نرم افزار می توان لایه های نمایش و ظاهر نرم افزار را تغییر داد و یا از طریق مدل های پیش فرضی (Template) که این ابزار در اختیار کاربر می گذارد، نمایش را به دو صورت جاوا و HTML تغییر داد. این نرم افزار بر خلاف سیستم‌های قبل فاقد واسط تحت وب می باشد و حتی ماژول هایی که تحت این منظور نوشته می شوند ثابت و کارآیی لازم را ندارند.

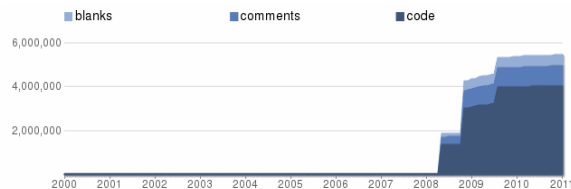
مجوزهای به کار رفته در فایل‌های این بسته نرم افزاری:

GNU General Public License 2	7952 files
GNU Library or "Lesser" GPL (LGPL)	13 files
Apache License 2.0	7 files
MIT License	1 files

ترکیب زبانهای برنامه نویسی به کار رفته:



تعداد خطوط برنامه:



هزینه تقریبی در صورت متن باز نبودن:

Codebase	4,013,439 LOC
Effort (est.)	1174 Person Years
Avg. Salary	\$ 55000 /year
\$64,576,321	

Language	Code Lines	Comment Lines	Comment Ratio	Blank Lines	Total Lines
XML	2,027,199	9,506	0.50%	7,200	2,043,905
Java	1,281,405	716,719	35.90%	287,519	2,285,643
SQL	557,053	189,530	25.40%	174,556	921,139
HTML	78,889	2,871	3.50%	15,185	96,945
JavaScript	41,257	5,511	11.80%	6,030	52,798
CSS	12,538	612	4.70%	1,399	14,549
XML Schema	6,304	350	5.30%	18	6,672
shell script	4,992	1,385	21.70%	1,305	7,682
DOS batch script	3,406	205	5.70%	1,265	4,876
XSL Transformation	339	29	7.90%	70	438
MetaFont	57	0	0.00%	5	62
Make	30	6	16.70%	8	44

بررسی سیستم‌های ERP Open Source	دکتر فیامی	مدیریت منابع سازمانی
تاریخ: دی ماه ۱۳۹۰		آزمین کامپیویری - ۸۹۱۷۹۳

معرفی سیستم OFBiz:



محصولی که در سال ۲۰۰۱ توسط David E. Jones , Andy Zenesk ایجاد شد بعد از آنکه این دو نفر متوجه شدند با مشکلاتی مواجه هستند که راهکارهای فعلی قادر به پاسخگویی نیاز آنان نیست با استفاده از مدل نرم‌افزار های متن باز این ابزار را ایجاد کردند که پس از گذشت ۵ سال این ابزار در کمیته مدیریت پروژه آپاچی تأیید و اکنون یکی از بزرگترین پروژه های آپاچی بشمار می‌رود. سیستمی است با یک رشته از برنامه های سازمانی که فرایندهای مختلف کسب و کار در یک سازمان را یکپارچه و خودکار می‌کند. این سیستم یک مدل داده اشتراکی و فرایندهای کسب و کار خبره را ارائه می‌کند. یک معماری اشتراکی برای تمام برنامه های کاربردی دارد که پیرامون اطلاعات، منطق و ترکیب فرایندها ساخته شده است. آپاچی OFBiz بر اساس فن آوری متن باز و استانداردهایی مانند جاوا، نسخه سازمانی جاوا (JEE) و XML و SOAP (پروتکلی برای دستیابی به بانکهای اطلاعاتی) ساخته شده است.

آپاچی OFBiz همراه با طیف گسترده ای از ویژگی هایی ساخته شده است که عبارتند از:

حسابداری (موافقتنامه، صورتحساب، مدیریت تامین کنندگان، دفتر کل)

تعمیر و نگهداری دارایی

کاتالوگ و مدیریت محصول

مدیریت ساختمان و انبار

ساخت

پردازش سفارش

مدیریت موجودی، خودکار کردن جایگزینی موجودی ها و غیره.

سیستم مدیریت محتوا (CMS)

مدیریت افراد و گروه

مدیریت پروژه

اتوماسیون نیروی فروش

مدیریت کار

فروش با استفاده از سیستم الکترونیکی کدینگ کالا (ePOS)

تجارت الکترونیک

منابع انسانی (HR)

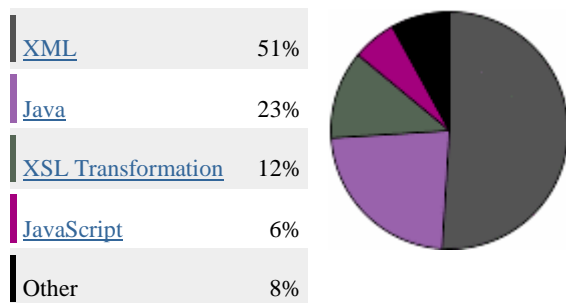
OFBiz مفهومی از بخشهای مجزا را معرفی می‌کند به طوری که هر صفحه به طور معمول نشان دهنده یک بخش است. این معماری اجازه سفارشی سازی سریع برنامه را می‌دهد تا به نیازهای کسب و کار بدون هیچ گونه برنامه نویسی جدیدی پاسخ داده شود.

بررسی سیستم‌های ERP Open Source	دکتر فیامی	مدیریت منابع سازمانی
تاریخ: دی ماه ۱۳۹۰		آرمین کامفیروزی - ۸۹۱۷۹۳

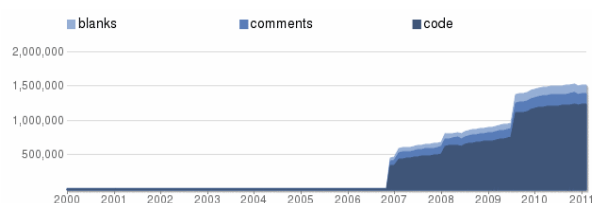
مجوزهای به کار رفته در فایل‌های این بسته نرم افزاری:

Apache Software License	2288 files
Apache License 2.0	1477 files
GNU General Public License 2	138 files
MIT License	12 files
Mozilla Public License 1.0	9 files
GNU Library or "Lesser" GPL (LGPL)	9 files
BSD Copyright	6 files
New BSD License	2 files

ترکیب زبانهای برنامه نویسی به کار رفته:



تعداد خطوط کد:



Codebase	1,233,091 LOC
Effort (est.)	340 Person Years
Avg. Salary	\$ 55000 /year
\$18,709,779	

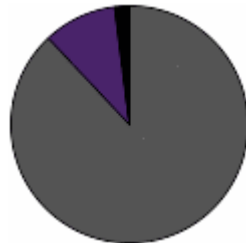
Language	Code Lines	Comment Lines	Comment Ratio	Blank Lines	Total Lines
XML	628,731	44,889	6.70%	37,453	711,073
Java	284,940	65,831	18.80%	46,734	397,505
XSL Transformation	153,909	11,751	7.10%	19,684	185,344
JavaScript	76,581	13,225	14.70%	14,036	103,842
XML Schema	33,408	992	2.90%	293	34,693
CSS	22,064	3,652	14.20%	3,929	29,645
Groovy	20,625	8,327	28.80%	3,058	32,010
HTML	9,975	101	1.00%	1,154	11,230
shell script	1,779	779	30.50%	274	2,832
DOS batch script	348	396	53.20%	86	830
Perl	334	30	8.20%	33	397
MetaFont	308	0	0.00%	33	341
Make	96	27	22.00%	21	144
SQL	74	39	34.50%	5	118
Python	9	0	0.00%	0	9
Emacs Lisp	6	0	0.00%	0	6

بررسی سیستمهای ERP Open Source	دکتر فیامی	مدیریت منابع سازمانی
تاریخ: دی ماه ۱۳۹۰		آرمین کامفیروزی - ۸۹۱۷۹۳

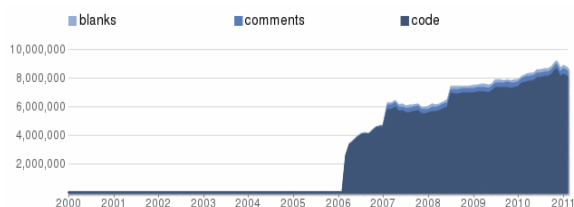
معرفی بسته ERP5:

این نرم افزار نیز بصورت کد باز تهیه و در اختیار کاربران قرار می گیرد. زبان برنامه نویسی استفاده شده در این نرم افزار، زبان برنامه نویسی Python است. این نرم افزار انعطاف پذیری فوق العاده ای دارد و امکان تغییر هر کدام از بخشهای برنامه، در آن تعبیه شده است.

ترکیب زبانهای برنامه نویسی به کار رفته:



تعداد خطوط کد:



Codebase	8,100,771 LOC
Effort (est.)	2497 Person Years
Avg. Salary	\$ 55000 /year
\$137,341,501	

مجوزهای به کار رفته در فایل های این بسته نرم افزاری:

GNU General Public License 2	2337 files
Zope Public License	1993 files
GNU Library or "Lesser" GPL (LGPL)	410 files
BSD Copyright	53 files
Mozilla Public License 1.0	16 files
Apache License 2.0	12 files
MIT License	11 files
Python 2.4.2 license	3 files
Apache Software License	1 files
Python Software Foundation License	1 files

	Language	Code Lines	Comment Lines	Comment Ratio	Blank Lines	Total Lines
	XML	7,136,554	135	0.00%	13,923	7,150,612
	Python	825,237	341,907	29.30%	187,620	1,354,764
	C	39,685	3,701	8.50%	5,886	49,272
	JavaScript	35,647	7,298	17.00%	5,492	48,437
	C++	25,715	4,260	14.20%	5,036	35,011
	HTML	21,224	125	0.60%	2,427	23,776
	CSS	4,329	601	12.20%	810	5,740
	SQL	4,200	1,139	21.30%	910	6,249
	TeX/LaTeX	3,373	25	0.70%	1,047	4,445
	shell script	2,880	579	16.70%	749	4,208
	Make	2,451	588	19.30%	697	3,736
	PHP	850	128	13.10%	167	1,145
	Perl	619	177	22.20%	169	965
	XML Schema	267	6	2.20%	24	297
	Autoconf	188	0	0.00%	18	206
	Java	89	105	54.10%	52	246

بررسی سیستم‌های ERP Open Source	دکتر فیامی	مدیریت منابع سازمانی
تاریخ: دی ماه ۱۳۹۰		آرمین کامفیروزی - ۸۹۱۷۹۳

Post Books	ERP5	OFBiz	Compiere	Adempiere	Open ERP	Open Bravo	قابلیت
√	√	√	√	√	√	√	امکان مدیریت مالی و حسابداری
√	√	√	√	√	√	√	قابلیت کنترل پروژه
√	√	√	√	√	√	√	مدیریت فروش
√	√	√	√	√	√	√	مدیریت انبار
√	√	√	√	√	√	√	مدیریت خرید
√	√	√	√	√	√	√	هوش تجاری
√	√	√	√	√	√	√	پشتیبانی از ساختارهای ورودی های پیچیده
√	√	√	√	×	×	×	قابلیت انجام محاسبه خودکار نرخ مالیات
?	?	√	?	√	√	√	تعریف سطوح اختیارات
√	√	√	√	√	√	√	امکان استفاده از چند واحد پولی
√	√	√	√	×	×	√	قابلیت تبدیل نرخ ارز
?	?	×	√	×	×	×	قابلیت به روز رسانی نرخ ارز
?	?	×	√	×	×	√	امکان هشدار دادن بر اساس شرایط خاص
?	?	√	√	×	√	√	واسط های تحت وب با قابلیت پشتیبانی از Ajax
√	√	√	√	√	√	×	امکان تعریف چند ساختار کاری دلخواه
		?	×	×	√	×	امکان ساخت فرم های دلخواه
		?	?	×	×	×	قبول کالاهای جایگزین
√	√	√	√	√	√	√	قابلیت تعریف کالا با انعطاف پذیری بالا
		√	√	×	×	√	قابلیت تعریف مشتری
		√	√	×	×	√	قابلیت تعریف تخفیف برای هر مشتری
		×	?	×	√	√	قابلیت ارزیابی کارکنان
		√	√	×	√	√	امکان دریافت و استخراج اطلاعات محصول، مشتری، شرکا، کارکنان و حسابها به صورت xml
		√	√	√	√	√	ردیابی محصولات
		×	√	×	√	√	فرم های هزینه
		×	√	×	√	√	گزارش گیری هزینه های کارکنان
√	√	√	√	√	√	√	مدیریت پرداخت مالیات
√	√	√	√	√	√	√	مدیریت تخصیص و تعیین بودجه
√	√	√	√	√	√	√	مدیریت سرمایه
		√	√	√	√	√	مدیریت اموال و داراییها
?	?	×	?	×	√	×	مدیریت مستند سازی
√	√	√	√	√	√	√	مدیریت مراکز بازاریابی و فروش محصول
		×	?	√	√	×	مدیریت قرارداد با منابع انسانی
		×	×	×	√	×	مدیریت حضور و غیاب کارکنان
		√	√	×	√	×	امکان تغییر حالات نمایش در استفاده‌های مختلف
		√	?	×	√	×	مدیریت ساختمانها و بخشهای شرکت
		√	√	×	√	×	واسط مدیریت مازولها و اجزای نصب شده سیستم
		√	√	×	√	×	امکان تعریف دیتابیسهای داخلی
		√	√	√	×	×	قابلیت چت و گفتگو
		√	×	×	√	√	سیستمهای مدیریت محتوا و مدیریت وب سایت

بررسی سیستم‌های ERP Open Source	دکتر فیامی	مدیریت منابع سازمانی
تاریخ: دی ماه ۱۳۹۰		آرمین کامفیروزی - ۸۹۱۷۹۳

جمع بندی:

با وجود شباهت‌های بین سیستم‌ها برخی از تفاوت‌های کارکردی باعث می‌شود که برخی سیستم‌ها برای مصارف خاص بیشتر مورد توجه قرار بگیرند. به عنوان مثال، حسابداری، مدیریت مالی، قابلیت مدیریت پروژه، مدیریت فروش، تولید، انبار، و غیره. که در برخی سیستم‌ها هر یک از آنها بیشترکار شده است.

یکی از مهمترین ماژول‌های مورد بحث در میان این سیستم‌ها ماژول منابع انسانی می‌باشد که در بین آنها OpenBravo بهترین ماژول را در این زمینه ارائه کرده است. همچنین ماژول مدیریت روابط با مشتری در این سیستم نیز بسیار قوی‌تر از سایر سیستم‌ها می‌باشد. در حالیکه سیستم OpenERP با وجود تمام نقاط قوتی که از همه نظر دارد در این مورد توانایی چندانی ندارد. در مجموع سیستم‌های OpenBravo و Compiere – Ofbiz با توجه به موارد مختلف مورد بحث از ثبات و کارایی بسیار بالاتری نسبت به سیستم‌های موجود در بازار برخوردار است. همچنین ماژول‌های فروش آن برای سازمان‌های توزیع گسترده نیز امکانات خاصی را در نظر گرفته است. برای ایجاد تغییرات سطح پایین در سیستم بایستی از برنامه نویسان متخصص جهت ایجاد تغییر در کد برنامه استفاده کرد و وجود چنین اشخاصی در سازمان ضروری می‌باشد.

برای سازمان‌های کوچک و متوسط می‌توان از سیستم‌های Open Source ERP استفاده کرد. اما برای سازمان‌های بزرگ این سیستم‌ها همچنان نیاز به بهبود و پیشرفت در زمینه‌های مختلف دارند و استفاده از آنها کاملاً توصیه نمی‌شود.

در سازمان‌های بزرگ این موارد بیشتر اهمیت دارد:

- چندملیتی بودن نرم افزار و مشتری و نیازهای تامین کننده

- ثبات و سابقه تولید کننده که شامل بازار فعلی آن نیز می‌شود.

- قابلیت ارتقا و بهبود در بسته ERP

- کوتاه بودن زمان پیاده سازی و قابلیت مقیاس پذیری

- امنیت نرم افزار

برای سازمان‌های کوچک و متوسط موارد زیر مد نظر گرفته می‌شوند:

- قابلیت انعطاف و انطباق پذیری نرم افزار و استفاده از آخرین تکنولوژی‌های روز رسانی

- مدت زمان کوتاه پیاده سازی

- هزینه‌های پایین

- قابلیت انطباق با فرایندهای تجاری

- تمرکز بر شاخص‌های محصول

- پشتیبانی و آموزش مناسب از سمت تولید کننده.

بررسی سیستمهای ERP Open Source	دکتر فیامی	مدیریت منابع سازمانی
تاریخ: دی ماه ۱۳۹۰		آرمین کامفیروزی - ۸۹۱۷۹۳

فعالتهای آتی:

پیشنهاد میشود در آینده نحوه پیاده سازی ۲ مورد از سیستمهای فوق، به عنوان مثال سیستم OpenBravo و سیستم ADempiere مورد بررسی قرار گیرد. این دو سیستم با کمک پشتیبانی بسیار قدرتمندی که در انجمنها و دایره المعارف آنها وجود دارد امکان پیاده سازی در سازمانهای مختلف را به وجود می آورد. در فازهای بعدی فارسی سازی و مشارکت در این حرکت جهانی می تواند در دستور کار قرار گیرد.

جهت پیاده سازی سیستمهایی که بررسی شد نیازمند افرادی با تخصصهای مختلف مانند برنامه نویسی، سخت افزار، مدیریت، و مدیریت IT میباشد. همانگونه که گفته شد سیستمهای Open Source دیگری نیز وجود دارند که تنها مدیریت بخش خاصی از منابع سازمان را انجام میدهند. مانند سیستم Open Sugar که یکی از بهترین سیستمهای CRM متن باز میباشد. متأسفانه به دلیل مشکلاتی که در کشور جهت پیاده سازی سیستمهای ERP وجود دارد، این سیستمها هنوز با محیط فارسی و کسب و کار داخلی کشور سازگار نشده اند و نیازمند طراحی و توسعه ماژولها و ترجمه سیستمهای موجود جهت استفاده داخلی میباشد.

این گزارش/مقاله با بررسی صدها وب سایت و ده ها مقاله تهیه شده است و متأسفانه به دلیل کمبود وقت

امکان ذکر همه آنها و یا نوشتن مراجع به صورت کاملاً رسمی و فرمت بندی شده وجود ندارد.

اما تعدادی از مستندات به همراه همین فایل ارسال میگرددند.

این تحقیق به صورت انفرادی در تاریخ ۵ اسفند ماه ۱۳۸۹ جمع بندی گردیده است.

با تشکر و آرزوی موفقیت و کامیابی

آرمین کامفیروزی

مدیریت سیستمهای اطلاعاتی

بررسی سیستم‌های ERP Open Source	دکتر فیامی	مدیریت منابع سازمانی
تاریخ: دی ماه ۱۳۹۰		آرمین کامفیروزی - ۸۹۱۷۹۳

ضمیمه: معرفی لیسانس‌های متن‌باز

نرم‌افزارهای متن‌باز در قالب لیسانس‌هایی ارائه می‌گردند که محدوده قانون اجازه‌های کاربران و طراحان آنرا معین می‌سازد. در زیر لیست این لیسانس‌ها و معرفی اجمالی آنان آمده است:

- **GPL**: اجازه‌نامه عمومی همگانی گنو (GNU) یکی از رایج‌ترین مجوزهای برنامه‌های متن‌باز می‌باشد که به ادعای وب‌گاه گنو مورد استفاده بیش از نیمی از نرم‌افزارهای آزاد قرار گرفته است. GPL صورت خلاصه شده GNU GPL و سرواژه‌ی GNU General Public License است. آخرین نسخه این مجوز نسخه ۳ بوده که در ۲۳ ژوئن ۲۰۰۷ منتشر شده است.

- **MIT**: یک مجوز برای نرم‌افزارهای آزاد می‌باشد که در مؤسسه فناوری ماساچوست تولید شده است.

- **Zlib**: مجوزی است برای نرم‌افزارهای آزاد که قوانین مربوط به نرم‌افزارهایی که تحت کتابخانه‌های نرم‌افزاری Zlib و LibPng گسترش می‌یابند، را مشخص می‌کند. این مجوز در بنیاد نرم‌افزارهای آزاد FSF به تصویب رسیده است.

- **Boost Software License**: از مجوزهای متن‌باز به شمار می‌رود. تعداد زیادی از نرم‌افزارهای متن‌بازی که با زبان سی‌پلاس‌پلاس و یا کتابخانه‌ی boost نوشته شده‌اند تحت این مجوز انتشار یافته‌اند.

- **BSD**: مجوز BSD به مجموعه‌ای از مجوزهای نرم‌افزارهای آزاد اشاره می‌کند که نسبت به سایر مجوزهای نرم‌افزارهای آزاد مانند GPL شامل یک سری محدودیت‌هایی می‌شود.

- **Tri-licensing**: این مجوز شامل قوانین مربوط به سه مجوز MPL، مجوز عمومی شرکت موزیلا و GPL، مجوز عمومی گنو و LGPL، مجوز عمومی کوچک گنو می‌باشد.

- **Eclipse Public License (EPL)**: یک مجوز برای نرم‌افزارهای متن‌باز است که بنیاد Eclipse از برای محصولات نرم‌افزاری خود استفاده می‌کند.

- **LGPL**: مجوز ال‌جی‌پی‌ال (LGPL) که کوتاه‌شده‌ی عبارت Lesser General Public License است، یکی از مجوزهای نرم‌افزارهای آزاد است که بنیاد نرم‌افزارهای آزاد آن را منتشر کرده است. این مجوز چیزی بین مجوز محکم و کپی‌لفت جی‌پی‌ال و مجوزهای دیگری چون BSD و MIT است.