

صلاة الاضلاع

بسمه تعالی



دانشگاه علامه طباطبائی
دانشکده مدیریت و مدیریت

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت فناوری اطلاعات

شناسایی و اولویت بندی معیارهای سنجش نرم افزارهای متن باز

نگارش

رضا نقی زاده

استاد راهنما

جناب آقای دکتر پیام حنفی زاده

استاد مشاور

جناب آقای دکتر تقوا

استاد داور

جناب آقای دکتر تقوی فرد

شهریور ۱۳۸۸

پروردگارا

من به حسن سایش تو افتتاح سخن می‌کنم و زبان به شنای تو می‌کشایم.

بزرگواری تو را مدح می‌گویم در صورتی که مدح تو را حد و نهایت نیست.

تو را سپاس می‌گویم که مرایاری نمودی تا بتوانم در راه علم قدمی هر چند کوچک

بردارم.

تا چه قبول افتد و چه در نظر آید.

تقدیم بہ

آستان ملکوتی امام ہشتم علی ابن موسی الرضا (ع)

کہ انوار الہی و نظر لطف و محبتش ہموارہ روشنی بخش زندگی ام بودہ است.

تقدیم به

پدر و مادر عزیزم

که وجودشان سرشار از مهر و محبت است

بر دستشان بوسه می زنم و تا ابد بیون زحمات بی دریغشان، هستم.

تقدیم به

خواهران و برادران مهربانم

که در تمام مراحل زندگی یار و مشوق من بوده‌اند.

تقدیر و تشکر

در اینجا شایسته است از زحمات ارزنده استاد راهنمای بزرگوارم، جناب آقای دکتر حنفی زاده، که حقیقتاً بدون راهنمایی‌های ایشان توفیق به پایان رسانیدن این پژوهش حاصل نمی‌شد، صمیمانه تشکر و سپاس‌گذاری نمایم.

همچنین از جناب آقای دکتر تقوا، استاد مشاور ارجمندم، که مشورت‌های ایشان بنده را در این راه پشتیبانی می‌نمود تشکر و قدردانی می‌نمایم.

جا دارد از برادرم مهندس محمد نقی زاده، که مشورت‌های ایشان در طول انجام این تحقیق یاریگر بنده بوده است کمال تشکر و قدردانی را داشته باشم.

همچنین از جناب آقای خالدی که مرا در راه انجام این تحقیق یاری نمودند کمال تشکر و قدردانی را دارم.

در نهایت از تمامی کسانی که مرا در راه انجام این تحقیق یاری نمودند سپاسگذار می‌باشم.

چکیده

با توجه به افزایش تمایل به استفاده از نرم افزارهای متن باز در سال های اخیر، مقوله ارزیابی نرم افزارهای متن باز به جهت انجام انتخابی صحیح از این نرم افزارها که نیازمندی های سازمان ها را به بهترین وجه پوشش دهد، از اهمیتی ویژه برخوردار شده است. به همین جهت در این پایان نامه سعی بر آن نمودیم تا به چارچوبی جهت ارزیابی نرم افزارهای متن باز دست پیدا کنیم. در این تحقیق با بررسی برخی از مشهورترین چارچوب ها و تحقیقات انجام شده مرتبط با حوزه ارزیابی نرم افزارهای متن باز، ۱۸ شاخص اصلی برای ارزیابی نرم افزارهای متن باز شناسایی شد. پس از نظرسنجی از خبرگان و انجام تحلیل عاملی، ۱۷ شاخص به عنوان شاخص های اصلی در ۶ بعد، در چارچوب پیشنهادی مورد استفاده قرار گرفت. در انتها نیز نمونه موردی چارچوب پیشنهادی مورد ارزیابی قرار گرفت. آن چه که در چارچوب پیشنهادی قابل توجه است، استفاده از تعداد شاخص های بیشتر به همراه سنجش ابعاد متنوع تر نرم افزار نسبت به تحقیقات مشابه می-باشد. مجموعاً نتایج حاصل از بکارگیری چارچوب پیشنهادی و مقایسه با چارچوب های موجود مورد مطالعه، توانایی ارزیابی بهتر روش پیشنهادی را نشان می دهد.

کلید واژه: نرم افزار متن باز^۱، شاخص^۲، ارزیابی^۳، چارچوب^۴

1 - OPEN SOURCE SOFTWARE
2 - INDICATOR
3 - EVALUATION
4 - FRAMEWORK

فهرست مطالب

فصل اول: طرح و کلیات تحقیق

- ۱.۱ بیان مساله و اهداف تحقیق..... ۱
- ۲.۱ پیشینه تحقیق..... ۵
- ۳.۱ اهمیت تحقیق..... ۷
- ۴.۱ سوال های تحقیق..... ۸
- ۵.۱ روش شناسی..... ۸
- ۱.۵.۱ نوع روش تحقیق..... ۸
- ۲.۵.۱ روش گردآوری اطلاعات و داده‌ها..... ۸
- ۳.۵.۱ جامعه آماری..... ۹
- ۶.۱ تعریف مفاهیم و واژگان تحقیق..... ۹
- ۷.۱ مشکلات و تنگناهای احتمالی..... ۱۰

فصل دوم: مبانی نظری پژوهش و مروری بر تحقیقات پیشین

- مقدمه..... ۱۱

۱۴.....	۱.۲ تاریخچه نرم افزارهای متن باز.....
۱۷.....	۲.۲ کد منبع.....
۱۸.....	۳.۲ توسعه نرم افزارهای متن باز.....
۱۹.....	۱.۳.۲ مفاهیم و زیر ساخت های توسعه نرم افزارهای متن باز.....
۲۳.....	۲.۳.۲ چرخه حیات نرم افزار.....
۳۱.....	۳.۳.۲ عوامل اساسی در توسعه نرم افزارهای متن باز.....
۴۶.....	۴.۲ استاندارد.....
۴۷.....	۵.۲ نرم افزارهای اختصاصی.....
۴۷.....	۶.۲ فرهنگ و جنبش متن باز.....
۴۹.....	۷.۲ توزیع های لینوکس.....
۵۱.....	۸.۲ ارزیابی نرم افزارهای متن باز.....
۵۱.....	۱.۸.۲ مروری بر ارزیابی نرم افزارهای متن باز.....
۵۲.....	۱.۱.۸.۲ مروری بر مستند مدل بلوغ متن باز.....
۵۷.....	۲.۱.۸.۲ مروری بر مستند ۱۰ قاعده ارزیابی نرم افزارهای متن باز.....
۵۸.....	۳.۱.۸.۲ مرور مستند به سوی پرتفوی از مقیاس های موفقیت پروژه فلاس.....

۴.۱.۸.۲	مرور کتاب موفقیت با متن باز.....	۵۸
۵.۱.۸.۲	مرور مستند مدل ارزیابی نرم افزارهای متن باز.....	۶۰
۶.۱.۸.۲	مرور گزارش کالیبر.....	۶۰
۷.۱.۸.۲	مروری بر مستند چگونگی ارزیابی برنامه های نرم افزاری متن باز.....	۷۷
۲.۸.۲	شاخص های موثر بر ارزیابی نرم افزارهای متن باز و تعریف عملیاتی آنها.....	۷۸
۳.۸.۲	چارچوب متغیرهای انتخابی برای ارزیابی نرم افزارهای متن باز.....	۹۴

فصل سوم: روش تحقیق

مقدمه.....	۹۵
۱.۳ روش تحقیق.....	۹۷
۲.۳ نمونه گیری.....	۱۰۰
۱.۲.۳ جامعه آماری.....	۱۰۱
۲.۲.۳ روش نمونه گیری.....	۱۰۱
۳.۲.۳ حجم نمونه.....	۱۰۲
۳.۳ جمع آوری داده ها.....	۱۰۳
۱.۳.۳ روش و ابزار جمع آوری داده ها.....	۱۰۴

۱۰۷.....	۲.۳.۳	روایی ابزار.....
۱۰۷.....	۳.۳.۳	پایایی ابزار.....
۱۰۸.....	۴.۳	متغیرهای تحقیق.....
۱۰۹.....	۱.۴.۳	مقیاس مورد استفاده.....
۱۱۰.....	۵.۳	روش تجزیه و تحلیل اطلاعات.....
۱۱۰.....	۱.۵.۳	تحلیل عاملی.....
۱۱۱.....	۱.۱.۵.۳	انواع تحلیل عاملی.....
۱۱۲.....	۲.۱.۵.۳	اجرای تحلیل عاملی.....

فصل چهارم: تجزیه و تحلیل داده ها

۱۱۴.....	مقدمه.....
۱۱۵.....	۱.۴ روش تجزیه و تحلیل داده‌ها.....
۱۱۶.....	۱.۱.۴. طراحی پرسشنامه.....
۱۱۹.....	۲.۱.۴. نحوه برخورد با داده‌های ناقص.....
۱۲۰.....	۳.۱.۴. آزمون قابلیت اعتماد پرسشنامه.....
۱۲۲.....	۲.۴ تجزیه و تحلیل داده‌ها.....

۱.۲.۴ تحلیل عاملی داده ها..... ۱۲۲

۲.۴.۴ چارچوب ارزیابی نرم افزارهای متن باز..... ۱۲۵

۳.۴.۴ بررسی نمونه موردی..... ۱۲۷

فصل پنجم: نتیجه گیری و پیشنهادات

مقدمه ۱۳۳

۱.۵ مروری مختصر بر تحقیق..... ۱۳۳

۲.۵ نتیجه گیری..... ۱۳۴

۳.۵ پیشنهادهای محقق..... ۱۴۲

۱.۳.۵ پیشنهادهای کاربردی..... ۱۴۲

۲.۳.۵ پیشنهادهای پژوهشی..... ۱۴۳

فهرست منابع..... ۱۴۵

پیوست

پیوست ۱..... ۱۵۲

پیوست ۲..... ۱۶۳

فهرست شکل ها

- شکل ۱.۲: نمونه ای از کد منبع..... ۱۷
- شکل شماره ۲.۲: مدل بلوغ نرم افزار متن باز..... ۵۹
- شکل ۱.۳: مراحل روش علمی و فعالیت‌های صورت گرفته توسط محقق..... ۹۹
- شکل ۱.۴: روند تحقیق..... ۱۱۶
- شکل ۲.۴: توزیع جغرافیایی پرسشنامه‌ها (بدون محاسبه کشور ایران)..... ۱۱۷
- شکل ۳.۴: توزیع تحصیلی و مدرکی پرسشنامه..... ۱۱۸
- شکل ۴.۴: چارچوب ارزیابی نرم افزارهای متن باز..... ۱۲۶
- شکل ۱.۵: چارچوب پیشنهادی..... ۱۳۶

فهرست جداول

- جدول شماره ۱.۲: برخی تفاوت های نرم افزارهای متن باز و تجاری..... ۵۳
- جدول شماره ۲.۲: انواع شاخص های کاربردی..... ۵۴
- جدول شماره ۳.۲: تعدادی از شاخص های ساینز عمومی در نرم افزارهای متن باز..... ۶۴
- جدول شماره ۴.۲: شاخص سیکلوماتیک مک کابی به عنوان یکی از متریک های پیچیدگی..... ۶۵
- جدول شماره ۵.۲: تعدادی از شاخص های هالستد..... ۶۶

- جدول شماره ۶.۲: تعدادی از شاخص های شی گرا..... ۶۸
- جدول شماره ۷.۲: نقص ها در کلاک از شاخص های کیفیت..... ۶۹
- جدول شماره ۸.۲: تعدادی از شاخص های تست..... ۷۰
- جدول شماره ۹.۲: تعدادی از شاخص های مدیریت پروژه..... ۷۴
- جدول شماره ۱۰.۲: تعدادی از شاخص های مدیریت کیفیت..... ۷۵
- جدول شماره ۱۱.۲: تعدادی از شاخص های مدیریت پیکربندی..... ۷۶
- جدول شماره ۱۲.۲: تعدادی از شاخص های چرخه عمر..... ۷۷
- جدول ۱۳.۲: مستندات مورد بررسی و برخی از ویژگی های آن..... ۹۳
- جدول ۱۴.۲: دسته بندی شاخص های موثر بر ارزیابی..... ۹۴
- جدول ۱.۳: مقایسه انواع پرسشنامه..... ۱۰۶
- جدول ۲.۳: انواع مقیاس اندازه گیری..... ۱۰۹
- جدول ۱.۴: آزمون قابلیت اعتماد پرسشنامه..... ۱۲۱
- جدول ۲.۴: نتایج آزمون کیزیر مایر و بارتلت در نرم افزار اس پی اس..... ۱۲۳
- جدول ۳.۴: ماتریس چرخش یافته در نرم افزار اس پی اس..... ۱۲۴
- جدول ۴.۴: ماتریس دسته بندی شده حاصل از چرخش شاخصها..... ۱۲۵
- جدول شماره ۵.۴: رتبه بندی شاخص ها..... ۱۲۹
- جدول ۶.۴: وزن عاملی هر نرم افزار در هر دسته عاملی..... ۱۳۲

جدول ۱.۵: شاخصهای ارزیابی نرم افزارهای متن باز..... ۱۳۵

جدول ۲.۵: ویژگی های چارچوب پیشنهادی نسبت به مستندات مورد مطالعه..... ۱۳۹

فصل اول

طرح و کلیات تحقیق

۱.۱ بیان مساله و اهداف تحقیق

پژوهش مذکور در دانشکده مدیریت دانشگاه علامه طباطبائی با رویکرد شناسایی هر چه بیشتر نسبت به دنیای نرم افزارهای متن باز^۱ و نحوه ارزیابی آنها انجام شده است. نرم افزارهای متن باز و به طور کلی فلسفه بکارگیری آنها، در حال ایجاد مفاهیم جدیدی در حوزه نرم افزارها می باشد. به خصوص توسعه نرم افزارهای متن باز در کشورهای در حال توسعه به علت محدودیت های موجود برای آنها از نظر تکنولوژیکی، مادی و غیره از اهمیت روز افزونی برخوردار گشته است. فلسفه متن بازها نه تنها فرصت های استثنائی در جهت توسعه زیر ساخت ها در کشورهای در حال توسعه فراهم می کند که سبب ایجاد ظرفیت و توانمندی نوآوری در صنعت نرم افزار از طریق شبکه های نوآوری می شود (یالدیریم و انسال^۲، ۲۰۰۷).

در ابتدا که نرم افزارها به وجود آمدند همگی آزاد بودند. آزادی در حوزه نرم افزار از نظر معنایی تطبیق جالبی با مفهوم آزادی در سایر حوزه ها و آزادی انسان دارد. آزادی نرم افزار از نظر فلسفی آزادی انسانی را در حوزه های استفاده، توسعه و تکثیر نرم افزار به رسمیت می شناسد. به طور کلی نرم افزارها به دو دسته

1- OPEN SOURCE SOFTWARE
2- YILDIRIM & ANSAL

نرم افزارهای آزاد و غیرآزاد تقسیم بندی می شوند. هر نرم افزاری که آزاد نباشد، غیرآزاد است. از نرم افزارهای غیرآزاد عموماً با عنوان نرم افزارهای اختصاصی^۳ نیز یاد می شود.

توجه به این نکته ضروری است که آزادی نرم افزار به مجانی بودن آن ارتباطی ندارد و این اشکال ناشی از وجود کلمه آزاد^۴ در زبان انگلیسی برای هر دو واژه آزاد و مجانی است، لذا آزاد بودن نرم افزار به معنی مجانی بودن آن نیست، بلکه نرم افزار آزاد می تواند تجاری و قابل فروش نیز باشد (خوانساری و ربیعی، ۱۳۸۴).

به طور خلاصه می توان گفت، نرم افزارهای متن باز برنامه هایی هستند که مجوزهای آنها به کاربران امکانات ذیل را در خصوص برنامه می دهد (تعریف نرم افزارهای متن باز^۵، ۲۰۰۸):

- داشتن متن کد منبع بصورت همگردانی (کامپایل) شده.
- امکان فروش مجدد برنامه به این معنی که مشتری از فروش هیچ بخشی از برنامه منع نمی شود و برای فروش مجدد هیچ گونه وجهی از قبیل حق الامتیاز یا حق اختراع پرداخت نمی شود.
- توزیع مجدد کد منبع برنامه بصورت همگردانی شده.
- امکان ایجاد برنامه های مشتق شده و جدید و توزیع آنها: مجوز متن باز صراحتاً امکان توزیع مجدد برنامه های حاصل از تغییر متن برنامه اولیه را صادر می کند.
- تبعیضی بین هیچکدام از افراد یا گروه هایی که در تولید برنامه سهیم بوده اند وجود ندارد.
- محدودیتی برای کاربرد و موارد استفاده برنامه وجود ندارد.
- برای توزیع مجدد نیاز به مجوز جدیدی ندارد.
- تمامی حقوقی را که توزیع کننده اصلی دارد به توزیع کننده دیگر منتقل می شود.
- محدودیتی برای سایر برنامه هایی که با مجوز دیگر در کنار آن قرار می گیرند، ایجاد نمی کند.

3 - PROPRIETARY

4 - FREE

5 - THE OPEN SOURCE SOFTWARE DEFINITION