

ماژولاریتی

... الگوهای توسعه پودمانی برای یک سازمان تولیدی چابک ...

www.ketab.ir

سرشناسه: مقصودی، نوید، ۱۳۵۷
عنوان و نام پدیدآور: ماژولاریتی؛ الگوهای توسعه پودمانی برای یک سازمان تولیدی چاپک/ گردآوری و تالیف: نوید مقصودی، رضا اصلانی، سیدعلیرضا شوبیری.

مشخصات نشر: تهران: شرکت هوافضای برآ، انتشارات هوانورد، ۱۳۹۷.

مشخصات ظاهری: ۱۰۷ ص: مصو، جدول، نمودار.

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۹۶۲۴-۴-۲

وضعیت فهرست نویسی: قیفا

یادداشت: کتابنامه: ص: ۱۰۶ - ۱۰۷.

موضوع: (Modularity (Engineering

موضوع: Industrial Design

موضوع: Flexible Manufacturing Systems

موضوع: Product Design

موضوع: طراحی مدولار (مهندسی)

موضوع: طراحی صنعتی

موضوع: تولید انعطاف پذیر

موضوع: کالاها - طراحی

شناسه افزوده: کتابخانه: نا، ۱۳۵۸

شناسه افزوده: شه: ری، سیدعلی: رضا، ۱۳۵۷

رده بندی کنگره: ۱۳۹۷ ۶۷۲ / ۱۷۴ TA

رده بندی دیویی: ۶۰۰ / ۰۰۲

شماره کتابشناسی ملی: ۴۷۳۷۰

هوانورد

AVIATOR

ناشر تخصصی: هوافضا
هوانوردی و فناوری دفاعی

نام کتاب: ماژولاریتی؛ الگوهای توسعه پودمانی برای یک سازمان تولیدی چاپک
گردآوری و تالیف: نوید مقصودی، رضا اصلانی، سیدعلیرضا شوبیری
صفحه آرایشی و طراحی جلد: برآ گرافیک

نوبت چاپ: اول

سال چاپ: ۱۳۹۷

شمارگان: ۵۰۰

قیمت: ۱۸۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۹۶۲۴-۴-۲

کلیه حقوق چاپ و نشر برای هوانورد محفوظ است.

نقل مطالب فقط با ذکر مشخصات کامل کتاب و با اشاره به نام ناشر مجاز است.

برای تهیه این کتاب می‌توانید به وبگاه WWW.AEROSHOP.IR مراجعه کنید یا با شماره تلفن ۷۷۲۸۰۶۷۵ - ۰۲۱ تماس حاصل فرمائید.

فهرست مطالب

۱۳	فصل اول - مطالعات میدانی.....
۱۴	۱- کلیات و مفاهیم اصلی.....
۱۴	۱-۱- پودمان سازی، چارچوب کلی.....
۱۶	۱-۲- تفاوت میان پودمان و واحد بنا کننده.....
۱۷	۱-۳- ارتباط میان پودمان و کارکرد.....
۱۸	۱-۴- پودمان ها از مکانیک تا میکاترونیک.....
۱۹	۱-۵- پودمان های غیر فیزیکی.....
۱۹	۱-۶- پودمان ها، عنوان حامل های دانش.....
۲۰	۱-۷- تکامل مفهومی پودمانی در طول زمان.....
۲۱	۱-۸- ایجاد تعادل میراث ادبی، دسازي و سفارش سازی.....
۲۵	۱-۹- پودمانگی یک اصل نه اخذ، برای سیستم ها.....
۲۷	۱-۱۰- نقش دیدگاه و مقیاس در درک پودمانگی.....
۲۸	۱-۱۱- واسطه ها و تعاملات.....
۲۹	۱-۱۲- ابعاد تنوع.....
۲۹	۱-۱۳- تعاریف.....
۳۲	۲- دیدگاه ها و انواع پودمانگی.....
۳۲	۲-۱- دیدگاه ها.....
۳۴	۲-۱-۱- دیدگاه سیستمی: آیا پودمان ها، پودمانگی را تعیین می کنند؟.....
۴۱	۲-۱-۲- دیدگاه سلسله مراتبی - پودمانگی پائین به بالا یا بالا به پایین؟.....
۴۴	۲-۱-۳- دیدگاه چرخه عمر: پودمانگی برای چه کسی؟.....
۴۸	۲-۲- انواع پودمان ها.....
۵۰	۲-۲-۱- پودمانگی مبادله اجزاء.....
۵۱	۲-۲-۲- پودمانگی اشتراک اجزاء.....
۵۳	۲-۲-۳- پودمانگی عمومی.....
۵۴	۲-۲-۴- پودمانگی ساخت به اندازه.....

۵۴	۵-۲-۲- پودمانگی بخشی
۵۵	۶-۲-۲- پودمانگی ترکیبی
۵۶	۳- بررسی تجربیات عملی
۵۶	۱-۳- کره جنوبی، شرکت هیوندای
۵۷	۲-۳- ژاپن، صنعت خودروسازی
۵۸	۱-۲-۳- ویژگی‌های پودمان‌سازی توسط صنایع خودروسازی اروپا
۶۲	۲-۲-۳- مزایا و معایب سیستم پودمان
۶۳	۳-۲-۳- ویژگی‌های پودمان‌سازی سبک ژاپنی
۶۴	۳-۱-۴- هدف از پودمان‌سازی در خودروسازی ژاپن
۶۵	۳-۱-۵- روش توسعه مشترک توسط سیستم لایه ۱/۵
۶۸	۳-۳- مثال‌هایی از حوزه صنعت دفاعی
۶۹	۳-۱-۳- سیستم‌های هواپایه دور زن
۷۲	۳-۲-۳- پروژه SF
۷۵	۳-۳-۳- سامانه پدافند هوایی ارتفاع بست
۷۷	فصل ۲- الگوهای پیشنهادی برای طراحی پودمانی
۷۹	۱- روش طراحی پلت‌فرم خانواده محصولات پودمانی
۷۹	۱-۱- الزامات و پیش‌فرض‌ها
۸۰	۱-۱-۱- مدل‌سازی کارکردی
۸۲	۱-۱-۲- معماری محصول
۸۲	۱-۱-۳- پلت‌فرم محصولات
۸۲	۱-۱-۴- طراحی پودمانی
۸۳	۱-۲- تهیه فرم‌ها و جداول موردنیاز برای طراحی پلت‌فرم
۸۳	۱-۲-۱- جمع‌آوری داده‌های تجربی (تعیین پودمان‌ها)
۸۴	۱-۲-۲- تعیین تواتر پودمان‌ها
۸۷	۱-۲-۳- توسعه دسته بندی پودمان‌ها
۸۸	۱-۲-۴- تشکیل جدول دانشی پودمان - کارکرد - قطعه
۸۹	۱-۳- توسعه روش طراحی پلت‌فرم محصول

۹۲	۲- طراحی پودمانگی بر مبنای چرخه عمر محصول
۹۲	۱-۲- الزمات و پیش فرض ها
۹۴	۲-۲- شباهت و وابستگی در پودمانگی
۹۵	۳-۲- مراحل انجام کار
۹۵	۱-۳-۲- تشکیل درخت محصول
۹۶	۲-۳-۲- تولید نمودارهای فرآیندی
۹۷	۳-۳-۲- تشکیل ماتریس ها (DSM)
۱۰۰	۴-۳-۲- محاسبه پودمانگی نسبی
۱۰۵	مراجع و منابع

پیشگفتار

موضوع این کتاب، مطالعه الگوهای توسعه پودمانی برای محصولات یک سازمان تولیدی چابک با هدف مدیریت تنوع در تولید و تسريع فرآیند توسعه محصولات نظامی می باشد. مفاهیم مربوط به پودمانگی در طراحی، تولید و توسعه از دهه ۱۹۷۰ میلادی وارد ادبیات مدیریت صنعتی و فناوری دنیا شد و در دهه ۱۹۹۰ به اوج خود رسید. شتاب گرفتن روند تغییرات فناوری، تنوع دیدات، رفتار پیچیده بازار، نوسانات اقتصادی و چندین پارامتر دیگر از این دست، روش های سنتی طراحی و تولید محصولات (مخصوصا محصولات پیچیده) را با چالش های اساسی روبرو کرده است.

برای دستیابی به بالاترین بهره دهی، پودمانگی از مرحله طراحی وارد پروسه توسعه محصول می شود. بارزترین مثال پروژه «سینگ ۷۷» است که کلیه مراحل آن از آغاز تا پایان بر اساس روش های پودمانی انجام شد. مهمترین شاه ص در طراحی پودمانی تفکیک پودمان ها از لحاظ کارکردی و فیزیکی و تعریف دقیق واسطه های بین آنهاست بگونه ای که این تعاریف در طول فرآیند توسعه تغییر نمی کنند. تعاریف متنوع برای پودمانگی ارائه شده است اما مرسوم ترین تعریف برای یک محصول پودمانی عبارت است از محصولی که کارکردهای مختلف را از ترکیب بلوک های ساختاری مختلف انجام می دهد. در این شیوه اجزای پودمانی به اجزایی اطلاق می شود که خصوصیات فیزیکی و کارکردی آنها اجزای تولید یک محصول پودمانی را بر اساس ارتباط استاندارد این اجزا توسط واسطه های دقیقاً تعریف شده فراهم می آید.

در طراحی سنتی پس از نهایی شده مفهوم محصول، گام های طراحی بصورت پشت سرهم انجام می شوند و در صورت بروز خطا در هر مرحله از فرآیند توسعه باید کل پروسه مورد بازبینی قرار گیرد. حال در طراحی پودمانی به علت تفکیک پودمان ها از ابتدا و تعریف دقیق واسطه ها اعمال هر نوع تغییر در یک پودمان به سادگی و بدون تاثیرگذاری بر سایر پودمان ها ممکن خواهد بود. از مهمترین مزایای توسعه پودمانی محصولات می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- تسريع و تسهيل توليد انبوه محصولات

- انعطاف پذيری در تغيير يا ارتقاء اجزا

- افزايش تنوع محصولات

- تفكيك وظائف و مسئوليت‌ها و تسهيل مدیریت فرآيند

- سهولت به روز رسانی، تعمير و نگهداری و بهره برداری از محصول

لازم به ذکر است در اين کتاب عبارات زیر مرتبا تکرار شده‌اند:

پودمان به ازاء Module

پودمانگی به ازاء Modularity

پودمانی به ازاء Modular

پودمان سازی به ازاء Modularization

نکته حائز اهمیت در اين کتاب تمرکز کار بر روی پودمانگی محصول است و از پرداختن به مباحث مربوط به پودمانگی سازمانی خودداری شده است.

پودمانگی محصول به اين معناست که اعمال تغيير در یک جز از محصول موجب تغيير در ساير اجزا آن نمی‌شود. به طور مشابهی پودمانگی سازمانی به اين معناست که واحدهای مختلف درگیر در فرآيند طراحی محصول ارتباط انعطاف‌پذير با یکدیگر دارند و می‌توانند به صورت مستقل کار کنند و به راحتی می‌توان ترکیب آن‌ها را عوض کرد.

پودمانگی سازمانی همچنین به نوآوری پودمانی نیز کمک می‌کند زیرا واحدهای مختلف سازمان بر پودمان‌های مختلف محصول تمرکز خواهند داشت. پودمانگی سازمان مزایای زیر را دارد:

- مشتری می‌تواند تامین‌کنندگان را بر اساس سطح توانمندی انتخاب کند.