

مدیریت پروژه برای سامانه‌های اطلاعات مدرن

فناوری اطلاعات و مدیریت پروژه

در ارتباط با مدیریت پروژه، دو مسئله مرتبط با فناوری اطلاعات وجود دارد: استفاده از فناوری اطلاعات در مدیریت همه نوع پروژه و مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات

انقلاب اطلاعاتی

تغییراتی که فناوری اطلاعات در جوانب مختلف زندگی به وجود می‌آورد، معمولاً به طور جمعی به "انقلاب اطلاعاتی" خوانده می‌شوند.

انقلاب فعلی فناوری اطلاعات اولین انقلاب این چینی نیست. تاریخ‌نگاران و ملت‌ها ممکن است در مورد زمان و مکان دقیق انقلاب‌های اطلاعاتی گذشته مناقشه کنند، اما این انقلاب‌ها به شرح زیر هستند:

اختراع نوشتار، ابتدا در مزوپتامیا یا چین، حدود ۳۰۰۰ سال قبل از میلاد

اختراع کتاب نوشته شده در چین یا یونان، حدود ۱۰۰۰ سال قبل از میلاد

چاپگر گوتنبرگ و حکاکی، حدود سال ۱۴۵۰ میلادی

انقلاب اطلاعاتی

انقلاب‌های اصلی به برخی افراد و سازمان‌ها کمک می‌کنند و برای آن‌ها "بهترین زمان‌ها" است؛ اما انقلاب‌ها همچنین برخی افراد و سازمان‌ها را آسیب می‌زنند و برای آن‌ها "بدترین زمان‌ها" است. در انقلاب‌های بزرگ، همیشه برنده‌های بزرگ و بازنده‌های بزرگ وجود دارند.

تأثیرات انقلاب فناوری اطلاعات

یک شکاف دیجیتال بزرگ در حال ایجاد می‌شود، و این شکاف سه بعد دارد: درآمد، سن، و تحصیلات.

مشکلات امنیت و حریم خصوصی به عنوان نمونه‌های ویروس‌های کامپیوتری، کرم‌ها، کلاهبرداری ایمیل و اسپم، نقض اطلاعات دیجیتال شخصی و خصوصی، اسپای‌وئر، قاچاق مالکیت فکری، سرقت هویت، هک و جرایم کامپیوتری دیگر نشان‌دهنده ناکنترل شدن این مسائل است.

اینترنت

رشد اینترنت

تلفن ۴۰ سال طول کشید تا به ۵۰ میلیون کاربر برسد.

رادیو ۳۸ سال طول کشید تا به ۵۰ میلیون کاربر برسد.

تلویزیون کابلی ۱۰ سال طول کشید تا به ۵۰ میلیون کاربر برسد.

اینترنت تنها ۵ سال طول کشید تا به ۵۰ میلیون کاربر برسد!

تأثیرات صنعتی اینترنت

خرید آنلاین اینترنت باعث اختلال در کانال‌های فروش سنتی برای کالاهای سخت شده است.

اشتراک‌گذاری و توزیع آنلاین اینترنت حقوق مالکیت فکری سنتی و فروش کالاهای نرم (چاپ، صوت، تصویر، چندرسانه‌ای) را اختلال می‌آورد.

تلفن تصویری (Voice Over IP) به همراه رسانه‌های اپتیکال و بی‌سیم با سرعت بالا، شروع به اختلال در ارتباطات تلفنی سنتی خواهد کرد.

نرم‌افزارهای منبع باز با پشتیبانی آنلاین از جامعه، شروع به اختلال در بازار نرم‌افزارهای سنتی خواهد کرد.

جداکردن کار از محل کار، اختلال در امور ملکی شرکتی و شخصی و صنایع مرتبط خود را به همراه دارد.

با حذف موانع ملی (سیاسی، فیزیکی، اقتصادی و زمانی)، گلوبالی‌سازی اجازه جریان آزاد همزمان کار و محصول را می‌دهد.

نیاز به تعلیم مجدد و یادگیری مداوم همراه با آموزش از راه دور، منظره سنتی آموزش عالی را تغییر می‌دهد.

مهارت‌های مدیریت پروژه

✓ درک مدیریت پروژه

✓ مدیریت برای نتایج

✓ صحبت به زبان تجارت

✓ اجرای تغییرات با آرامش و هماهنگی

✓ درک فرآیندهای فناوری اطلاعات و فرآیندهای تجاری

اتخاذ تصمیمات تجاری اطلاع‌رسانی شده به سرعت

آگاهی از نحوه و زمان اندازه‌گیری عملکرد

ایجاد محیطی با تحمل ریسک

ارتباط واضح، مناسب و مداوم

ویژگی‌های کلیدی یک پروژه

پروژه یک تلاش موقت با شروع و پایان است.

اغلب به زیرپروژه‌ها (یا فازها) تقسیم می‌شود.

یک محصول یا خدمات منحصر به فرد ایجاد می‌کند.

برای یک هدف انجام می‌شود.

دارای فعالیت‌های مرتبط (وظایف) است.

ابزاری برای تحول است.

مدیریت پروژه

مدیریت پروژه به "استفاده از دانش، مهارت‌ها، ابزارها و تکنیک‌ها در فعالیت‌های پروژه به منظور تحقق یا فراتر رفتن از نیازها و انتظارات ذینفعان از یک پروژه" (PMI، ۲۰۰۰) اشاره دارد.

این شامل برنامه‌ریزی، سازماندهی، نظارت و کنترل همه جوانب یک پروژه است و همچنین مدیریت، رهبری و انگیزه‌بخشی همه طرف‌های درگیر برای دستیابی به اهداف پروژه در محدوده زمانی، هزینه، کیفیت، ایمنی و معیارهای عملکرد توافق شده انجام می‌شود.

مدیر پروژه

مدیر پروژه (PM) رهبر یک تیم است که یک پروژه را انجام می دهد. مدیر پروژه و تیم او باید ذینفعان را شناسایی کنند، نیازهای آنها را تعیین کنند و این نیازها را مدیریت و تأثیرگذار کنند تا اطمینان حاصل شود که پروژه با موفقیت انجام می شود.

نقش های یک مدیر پروژه

✓ شناسایی نیازها و ریسک ها

✓ برنامه ریزی و سازماندهی تلاش

تأیید و احتمالاً انتخاب تیم پروژه، فروشندگان و سایر مشارکت کنندگان

✓ ارتباطات بین تیم، مدیریت و ذینفعان

ارزیابی احتمال وقوع مشکلات

توسعه راهکارها برای مشکلات (همزمان و در لحظه)

اطمینان از اینکه پیشرفت به تأسیس نامه منطبق باشد

✓ مدیریت تحویل پذیر

✓ برگزاری جلسات

جلب منابع برای پروژه

✓ تأثیرگذاری بر سازمان

✓ رهبری و ساخت تیم

✓ مذاکره (خارجی و داخلی)

تفاوت‌ها بین مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات و پروژه‌های دیگر

هزینه اصلی نیروی کار با درجات بالای تخصص است.

تفاوت بزرگی در نرخ بهره‌وری منابع انسانی حتی در یک دسته شغلی وجود دارد.

✓ چندین بُعد و معیار کیفیت وجود دارد.

✓ تخمین هزینه و زمان پیچیده‌تر است.

✓ چندین معماری، روش‌ها، ابزارها و موارد دیگر وجود دارند و این‌ها به طور مداوم تغییر می‌کنند.

✓ پروژه‌ها دارای درجه بالایی از پیچیدگی هستند.

✓ پروژه‌ها ممکن است بر کل سازمان یا فراتر از آن تأثیر بگذارند.

پروژه‌ها دارای تعداد زیادی تغییر در الزامات هستند.

✓ پروژه‌ها معمولاً با درجه بالایی از ریسک‌های مهم روبرو هستند، از جمله

تفاوت‌ها بین مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات و پروژه‌های دیگر (ادامه)

پروژه‌ها معمولاً با درجه بالایی از ریسک‌های مهم روبرو هستند، از جمله:

✓ ویژگی‌های جدید

✓ الگوریتم‌ها و روش‌های جدید

زبان‌ها، پلتفرم‌ها، معماری‌ها و ابزارهای پشتیبان جدید

سیستم‌های عامل، ارتباطات و رابط‌های جدید

فناوری جدید به طور کلی

اندازه‌گیری بازده سرمایه‌گذاری (ROI) و سایر معیارهای تجاری دشوار است.

اهداف غیر واقع‌بینانه و فشارهای زیادی بر مدیران پروژه و تیم‌های پروژه وارد می‌شوند تا محصولات نرم‌افزاری را بهتر-ارزان‌تر-سریع‌تر ارائه دهند.

امروزه، پروژه‌های فناوری اطلاعات اغلب شامل بسیاری از افراد خارجی به عنوان مشاوران و فروشندگان هستند.

امروزه، پروژه‌های فناوری اطلاعات اغلب منابع خارجی را درگیر می‌کنند.

تحدیداتی برای پروژه‌های مهندسی نرم‌افزار در قرن ۲۱

چالش هتروژنیت: انعطاف‌پذیری برای عمل در و ادغام با چندین سخت‌افزار و نرم‌افزار از محیط‌های ارثی تا منظر جهانی وب.

چالش تحویل: توانایی توسعه و ادغام سیستم‌های فناوری اطلاعات به سرعت در پاسخ به نیازهای تجاری جهانی در حال تغییر و تحول.

چالش اعتماد: قابلیت ایجاد نرم‌افزارهای حیاتی (حیاتی و/یا حیاتی) که اعتمادی در زمینه‌های امنیت و کیفیت داشته باشند.

پیشرفت‌های فناوری اطلاعات

قیمت منابع محاسباتی به حدی پایین آمده که حتی کوچکترین سازمان‌ها و کشورها هم می‌توانند به قدرت عظیم دست یابند.

پیشرفت‌ها در فناوری ذخیره‌سازی داده به معنای این است که می‌توان به طور ارزان حجم زیادی از داده را ذخیره کرد.

پیشرفت‌های در تکنیک‌های حفرة کاوی داده به معنای این است که می‌توان به انواع مختلفی داده را تحلیل کرد.

پیشرفت‌های در شبکه‌های داده به معنای این است که هزینه و زمان حرکت و دسترسی به داده به حدی پایین آمده که کامپیوترها درون و خارج از یک سازمان به طور فزاینده اتصال دارند.

مسئله امنیت در مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات

توانایی محافظت از کار پروژه، تیم پروژه و دیگر منابع در برابر تهدیدات امنیتی.

توانایی ایجاد حفاظت امنیتی کافی در محصول مورد نظر پروژه

فصل دوم

عوامل موفقیت بحرانی در پروژه‌های فناوری اطلاعات

دیدگاه‌های مختلف نسبت به ذینفعان

لیم و محمد دو دیدگاه تعریف کردند: دیدگاه کلان که همه ذینفعان را شامل می‌شود، و دیدگاه کوچک که تنها شامل اطراف ساختمانی مانند سازنده و پیمانکار(ها) است. دیدگاه کلان برای تمام مراحل پروژه از ایجاد مفهوم تا ساخت و سپس بهره‌برداری مناسب است. دیدگاه کوچک بیشتر برای فاز ساخت مرتبط است.

معیارها در واقع "اصل یا استاندارد"ی که به وسیله آن هر چیزی ارزیابی می‌شود یا می‌تواند ارزیابی شود "هستند؛ در حالی که عوامل "هر شرایط، واقعیت یا تأثیری که به نتیجه کمک می‌کند" هستند.

عوامل معمولاً شامل متغیرهای مالی، متغیرهای فرآیند، متغیرهای منابع (هزینه، دسترسی، مهارت، انگیزه و غیره)، متغیرهای مدیریت (مهارت مدیر پروژه، حمایت مدیریت خطی و غیره) و متغیرهای ریسک (هواشناسی، اقتصاد، فناوری و غیره) هستند. عوامل معیارهای اشباع موفقیت، چیزهایی هستند که به اشباع ذینفعان کمک می‌کنند.

"جونز" در محیط‌های مختلف فناوری اطلاعات مسائل و معیارهای مرتبط مرتبط با ریسک‌های نرم‌افزار را مورد مطالعه قرار داد. به عنوان مثال، مشکلات نرم‌افزار MIS عبارت بودند از نیازهای "پیشرونده" (۸۰٪)، فشار زمانی زیاد (۶۵٪)، کیفیت پایین (۶۰٪)، افزایش هزینه (۵۵٪) و کنترل پیکربندی ناکافی (۵۰٪).

عوامل موفقیت بحرانی در فناوری اطلاعات (کولت، ۲۰۰۵)

- ✓ مشارکت کاربر
- ✓ حمایت مدیریت اجرایی
- ✓ اهداف تجاری روشن
- ✓ مدیر پروژه با تجربه

دامنه و نیازهای کم

فرآیند تکراری و چابک

✓ پرسنل ماهر

روش شکلی

✓ مدیریت مالی

ابزارها و زیرساخت استاندارد

معیارهای اتمام پروژه‌های فناوری اطلاعات:

قابلیت اجرا:

توانایی اجرای عملیات مورد نظر.

تعهد به اجرا:

تعهد به انجام وظایف مربوط به پروژه.

روش‌شناسی:

شامل انتخاب فرآیندهای خاص مهندسی نرم‌افزار (IT تجزیه و تحلیل نیازها، تجزیه و تحلیل سیستم، طراحی، توسعه، مستندسازی، آزمایش و غیره) و نحوه سازماندهی، استفاده و یکپارچه‌سازی این فرآیندها با یکدیگر و با فرآیندهای مدیریت پروژه.

تأیید:

شامل کیفیت "داخلی" یا "پیشگیری از عیوب" است و به کیفیت فرآیندهای توسعه مرتبط است، پس از پاسخ به سوال "آیا محصول را به درستی ساخته‌ایم؟" به طور رسمی، تأیید نشان دهنده اثبات تطابق با نیازها، مشخصات و استانداردها است. فرآیندهای تأیید معمولاً منجر به گزارش‌های استثناء (باگ) می‌شوند که جایی است که تطابق حاصل نشده است.

معیارهای اتمام پروژه‌های فناوری اطلاعات:

تکنولوژی:

شامل انتخاب صحیح تکنولوژی مرتبط برای استفاده هم در محصول و هم در فرآیند ساخت محصول است. این شامل معماری، پلتفرم، زبان، ابزارها و انتخاب تکنولوژی‌های پشتیبان و مسائل مربوط به هر کدام از آنها اعم از رشد، پایداری و پشتیبانی است.

مدیریت پروژه:

به استفاده از مهارت‌ها و دانش مناسب در مدیریت پروژه در ارتباط با برنامه‌ریزی، زمان‌بندی، هزینه، دامنه، ریسک، منابع انسانی و ذینفعان پرداخته می‌شود؛ این موارد را موسسه مدیریت پروژه ("PMI) حوزه‌های دانش " می‌نامد. در اینجا همچنین قابلیت‌ها و تجربه مدیر پروژه نیز شامل می‌شود.

معیارهای رضایت در پروژه‌های فناوری اطلاعات:

توجه تجاری:

مرتبط با توجه تجاری پروژه و اثبات مزایای اقتصادی و تجاری مربوط به آن.

تأیید:

شامل تأیید اطمینان از صحت و عملکرد موفقیت‌آمیز پروژه در حین استفاده از آن است.

استانداردها:

ارتباط دارد با پایبندی به استانداردهای صنعتی، شرکتی و کاربر (مشتری) مربوط به همه مسائل خارجی (مانند رابط کاربری) و داخلی (مانند استانداردهای کدنویسی).

قابلیت نگهداری و پشتیبانی:

مربوط به امکان نگهداری و پشتیبانی به‌روز و بهینه پروژه است.

قابلیت سازگاری:

مرتبط با قابلیت پروژه برای سازگاری با محیطها و نیازهای متغیر می باشد.

اعتماد و امنیت:

مرتبط با امنیتی است که در محصول جاسازی شده است و امنیت فرآیند ساخت محصول.

BSC (Balanced Scorecard):

کارآمدترین روش مدیریت استراتژیک مدرن، روش (BSC) Balanced Scorecard است که معیارهای استراتژیک را به چهار دیدگاه تقسیم می کند: مالی، فرآیند، یادگیری و رشد، و دیدگاه مشتری.

معیارهای اتمام ما با دیدگاههای مالی و فرآیند BSC تطابق دارند؛ و معیارهای رضایت ما با دیدگاههای یادگیری، رشد، و رضایت BSC تطابق دارند.

فصل سوم

انتخاب و آغاز پروژه

آغاز پروژه:

پیشنهادهای پروژه در سازمان(ها) در پاسخ به درخواستهای مدیران (از بالا به پایین)، از کارگران (از پایین به بالا)، و از مشتریان یا سایر ذینفعان (خارجی) توسعه می یابند.

دلایل دیدگاه مبهم:

مشکل به صورت یک توده یخبندان است؛ تنها یک قسمت از آن دیده می شود:

مسئله کلی شبیه یک توده یخبندان است و تنها یک بخش از آن قابل مشاهده است.

مشتریان (کاربران نهایی یا سازمان‌های مستفید) ممکن است کمی نادان یا گنگ در مورد نیازهای واقعی خود باشند:

نیازها در زمان تغییر کرده و مشتریان معمولاً بهتر از آنچه که می‌خواهند یا نیاز دارند، چیزی را نمی‌دانند یا بهتر می‌دانند چگونه همان را بیان کنند.

نیازها در طول زمان تغییر می‌کنند:

مشتریان معمولاً خوب می‌دانند که چه چیزی را نمی‌خواهند یا نیاز ندارند، بهتر از اینکه بدانند چه چیزی را می‌خواهند یا نیاز دارند، یا چگونه بهترین شکل را بیان کنند.

برای سازمان‌های مستفید بزرگ، ممکن است دیدگاه‌ها و راه‌حل‌های جایگزینی در مورد مسئله وجود داشته باشد (و ممکن است در تعارض باشند):

برای سازمان‌های مستفید بزرگ، ممکن است دیدگاه‌ها و راه‌حل‌های جایگزینی در مورد مسئله وجود داشته باشد (و ممکن است در تعارض باشند).

طرح تجاری پروژه:

پروژه‌های فناوری اطلاعات به طور معمول از حداقل سه دیدگاه تجزیه و تحلیل قابلیت اجرا عبور می‌کنند: قابلیت اجرای فنی، قابلیت اجرای عملیاتی و قابلیت اقتصادی، به عبارت دیگر، آیا ما می‌توانیم آن را بسازیم؟ آیا می‌توانیم آن را نگه‌داریم؟ و آیا می‌توانیم درآمد از آن کسب کنیم؟

قابلیت اجرای قانونی

قابلیت اجرای سیاسی

اسلاید ۹ و ۱۰ خوانده شود

دوره بازگشت سرمایه (Payback Period) پروژه‌های فناوری اطلاعات در ایالات متحده:

کمتر از ۶ ماه - حدود ۳۰٪ از پروژه‌ها

در یک سال - حدود ۳۵٪ از پروژه‌ها

در ۲ سال - حدود ۲۰٪ از پروژه‌ها

در ۳ سال - حدود ۱۵٪ از پروژه‌ها

(NPV صافی حاصل از ارزش خالص):

تجزیه و تحلیل ساده هزینه-سود نیز مشکلات دارد چرا که ارزش زمان پول را نادیده می‌گیرد.

فرمول (NPV یا جریان نقدینگی تخفیف‌دار) به صورت زیر است:

$$NPV = \sum (B - C)t / (1 + i)t$$

B نقدینگی های خالص در زمان t

C هزینه‌ها در زمان t

i نرخ اختلاف زمانی (نرخ تخفیف) t

درخت تصمیم:

درخت تصمیم یکی دیگر از تکنیک‌های انتخاب پروژه است که تأثیر عدم قطعیت در فرآیند تصمیم‌گیری را در نظر می‌گیرد.

به عنوان مثال، ممکن است زمستان شدیدی باشد. بگذارید زمستان شدید رویداد B باشد و احتمال رویداد B برابر با ۰٫۷ باشد. بگذارید رویداد A فروش بیش از X واحد محصول باشد. اگر زمستان شدید باشد، احتمال فروش بیش از X واحد محصول برابر با ۰٫۸ است. اگر زمستان شدید نباشد، احتمال فروش بیش از X واحد محصول برابر با ۰٫۵ است. احتمال فروش بیش از X واحد، یعنی چه؟

$$P(A) = P(A|B) * P(B) + P(A|B') * P(B')$$







$$\text{Now } P(A|B') = 1 - P(A|B)$$

$$\text{And } P(B') = 1 - P(B)$$

$$P(A) = (0.8 * 0.7) + (0.5 * 0.3) = 0.71$$

(EMV ارزش پولی مورد انتظار):

$$EMV = EMVb * Pts + 0 * (1 - Pts) - Cd =$$
$$Pts * (Bbs * Pbs + Bbf * (1 - Pbs) - Cm) - Cd.$$

-  Cd = cost to develop
-  Cm = cost to market
-  Pts = probability of technical success
-  Pbs = probability of market success
-  Bbs = benefit of business success
-  Bbf = benefit it of business failure

هزینه توسعه Cd

هزینه بازاریابی Cm

احتمال موفقیت فنی Pts

احتمال موفقیت بازار Pbs

مزیت موفقیت تجاری Bbs

مزیت شکست تجاری Bbf

به عنوان مثال، اگر احتمال موفقیت فنی ۰,۸۰ و احتمال موفقیت بازار ۰,۷۰ باشد و هزینه توسعه ۳۰۰,۰۰۰ دلار و هزینه بازاریابی ۱۰۰,۰۰۰ دلار باشد، و مزیت در طول عمر برنامه برای یک موفقیت تجاری ۱,۰۰۰,۰۰۰ دلار و برای یک شکست تجاری ۲۰۰,۰۰۰ دلار باشد، آنگاه EMV تنها خواهد بود... (تا اینجا اطلاعات دیگری ارائه نشده است)

روش‌های امتیازدهی به پروژه:

—B's روش Bedell

BSC—Balanced Scorecard

—CBA تجزیه و تحلیل فایده-هزینه

—CSF عوامل موفقیت بحرانی

—DCF جریان نقدینگی تخفیف‌دار

—DT درخت تصمیم ✓

—IE اقتصاد اطلاعات

—IM نقشه‌برداری سرمایه‌گذاری

—Portfolio IP سرمایه‌گذاری ✓

—KU چارچوب واحد Kobler

—OT تئوری گزینه

—ROI بازگشت سرمایه ✓

—ROM بازگشت بر مارژین

—SIESTA روش "Siesta"

—SP برنامه‌ریزی سناریو

—SWOT نقاط قوت/ضعف ✓

—TCO هزینه کل مالکیت ✓

عوامل تأثیرگذار پروژه: اسلاید ۲۵ خوانده شود

خطرات داخلی و خارجی:

خطرات خارجی: عوامل خارج از سازمان اجرایی را در بر می‌گیرد، از جمله عوامل بازار، عوامل نظارتی و خطر همکاری با یک مشتری خاص یا سازمان مستفید (شامل خطراتی که پروژه برای هدف تجاری مطلوب مشتری مناسب نیست).

خطرات داخلی: مربوط به تیم پروژه، فناوری انتخاب شده و سایر عوامل داخل سازمان اجرایی است.

فصل چهارم

حوزه مدیریت پروژه

موسسات مدیریت پروژه:

مؤسسه مدیریت پروژه (PMI) بزرگترین سازمان جهانی است که به مدیریت پروژه اختصاص یافته است. سازمان‌های بین‌المللی دیگر شامل انجمن مدیریت پروژه (APM)، مؤسسه استاندارد بریتانیا (BSI)، انجمن پیشرفت مهندسی (ENAA) ژاپن، انجمن مدیریت پروژه استرالیا و انجمن بین‌المللی مدیریت پروژه (IPMA) هستند.

راهنمای ISO 10006 به کیفیت در مدیریت پروژه.

(BoK مجموعه دانش):

APM یک مجموعه دانش (BoK) از شایستگی‌های مدیریت پروژه توسعه داده است که ۴۰ شایستگی کلیدی را به شکل زیر گروه‌بندی کرده است:

مدیریت پروژه: شامل عناصر کلیدی که پروژه‌ها را از مدیریت عمومی متمایز می‌کنند.

سازمان‌ها و افراد: جزئیات مهارت‌های کیفی اصلی یک مدیر پروژه.

تکنیک‌ها و روش‌ها: جزئیات روش‌های کمی.

مدیریت عمومی: مفاهیم خاص صنعت را پوشش می‌دهد.

مجموعه دانش مدیریت پروژه:

PMI در سال ۱۹۷۶ مجموعه دانش اول خود را ایجاد کرد که حدود سال ۱۹۸۷ به عنوان "راهنمای مجموعه دانش مدیریت پروژه" (PMI؛ PMBOK، ۲۰۰۰) شناخته شد. این راهنما چند بار با انتشارهای اصلی در سال‌های ۱۹۹۶، ۲۰۰۰ و ۲۰۰۵ بازنگری شد؛ تقریباً ۱٫۵ میلیون نسخه از تمام نسخه‌های PMBOK در گردش وجود دارد.

PMBOK شامل روش‌ها، روش‌ها و ابزارهای عموماً پذیرفته شده بهترین عملکردها است که به وسیله توافق ساختار یافته اعضای بسیار این انجمن به دست می‌آید.

:PMBOK

محتوای PMBOK به صورت فرآیندها سازماندهی شده است، و هر یک از ۳۷ فرآیند کلیدی به عنوان روش‌هایی تعریف شده‌اند که ورودی‌ها و خروجی‌های مختلفی را دریافت کرده و با استفاده از روش‌های مختلف (مانند تکنیک‌های مدیریتی، تکنیک‌های ریاضی، تکنیک‌های آماری و غیره)، شاید با کمک برخی از ابزارهای عمومی (معمولاً نوعی نرم‌افزار)، تولید می‌کنند.

:PMBOK

این فرآیندها به پنج گروه فرآیندی تقسیم شده‌اند که به نحوی با نحوه مدیریت کار پروژه مرتبط هستند:

آغاز ((Initiation

برنامه‌ریزی ((Planning

اجرا ((Execution

کنترل ((Control

بسته‌سازی ((Closing

:PMBOK

فرآیندها به نه حوزه دانشی تقسیم شده‌اند:

مدیریت یکپارچه [۳ فرآیند]

مدیریت دامنه [۵ فرآیند]

مدیریت زمان [۵ فرآیند]

مدیریت هزینه [۴ فرآیند]

مدیریت کیفیت [۳ فرآیند]

مدیریت منابع انسانی [۳ فرآیند]

مدیریت ارتباطات [۴ فرآیند]

مدیریت ریسک [۴ فرآیند]

مدیریت تهیه [۶ فرآیند]

خروجی یک فرآیند گروه فرآیند معمولاً ورودی یک فرآیند دیگر خواهد بود، این ممکن است در همان گروه فرآیند یا گروه فرآیند بعدی در دنباله باشد.

پروژه‌های بزرگ معمولاً به فازها تقسیم می‌شوند، و سازماندهی این فازهای پروژه بستگی به حوزه تخصصی دارد و معمولاً به یک نوع متدولوژی پیروی می‌کند.

فازبندی معمول برای پروژه‌های بسیار بزرگ IT:

۱. بررسی امکان‌سنجی، پیشنهاد، برنامه کسب‌وکار، مشخصات نیازمندیها

۲. طراحی

-طراحی کلی

-مشخصات خارجی (تعامل با کاربر)

-طراحی دقیق

-مستندات داخلی "همانطور که طراحی شده است"

-برنامه‌های آزمون

-مشخصات نصب و ادغام

۳. اجرا

-کدنویسی

-آزمون واحد

-آزمون ماژول و ویژگی

- مستندات کاربر

- مستندات داخلی "همانطور که ساخته شده است"

۴. نصب

- تبدیل

- آموزش

- آماده سازی شبکه و محل

- نصب و ادغام سخت افزار

- نصب و ادغام نرم افزار

- آزمون و اعتبارسنجی ادغام

- عملیات موازی

۵. عملیات و نگهداری ((O & M

PMI's خلاصه سازی از فعالیت های کلیدی بر اساس گروه های فرآیندی:

۱. فعالیت های اصلی آغاز:

- امکان سنجی پروژه (تقریب بالای بازگشت سرمایه)

- برنامه ریزی سطح بالا

- نگارش نامه موافقت نامه پروژه (یادداشت، نامه)

۲. فعالیت های اصلی برنامه ریزی (ترتیب مهم):

- تدوین بیانیه دامنه

- تشکیل تیم پروژه

- تدوین ساختار تجزیه و تحلیل کار ((WBS

-نهایی کردن تیم پروژه

-ایجاد نمودار نوع شبکه (نمایش وابستگی فعالیت‌ها)

-برآورد هزینه و زمان، یافتن "مسیر بحرانی"

-تعیین برنامه کلی و بودجه

-برنامه تهیه و تدارکات

-برنامه کیفیت

-شناسایی ریسک‌ها، سنجش آنها، تدوین پاسخ‌های ریسک

-سایر برنامه‌ها: برنامه کنترل تغییرات، برنامه ارتباطات، برنامه مدیریت

-برنامه کلی پروژه

-تصویب برنامه پروژه

- "جلسه شروع"

۳. فعالیت‌های اصلی اجرا:

-اجرای برنامه پروژه

-تکمیل بسته‌های کار (فعالیت‌ها)

-توزیع اطلاعات

-اطمینان از کیفیت

-توسعه تیم

-تأیید دامنه

-جلسات پیشرفت

۱. فعالیت‌های کلیدی کنترل:

- کنترل تغییرات کلی

- گزارش عملکرد

- کنترل دامنه

- کنترل کیفیت

- کنترل پاسخ به ریسک

- کنترل زمانبندی

- کنترل هزینه

- مدیریت با استثنا به برنامه پروژه

۲. فعالیت‌های کلیدی بستن:

- حسابرسی تدارکات و خاتمه قرارداد(ها)

- تأیید محصول

- پذیرش رسمی

- اسناد یادگیری از تجربه

- به‌روزرسانی تمامی اسناد پروژه

- بایگانی اسناد

- ارائه تیم

: PMP (Project Management Professional)

سطح بالاترین گواهینامه مدیریت پروژه، گواهینامه PMP (Project Management Professional) است. الزامات برای اخذ این گواهینامه شامل موارد زیر هستند:

۴،۵۰۰ ساعت تجربه مستند مدیریت پروژه در مدت ۳ تا ۶ سال

درجه‌ی کارشناسی و حداقل ۳۵ ساعت تماس با موضوعات آموزش مدیریت پروژه

قبولی در آزمون جامع ۴ ساعته بر اساس PMBOK

رعایت کد اخلاق حرفه‌ای PMI

تقریباً ۱۰۰،۰۰۰ نفر به عنوان PMP در سراسر جهان گواهی شده‌اند.

فصل ششم

برنامه‌ریزی کلی پروژه

نامه پروژه

نامه پروژه سند رسمی برای شروع پروژه است و نشان می‌دهد که منابع و تأمین مالی برای پروژه فراهم شده‌اند یا به زودی فراهم خواهند شد. نامه پروژه معمولاً حاوی موارد زیر است:

- عنوان و توضیحات پروژه
- تعیین مدیر پروژه و سطح اختیارات او (به عبارت دیگر، اختیار برای تنظیم بودجه، زمان‌بندی، نیروی انسانی، تدارکات)
- اهداف و مقاصد (آنچه که پروژه باید دستیابی به آن را فراهم کند)
- توضیح محصول (یا خدمت)
- استانداردهای قابل اجرا
- فرضیات و محدودیت‌ها

نامه پروژه باید توسط فردی امضا شود که در سازمان به اندازه کافی بلند است تا همه اعضای تیم در نهایت به طور مستقیم یا غیرمستقیم به آن شخص گزارش دهند.

برنامه کل پروژه

با امضاء نامه پروژه و انتساب یک مدیر پروژه به پروژه، یک برنامه کل پروژه توسط مدیر پروژه و کارکنان او تدوین می‌شود. شکل و جزئیات این برنامه کل باید بر اساس اندازه و پیچیدگی پروژه باشد، همانطور که در شکل نشان داده شده است. محتوا و ماهیت هر یک از این زیربرنامه‌ها در فصل‌های بعد توضیح داده شده و نشان داده شده‌اند.

تقاضاکنندگان برخی از عملگرها از سیستم‌های زمان‌بندی استفاده می‌کنند که در آن واحدهای زمانی دلخواه برای تاریخ شروع و پایان وظایف می‌توانند استفاده شوند. همچنین، برخی از اجراکنندگان سعی می‌کنند که منابع فناوری اطلاعات را تا روز یا حتی ساعت زمان‌بندی کنند. برای پروژه‌های فناوری اطلاعات (و سایر انواع کارهای حرفه‌ای) این روش نادرست و ناکارآمد است و نتیجه آن ممکن است این باشد که فرد بیشتر وقت خود را برای مدیریت برنامه به جای مدیریت کار صرف کند.

منابع انسانی فناوری اطلاعات به طور عمده افراد حرفه‌ای هستند، آنها ممکن است تعداد ساعات مختلفی در روز کار کنند، ممکن است از آنها بخواهند که از زمان به کسی یا پروژه دیگری کمک کنند و ممکن است هر زمان که بخواهند یک یا دو روز مرخصی بگیرند. تخمین‌های زمان، تلاش و هزینه فناوری اطلاعات شامل اطمینان زیادی است، بنابراین به همین دلیل موثرتر است که واحد زمانی پروژه را در یک بازه بزرگتر از یک روز انتخاب کرد؛ بازه‌های یک هفته، دو هفته یا یک ماه مناسب‌تر هستند.

همچنین، واحد زمانی باید با تقویم مالی سازمان و دوره‌های حسابداری سازمان همخوانی داشته باشد. این امر باعث آسانی گزارش‌دهی هزینه و پیشرفت می‌شود، زیرا این گزارش‌دهی می‌تواند به یک فرآیند حقوق و دستمزد و/یا ثبت زمان موجود ادغام شود. بازه زمانی یک هفته، بازه زمانی معمولی برای پروژه‌های حرفه‌ای است. این موضوع در فصل‌های بعدی کتاب به طور دقیق‌تر بررسی خواهد شد.

جلسه شروع پروژه

این جلسه بسیاری از مزایا را دارد، از جمله اینکه به سرعت مشخص شود آیا مشکلات اساسی ای که تا به حال در برنامه‌ریزی اولیه به سطح آورده نشده است، وجود دارد یا خیر. این مشکلات ممکن است شامل فراموش شده‌اندن نهاده‌ها یا اعضای کلیدی تیم، مسائل سازمانی، مسائل بین فردی، مسائل فنی، مسائل محیطی یا تنظیمی، یا محدودیت‌های دیگر باشد. در این جلسه، ممکن است روش‌ها، برنامه‌ها یا راهکارهای جایگزین دیگر نیز کشف شود.

اولین جلسه شروع پروژه

- معرفی نماینده یا حامی پروژه
- ایجاد رهبری واضح در پروژه
- به اشتراک گذاشتن دیدگاه رهبر و سایر مدیران
- روشن سازی و اطلاع‌رسانی اهداف به تیم و نهاده‌های مرتبط
- بحث در مورد کلیت برنامه پروژه
- بررسی مهمترین گام‌ها و خروجی‌ها
- ایجاد روابط کاری و خطوط ارتباطی
- توضیح سیاست‌ها و رویه‌های مرتبط
- آشنایی اعضای تیم با یکدیگر
- بررسی وضعیت فعلی
- بررسی استانداردهای قابل اعمال
- ایجاد مسئولیت‌ها (فردی و گروهی)
- اطمینان حاصل کردن از درک هر فرد از نقش و وظایف خود
- درخواست نظرات و توضیحات
- ثبت و پیگیری سوالاتی که در حال حاضر نمی‌توان به آنها پاسخ داد

- شناسایی مشکلات و خطرات احتمالی
- بررسی هرگونه مسائل دیگری که ممکن است با شروع کار تداخل داشته باشد
- اعطای مجوز رسمی به تیم برای شروع کار

مدیریت دامنه

دامنه پروژه شامل کارها و مواردی است که باید انجام شود و چیزهایی که بر روی آنها کار کنیم. این دامنه داخل یک خط مرز چند بعدی قرار دارد که مواردی که قسمت از پروژه هستند را از موارد دیگری که قسمت از پروژه نیستند جدا می‌کند.

بر اساس PMI's PMBOK (PMI)، ۲۰۰۰)، مدیریت دامنه فرآیندهای زیر را شامل می‌شود:

- شروع دامنه
- برنامه‌ریزی دامنه
- تعریف دامنه
- تأیید دامنه
- کنترل تغییرات دامنه

شروع دامنه و برنامه‌ریزی

- شروع دامنه، همانطور که قبلاً بحث شد، شامل اطمینان از تأیید نامه پروژه و مطمئن شدن از اینکه منابع مالی و سایر منابع لازم برای پیشرفت پروژه در دسترس هستند.
- برنامه‌ریزی دامنه شامل توسعه یک بیانیه دامنه نوشتاری است که مشخصات آن دقیق‌تر از آنچه در نامه پروژه گنجانده شده است می‌باشد. معمولاً بیانیه دامنه اهداف پروژه را بیشتر جزئی می‌کند و ویژگی‌های اصلی محصول(های) IT و سایر محصولات اصلی را شامل می‌شود.
- دامنه پروژه نه تنها محصول(ها) را بلکه تمام فعالیت‌ها و محصولات مرتبط را نیز شامل می‌شود.

سند تعریف محصول (DDD)

سند تعریف محصول (DDD) هر محصول، فرم محصول (سند، نرم افزار، سخت افزار و غیره)، استانداردهای قابل اجرا و سطوح تأیید را فهرست می کند. موارد معمولاً موجود در DDD عبارتند از:

- سند الزامات
- سند طراحی کلی
- پروتوتایپ کاغذی (نقاشی های داستانی)
- سند طراحی جزئی
- پروتوتایپ محصول
- دفترچه راهنمای کاربران (سند مشخصات خارجی)
- سند مشخصات داخلی
- برنامه و اسناد آزمایش
- خود محصول
- سند نصب و عملیات

تعریف دامنه

فرآیند تعریف دامنه شامل تعیین جزئیات تمامی موارد موجود در بیانیه دامنه و سند تعریف محصول (DDD) و سپس تقسیم این جزئیات به اجزاء کوچکتر و مدیریت پذیرتر است.

تعریف (یا تجزیه و تحلیل) بیشتر دامنه در یک ساختار تجزیه و تحلیل کار (WBS) به وجود می آید، که توسط PMI به عنوان "گروه بندی محصول مدار" اجزای پروژه است که کل دامنه پروژه را سازماندهی و تعریف می کند (PMI، ۲۰۰۰).

WBS معمولاً به شکل سلسله مراتبی چند سطحی تنظیم می شود، و اولین سطح (سطح صفر) اغلب متناظر با چرخه زندگی پروژه (فازها: الزامات، طراحی، ساخت و غیره) است و قبل از اینکه پروژه به دقیقتر تقسیم شود، به طور کامل

مشخص می‌شود؛ هر سطح WBS یک تقسیم بیشتر از سطح بالاتر است. سطح پایین‌تر تعریف کننده وظایف، بسته‌های کار یا فعالیت‌های فردی است.

تأیید دامنه

تأیید دامنه، فرآیند رسمی‌سازی پذیرش پروژه توسط ذی‌نفعان، به ویژه سازمان بهره‌مند (مشتري) است. این شامل بررسی نتایج کار (محصول یا خدمت نهایی) در مقایسه با تعریف دامنه (الزامات) می‌شود.

تأیید دامنه

مرحله تأیید دامنه معمولاً در پایان هر مرحله از پروژه یا همانطور که در این کتاب پیشنهاد شده است، در دروازه‌های مرحله کیفی انجام می‌شود؛ این شامل ردیابی، تأیید و اعتبارسنجی الزامات می‌شود. تأیید یک مفهوم مرتبط با فرآیند است و یکی از عوامل موفقیت بحرانی کامل شدن ما است. به سوال کلی "آیا این فرآیند را به درستی انجام داده‌ایم؟" یا به طور خاص‌تر، "آیا محصول را به درستی ساخته‌ایم؟" پاسخ می‌دهد. اعتبارسنجی یک مفهوم مرتبط با محصول است و یکی از عوامل موفقیت بحرانی برای رضایت ما است. به سوال کلی "آیا ما فرآیند صحیح را انجام داده‌ایم؟" یا به طور خاص‌تر، "آیا ما محصول صحیح را ساخته‌ایم؟" پاسخ می‌دهد. ردیابی الزامات به معنای این است که هر الزام به درستی در هر تجلی اولیه محصول و همچنین در محصول نهایی درج شده است؛ ردیابی در واقع بخشی از اعتبارسنجی است.

کنترل تغییر دامنه

کنترل تغییر دامنه با مواردی سروکار دارد که تغییرات را ایجاد می‌کنند و کنترل آن‌ها را به منظور اطمینان از اینکه تغییرات مفید هستند، انجام می‌دهد. همچنین، کنترل تغییرات معمولاً به صورت بازپرسی نیز انجام می‌شود تا تصمیم گرفته شود که آیا واقعاً تغییر دامنه رخ داده است و سپس با رسیدگی به تغییر به شکل مناسب.

یک فرآیند و سیستم کنترل تغییر دامنه ممکن است پیاده‌سازی شود که رویه‌هایی را تعریف می‌کند که با آنها می‌توان دامنه پروژه را تغییر داد و اغلب شامل:

- فرم‌ها و سایر اسناد

- سیستم‌های پیگیری

- سطوح تصویب

- رویه‌های تغییر قرارداد یا صورتحساب می‌شود.

تجزیه و تحلیل نیازمندی‌ها

فرآیند تجزیه و تحلیل نیازمندی‌ها شامل چندین زیرفرآیند است که شامل موارد زیر می‌شود:

- کشف نیازمندی‌ها

- سازماندهی و اسناد نیازمندی‌ها

- اولویت‌بندی نیازمندی‌ها و فازهای پروژه

- مدیریت تغییرات نیازمندی

روش‌های کشف نیازمندی برای پروژه‌های فناوری اطلاعات:

گفت‌وگوهای غیررسمی با کاربران نهایی یا مدیریت آن‌ها

مصاحبه‌های ساختار یافته با کاربران نهایی یا مدیریت آن‌ها

جلسات همکاری بین سازمان مستفید و انجام‌دهنده پروژه

مرور گردش کار و فرآیندهای کاری موجود

مرور سیستم‌های فناوری اطلاعات موجود

مرور اسناد موجود خارجی یا داخلی درباره فرآیندها و/یا سیستم‌ها

تکامل نیازمندی‌ها:

نیازمندی‌های یک سازمان مستفید معمولاً در فازهای برنامه‌ریزی و اجرای یک پروژه تکامل می‌یابند. نیازمندی‌ها معمولاً از توصیف مشکل به توصیف راه‌حل تکامل می‌یابند. "این پدیده شباهت دارد با یک استفاده مداوم از سلسله‌مراتب نیازهای ماسلو. هر زمان که هر نیازی رفع می‌شود، نیازهای بیشتری ظاهر می‌شود" (دیویس، هیکی و زوایگ، ۲۰۰۴). اغلب، کاربران نهایی نمی‌توانند با کلمات بیان کنند چه می‌خواهند، اما ممکن است بدانند چه می‌خواهند هنگامی که آن را می‌بینند یا، برعکس، ممکن است بدانند چه چیزی را نمی‌خواهند هنگامی که آن را می‌بینند. نشان دادن نمایش‌های اولیه محصول به کاربران نهایی بهترین راه برای ابراز همه نیازهای واقعی، تعریف بیشتر از نیازمندی‌ها و تسریع در این فرآیند کلی تکامل نیازمندی‌هاست.

ابزار نمایاندن نیازمندی:

اکثراً نیازمندی‌ها با اسناد طراحی سطح بالا نمایان می‌شوند. "استفاده از مورد کاربرد "UML بیشتر به خاطر قالب بصری آن مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ چرا که فرمت بصری آن ارتباط را با کاربران نهایی تسهیل می‌کند. یک مورد کاربرد به وضوح جنبه‌های خارجی یک سیستم را نشان می‌دهد. در نمودار مورد کاربرد، "عوامل"، که ممکن است انسان‌ها یا سیستم‌های IT دیگر باشند، به عنوان شکل‌های خطی نشان داده می‌شوند. عوامل درخواست‌هایی از سیستم دارند، اطلاعاتی را به سیستم ارائه می‌دهند و اطلاعاتی از سیستم دریافت می‌کنند. یک مستطیل که مرز سیستم را نمایان می‌کند، رسم شده و فرایندها به عنوان بیضی‌های درون این مستطیل نشان داده می‌شوند. این فرایندها با پاسخ به درخواست عامل به عنوان پاسخ به اطلاعات به عامل و/یا تغییر حالت سیستم (محتوای اطلاعاتی سیستم) عمل می‌کنند.