

|  |
| --- |
| **نظام مهندسی و استاندارد تولید و توسعه نرم‌افزار ( نماتن )** |
| استاندارد طرح مدیریت پیکربندی |

|  |  |
| --- | --- |
| شناسه سند: | NMT.REV.STCMP |
| شماره ویرایش: | 3.0 |
| تاریخ آخرین تغییرات: | 16/02/1403 |
| چکیده: | در اين سند قالب و محتواي ضروري سند توصیف روشگان براي پروژه‌هاي نرم‌افزاري تشریح شده ‌است. |

این سند در اجرای پروژه بازنگری اسناد نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار (نماتن)، تدوین و به تصویب رسیده است.

مدير پروژه

رضا كرمي (شرکت مهندسی نرم‌افزاری گلستان)

گروه تدوین

دکتر اسلام ناظمی، دکتر کمال‌الدین یعقوبی رفیع، حمیدرضا اقیری

هماهنگ‌کننده

ثمین مقدم

کارگروه بازنگری

کاظم آیت‌اللهی (نماینده کارفرما و ناظر پروژه – عضو شورای مرکزی سازمان نظام صنفی رایانه‌ای کشور)

سیدعلی آذرکار (دبیر کارگروه – نماینده کمیسیون استاندارد سازمان نظام صنفی رایانه‌ای استان تهران)

سعید امامی (رئیس کمیسیون نرم‌افزار سازمان نظام صنفی رایانه‌ای کشور)

مجید اورعی (رئیس رسته توسعه نرم‌افزار سازمان نظام صنفی رایانه‌ای تهران)

مهرداد ذوالفقاریان (نماینده شورای انتظامی و کمیسیون نرم‌افزارهای پیشرفته سازمان نظام صنفی رایانه‌ای تهران)

اسماعیل قائدی (نماینده کمیسیون مشاوران حقیقی سازمان نظام صنفی رایانه‌ای تهران)

تاريخچه

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| اصلاحيه | تاريخ | شرح |
| 0 | 20/5/83 | نسخه اوليه |
| 1 | 20/8/83 | اشكالات اعلام‌شده از سوي كميته محترم نظارت، رفع شد. |
| 2 | 10/9/83 | اشكالات اعلام‌شده در جلسه مورخ 4/9/83 كميته محترم نظارت، رفع شد. |
| 2.1 | 28/4/1402 | بازنگری در راستای پوشش موضوعات مختلف پروژه­های نرم­افزاری و مشاوره­ای و تطابق با سایر استانداردهای معتبر مرتبط |
| 2.2 | 31/5/1402 | اعمال نظرات اصلاحی جناب آقای کرمی و موارد مطرح شده درجلسه کمیته بازنگری |
| 2.3 | 8/09/1402 | اصلاح براساس نظرات کارگروه بازنگری نماتن |
| 2.4 | 18/12/1402 | اصلاحات ظاهری |
| 3.0 | 16/02/1403 | نسخه نهایی منتشر شده |

**فهرست مطالب**

[1. مقدمه 6](#_Toc161006309)

[۱-۱. هدف 7](#_Toc161006310)

[۲-۱. دامنه كاربرد 7](#_Toc161006311)

[3-1. تعاريف 8](#_Toc161006319)

[1-3-۱.پروژه 8](#_Toc161006321)

[1-3-2.پروژه نرم‌افزاري 8](#_Toc161006323)

[3-3-1. زیرپروژه 8](#_Toc161006325)

[4-3-1. ذی‌نفع 8](#_Toc161006327)

[5-3-۱.کارفرما 9](#_Toc161006329)

[6-3-۱. مجری یا تامین‌کننده اصلی 9](#_Toc161006331)

[7-3-1. مجری فرعي یا تامین کننده فرعی 9](#_Toc161006333)

[8-3-۱.کاربر 9](#_Toc161006334)

[9-3-۱.مدل فرآیند 9](#_Toc161006336)

[10-3-1. بازنگري (بازنگري فني) 9](#_Toc161006338)

[11-3-1. مميزي 10](#_Toc161006340)

[12-3-1. محيط عملياتي 10](#_Toc161006342)

[13-3-1. پيكربندي 10](#_Toc161006344)

[14-3-1. قلم پيكربندي (CI) 10](#_Toc161006346)

[15-3-1. مديريت پيكربندي(CM) 10](#_Toc161006348)

[16-3-1. مبنا 10](#_Toc161006350)

[17-3-1. مبناگذاري 11](#_Toc161006352)

[18-3-1. كتابخانه 11](#_Toc161006354)

[19-3-1. مميزي پيكربندي 11](#_Toc161006356)

[20-3-1. كنترل پيكربندي 11](#_Toc161006358)

[21-3-1. مرجع كنترل پيكربندي (CCB) 11](#_Toc161006360)

[22-3-1. نشر 11](#_Toc161006362)

[23-3-1. اسپرینت 11](#_Toc161006364)

[24-3-1. فرآورده/تحویل دادنی 12](#_Toc161006366)

[25-3-1. رویکرد توسعه 12](#_Toc161006368)

[26-3-1. رویکرد توسعه پیش‌بینی‌گرا 12](#_Toc161006370)

[27-3-1. رویکرد توسعه تطبیق‌گرا 12](#_Toc161006372)

[28-3-1. دِوآپس 12](#_Toc161006374)

[29-3-1. يکپارچه‌سازي مستمر/عرضه مستمر (CI/CD) 13](#_Toc161006376)

[2-1. مخاطبین 13](#_Toc161006378)

[3-1. اختصارات 13](#_Toc161006385)

[4-1. منابع و مراجع 14](#_Toc161006393)

[2. قالب سند مدیریت پیکربندی 15](#_Toc161006394)

[پيوست 1) نمونه‌اي از يك طرح مديريت پیکربندی (رویکرد پیش‌بینی‌گرا) 27](#_Toc161006395)

[پيوست ۲) نمونه‌اي از يك طرح مدیریت پیکربندی (با رویکرد تطبیق‌گرا) 45](#_Toc161006404)

[پيوست 3) کاربردپذیری 58](#_Toc161006413)



### **1.** **مقدمه**

اين سند، استاندارد طرح مديريت پيكربندي از مجموعه گزارش‌هاي خروجي پروژه **نظام مهندسي و استانداردهاي توليد و توسعه نرم‌افزار (نماتن) – بازنگری فاز 2** رادر بر دارد. فرآيند مديريت پيكربندي يكي از فرآيندهاي پشتيبان مهم در جریان پروژه‌های مرتبط با چرخه حیات نرم‌افزار است كه به‌منظور برنامه‌ريزي و كنترل فعاليت‌هاي لازم در آن، تهيه طرح مديريت پيكربندي ضروري است. از استاندارد حاضر مي‌توان براي يكسان‌سازي قالب و محتواي این‌گونه طرح‌ها استفاده كرد.

## **۱-۱. هدف**

اين سند به‌منظور تعيين سرفصل‌ها و محتواي طرح مديريت پيكربندي[[1]](#footnote-1) در پروژه‌هاي نرم‌افزاري تهيه شده است و در آن حداقل مطالب لازم براي تهيه و ارائه این‌گونه طرح‌ها تشريح شده است. هدف از تهيه اين استاندارد، يكسان‌سازي طرح‌هاي مديريت پيكربندي در پروژه‌هاي نرم‌افزاري و فراهم آوردن امكان مميزي، مدیریت اقلام پیکربندی نرم‌افزار و كنترل كيفيت این‌گونه طرح‌هاست.

## **۲-۱. دامنه كاربرد**

### استاندارد ارائه شده در اين سند، مطالب لازم براي تهيه و ارائه طرح مديريت پيكربندي در پروژه‌هاي نرم‌افزاري را دربرمي‌گيرد.

### در مورد پروژه‌هاي نرم‌افزاري كه قالب ارائه شده در اين استاندارد براي تهيه طرح مديريت پيكربندي در آن‌ها استفاده مي‌شود، هيچ‌گونه محدوديتي از نظر حجم پروژه، نوع نرم‌افزارهاي توليدشده در جريان پروژه، متدولوژي و مدل فرآيند انتخاب ‌شده و ابزار به كار گرفته ‌شده براي توليد نرم‌افزار وجود ندارد.

### از استاندارد ارائه ‌شده در اين سند مي‌توان براي تهيه طرح مديريت پيكربندي براي پروژه‌هايي كه به‌صورت زيرپروژه‌اي از يك پروژه اصلي (كه ممكن است پروژه نرم‌افزاري نباشد) اجرا مي‌شوند، نيز استفاده نمود.

قالب ارائه‌شده در اين استاندارد براي تهيه CMP پروژه‌هایي با موضوعات زیر تهيه شده و قابل‌استفاده است:

* تولید و پیاده‌سازی نرم‌افزارهای سفارشی
* فروش، ویژه‌سازی و پیاده‌سازی راهکارهای نرم‌افزاری نیمه‌آماده
* پشتیبانی نرم‌افزار

پس از تدوین طرح مدیریت پیکربندی:

### مواردی که به مدیریت پیکیربندی نیاز دارند شناسایی و قابل مدیریت خواهند بود.

### ضوابط حاكم بر شناسايي اقلام تحت مديريت پيكربندي و ایجاد خطوط مبنای پیکربندی تشریح شده است.

### نحوه کنترل و مدیریت تغییر در اقلام پیکربندی مستند شده است.

### رویه انتشار و تحویل اقلام سامانه تدوین و تشریح شده است.

### 

## **3-1. تعاريف**

### در نگارش اين طرح، از اصطلاحات زير استفاده شده است:

### **1-3-۱. پروژه**

### منظور از پروژه در اين سند، تلاشی است که دارای معیار شروع و پایان تعریف‌ شده بوده و برای ایجاد یک محصول یا خدمت با نیازمندی‌ها و منابع مشخص انجام می‌شود[[2]](#footnote-2).

### **1-3-2. پروژه نرم‌افزاري**

### پروژه‌اي است كه موضوع آن انجام همه يا بخشي از فعاليت‌هاي چرخه حیات توسعه نرم‌افزار[[3]](#footnote-3) باشد. در سند حاضر، همه جا منظور از پروژه نرم‌افزاری، پروژه‌ای است که با یکی یا ترکیبی از موضوعات زیر، تعریف شده باشد:

* تولید و پیاده‌سازی نرم‌افزارهای سفارشی
* فروش، ویژه‌سازی و پیاده‌سازی راهکارهای نرم‌افزاری نیمه‌آماده
* پشتیبانی نرم‌افزار

### **3-3-1. زیرپروژه**

### بخشي از يك پروژه، كه با توجه به دامنه، اهداف، نتايج و يا منابع مورد نياز، بتوان آن را به صورت يك پروژه مستقل در نظر گرفت.

### 

### **4-3-1. ذی‌نفع**

### شخصی است که می‌تواند بر فعالیت‌های انجام‌شده در طول چرخه عمر پروژه و یا فرآورده‌ها و پیامدهای آن تأثیر بگذارند، یا تحت تأثیر قرار گیرند یا بر این باورند که تحت تأثیر قرار می‌گیرند. این ذی‌نفعان ممکن است شامل و نه محدود به موارد زیر باشند:

* مدیر محصول
* مالک محصول
* بهره‌بردار
* کاربر نهایی
* توسعه‌دهنده
* مسئول نگهداری نرم‌افزار

### **5-3-۱. کارفرما**

### شخص حقيقي يا حقوقي است كه پروژه به ‌درخواست و سفارش او اجرا مي‌شود. اجرای پروژه ممکن است به صورت درون‌سازمانی و یا از طریق برون‌سپاری (قراردادی) انجام شود.

### **6-3-۱. مجری[[4]](#footnote-4) یا تامین‌کننده اصلی**

### شخص حقيقي يا حقوقي است كه نسبت به اجراي پروژه متعهد گرديده است. مجری ممکن است از نظر سازمانی مستقل از کارفرما یا بخشی از سازمان کارفرما باشد.

### **7-3-1. مجری فرعي**[[5]](#footnote-5) **یا تامین کننده فرعی**

شخص حقيقي يا حقوقي است كه انجام بخشي از پروژه از سوي مجری به او واگذار شده است.

### **8-3-۱. کاربر**

### هر يك از افرادي كه پس از تهيه نرم‌افزار، از آن استفاده خواهند نمود.

### **9-3-۱. مدل فرآیند**

### چارچوبي شامل فرآيندها، فعاليت‌ها و وظايفي كه در طي مراحل توسعه، بهره‌برداري و نگهداري از يك فرآورده نرم‌افزاري اجرا مي‌شوند[[6]](#footnote-6).

### **10-3-1. بازنگري (بازنگري فني)[[7]](#footnote-7)**

### بررسي رسمي فرآورده‌ها و فرآيندهاي پروژه براي اطمينان از تطابق اين فرآورده‌ها و فرآيندها با استانداردهاي پروژه و يا نيازهاي كاربران، كه به شكل گروهي و در طي جلسات رسمي انجام مي‌گردد. موضوع هر بازنگري فني ممكن است بررسي و ارزيابي يك فرآورده يا فرآيند خاص پروژه باشد[[8]](#footnote-8).

### **11-3-1. مميزي[[9]](#footnote-9)**

### بررسي رسمي فرآورده‌ها يا فرآيندهاي پروژه براي ارزيابي تطابق اين فرآورده‌ها و فرآيندها با استانداردهاي پروژه و يا نيازهاي كاربران، كه توسط شخص يا گروهي مستقل از تهيه‌كنندگان فرآورده‌ها يا مجريان فرآورده‌ها انجام مي‌شود[[10]](#footnote-10).

### **12-3-1. محيط عملياتي**

### منظور محلي است كه نرم‌افزار پس از تهيه در آن نصب و راه‌اندازي شده و استفاده عملي از نرم‌افزار توسط كاربران، در آن صورت مي‌گيرد.

### **13-3-1. پيكربندي**

### مجموعه مستندات، ابزارها و اجزاي نرم‌افزاري كه يك نسخه خاص از يك نرم‌افزار را مشخص مي‌كند.

### **14-3-1. قلم پيكربندي[[11]](#footnote-11) (CI)**

### مجموعه‌اي از مستندات، اقلام نرم‌افزاری يا سخت‌افزارهايي كه در مديريت پيكربندي به‌عنوان يك واحد تلقي مي‌شوند.

### **15-3-1. مديريت پيكربندي[[12]](#footnote-12)(CM)**

### فرآيند شناسايي اقلام پيكربندي، كنترل ارائه و تغييرات اين اقلام در طول چرخه حیات توسعه نرم‌افزار، ثبت و گزارش‌دهي وضعيت اقلام پيكربندي، درخواست‌هاي تغيير و تصديق صحت اقلام پيكربندي را مديريت پيكربندي مي‌ناميم[[13]](#footnote-13).

### **16-3-1. مبنا[[14]](#footnote-14)**

### مجموعه‌اي از فرآورده‌هاي يك پروژه نرم‌افزاري كه به‌طور رسمي مرور شده و به‌عنوان پايه‌اي براي انجام مراحل بعدي چرخه حیات توسعه نرم‌افزار از آنها استفاده مي‌شود.

### **17-3-1. مبناگذاري[[15]](#footnote-15)**

### عمل تبديل بخشي از فرآورده‌هاي يك پروژه نرم‌افزاري به مبنا را مبناگذاري مي‌ناميم.

### **18-3-1. كتابخانه**

### مجموعه‌اي از اقلام پيكربندي كه مبناگذاري شده و به‌صورت فيزيكي در يك محل نگهداري مي‌شوند.

### **19-3-1. مميزي پيكربندي**

### فرآيند تصديق تطابق اقلام پيكربندي واقعي با مشخصات فيزيكي و كاركردي ثبت‌شده را مميزي پيكربندي مي‌ناميم.

### **20-3-1. كنترل پيكربندي**

### فرآيند بررسي، تأیید يا رد و هماهنگ‌كردن تغييرات اقلام پيكربندي پس از مبناگذاري آنها را كنترل پيكربندي مي‌ناميم.

### **21-3-1. مرجع كنترل پيكربندي[[16]](#footnote-16) (CCB)**

### فرد يا گروه خاصي كه مجاز به بررسي و تأیید يا رد تغييرات درخواست شده و كنترل پياده‌سازي تغييرات تأییدشده مي‌باشد.

### **22-3-1. نشر[[17]](#footnote-17)**

### نسخه خاص یک قلم پیکربندی که برای یک هدف خاص در دسترس است.

### **23-3-1. اسپرینت**

### مدت زمان کوتاهی که در آن مجموعه‌ای از ویژگی‌های نرم‌افزار توسعه می‌یابد و به محصول کاری منجر می‌شود که می‌توان آن را برای سودبران نمایش داد.

### **24-3-1. فرآورده/تحویل دادنی**

### هر محصول، نتیجه، قابلیت انجام خدمت خاص و قابل تصدیق که باید برای تکمیل یک فرآیند، مرحله و یا پروژه تولید شود.

### **25-3-1. رویکرد توسعه**

### نحوه نگرش به مساله و حل آن است که شامل مجموعه‌ای از فرآیندها، روش‌ها و ابزارهای مورد استفاده در ایجاد و تکامل فرآورده‌های پروژه است که می‌تواند در طیفی میان کاملاً پیش‌بینی‌گرا، ترکیبی و یا کاملاً تطبیق‌پذیر (چابک) تنظیم گردد.

### **26-3-1. رویکرد توسعه پیش‌بینی‌گرا**

### یک رویکرد توسعه نرم‌افزار که در آن با فرض امکان شناخت کامل مسأله، روش حل آن و کم احتمال بودن تغییرات در آن‌ها، فرآیندها، روش‌ها و ابزارهای توسعه با ترتیبی از قبل مشخص‌شده و به صورت آبشاری[[18]](#footnote-18) به‌منظور تحلیل، طراحی، توسعه، آزمون و استقرار نرم‌افزار به‌کارگرفته می‌شوند.

### **27-3-1. رویکرد توسعه تطبیق‌گرا**

### یک رویکرد توسعه نرم‌افزار که در آن با فرض ناشناخته بودن مسئله، روش حل آن و محتمل بودن تغییرات در آن، فرآیندها، روش‌ها و ابزارهای توسعه به شیوه‌ای تکرارشونده[[19]](#footnote-19) با هدف شناخت بخش‌های مختلف مسئله و تولید بخش‌های مختلف راه‌حل[[20]](#footnote-20) یا تکمیل تدریجی کل راه‌حل به‌کارگرفته می‌شوند.

### **28-3-1. دِوآپس[[21]](#footnote-21)**

### مجموعه اصول و فنونی که امکان ارتباط و تعامل بهتر میان ذینفعان به منظور مشخص نمودن، توسعه و عملیات نرم‌افزار و محصولات و خدمات سیستمی بهبود مستمر آن‌ها در سراسر چرخه حیات را فراهم می‌کند.[[22]](#footnote-22)

### 

### **29-3-1. يکپارچه‌سازي مستمر/عرضه مستمر (CI/CD)[[23]](#footnote-23)**

### اين مفهوم به نوعي خودکارسازي اشاره مي‌کند که امکان عملياتي‌شدن سريع تغييرات مستمر بلافاصله پس از توسعه و آزمون را فراهم مي‌کند. منظور از یکپارچه‌سازی مستمر فنونی است که به صورت مستمر فراورده‌ها شامل به‌روزرسانی‌های کدهای منبع از تمامی توسعه‌دهندگان یک تیم را در قالب یک خط اصلی اشتراکی به منظور ساخت و آزمون سیستم توسعه داده‌شده ادغام می‌کند. منظور از عرضه مستمر، فنون مهندسی نرم‌افزاری است که امکان انتشار مستمر سامانه‌های جدید را در محیط عملیاتی یا محیط‌های آزمایشی مختلف به کمک استفاده از ابزار خودکار فراهم می‌کند.[[24]](#footnote-24)

### **2-1. مخاطبین**

### این سند می‏تواند توسط افراد زیر استفاده شود:

### افرادی در سازمان که مسئولیت مدیریت اقلام پیکربندی را برعهده دارند،

### افرادی در سازمان که در فرایند انتشار داخلی یا بیرونی نسخ نرم‌افزار ایفای نقش می‌کنند،

### افراد یا سازمان‏هایی که به عنوان مجری فرعی در توسعه اقلام پیکربندی ایفای نقش می‌کند،

### افرادی در سازمان که وظیفه کنترل و ممیزی اقلام پیکربندی و مبناگذاری را برعهده دارند،

### افراد علاقه‌مند به آشنایی با رویکردهای مدیریت پیکربندی.

### **3-1. اختصارات**

### در نگارش اين طرح، از اختصارات زير استفاده شده است:

### 1-3-1 CM: مديريت پيكربندي

### 2-3-1 CMP: طرح مديريت پيكربندي

### 3-3-1 CI: قلم پيكربندي

### 4-3-1 CCB: مرجع كنترل پيكربندي

### PMP : طرح مديريت پروژه

### MDD: سند توصيف متدولوژي

### 

### **4-1. منابع و مراجع**

از مراجع زير براي تهيه اين استاندارد استفاده شده است:

|  |  |
| --- | --- |
| شناسه | مشخصات |
| ISO-12207 | ISO/IEC 12207, ***Information Technology – Software Lifecycle Processes,*** 2017 |
| RUP-V2 | ***Rational Unified Process***, Version 2003, Rational Inc. |
| SCRUM | K. Schwaber and J. Sthuerland, ***The Scrum Guide***, Nov 2020. |
| SOMA | Michael Bell, Service-Oriented Modeling: Service Analysis, Design, and Architecture 1st Edition, 2017, Wiley |
| LYON-00 | Lyon, D.D, ***Practical CM: Best Configuration Management***, Butterworth-Heinemann, 2000 |
| SWBK-V3 | Guide to the Software Engineering Body of Knowledge, IEEE Computer Society, Version 3.0; 2014 |
| SWBK-V4 | **IEEE-CS SWEBOK V4 Public Review (3rd Batch) – Comments Closing 9 January 2022** |
| ITIL-V4 | ITIL Foundation : ITIL 4 Edition. First edition. Norwich: TSO, 2019. |
| ISO/IEC 32675 | ISO/IEC/IEEE 32675:2022  Information technology — DevOps — Building reliable and secure systems including application build, package and deployment |
| DEV-01 | BASS, Len; WEBER, Ingo; ZHU, Liming. DevOps: A software architect's perspective. Addison-Wesley Professional, 2015.‏ |
| SE-90 | **مهندسی نرم‌افزار**؛ تالیف اسلام ناظمی، انـتــشــارات [جلوه](https://viraketab.com/publisher/%d8%ac%d9%84%d9%88%d9%87/)، چــاپ : سوم،1390 ، 427 صفحه ، انتشارات جلوه، شابــک978964661848 . |
| ISO 10007:2017 | ISO 10007:2017 Quality management – Guidelines for configuration management |
| CMDBs | Atlassian. ["Guide to configuration management databases (CMDBs)"](https://www.atlassian.com/itsm/it-asset-management/cmdb). *Atlassian*. Retrieved 20 July 2021. |
| CM | Quigley, J.M., & Robertson, K.L. (2019). Configuration Management, Second Edition: Theory and Application for Engineers, Managers, and Practitioners (2nd ed.). Auerbach Publications |

# 2. قالب سند مدیریت پیکربندی

قالب استاندارد سند مديريت پيكربندي در اين فصل ارائه مي‌شود. در استفاده از قالب استاندارد ارائه شده بايد به نكات زير توجه نمود:

* سرفصل‌هاي ارائه شده در قالب استاندارد، بايد به‌عنوان سرفصل‌هاي حداقل تلقي گردد. به‌اين ترتيب افزودن سرفصل‌هاي ديگر به طرح‌هاي مديريت پيكربندي، به‌دليل الزامات قراردادي يا دلايل ديگر مجاز است. در اين صورت توصيه مي‌گردد افزودن مطالب اضافي بگونه‌اي صورت پذيرد كه سرفصل‌هاي موجود در اين استاندارد، با همين ترتيب و همين شماره‌گذاري قابل تشخيص باشد.
* در بخش پیوست‌ها، راهنمایی برای اختصاصی‌سازی سرفصل‌های این استاندارد متناسب با موضوع و اندازه پروژه ارائه شده است. مجری در تشريح مطالب استاندارد، از واژه‌هاي «*ضروري است...*»، «*بايد...*» و «*نبايد...*» براي بيان ضرورت و الزام استفاده شده است. رعايت موارد مشخص‌شده با اين واژه‌ها براي تطابق يك طرح با اين استاندارد ضروري است.
* همچنين از واژه‌ «*توصيه مي‌شود...*» و «*شايسته است...*» براي بيان مواردي استفاده شده است كه رعايت آن‌ها براي تطابق يك طرح با اين استاندارد ضروري نيست، اما رعايت آن‌ها توصيه مي‌گردد.
* واژه «*مي‌توان...*» نيز براي بيان موارد اختياري استفاده شده است. رعايت موارد مشخص‌شده با اين واژه‌ براي تطابق يك طرح با اين استاندارد ضروري نيست.
* در صورت توافق مجری با كارفرما، مي‌توان طرح مديريت پيكربندي را به‌صورت تدريجي تكميل و ارائه كرد. در اين صورت هر یک از سرفصل‌هايي كه در اصلاحيه‌هاي بعدي طرح تكميل خواهد شد، بايد با عباراتي نظير «*در اصلاحيه‌هاي بعدي تكميل خواهد شد*»، مشخص گردد.
* قسمت‌هاي ابتدايي هر طرح كه به‌منظور كنترل مستندات[[25]](#footnote-25) در هر سند گنجانده مي‌شود (مانند صفحه روكش[[26]](#footnote-26)، تأییدیه[[27]](#footnote-27)، تاريخچه[[28]](#footnote-28)، فهرست مطالب و ...)، جزء الزامات اين استاندارد نبوده و مشمول ضوابط عمومي مستندسازي هر پروژه است.

]صفحه روكش[

] تأییدیه[

]تاريخچه[

]فهرست مطالب[

فهرست جداول[

]فهرست اشکال[

1. مقدمه

1-1 هدف

2-1 دامنه كاربرد

3-1 تعاريف

4-1 اختصارات

5-1 اسناد مرتبط

6-1 مرور سند

7-1 روش تغيير سند

8-1 منابع و مراجع

1. مرور پروژه

1-2 سازمان اجرايي

2-2 وظايف و مسئوليت‌ها

3-2 ارتباطات

1. فعاليت‌هاي پيكربندي

1-3 شناسايي

2-3 كنترل پيكربندي

3-3 گزارش وضعيت پيكربندي

4-3 ارزيابي پيكربندي

5-3 نسخه‌برداري

6-3 كنترل واسط‌ها

7-3 كنترل تامين‌كنندگان

1. برنامه زماني
2. منابع

1-5 نيروي انساني

2-5 سخت‌افزار

3-5 نرم‌افزار

4-5 ساير منابع

1. ابزارها، روش‌ها و استانداردها
2. پيوست‌ها

1-7 واژه‌نامه

در اين بخش هر یک از سرفصل‌هاي قالب يادشده تشريح مي‌گردد. بايد توجه نمود كه سرفصل‌هاي استاندارد، با عبارات زيرخط دار مشخص شده است و ساير عباراتي كه در توضيح هر مطلب ذكر شده‌اند، جزء قالب استاندارد نمي‌باشند.

**]صفحه روكش[**

در صفحه روكش طرح حداقل مطالب زير بايد ذكر شده باشد:

* عنوان «طرح مديريت پيكربندي»
* عنوان كامل پروژه
* عنوان كارفرما
* عنوان مجری
* تاريخ تهيه طرح
* شناسه سند (به انضمام شماره اصلاحيه)
* تعداد صفحات سند

**] تأییدیه[**

در قسمت تأییدتأییدیه، حداقل مطالب زير بايد ذكر شده باشد:

* نام، سمت و امضاي تهيه‌كننده (يا تهيه كنندگان) سند
* نام، سمت و امضاي فرد (يا افراد) مسئول كنترل كيفي سند
* نام، سمت و امضاي فرد (يا افراد) مسئول تأیید و تصويب سند
* تاريخ بررسي و تأیید سند توسط هر یک از تأییدكنندگان

**]تاريخچه[**

در قسمت تاريخچه، حداقل مطالب زير بايد ذكر شده باشد:

* شماره و تاريخ تصويب[[29]](#footnote-29) هر يك از اصلاحيه‌هاي پيشين و اصلاحيه فعلي
* نام، نام خانوادگی و سمت فرد تهیه‏کننده اصلاحیه
* شرح مختصري از دلايل صدور هر اصلاحيه و شماره صفحات يا شماره بندهايي كه تغيير كرده است.

**]فهرست مطالب[**

در فهرست مطالب، حداقل مطالب زير بايد ذكر شده باشد:

* شماره بندهاي سند
* عنوان كامل هر بند
* شماره صفحه شروع هر بند

توصيه مي‌گردد در نسخه الكترونيكي سند، عنوان هر بند با استفاده از امكان اتصال ابرمتني[[30]](#footnote-30)، به ابتداي بند مربوطه در سند متصل شود.

**]فهرست جداول[**

در فهرست جداول، حداقل مطالب زير بايد ذكر شده باشد:

* شماره جدول
* عنوان كامل جدول
* شماره صفحه شروع جدول

توصيه مي‌گردد در نسخه الكترونيكي سند، عنوان هر جدول با استفاده از امكان اتصال ابرمتني، به جدول مربوطه در سند متصل شود.

**]فهرست اَشکال[**

در فهرست اشکال، حداقل مطالب زير بايد ذكر شده باشد:

* شماره شکل
* عنوان كامل شکل
* شماره صفحه شروع شکل

توصيه مي‌گردد در نسخه الكترونيكي سند، عنوان هر شکل با استفاده از امكان اتصال ابرمتني، به شکل مربوطه در سند متصل شود.

**۱. مقدمه**

مقدمه طرح بايد حداقل شامل بندهاي زير باشد:

**۱-۱. هدف**

در اين بند، هدف از تهيه طرح به‌طور خلاصه ذكر مي‌گردد. مي‌توان به مواردي از قبيل نام پروژه‌اي كه طرح براي آن تهيه مي‌شود، اهداف كلي از تهيه طرح و ضرورت تهيه آن اشاره نمود.

**2-1. دامنه كاربرد**

دامنه كاربرد طرح مدیریت پیکربندی به‌طور دقيق بايد در اين بند تشريح گردد. موارد زير بايد مورد اشاره قرار گيرد:

* نام نرم‌افزار(ها) يا اجزاي نرم‌افزاري یا هر گونه سند به عنوان فرآورده‌های میانی یا نهایی پروژه مشمول در دامنه طرح
* فعاليت‌هاي پيكربندي كه در طرح ضوابط اجراي آنها تشريح شده است (شامل شناسايي، نگهداري، كنترل، گزارش وضعيت، بازنگري و مميزي پيكربندي، كنترل واسط‌ها، كنترل فعالیت‌های پیکربندی تامين‌كنندگان، ...)

در صورتي كه ضوابط مديريت پيكربندي بخش‌هايي از فرآورده‌ها يا ابزارهاي پروژه در ساير اسناد پروژه تشريح شده باشد، اين اسناد بايد مشخص گردند.

**3-1. تعاريف**

كليه واژگان تخصصي و اصطلاحاتي كه در تهيه سند از آنها استفاده شده است، بايد در اين قسمت ذكر شده و براي هر یک تعريف روشني ارائه گردد.

درصورتي كه سند ديگري به‌عنوان واژگان[[31]](#footnote-31) پروژه تهيه شده است، مي‌توان به جاي تكرار مطالب آن در اين بند، به آن سند ارجاع داد.

**4-1. اختصارات**

كليه اختصارات (كوته‌نوشت[[32]](#footnote-32)‌هاي) مورداستفاده در سند، بايد فهرست شده و تشريح گردند.

**5-1. اسناد مرتبط**

در اين بند فهرست و مشخصات اسناد زير بايد ذكر شود:

* + منابع و مراجعي كه براي تهيه طرح از آنها استفاده شده است (كتاب‌هاي مرجع، اسناد قراردادي و قانوني، طرح مدیریت پروژه...)
  + ساير اسناد پروژه كه در اين سند به آنها ارجاع داده شده است.
  + استاندارد حاضر

براي هر سند فهرست‌شده در اين بند، مشخصات كامل سند، تا حدي كه شناسايي سند به‌صورت يگانه ممكن باشد، بايد ذكر گردد. در مورد كتاب‌ها، ذكر عنوان، نام نويسنده (يا نويسندگان)، ناشر، نوبت چاپ و تاريخ انتشار توصيه مي‌شود. در مورد ساير اسناد، عنوان كامل، شناسه سند، شماره اصلاحيه (درصورت وجود) و تاريخ انتشار بايد قيد گردد.

**6-1. مرور سند**

در اين بند، قسمت‌هاي مختلف سند و محتواي اجمالي هر قسمت، بايد به ‌صورت گذرا تشريح گردد.

**7-1. روش تغيير سند**

در اين بند، روش و ضوابط تجديدنظر و تغيير سند بايد تشريح گردد. توصيه مي‌شود موارد زير تشريح گردد:

* رويدادهايي كه منجر به تغيير و اصلاح طرح خواهد شد.
* مقاطع زماني پيش‌بيني‌شده براي اصلاح سند (با ذكر تاريخ‌هاي مشخص يا با ارجاع به مراحل و مقاطع پروژه)
* مرجع يا مراجع تصميم‌گيري براي تجديدنظر، تغيير، كنترل، تأیید، تصويب و انتشار اصلاحيه‌(هاي) بعدي
* كساني كه در صورت تغيير سند، نسخه تغييريافته را دريافت خواهند كرد.

**۲. مدیریت**

بخش مديريت بايد حداقل شامل بندهاي زير باشد:

**1-2. سازمان اجرایی**

در اين بند بخشي از واحدها و عناصر موجود در ساختار سازماني پروژه كه در فرآيند مديريت پيكربندي موثرند، بايد درقالب يك نمودار تشكيلاتي[[33]](#footnote-33) تشريح گردند. ضوابط ترسيم اين نمودار به استانداردهاي سازماني مجری بستگي دارد، اما رعايت نكات زير ضروري است:

* براي هر يك از عناصر سازماني موجود در نمودار، عنوان كامل و گويايي بايد ذكر شود.
* واحدهاي سازماني (كميته، گروه، واحد، ...) بايد به‌نحو مناسبي از افراد (مدير، مسئول، ...) متمايز گردند.
* خطوط فرماندهي و گزارش‌دهي بايد به‌طور مشخص و بدون ابهام ترسيم شده باشند.

ذكر اسامي افرادي كه در ساختار سازماني پروژه نقش دارند، ضروري نيست، مگر آنكه بنابر الزامات قراردادي مجری موظف به ذكر اسامي باشد. همچنين مي‌توان فهرست اسامي عناصر كليدي پروژه را به‌صورت فهرست به انتهاي طرح افزود و در اين بند به آن ارجاع داد.

در صورتي كه ساختار سازماني پروژه در طرح مديريت پروژه تشريح شده باشد، مي‌توان مطالب اين بند را به بند متناظر در طرح مديريت پروژه ارجاع داد.

**۲-۲. وظایف و مسئولیت‌ها**

در اين بند، وظايف، اختيارات و مسئوليت‌هاي هر یک از واحدها يا پست‌هاي سازماني درگير در فرآيند مديريت پيكربندي پروژه، كه در بند (2-1) ذكر شده‌اند، در اجراي فعاليت‌هاي مديريت پيكربندي (مندرج دربخش 3 طرح) بايد تشريح گردد.

**3-2. ارتباطات**

دراين بند، بايد نحوه برقراري ارتباطات بين اعضاي تيم مجری و عوامل كارفرما تعيين گردد. همچنين توصيه مي‌شود اطلاعات لازم براي برقراري ارتباط با هر عضو (نشاني، تلفن، نمابر، پست الكترونيكي، ساعات تماس و ...) ذكر گردد.

مطالب اين بند را مي‌توان به‌ طرح مديريت پروژه يا ساير اسناد مشابه ارجاع داد.

**۳. فعالیت‌های پیکربندی**

اين بخش بايد حداقل شامل بندهاي زير باشد:

**1-3. شناسایی**

در اين بند ضوابط حاكم بر شناسايي اقلام تحت مديريت پيكربندي پروژه بايد تشريح گردد. اين ضوابط بايد حداقل موارد زير را دربرگيرد:

* كداميك از فرآورده‌ها يا ابزارهاي مورداستفاده در فرآيند توسعه نرم‌افزار تحت‌ مديريت پيكربندي قراردارند؟ توصيه مي‌شود فهرست تفصيلي اين اقلام به ‌تفكيك نوع (نرم‌افزار، بانك‌هاي اطلاعاتي، مستندات، ابزارهاي توسعه، ...) ارائه گردد.
* نحوه مبناگذاري اقلام پيكربندي، شامل رويدادهايي كه باعث مبناگذاري مي‌شوند، اقلامي كه در هر مبناگذاري تحت‌ كنترل قرار مي‌گيرند، رويه (گردش‌كار) مبناگذاري با تعيين مسئوليت‌ها و وظايف هر يك از عناصر درگير در فرآيند مديريت پيكربندي و نحوه توافق طرفین برای مبناگذاری.
* نحوه نامگذاري هر يك از اقلام تحت مديريت پيكربندي و ارتباط بين نام نسخه‌هاي تغييريافته از هر قلم پیکربندی(CI) در مراحل مختلف مبناگذاري.
* نحوه نگهداري اقلام پيكربندي تحت كنترل در هر مبناگذاري در كتابخانه‌ها و محل‌هاي فيزيكي نگهداري.

**2-3. کنترل پیکربندی**

در اين بند، ضوابط حاكم بر تغييرات اقلام تحت‌مديريت پيكربندي كه مبناگذاري شده‌اند، بايد مشخص گردد. اين ضوابط بايد حداقل موارد زير را دربرگيرد:

* نوع تغییرات مجاز، نحوه درخواست تغيير، شامل عناصر مجاز به درخواست، نحوه اعلام و ثبت درخواست، فرم‌ها و رويه‌هاي مورد استفاده در ثبت و نگهداري سوابق درخواست
* نحوه تأیید يا رد درخواست تغيير، شامل فرایند رسیدگی به درخواست تغییر، کمیته مسئول بررسی و اعلام نظر، فرم‌ها و رويه‌هاي مورد استفاده در ثبت و نگهداري سوابق بررسي و تصميم‌گيري در مورد تأیید يا رد درخواست تغيير
* نحوه پياده‌سازي و اعمال تغييرات تأییدشده، نحوه كنترل و تأیید تغييرات صورت‌ گرفته و نحوه مبناگذاري نسخه‌هاي جديد

ضوابط و اطلاعات ارائه‌شده بايد به‌ گونه‌اي باشد كه بتوان سوابق، تاريخچه و نتايج هر تغيير در CIهاي مبناگذاري‌شده را دقيقاً رديابي نمود.

**3-3. گزارش وضعیت پیکربندی**

ضوابط حاكم بر فعاليت گزارش وضعيت پيكربندي در فرآيند مديريت پيكربندي بايد در اين بند تشريح گردد. اين ضوابط بايد حداقل موارد زير را دربرگيرد:

* عناوين گزارش‌هاي وضعيت پيكربندي
* رويدادهايي كه باعث توليد هر گزارش مي‌شود يا تناوب زماني توليد گزارش
* محتواي اطلاعاتي گزارش (اقلام موجود در هر گزارش)
* عناصري كه اجازه دسترسي و استفاده از گزارش را دارند.

در صورتي كه براي نگهداري اطلاعات و استخراج گزارش‌هاي وضعيت پيكربندي از ابزارها يا فرم‌هاي خاصي استفاده مي‌شود، اين ابزارها و فرم‌ها بايد معرفي گردد.

**4-3. ارزیابی پیکربندی**

روش ارزيابي پيكربندي[[34]](#footnote-34)، يعني اطمينان از تطابق اقلام پيكربندي با مشخصات كاركردي و فيزيكي آنها بايد در اين بند تشريح گردد.

در صورتي كه براي ارزيابي پيكربندي از جلسات بازنگري استفاده مي‌شود، اطلاعات حداقل زير بايد مشخص گردد:

* هدف از بازنگري
* اقلام پيكربندي كه بازنگري در مورد آنها انجام مي‌شود.
* برنامه و رويه انجام بازنگري
* شركت‌كنندگان
* رويه مستندسازي نتايج
* رويه گزارش مغايرت و اقدامات اصلاحي
* معيار تأیید و پذيرش نتايج بازنگري

در صورتي كه براي ارزيابي پيكربندي از مميزي استفاده مي‌شود، اطلاعات حداقل زير بايد مشخص گردد:

* هدف از مميزي
* اقلام پيكربندي كه مميزي در مورد آنها انجام مي‌شود
* برنامه و رويه انجام مميزي
* رويه مستندسازي نتايج
* رويه گزارش مغايرت و اقدامات اصلاحي
* معيار تأیید و پذيرش نتايج مميزي

**5-3. مدیریت انتشار (مدیریت نسخ)**

روش‌ها و ضوابط مديريت انتشار[[35]](#footnote-35) نرم‌افزار یا سایر فرآورده‌های میانی یا نهایی پروژه بايد در اين قسمت تشريح شوند. این فعالیت نشرهای داخلی نرم‌افزار و نشرهایی که برای ارائه به مشتری صورت می‌پذیرد را شامل می‌شود. مديريت انتشار شامل تمهيدات زير مي‌گردد:

* اطمینان از اینکه نسخه‌های صحیحی از هریک از اقلام پیکربندی لازم، در نشر مورد نظر گنجانده می‌شوند. برای این منظور لازم است که فرایند کنترل و تضمین کیفیت در هر نشر مورد استفاده قرار گرفته باشد(رجوع شود به سند تضمین کیفیت نرم‌افزار و آزمون رگرسیون و پذیرش در سند آزمون نرم‌افزار از مجموعه اسناد استاندارد نماتن).
* اطمينان از اينكه كتابخانه‌هاي حاوي اقلام پيكربندي و محيط توسعه نرم‌افزار در صورت لزوم، در آينده قابل بازسازي هستند، به‌ گونه‌اي كه در هر زمان بتوان به هر یک از نسخه‌هاي مبناگذاري ‌شده قبلي و محيط توسعه آن، دسترسي يافت.
* اطمينان از اينكه كتابخانه‌هاي حاوي نسخه‌هاي مبناگذاري‌ شده به ‌شكل مطمئني نگهداري مي‌شوند.
* اطمینان از تعریف نقش‌ها و اعطای دسترسی‌های مناسب برای انتشار نسخ صحیح در ابزارهای مدیریت نسخ
* اطمينان از اينكه تكثير و بسته‌بندي نرم‌افزار به‌روش مطمئني صورت مي‌گيرد.

در رویکردهای تطبیق‌گرا، فاصله میان توسعه محصول و انتشار و عملیاتی نمودن با مطرح شدن دواپس تقریباً از بین می‌رود. در این محیط‌ها حجم زیادی از فعالیت‌های مربوط به انتشار، بعد از استقرار صورت می‌پذیرد. به این معنی که فرآورده‌های نرم‌افزاری مختلف پس از توسعه در محیط عملیاتی استقرار می‌یابند و در ادامه عملیات انتشار نسخه‌ها به منظور ارائه قابلیت‌های جدید انجام خواهد شد. در این محیط‌ها، مدیریت انتشار معمولاً با راه‌حل‌های توسعه مستمر/عرضه مستمر همراه است. در چنین محیط‌هایی معمولاً مدیریت ابزارهای مرتبط با مدیریت انتشار در اختیار یک فرد واحد (احتمالاً مدیر پیکربندی) است اما تصمیمات مرتبط با انتشار توسط کل تیم توسعه اتخاذ می‌شود[[36]](#footnote-36). در صورت بهره‌مندی از این رویکردها لازم است ساختارها وروال‌های مربوطه تشریح شود. برای آگاهی بیشتر در رابطه با رویکردهای تطبیق‌گرا به استاندارد سند توصیف روشگان (MDD) مراجعه شود.

**6-3. نسخه‌برداری**

در اين بند ضوابط نسخه‌برداري كتابخانه‌ها و عناصر مبناگذاري‌شده و نگهداري اطلاعات اين نسخه‌ها بايد تشريح گردد. حداقل اطلاعات زير بايد مشخص شود:

* برنامه زماني يا رويدادهاي فعال‌كننده نسخه‌برداري
* روش نسخه‌برداري
* رسانه(هاي) فيزيكي مورداستفاده در نسخه‌برداري
* تعداد نسخه‌هاي پشتیبان تهيه‌شده
* روش مستندسازي و شناسايي نسخه‌ها
* محل نگهداري هر نسخه
* روش كنترل دسترسي به اطلاعات نسخه‌برداري شده
* رويه بازيابي اطلاعات نسخه‌برداري شده
* مدت زمان نگهداري اطلاعات نسخه‌برداري شده

**7-3. کنترل واسط‌ها**

منظور از واسط‌ها، عناصر سخت‌افزاري يا نرم‌افزاري خارج از دامنه مديريت پيكربندي است كه تغيير آنها ممكن است در CI هاي تحت مديريت پيكربندي موثر باشد. اين عناصر ممكن است شامل موارد زير باشد:

* سخت‌افزارهاي مورداستفاده براي توسعه نرم‌افزار
* نرم‌افزارهاي پايه شامل سيستم عامل، نرم‌افزارهاي مديريت پايگاه داده‌ها، نرم‌افزارهاي سيستمي، ميان‌افزارها[[37]](#footnote-37)
* واسط‌های برنامه کاربردی
* سرویس‌های نرم‌افزاری تحت وب
* نتايج ساير پروژه‌هاي مرتبط

در اين بند بايد فهرست واسط‌هاي موثر بر اقلام تحت ‌مديريت پيكربندي پروژه ارائه گردد. همچنين نحوه ارتباط تغيير در CIهاي پروژه با تغيير در هر يك از اين واسط‌ها بايد مشخص گردد.

**8-3. کنترل تامین‌کنندگان**

در اين بند ضوابط و اقدامات لازم براي هماهنگ‌سازي و ادغام اجزاي نرم‌افزاري كه از طريق انعقاد پيمان‌هاي فرعي[[38]](#footnote-38) يا خريد نرم‌افزارهاي آماده، خارج از محيط پروژه توليد شده و از آنها براي توسعه نرم‌افزار استفاده مي‌شود، در فرآيند مديريت پيكربندي پروژه بايد تشريح شود. درمورد هر نرم‌افزاري كه از طريق پيمان‌هاي فرعي تامين مي‌شود، بايد موارد زير مشخص گردد:

* الزامات مديريت پيكربندي كه در اسناد قراردادي پيش‌بيني‌شده است.
* نحوه پايش، كنترل، بازنگري و مميزي فرآيند پيكربندي مجری فرعي
* نحوه دريافت، آزمون، پذيرش و ادغام نرم‌افزارهاي تامين‌شده از طريق مجری فرعي در نرم‌افزار اصلي
* رويه كنترل پيكربندي و تغييرات در مورد نرم‌افزارهاي تامين‌شده

در مورد نرم افزارهاي آماده خريداري شده، بايد نحوه دريافت، آزمون و ادغام آنها در نرم‌افزار اصلي، همچنين ارتباط تغييرات اين نرم‌افزارها با تغييرات نرم‌افزار اصلي مشخص شود.

**4. برنامه زمانی**

در اين بخش برنامه زماني اجراي فعاليت‌هاي مديريت پيكربندي، از طريق ارائه تاريخ‌هاي مشخص يا با ارجاع به ساير رويدادهاي پروژه بايد تشريح گردد. در مورد رویکردهای تطبیق‌گرا این مورد می‌تواند جایگاه فعالیت‌ها در کل پروژه و در هر اسپرینت را ترسیم نماید.

**۵. منابع**

اين بخش بايد حداقل شامل بندهاي زير باشد:

**1-5. نیروی انسانی**

نيروي انساني لازم براي انجام فعاليت‌هاي مديريت پيكربندي برحسب تخصص و زمان موردنياز بايد تعيين گردد.

**2-5. سخت‌افزار**

فهرست و مشخصات تجهيزات سخت‌افزاري لازم براي انجام فعاليت‌هاي مديريت پيكربندي، به‌ همراه مدت زمان استفاده از اين تجهيزات بايد ارائه گردد.

**3-5. نرم‌افزار**

نرم‌افزارهاي لازم براي انجام فعاليت‌هاي مديريت پيكربندي بايد مشخص گردد. برای پیکربندی سامانه‌های نرم‌افزاری به ویژه در رویکرد تطبیق‌گرا ابزارهای کنترل خودکار نسخه، نقش کلیدی برای نسخه‌بندی و کنترل انتشار ایفا می‌کنند. در این صورت در این بخش لازم است مشخصات ابزار استفاده شده به همراه نحوه پیکربندی آن تشریح شود.

**4-5. سایر منابع**

در صورتي كه براي انجام فعاليت‌هاي مديريت پيكربندي، منابع (تجهيزات، امكانات، تسهيلات، ...) ديگري غيراز موارد مذكور در بندهاي (5-1) تا (5-3) مورد نياز است، اين منابع بايد مشخص گردند.

**۶. ابزارها، روش‌ها و استانداردها**

در اين بخش، فهرست و مشخصات ابزارها، روش‌ها و استانداردهاي لازم براي انجام فعاليت‌هاي مديريت پيكربندي بايد تشريح گردد.

**۷. پیوست‌ها**

كليه مطالب كمكي كه ذكر آنها براي فهم مطالب طرح لازم است، بايد به صورت پيوست به انتهاي طرح افزوده شود. بويژه وجود پيوست زير در انتهاي طرح توصيه مي‌شود:

**1-7. واژه‌نامه**

كليه واژگان و اصطلاحات فني استفاده شده در طرح بايد در اين بخش توضيح داده شوند. براي هر واژه، ذكر برابر انگليسي و كوته‌نوشت[[39]](#footnote-39) (درصورت وجود) ضروري است. واژه‌نامه بايد برحسب حروف الفباي فارسي مرتب شده باشد. توصيه مي‌شود واژه‌نامه انگليسي-فارسي نيز ارائه گردد.

# پيوست 1) نمونه‌اي از يك طرح مديريت پیکربندی (رویکرد پیش‌بینی‌گرا)

در اين قسمت نمونه‌اي از يك سند طرح مديريت پيكربندي براي يك پروژه نرم‌افزاري فرضي با رویکرد پیش‌بینی‌گرا ارائه مي‌گردد. توجه كنيد كه اين مثال تنها براي روشن ساختن كاربرد استاندارد حاضر تهيه شده و صحت محتواي آن مورد نظر نبوده است. همچنين در پاره‌اي از موارد، برخي مطالب به‌دليل رعايت اختصار حذف شده است، كه اين موارد با علامت ]...[ مشخص گرديده است.

سازمان «الف»

معاونت برنامه‌ريزي

مديريت آمار و اطلاعات

طرح مديريت پيكربندي

**پروژه تهيه نرم‌افزار جمع‌آوري و انتشار آمارهاي فصلي**

شناسه سند: AMAR.CMP.1

شماره اصلاحيه: 1

تاريخ انتشار: 31/04/1402

تعداد صفحات: 50

شركت «ب»

اين سند صرفاً در محدوده توافق شده با كارفرما قابل انتشار و توزيع است. هرگونه تكثير و توزيع همه يا بخشي از اين سند در خارج از اين محدوده ممنوع است.

تأییدیه

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | نام و نام خانوادگي | سمت | تاريخ | امضا |
| تهيه كننده | عباس عباسي | مسئول پيكربندي |  |  |
| كنترل كيفيت | علي علوي | مسئول QA |  |  |
| تصويب‌كننده | حسين حسيني | مدير پروژه |  |  |

تاريخچه

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| شماره اصلاحيه | تاريخ انتشار | توضيحات |
| 0 |  | نسخه اوليه |
| 1 |  | ص 3 – بند مسئوليت‌ها تغيير كرد. |
| 2 | 31/04/1402 | بازبینی سند با استناد به اسناد بازنگری شده فاز 2 نماتن |

**فهرست مطالب**

1. مقدمه 1
   1. هدف 2
   2. دامنه كاربرد 3
   3. تعاريف 4
   4. اختصارات 4

1-5 اسناد مرتبط 5

1-6 مرور طرح 6

1-7 روش تغيير طرح 7

2. مديريت 8

* 1. سازمان اجرايي 9
  2. وظايف 10
  3. مسئوليت‌ها 11

1. فعاليت‌هاي پيكربندي 14

]...[

7. پيوست‌ها 45

* 1. واژه‌نامه 48

**۱. مقدمه**

**۱-۱. هدف**

اين سند دربردارنده طرح مديريت پيكربندي پروژه تهيه نرم‌افزار جمع‌آوري و انتشار آمارهاي فصلي سازمان «الف» است. هدف از تهيه اين طرح، پيش‌بيني و برنامه‌ريزي اقدامات لازم براي فرآيند مديريت پيكربندي پروژه، شامل شناسايي، كنترل، گزارش وضعيت، بازنگري و مميزي پيكربندي نرم‌افزار توليدشده مي‌باشد.

**2-1. دامنه كاربرد**

ضوابط بيان شده در اين طرح، همه مراحل اجراي پروژه تهيه نرم‌افزار جمع‌آوري و انتشار آمارهاي فصلي سازمان «الف» را از مرحله برنامه‌ريزي تا پايان مرحله انتقال دربرمي‌گيرد. كليه فعاليت‌هاي تشريح شده در فصل (3) اين طرح، در فرآيند مديريت پيكربندي پيش‌بيني شده است. دامنه كاربرد اين طرح، همه عناصر پيكربندي نرم‌افزار را كه در بند (3-1) طرح مشخص شده‌اند، دربرمي‌گيرد.

**3-1. تعاريف**

### در نگارش اين طرح، اصطلاحات زير مورد استفاده قرار گرفته است:

### پروژه: منظور از پروژه، پروژه تهيه نرم‌افزار جمع‌آوري و انتشار آمارهاي فصلي مي‌باشد.

### كارفرما: منظور از كارفرما، دفتر آمار و اطلاعات سازمان «الف» مي‌باشد.

### مجری: منظور از مجری، شركت «ب» مي‌باشد.

### مجری فرعي: منظور هر شخص حقيقي يا حقوقي است كه انجام بخشي از پروژه از سوي مجری به او واگذار شده است، يا خواهد شد.

* + ]...[

**4-1. اختصارات**

### در نگارش اين طرح، اختصارات زير مورد استفاده قرار گرفته است:

### PMP: طرح مديريت پروژه

### CMP: طرح مديريت پيكربندي

* ]...[

**5-1. اسناد مرتبط**

* + طرح مديريت پروژه، به‌شناسه AMAR.PMP.1
  + طرح تضمين كيفيت پروژه، به شناسه AMAR.QAP.1
  + شيوه‌نامه مستندسازي پروژه، به شناسه AMAR.DOC.1
  + استاندارد طرح مديريت پيكربندي، از مجموعه استانداردهاي نظام مهندسي و استانداردهاي توليد و توسعه نرم‌افزار (نماتن)، به شناسه NMTN.STD.CMP
  + ]...[

**6-1. مرور طرح**

پس از اين مقدمه، در فصل 2 مديريت فرآيند مديريت پيكربندي، شامل سازمان اجرايي، وظايف و مسئوليت‌ها ارائه خواهد شد.

فصل 3 به تشريح فعاليت‌هايي كه در فرآيند مديريت پيكربندي انجام خواهد شد اختصاص دارد.

برنامه زماني انجام اين فعاليت‌ها در فصل 4 توضيح داده شده است.

در فصل 5، منابع لازم براي اجراي فرآيند مديريت پيكربندي، ارائه شده است.

فصل 6 به تشريح ابزارها، روش‌ها و استانداردهاي مورد استفاده در فرآيند مديريت پيكربندي اختصاص يافته است.

واژه‌نامه‌اي مشتمل بر واژگان تخصصي بكاررفته در اين طرح به انتهاي طرح افزوده شده است.

**7-1. روش تغيير طرح**

طرح CMP به‌طور منظم در پايان هر یک از مراحل پروژه و پس از تحويل فرآورده‌هاي مرحله، بايد توسط مدير پروژه و مسئول پيكربندي نرم‌افزار مورد بازنگري و تجديدنظر قرار گيرد.

هرگونه تغيير در مفاد اين طرح، بايد توسط مدير پروژه تصويب گردد. پس از هر تغيير طرح، مدير پروژه موظف است از آگاهي همه ذينفعان در تغيير(ات) صورت گرفته اطمينان حاصل نمايد.

همچنين تغييرات طرح كه منجر به صدور اصلاحيه جديد مي‌گردد، همزمان با مبناگذاري، بايد به‌صورت رسمي براي كارفرما و ناظر پروژه ارسال گردد.

ساير ضوابط تغيير در CMP مشمول طرح مديريت پيكربندي است.

**۲. مدیریت**

**1-2. سازمان اجرایی**

ساختار واحدها و عناصر درگير در فرآيند مديريت پيكربندي در نمودار زير ارائه شده است. واحدها با كادر مضاعف و افراد با كادر ساده مشخص شده‌اند.

مدير پروژه

مدير فني

مسئول QA

كميته فني

مسئول پيكربندي

**۲-۲. وظایف و مسئولیت‌ها**

در فرآيند مديريت پيكربندي ، وظايف هر یک از عناصر ذكر شده در بند (2-1) در اجراي فعاليت‌هاي مذكور در فصل (3) اين طرح به‌شرح مندرج در جدول زير است:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رديف | فعاليت | مسئوليت | مشاركت |
|  | شناسايي پيكربندي | مسئول پيكربندي | مدير فني |
| 2 | كنترل پيكربندي | مسئول پيكربندي | مدير پروژه  مدير فني  كميته فني |
| 3 | گزارش وضعيت پيكربندي | مسئول پيكربندي |  |
| 4 | ارزيابي پيكربندي | مسئول QA | مسئول پيكربندي  مديرفني |
| 5 | مديريت انتشار | مسئول پيكربندي |  |
| 6 | نسخه‌برداری | مسئول پيكربندي |  |

**3-2. ارتباطات**

ارتباط داخلي بين اعضاي تيم پروژه به‌صورت شفاهي و يادداشت غيررسمي صورت مي‌گيرد. به‌منظور سرعت در برقراري ارتباط، همزمان با صدور هر يادداشت يا نامه رسمي، يك نسخه الكترونيكي از آن به نشاني پست الكترونيكي گيرنده ارسال مي‌شود.

نام، نشاني و روش تماس با هر یک از اركان پروژه در جدول زير آورده شده است:

| سمت | نام و نام خانوادگي | زمان تماس | نحوه تماس | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| مدير پروژه | ......................... | 8:00 الي 20:00 | نشاني | تهران – خ ... – پ ... – ط ... |
| تلفن | 3333333 |
| نمابر | 3333334 |
| همراه | 09121111111 |
| پ.ا. | hhoseyni@be.com |
| ]...[ |  |  |  |  |

**۳. فعالیت‌های پیکربندی**

فعاليت‌هايي كه در فرآيند مديريت پيكربندي انجام خواهد شد عبارت است ازشناسايي، كنترل، گزارش وضعيت، ارزيابي، نسخه‌برداري، كنترل واسط‌ها و كنترل تامين‌كنندگان. ضوابط انجام هر فعاليت در اين فصل تشريح خواهد شد.

**1-3. شناسایی**

اقلام زير تحت مديريت پيكربندي قرار خواهند گرفت:

**1-1-3. مستندات**

كليه مستنداتي كه در طرح مديريت پروژه يا سند توصيف روشگان به‌عنوان فرآورده‌هاي مياني يا نهايي پروژه ذكر شده‌اند، تحت مديريت پيكربندي قرار مي‌گيرند. مستندات تحت مديريت پيكربندي ، در پايان مرحله‌اي كه منجر به توليد آنها شده است و بلافاصله پيش از تحويل فرآورده‌هاي آن مرحله به كارفرما، مبناگذاري مي‌شوند.

نحوه شناسه‌گذاري هر يك از مستندات تحت مديريت پيكربندي به‌صورت زير است:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | aaa | | s. | | AMAR. | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | شناسه پروژه |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | | شناسه مرحله |
|  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |  | | شناسه سند |
|  |  |  | |  | |
|  |  |  | |  | |  | |  |
|  |  |  | |  | |  | |

شناسه پروژه، عبارت ثابت AMAR است كه مشخص‌كننده پروژه تهيه نرم‌افزار جمع‌آوري و انتشار آمارهاي فصلي است.

شناسه مرحله، حرف مشخص‌كننده مرحله‌اي از چرخه حیات توسعه نرم‌افزار است كه سند موردنظر در آن توليد شده است. اين شناسه مطابق جدول زير تعيين مي‌شود:

|  |  |
| --- | --- |
| مرحله | شناسه |
| تحليل | A |
| طراحي | D |
| توليد | P |
| انتقال | T |

شناسه سند، رشته‌اي‌ است حرفي-عددي به‌طول حداقل 3 و حداكثر 12 كه محتواي سند را تعيين مي‌كند. اين رشته بنابه‌نظر مسئول پيكربندي تعيين و منتسب مي‌شود.

همه مستنداتي كه تحت مديريت پيكربندي قرار مي‌گيرند، به‌صورت نسخه ديجيتالي، در قالب فايل‌هاي Word، Excel، يا Visio نگهداري مي‌شوند.

**2-1-3. فرآورده‌های نرم‌افزاری**

كليه فرآورده‌هاي نرم‌افزاري (اعم از كد مبداء، كدهاي كمپايل‌شده، يا برنامه‌هاي اجرايي) كه در طرح مديريت پروژه يا سند توصيف روشگان به‌عنوان فرآورده‌هاي مياني يا نهايي پروژه ذكر شده‌اند، تحت مديريت پيكربندي نرم‌افزار قرار مي‌گيرند. این‌گونه فرآورده‌هاي نرم‌افزاري، در پايان مرحله‌اي كه منجر به توليد آنها شده است و بلافاصله پيش از تحويل فرآورده‌هاي آن مرحله به كارفرما، مبناگذاري مي‌شوند.

نحوه شناسه‌گذاري هر يك از اجزاي نرم‌افزاري تحت مديريت پيكربندي به ‌صورت زير است:

]...[

**3-1-3. بانک‌های اطلاعاتی**

]...[

**4-1-3. منابع اطلاعاتی**

كليه مدارك و مستندات جمع‌آوري شده از كارفرما (فرم‌ها، گزارش‌ها، ...) كه از آنها براي شناخت و تحليل نيازهاي سيستم استفاده مي‌شود، بايد تحت مديريت پيكربندي قرار گيرند. اين منابع بلافاصله پس از جمع‌آوري، مبناگذاري مي‌شوند.

نحوه شناسه‌گذاري هر يك از منابع اطلاعاتي تحت مديريت پيكربندي به ‌صورت زير است:

]...[

همه منابع اطلاعاتي جمع‌آوري شده به‌صورت فايل‌هاي ديجيتال نگهداري خواهند شد. درصورتي كه دسترسي به نسخه ديجيتال هر یک از منابع اطلاعاتي جمع‌آوري شده، به ‌هر دليل امكان‌پذير نباشد، اوراق منبع مورد نظر اسكن شده و در قالب تصويري BMP نگهداري خواهد شد.

]...[

**5-1-3. نرم‌افزارهای پایه و ابزارهای توسعه**

كليه نرم‌افزارهاي پايه (سيستم عامل، نرم‌افزار MS-SQL Server) و ابزارهاي توسعه نرم‌افزار كه فهرست آنها در طرح مديريت پروژه ذكر شده است، بايد تحت مديريت پيكربندي قرار گيرند. اين منابع، يكبار در پايان مرحله برنامه‌ريزي پروژه مبناگذاري مي‌شوند. درصورت تغيير هر یک از اين نرم‌افزارها در طول اجراي پروژه، نرم‌افزار تغييريافته در اولين مبناگذاري پس از تغيير، همزمان با مبناگذاري ساير CI ها، مبناگذاري مي‌شود.

]...[

اقلام مبناگذاري شده بر روي ديسك سخت دستگاه سرور اختصاص‌يافته به پروژه، در پوشه‌هايي با ساختار زير نگهداري خواهد شد:

|  |  |
| --- | --- |
| محل نگهداري اقلام پيكربندي | AMAR\_CM\ |
| مبناگذاري به تاريخ yy/mm/dd | CM\_yy\_mm\_dd\ |
| مستندات | DOC\ |
| فرآورده‌هاي نرم‌افزاري | SOFT\ |
| بانكهاي اطلاعاتي | DB\ |
| منابع جمع‌آوري‌شده از كارفرما | RESOURCE\ |
| نرم‌افزارهاي پايه و ابزارهاي توسعه | TOOLS\ |
| مبناگذاري به تاريخ yy/mm/dd | CM\_yy\_mm\_dd\ |
|  | … |

**2-3. کنترل پیکربندی**

پس از مبناگذاري اقلام تحت مديريت پيكربندي، براي تغيير آنها بايد مراحل زير طي شود:

**1-2-3. درخواست تغییر**

تغيير در اقلام مبناگذاري‌شده ممكن است توسط هر يك از اعضاي تيم توسعه نرم‌افزار درخواست شود. درخواست‌كننده موظف است براي هر تغيير يك فرم درخواست تغيير ‍‍‍‍(CR) تكميل و براي مسئول پيكربندي ارسال نمايد.

**2-2-3. بررسی و تایید تغییر**

درخواست‌هاي تغيير با اولويت حياتي و فوري، بلافاصله و درخواست‌هاي با اولويت عادي حداكثر 1 روز كاري پس از اعلام بايد به اطلاع مديرفني پروژه برسد. تصميم‌گيري در مورد تغييرات درخواست‌شده تابع ضوابط زير است:

* تصميم‌گيري در مورد تغييرات جزئي كه منجر به تغيير فرآورده‌هاي تحويل‌داده‌شده به كارفرما نمي‌شود، در صلاحيت مديرفني پروژه است.
* تصميم‌گيري در مورد تغييراتي كه منجر به تغيير فرآورده‌هاي تحويل‌داده‌شده خواهد شد، بايد در جلسه كميته فني پروژه طرح و مورد تصويب قرار گيرد..
* تصميم‌گيري در مورد تغييراتي كه مربوط به نيازهاي اعلام‌شده كارفرماست، بايد حتماً با اطلاع و تصويب مدير پروژه و نماینده کارفرما باشد.

درهرصورت، پس از تصميم‌گيري در مورد رد يا پذيرش تغيير درخواست‌شده، نتيجه بايد توسط مدير فني پروژه در فرم CR مربوطه وارد شود.

**3-2-3. اعمال تغییر**

در صورت تأیید اعمال تغيير درخواست‌شده، همزمان مسئول انجام تغيير نيز مشخص مي‌گردد. مسئول تعيين شده موظف است پس از انجام تغييرات، فهرست CIهاي تغيير يافته و شرح تغييرات را در فرم گزارش اصلاح (MR) وارد كرده و به‌اطلاع مسئول پيكربندي پروژه برساند. مسئول QA پروژه موظف است از انجام كليه اقدامات بررسی کیفیت و آزمون‌های مورد نیاز براي اطمينان از صحت تغييرات انجام‌شده (بازنگري، آزمون، ...) مطمئن شده و تغييرات را مورد تصويب قراردهد.

**4-2-3. صدور اصلاحیه**

در صورت تأیید تغييرات، نسخه‌ جديد CI هاي تغييريافته توسط مسئول پيكربندي پروژه مبناگذاري خواهد شد.

**3-3. گزارش وضعیت پیکربندی**

**1-3-3. گزارش فهرست اقلام مبناگذاری شده**

گزارش‌هاي زير از وضعيت پيكربندي توليد مي‌گردد. مسئوليت استخراج و توزيع اين گزارش‌ها برعهده مسئول پيكربندي است.اين گزارش به‌صورت منظم (ماهيانه) توليد و دراختيار مدير فني پروژه قرار مي‌گيرد. اطلاعات مندرج در گزارش عبارت‌است از:

* عنوان CI
* تاريخ آخرين مبنا‌گذاري
* شماره آخرين اصلاحيه
* محل نگهداري فيزيكي
* وضعيت فعلي (درحال تغيير، درحال بررسي درخواست تغيير، ثابت)

**2-3-3. گزارش وضعیت تغییرات جاری**

]...[

**4-3. ارزیابی پیکربندی**

بازنگري‌ها و مميزي‌هاي زير در فرآيند مديريت پيكربندي پيش‌بيني شده است. ساير ضوابط برگزاري هر بازنگري/مميزي غير از ضوابط مصرح در اين بند، مطابق طرح تضمين كيفيت پروژه است.

**1-4-3. بازنگری قبل از ارائه**

قبل از ارائه رسمي هر يك از فرآورده‌هاي تحويل‌دادني پروژه به كارفرما، بازنگري پيكربندي، باهدف اطمينان از مطابقت فرآورده‌هاي تحويل‌شده، با مشخصات CI هاي مبناگذاري شده متناظر بايد برگزار شود. مسئوليت اين بازنگري، به‌عهده مسئول QA است.

همچنين رويه رفع اشكال و اقدامات اصلاحي اين بازنگري تابع ضوابط ذكر شده در طرح تضمين كيفيت پروژه است.

**2-4-3. ممیزی پیکربندی**

در هر ماه حداقل يكبار، يك نوبت مميزي باهدف اطمينان از مطابقت گزارش وضعيت پيكربندي، با مشخصات CI هاي مبناگذاري شده متناظر و همچنين رعايت ساير ضوابط CMP توسط مسئول پيكربندي، بايد توسط مسئول QA اجرا شود.

همچنين رويه رفع اشكال و اقدامات اصلاحي اين مميزي تابع ضوابط ذكر شده در طرح تضمين كيفيت پروژه است.

]...[

**5-3. مدیریت انتشار**

به منظور اطمينان از قابليت دسترسي و بازيابي نسخه‌هاي مبناگذاري شده، فهرستي از اقلام پيكربندي موجود در هر كتابخانه، به همراه مشخصات محيط نرم‌افزاري توسعه شامل مشخصات زير، همزمان با هر مبناگذاري بايد توسط مسئول پيكربندي در دو نسخه تهيه شود:

* شماره گونه سيستم عامل به همراه شماره Service Pack مربوطه
* ]...[

نسخه‌هاي نرم‌افزار كه براي تحويل به كارفرما تكثير مي‌شوند، بايد برروي CD كپي شده و با الصاق برچسبي حاوي اطلاعات زير مشخص گردند:

* نام و شناسه سيستم
* شماره نسخه نرم‌افزار
* تاريخ تكثير
* ]...[

**6-3. نسخه برداری**

به‌منظور حفاظت از كتابخانه‌هاي مبناگذاري شده درمقابل تخريب‌هاي احتمالي، اطلاعات موجود بر روي پوشه AMAR\_CM در سرور اختصاص يافته به‌پروژه مطابق برنامه زير نسخه‌برداری مي‌شود:

* بلافاصله پس از هر مبنا‌گذاري، شاخه مربوطه نسخه‌برداری خواهد شد.
* هر 3 ماه يكبار، كل محتواي AMAR\_CM نسخه‌برداری خواهد شد.
* در صورت لزوم اعمال هرگونه تغيير در محيط سخت‌افزاري يا نرم‌افزاري سرور پروژه (تغيير سخت‌افزار، تغيير سيستم‌عامل)، كل محتواي AMAR\_CM نسخه‌برداری خواهد شد.
* در هر نوبت نسخه‌برداری، دو نسخه از اطلاعات موردنظر برروي CD كپي مي‌گردد. يكي از نسخه‌ها نزد مسئول پيكربندي پروژه و نسخه دوم نزد مسئول نگهداري اسناد شركت نگهداري خواهد شد.
* بر روي هر مجموعه نسخه‌برداری شده، برچسبي حاوي اطلاعات زير الصاق خواهد شد:

|  |
| --- |
| شركت «ب»  پروژه تهيه نرم‌افزار جمع‌آوري و انتشار آمارهاي فصلي  سازمان «الف»  **نسخه‌برداری از اقلام تحت مديريت پيكربندي**   * نسخه‌برداری كلي * نسخه‌برداری جزئي   تاريخ نسخه‌برداری : \_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  نسخه \_\_\_\_\_\_ از 2 نسخه  نسخه‌برداری توسط: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

* نسخه‌هاي جزئي تا زمان اولين نسخه‌برداری كلي بعد نگهداري و پس از آن امحا خواهد شد.
* نسخه‌هاي كلي تا مدت 2 سال پس از پايان پروژه نگهداري خواهد شد.
* دسترسي به اطلاعات نسخه‌برداری شده تنها با تأیید مديرفني پروژه مجاز خواهد بود.

**7-3. کنترل واسط‌ها**

تغيير در واسط‌هاي زير ممكن است باعث تغيير در اقلام تحت مديريت پيكربندي گردد:

* نرم‌افزار سيستم عامل (سرور و ايستگاههاي كاري) در محيط توسعه (شامل همه سرويس‌هاي اصلي و جانبي OS)
* نرم‌افزار MS-SQL Server
* كتابخانه نرم‌افزاري Advanced UI Maker
* ]...[

مشخصات نسخه‌هاي اوليه هر یک از اين نرم‌افزارها در طرح مديريت پروژه ذكر شده است. در صورت تغيير در هر یک از اين نرم‌افزارها، ضوابط ذكر شده در بندهاي (3-2) و (3-5) بايد رعايت گردد.

**8-3. کنترل تامین‌کنندگان**

با توجه به واگذاري تهيه واسط وب (web interface) سيستم به مجری فرعي، اقدامات زير براي برقراري هماهنگي فعاليت‌هاي انجام‌شده توسط اين مجری فرعي و فعاليت‌هاي مديريت پيكربندي بايد انجام گيرد.

* بلافاصله پس از عقد قرارداد با مجری فرعي، طرح مديريت پيكربندي واگذارشده، مطابق با استاندارد طرح مديريت پيكربندي (نماتن) بايد از مجری فرعي اخذ و از نظر تطابق و هماهنگي با طرح مديريت پيكربندي، به‌صورت رسمي بازنگري گردد.
* حداقل 3 بار درطول اجراي پروژه تهيه واسط كاربر، از فرآيند مديريت پيكربندي انجام‌شده توسط مجری فرعي، مطابق ضوابط مندرج در بند (3-4) مميزي پيكربندي به‌عمل آيد.
* پس از تحويل هر نسخه از فرآورده نهايي پروژه تهيه واسط كاربر و قبل از مبناگذاري فرآورده‌هاي تحويلي در كتابخانه‌هاي پروژه، بايد حداقل يك جلسه بازنگري پيكربندي، مطابق با ضوابط مندرج در بند (3-4) برگزار گردد.

**4. برنامه زمانی**

برنامه زماني انجام فعاليت‌هاي مديريت پيكربندي در جدول زير ارائه شده است:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| رديف | فعاليت | مقاطع زماني |
| 1 | مبناگذاري فرآورده‌ها | پايان هر مرحله و همزمان با تحويل فرآورده‌ها به كارفرما |
| پس از هر بار تغيير اقلام پيكربندي |
| 2 | بازنگري مبناگذاري | قبل از هر مبناگذاري |
| 3 | ]...[ |  |

**5. منابع**

براي انجام فعاليت‌هاي مديريت پيكربندي، منابع زير مورد نياز است:

**1-5. نیروی انسانی**

يك نفر كارشناس تمام‌وقت با مشخصات زير، از پايان ماه اول اجراي پروژه تا پايان پروژه، با دارا بودن شرایط زیر به‌عنوان مسئول پيكربندي پروژه موردنياز است:

* آشنايي با مفاهيم مهندسي نرم‌افزار
* سابقه كارعملي در زمينه CM به‌مدت حداقل 3 سال
* آشنايي با نرم‌افزار TracerPro یا .......................

**2-5. سخت‌افزار**

يك دستگاه كامپيوتر با مشخصات زير، از پايان ماه اول اجراي پروژه تا پايان پروژه، براي اجراي فعاليت‌هاي مديريت پيكربندي موردنياز مي‌باشد:

]...[

**3-5. نرم‌افزار**

نرم‌افزارهاي زير براي اجراي پروژه حداكثر تا تاريخ تامين و نصب خواهد شد. مسئوليت تامين، نصب و پشتيباني نرم‌افزارها در طول اجراي پروژه به‌عهده واحد پشتيباني فني شركت خواهد بود.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| رديف | عنوان | شماره گونه |
| 1 | Atlassian(JIRA) | 2021 |

لازم به ذکر است که از پکیج Attlasian، نرم‌افزارهای JIRA و Confluence برای مدیریت پیکربندی کاربرد خواهند داشت.

**4-5. سایر منابع**

(مورد خاصي وجود ندارد.)

**6. ابزارها، روش‌ها و استانداردها**

فهرست و مشخصات ابزارها، روش‌ها و استانداردهاي مورد استفاده در اجراي فرآيند مديريت پيكربندي در جدول زير ارائه شده است:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رديف | نوع | عنوان | شرح |
| 1 | فرم | فرم درخواست تغيير | ر.ك. پيوست 2 |
| 2 | فرم | فرم گزارش اصلاح | ر.ك. پيوست 3 |
| 3 | استاندارد | استاندارد طرح مديريت پيكربندي (نماتن) | ر.ك. بند (1-4) |
| 4 | ابزار | نرم‌افزارهای JIRA و Confluence | - |
| 5 | ]...[ |  |  |

**7. پیوست‌ها**

**1-7. واژه‌نامه**

]...[

**2-7. فرم درخواست تغییر**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| شركت «ب» | | | | | | | | | |
| پروژه تهيه نرم‌افزار جمع‌آوري و انتشار آمارهاي فصلي سازمان «الف» | | | | | | | | | |
| **فرم درخواست تغيير اقلام پيكربندي** | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| عنوان قلم پيكربندي: | | | | | | شناسه: | | | اصلاحيه: |
| درخواست‌كننده: | | | | | | تاريخ درخواست: | | | |
| اولويت: | * حياتي | | | * فوري | | | | * عادي | |
| علت درخواست: |  | | | | | | | | |
| تغييرات پيشنهادي: |  | | | | | | | | |
| مرجع بررسي‌كننده: | * مديرفني | | | * كميته فني | | | * مديرپروژه | | |
| تاريخ بررسي: | | نتيجه بررسي: | | * قبول | | | * رد | | |
| شرح: |  | | | | | | | | |
| مسئول انجام تغيير: |  | | | | مهلت انجام تغيير: | | | | |
| شناسه درخواست تغيير: | | |  | |  | | | | |
|  | | |  | |  | | | | |

**3-7. فرم گزارش اصلاح**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| شركت «ب» | | | | |
| پروژه تهيه نرم‌افزار جمع‌آوري و انتشار آمارهاي فصلي سازمان «الف» | | | | |
| **فرم گزارش اصلاح اقلام پيكربندي** | | | | |
|  | | | | |
| عنوان قلم پيكربندي: | | | شناسه: | اصلاحيه: |
| شناسه درخواست تغيير: | | | تاريخ درخواست: | |
| شرح تغييرات: |  | | | |
| مسئول انجام تغيير: |  | تاريخ انجام تغيير: | | |

# پيوست ۲) نمونه‌اي از يك طرح مدیریت پیکربندی (با رویکرد تطبیق‌گرا)

در اين قسمت نمونه‌اي از يك سند طرح مديريت پيكربندي براي يك پروژه نرم‌افزاري فرضي با رویکرد تطبیقی ارائه مي‌گردد. توجه كنيد كه اين مثال تنها براي روشن ساختن كاربرد استاندارد حاضر تهيه شده و صحت محتواي آن مورد نظر نبوده است. همچنين در پاره‌اي از موارد، برخي مطالب به‌دليل رعايت اختصار یا تشابه با رویکرد پیش‌بینی‌گرا حذف شده است، كه اين موارد با علامت ]...[ مشخص گرديده است.

سازمان «ب»

معاونت برنامه‌ريزي

مديريت آمار و اطلاعات

طرح مديريت پيكربندي

**پروژه تهيه نرم‌افزار جمع‌آوري و انتشار آمارهاي فصلي**

شناسه سند: AMAR.CMP.1

شماره اصلاحيه: 1

تاريخ انتشار: 05/09/1403

تعداد صفحات: 50

شركت «پ»

اين سند صرفاً در محدوده توافق شده با كارفرما قابل انتشار و توزيع است. هرگونه تكثير و توزيع همه يا بخشي از اين سند در خارج از اين محدوده ممنوع است.

تأییدیه

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | نام و نام خانوادگي | سمت | تاريخ | امضا |
| تهيه كننده | حسین منصوری | اسکرام مستر | 1/9/1403 |  |
| كنترل كيفيت | علي علوي | مسئول QA | 3/9/1403 |  |
| تصويب‌كننده | حسين حسيني | مدیر واحد کنترل پروژه | 5/9/1403 |  |

تاريخچه

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| شماره اصلاحيه | تاريخ انتشار | توضيحات |
| 0 | 5/9/1403 | نسخه اوليه |

**فهرست مطالب**

* + - 1. مقدمه 1
  1. هدف 2
  2. دامنه كاربرد 3
  3. تعاريف 4
  4. اختصارات 4

1-5 اسناد مرتبط 5

1-6 مرور طرح 6

1-7 روش تغيير طرح 7

2. مديريت 8

* 1. سازمان اجرايي 9
  2. وظايف 10
  3. مسئوليت‌ها 11

1. فعاليت‌هاي پيكربندي 14

]...[

7. پيوست‌ها 45

* 1. واژه‌نامه 48

**1. مقدمه**

**1-1. هدف**

اين سند دربردارنده طرح مديريت پيكربندي پروژه تهيه نرم‌افزار جمع‌آوري و انتشار آمارهاي فصلي سازمان «ب» است. هدف از تهيه اين طرح، پيش‌بيني و برنامه‌ريزي اقدامات لازم براي فرآيند مديريت پيكربندي پروژه، شامل شناسايي، كنترل، گزارش وضعيت، بازنگري و مميزي پيكربندي نرم‌افزار توليدشده مي‌باشد.

**2-1. دامنه كاربرد**

ضوابط بيان شده در اين طرح، همه مراحل اجراي پروژه تهيه نرم‌افزار جمع‌آوري و انتشار آمارهاي فصلي سازمان «ب» را از مرحله برنامه‌ريزي تا پايان مرحله انتقال دربرمي‌گيرد. كليه فعاليت‌هاي تشريح شده در فصل (3) اين طرح، در فرآيند مديريت پيكربندي پيش‌بيني شده است. دامنه كاربرد اين طرح، همه عناصر پيكربندي نرم‌افزار را كه در بند (3-1) طرح مشخص شده‌اند، دربرمي‌گيرد.

**3-1. تعاريف**

### در نگارش اين طرح، اصطلاحات زير مورد استفاده قرار گرفته است:

### پروژه: منظور از پروژه، پروژه تهيه نرم‌افزار جمع‌آوري و انتشار آمارهاي فصلي مي‌باشد.

### كارفرما: منظور از كارفرما، دفتر آمار و اطلاعات سازمان «پ» مي‌باشد.

### مجری: منظور از مجری، شركت «ب» مي‌باشد.

### مجری فرعي: منظور هر شخص حقيقي يا حقوقي است كه انجام بخشي از پروژه از سوي مجری به او واگذار شده است، يا خواهد شد.

* + ]...[

**4-1. اختصارات**

### در نگارش اين طرح، اختصارات زير مورد استفاده قرار گرفته است:

### PMP: طرح مديريت پروژه

### CMP: طرح مديريت پيكربندي

* CMDB: پایگاه داده مديريت پيكربندي
* ]...[

**5-1. اسناد مرتبط**

* + طرح مديريت پروژه، به‌شناسه AMAR.PMP.1
  + طرح تضمين كيفيت پروژه، به شناسه AMAR.QAP.1
  + شيوه‌نامه مستندسازي پروژه، به شناسه AMAR.DOC.1
  + استاندارد طرح مديريت پيكربندي، از مجموعه استانداردهاي نظام مهندسي و استانداردهاي توليد و توسعه نرم‌افزار (نماتن)، به شناسه NMTN.STD.CMP
  + ]...[

**6-1. مرور طرح**

پس از اين مقدمه، در فصل 2 مديريت فرآيند مديريت پيكربندي، شامل سازمان اجرايي، وظايف و مسئوليت‌ها ارائه خواهد شد.

فصل 3 به تشريح فعاليت‌هايي كه در فرآيند مديريت پيكربندي انجام خواهد شد اختصاص دارد.

برنامه زماني انجام اين فعاليت‌ها در فصل 4 توضيح داده شده است.

در فصل 5، منابع لازم براي اجراي فرآيند مديريت پيكربندي، ارائه شده است.

فصل 6 به تشريح ابزارها، روش‌ها و استانداردهاي مورد استفاده در فرآيند مديريت پيكربندي اختصاص يافته است.

واژه‌نامه‌اي مشتمل بر واژگان تخصصي بكاررفته در اين طرح به انتهاي طرح افزوده شده است.

**7-1. روش تغيير طرح**

با توجه به ماهیت چابک پروژه، در جلسات بازنگری انتهای هر اسپرینت، ممکن است با توجه به تجربیان حاصل‌شده، پیشنهاداتی برای تغییر روش اجرا شامل آزمون توسط تیم پروژه ارائه شده و توسط اسکرام مستر مستند شود. در ادامه با توجه به ماهیت ترکیبی پروژه، این پیشنهادات به واحد کنترل پروژه منعکس شده و در صورت تأیید، طرح مدیریت پیکربندی مورد تغییر قرار خواهد گرفت.

**۲. مدیریت**

**1-2. سازمان اجرایی**

ساختار واحدها و عناصر درگير در فرآيند مديريت پيكربندي در نمودار زير ارائه شده است. واحدها با كادر مضاعف و افراد با كادر ساده مشخص شده‌اند.

ساختار واحدها و عناصر درگير در فرآيند مدیریت پیکربندی در نمودار زير ارائه شده است. با توجه به اینکه ساختار سازماني این پروژه، ساختاری ماتریسی است، به منظور کنترل نیز نیاز به تعامل و همکاری مسئول تضمین کیفیت پروژه با مسئولین واحد تضمین کیفیت و سایر واحدهای وظیفه‌ای است.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | مالک محصول | اسکرام مستر | کارشناس DEVOPS | مسئول QA | توسعه‌دهندگان |
| مدیر برنامه‌ریزی و کنترل پروژه |  |  |  |  |  |
| مدیر تیم توسعه |  |  |  |  |  |
| مدیر تیم تحلیل |  |  |  |  |  |
| مدیر تیم کنترل کیفیت |  |  |  |  |  |

با توجه به ماهیت چابک پروژه و ساختار سازمانی، بسیاری از مسئولیت‌های مربوط به مدیریت پیکربندی نیز، با وجود حفظ ماهیت کلی خود به صورت اشتراکی در وظايف ومسئوليت‌هاي هر یک از عناصر سازماني پروژه، در طرح مديريت پروژه (بند 3-2) تشريح شده است.

**۲-۲. وظایف و مسئولیت‌ها**

در فرآيند مديريت پيكربندي ، وظايف هر یک از عناصر ذكر شده در بند (2-1) در اجراي فعاليت‌هاي مذكور در فصل (3) اين طرح به‌شرح مندرج در جدول زير است:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رديف | فعاليت | مسئوليت | مشاركت |
|  | شناسايي پيكربندي | تیم توسعه‌دهندگان | مالک محصول |
| 2 | كنترل پيكربندي | تیم توسعه‌دهندگان | مالک محصول |
| 4 | ارزيابي پيكربندي | مسئول QA | تیم توسعه‌دهندگان  مالک محصول |
| 5 | مديريت انتشار | کارشناس دواپس | تیم توسعه‌دهندگان  مالک محصول |
| 6 | نسخه‌برداری | کارشناس دواپس | تیم توسعه‌دهندگان  مالک محصول |

**3-2. ارتباطاات**

ارتباط داخلي بين اعضاي تيم پروژه به‌صورت شفاهي و يادداشت غيررسمي صورت مي‌گيرد. به‌منظور سرعت در برقراري ارتباط، همزمان با صدور هر يادداشت يا نامه رسمي، يك نسخه الكترونيكي از آن به نشاني پست الكترونيكي گيرنده ارسال مي‌شود.

نام، نشاني و روش تماس با هر یک از اركان پروژه در جدول زير آورده شده است:

| سمت | نام و نام خانوادگي | زمان تماس | نحوه تماس | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| مالک محصول | ......................... | 8:00 الي 20:00 | نشاني | تهران – خ ... – پ ... – ط ... |
| تلفن | 3333333 |
| نمابر | 3333334 |
| همراه | 09121111111 |
| پ.ا. | hhoseyni@be.com |
| ]...[ |  |  |  |  |

**۳. فعالیت‌های پیکربندی**

فعاليت‌هايي كه در فرآيند مديريت پيكربندي انجام خواهد شد عبارتست ازشناسايي، كنترل، گزارش وضعيت، ارزيابي، نسخه‌برداري، كنترل واسط‌ها و كنترل تامين‌كنندگان. ضوابط انجام هر فعاليت در اين فصل تشريح خواهد شد.

**1-3. شناسایی**

اقلام مختلفی ک تحت مدیریت پیکربندی قرار می‌گیرند، در این فاز شناسایی می‌شوند. اقلام زير تحت مديريت پيكربندي قرار خواهند گرفت:

**1-1-3. مستندات**

با توجه به ماهیت چابک پروژه، مستندات در هر اسپرینت تولید و به‌روزرسانی می‌شوند. با توجه به تعدد مستندات و تغییرات بالای آن‌ها، همگی در نرم‌افزار Confluence مدیریت شده و به صورت خودکار شناسه کسب می‌کند.

**2-1-3. فرآورده‌های نرم‌افزاری**

كليه فرآورده‌هاي نرم‌افزاري (اعم از كد مبداء، كدهاي كمپايل‌شده، يا برنامه‌هاي اجرايي) كه در طرح مديريت پروژه يا سند توصيف روشگان به‌عنوان فرآورده‌هاي مياني يا نهايي پروژه ذكر شده‌اند، تحت مديريت پيكربندي نرم‌افزار قرار مي‌گيرند. این‌گونه فرآورده‌هاي نرم‌افزاري، در پايان هر اسپرینت، مبناگذاري مي‌شوند.

]...[

**3-1-3. بانک‌های اطلاعاتی**

]...[

**4-1-3. منابع اطلاعاتی**

]...[

**5-1-3. نرم‌افزارهای پایه و ابزارهای توسعه**

]...[

**2-3. کنترل پیکربندی**

پس از مبناگذاري اقلام تحت مديريت پيكربندي، براي تغيير آنها بايد مراحل زير طي شود:

**1-2-3. درخواست تغییر**

تغيير در اقلام مبناگذاري‌شده ممكن است توسط هر يك از اعضاي تيم توسعه نرم‌افزار درخواست شود. درخواست‌كننده موظف است براي هر تغيير ,وظیفه‌ای را در نرم‌افزار JIRAوارد کند.

**2-2-3. بررسی و تایید تغییر**

پس از ورد وظیفه در نرم‌افزار JIRA به مالک محصول ارجاع می‌شود. مالک محصول میزان فوریت و نیاز به تغییر را بررسی نموده و در بک لاگ پروژه قرار می‌دهد.

**3-2-3. اعمال تغییر**

در صورت تأیید اعمال تغيير درخواست‌شده، همزمان مسئول انجام تغيير نيز در جلسات برنامه‌ریزی اسپرینت مشخص مي‌گردد. مسئول تعيين شده موظف است پس از انجام تغييرات، CMDB ابه به‌روزرسانی کرده و به‌اطلاع مالک محصول برساند. مسئول QA پروژه موظف است از انجام كليه اقدامات بررسی کیفیت و آزمون‌های مورد نیاز براي اطمينان از صحت تغييرات انجام‌شده (بازنگري، آزمون، ...) مطمئن شده و تغييرات را مورد تصويب قراردهد.

**3-3. گزارش وضعیت پیکربندی**

گزارش‌هاي مختلف از وضعيت پيكربندي بر حسب نیاز امکان تولید دارد وكليه گزارش‌ها با استفاده از نرم‌افزار JIRA توليد مي‌گردد. این گزارشات در جلسات کمیته‌های بازنگری یا جلسات برنامه‌ریزی اسپرینت مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند.

]...[

**4-3. ارزیابی پیکربندی**

بازنگري‌ها و مميزي‌هاي زير در فرآيند مديريت پيكربندي پيش‌بيني شده است. ساير ضوابط برگزاري هر بازنگري/مميزي غير از ضوابط مصرح در اين بند، مطابق طرح تضمين كيفيت پروژه است.

**1-4-3. بازنگری اسپرینت**

در انتهای هر اسپرینت، در صورت نیاز، بازنگري پيكربندي، باهدف اطمينان از مطابقت فرآورده‌هاي تحويل‌شده، با مشخصات CI هاي مبناگذاري شده متناظر برگزار می‌شود. مسئوليت اين بازنگري، به‌عهده مسئول QA است.همچنين رويه رفع اشكال و اقدامات اصلاحي اين بازنگري تابع ضوابط ذكر شده در طرح تضمين كيفيت پروژه است.

]...[

**5-3. مدیریت انتشار**

با توجه به محیط CI/CD پروژه، مدیریت انتشار شامل ایجاد و مدیریت شاخص‌های عملکرد نرم‌افزار، ایجاد و مدیریت برنامه‌های تست و ایجاد و مدیریت فرآیندهای انتشار با استفاده از ابزار Jenkins است. برای این منظور، مراحل زیر صورت می‌پذیرد:

* تعیین سیاست‌ها، رویه‌ها و استانداردهای مدیریت انتشار روشن و مداومی که با اصول و ارزش‌های چابکی هماهنگ باشد.
* استفاده از Jenkins برای اتوماسیون و بهینه‌سازی فرآیندهای ساخت، آزمایش و استقرار، کاهش خطاها و تأخیرات.
* استفاده از پلاگین‌ انتشار Jenkins برای ایجاد یک نسخه از یک شاخه در کنترل منبع، به‌روزرسانی برچسب نسخه در Maven و ایجاد یک شاخه جدید در کنترل منبع برای نسخه بعدی.
* استفاده از مصنوعات Jenkins برای استقرار نرم‌افزار در محیط‌های مختلف که درطرح انتقال تشریح شده است.
* ]...[

**6-3. نسخه برداری**

با توجه به ماهیت چایک پروژه و استفاده از رویه‌های CI/CD، فرایند نسخه‌برداری به صورت برخط بر روی زیرساخت‌های ابری انجام می‌شود. این اقدام به صورت خودکار و برنامه‌ریزی شده در مقاطع زمانی مشخص صورت می‌پذیرد. همچنین در صورت وجود تغییرات حیاتی به تشخیص کارشناس دواپس نسخه‌برداری صورت می‌پذیرد. زیرساخت ابری مورد استفاده برای پروژه یک زیرساخت ابری داخلی است.

**7-3. کنترل واسط‌ها**

تغيير در واسط‌هاي زير ممكن است باعث تغيير در اقلام تحت مديريت پيكربندي گردد:

* نرم‌افزار سيستم عامل (سرور و ايستگاههاي كاري) در محيط توسعه (شامل همه سرويس‌هاي اصلي و جانبي OS)
* نرم‌افزار MS-SQL Server
* كتابخانه نرم‌افزاري Advanced UI Maker
* ]...[

**8-3. کنترل تامین‌کنندگان**

با توجه به واگذاري تهيه واسط وب (web interface) سيستم به مجری فرعي، اقدامات زير براي برقراري هماهنگي فعاليت‌هاي انجام‌شده توسط اين مجری فرعي و فعاليت‌هاي مديريت پيكربندي بايد انجام گيرد.

* نماینده پیمانکار فرعی در تمامی جلسات اسپرینت‌ها حضور داشته و ملزم به ارائه گزارش اقدامات انجام‌شده به صورت مکرر است.
* نیاز به دسترسی نظارتی واحد کنترل پروژه به نرم‌افزار مدیریت وظایف شرکت فرعی وجود دارد.

**4. برنامه زمانی**

برنامه زماني انجام فعاليت‌هاي مديريت پيكربندي در جدول زير ارائه شده است:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| رديف | فعاليت | مقاطع زماني |
| 1 | مبناگذاري فرآورده‌ها | پايان هر اسپرینت |
| پس از هر بار تغيير اقلام پيكربندي |
| 2 | بازنگري مبناگذاري | در هر اسپرینت |
| 3 | ]...[ |  |

**5. منابع**

براي انجام فعاليت‌هاي مديريت پيكربندي، منابع زير مورد نياز است:

**1-5. نیروی انسانی**

از نیروی انسانی تیم توسعه‌دهنده و کارشناسان دواپس برای انجام امورد مربوط به مدیریت پیکربندی استفاده خواهد شد

**2-5. سخت‌افزار**

نیاز به اشتراک زیرساخت ابری با مشخصات زیر تا انتهای پروژه وجود دارد:

]...[

**3-5. نرم‌افزار**

نرم‌افزارهاي زير براي اجراي پروژه حداكثر تا تاريخ تامين و نصب خواهد شد. مسئوليت تامين، نصب و پشتيباني نرم‌افزارها در طول اجراي پروژه به‌عهده واحد پشتيباني فني شركت خواهد بود.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| رديف | عنوان | شماره گونه |
| 1 | Atlassian | 2021 |
| 2 | Jenkins | 2023 |

لازم به ذکر است که از پکیج Atlasian، نرم‌افزارهای JIRA و Confluence برای مدیریت پیکربندی کاربرد خواهند داشت.

**4-5. سایر منابع**

(مورد خاصي وجود ندارد.)

**6. ابزارها، روش‌ها و استانداردها**

فهرست و مشخصات ابزارها، روش‌ها و استانداردهاي مورد استفاده در اجراي فرآيند مديريت پيكربندي در جدول زير ارائه شده است:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رديف | نوع | عنوان | شرح |
| 1 | فرم | فرم درخواست تغيير | ر.ك. پيوست 2 |
| 2 | فرم | فرم گزارش اصلاح | ر.ك. پيوست 3 |
| 3 | استاندارد | استاندارد طرح مديريت پيكربندي (نماتن) | ر.ك. بند (1-4) |
| 4 | ابزار | نرم‌افزارهای JIRA و Confluence و Jenkins | - |
| 5 | ]...[ |  |  |

**7. پیوست‌ها**

**1-7. واژه‌نامه**

]...[

# **پيوست 3)** کاربردپذیری

در این بخش، قسمت‌های مختلف از استاندارد حاضر که برای انواع پروژه‌های نرم‌افزاری قابل استفاده می‌باشند، مشخص شده است. به منظور تسهیل در استفاده، پروژه‌ها از منظر اندازه در در پنج دسته کوچک، متوسط و بزرگ، خیلی بزرگ و کلان دسته‌بندی شده‌اند:

* پروژه‌های کوچک: منظور از پروژه کوچک، پروژه‌ای است که بر اساس نصاب معاملات دولتی (مورد تصویب هیأت وزیران)، در دسته پروژه‌های کوچک طبقه‌بندی می‌شود.
* پروژه‌های متوسط: منظور از پروژه متوسط، پروژه‌ای است که بر اساس نصاب معاملات دولتی (مورد تصویب هیأت وزیران)، در دسته پروژه‌های متوسط طبقه‌بندی می‌شود.
* پروژه‌های بزرگ: منظور از پروژه بزرگ، پروژه‌ای است که بر اساس نصاب معاملات دولتی (مورد تصویب هیأت وزیران)، در دسته پروژه‌های بزرگ طبقه‌بندی می‌شود.
* پروژه‌های بسیار بزرگ: منظور از پروژه بسیار بزرگ، پروژه‌ای است که ارزش قراردادی آن 10 برابر پروژه‌های بزرگ باشد.
* پروژه‌های کلان: منظور از پروژه کلان، پروژه‌ای است که ارزش قراردادی آن 100 برابر پروژه‌های بزرگ باشد.

در هر دسته، راهنمای استفاده برای پروژه‌های 1) توسعه و پیاده‌سازی نرم‌افزرهای سفارشی (**سفارشی**) 2) فروش بسته‌های نرم‌افزاری آماده (**آماده**) 3) فروش، ویژه‌سازی و پیاده‌سازی راهکارهای نرم‌افزاری نیمه‌آماده (**نیمه‌آماده)** 4) پشتیبانی نرم‌افزار (**پشتیبانی**) 5) ارائه خدمات مشاوره‌ای (**مشاوره**) 6) خدمات نظارت بر پروژه‌های نرم‌افزاری (**نظارت**) ارائه شده است. تهیه CMP برای قراردادهای آماده و نظارت موضوعیت ندارد.

در جداولی که در ادامه ارائه شده است، از تعارف زیر استفاده شده است:

1- اجباری: در CMP پروژه، بخش مشخص شده باید طور اجباری تدوین گردد (⚫)

2- اختیاری: توصیه می‌گردد در CMP پروژه، بخش مشخص شده تدوین گردد (🞊)

3- غیرمرتبط: در CMP پروژه، بخش مشخص شده غیرلازم تلقی شده و نباید تدوین گردد(⭘)

* **پروژه‌های کوچک:** در پروژه‌های کوچک، الزامی به تهیه CMP وجود ندارد.
* **پروژه‌های متوسط**

| بخش‌های استاندارد حاضر | **سفارشی** | **نیمه‌آماده** | **آماده** | **پشتیبانی** | **مشاوره** | **نظارت** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| صفحه روكش[ | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| ]تأییدتأییدیه[ | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| ]تاريخچه[ | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| ]فهرست مطالب[ | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| فهرست جداول[ | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| ]فهرست اشکال[ | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| 1. مقدمه | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. هدف | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. دامنه كاربرد | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. تعاريف | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. اختصارات | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| 1-5 اسناد مرتبط | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| 1-6 مرور سند | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| 1-7 روش تغيير سند | 🞊 | 🞊 | - | 🞊 | 🞊 | - |
| 1. مديريت | ⚫ | 🞊 | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. سازمان اجرايي | ⚫ | ⭘ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. وظايف و مسئوليت‌ها | ⚫ | ⭘ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. ارتباطات | ⚫ | 🞊 | - | ⚫ | 🞊 | - |
| 1. فعاليت‌هاي پيكربندي | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. شناسايي | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. كنترل پيكربندي | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. گزارش وضعيت پيكربندي | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. ارزيابي پيكربندي | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. نسخه‌برداری | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. كنترل واسط‌ها | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. كنترل تامين‌كنندگان | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| 1. برنامه زماني | ⚫ | 🞊 | - | 🞊 | 🞊 | - |
| 1. منابع | 🞊 | 🞊 | - | 🞊 | 🞊 | - |
| * 1. نيروي انساني | 🞊 | 🞊 | - | 🞊 | 🞊 | - |
| * 1. سخت‌افزار | 🞊 | 🞊 | - | 🞊 | 🞊 | - |
| * 1. نرم‌افزار | 🞊 | 🞊 | - | 🞊 | 🞊 | - |
| * 1. ساير منابع | 🞊 | 🞊 | - | 🞊 | 🞊 | - |
| 1. ابزارها، روش‌ها و استانداردها | 🞊 | 🞊 | - | 🞊 | 🞊 | - |
| 1. پيوست‌ها | 🞊 | 🞊 | - | 🞊 | 🞊 | - |
| 7-1. واژه‌نامه | 🞊 | 🞊 | - | 🞊 | 🞊 | - |

* **پروژه‌های بزرگ و بسیار بزرگ**

| بخش‌های استاندارد حاضر | **سفارشی** | **نیمه‌آماده** | **آماده** | **پشتیبانی** | **مشاوره** | **نظارت** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| صفحه روكش[ | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| ]تأییدتأییدیه[ | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| ]تاريخچه[ | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| ]فهرست مطالب[ | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| فهرست جداول[ | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| ]فهرست اشکال[ | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| 1. مقدمه | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. هدف | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. دامنه كاربرد | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. تعاريف | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. اختصارات | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| 1-5 اسناد مرتبط | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| 1-6 مرور سند | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| 1-7 روش تغيير سند | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| 1. مديريت | ⚫ | 🞊 | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. سازمان اجرايي | ⚫ | ⭘ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. وظايف و مسئوليت‌ها | ⚫ | ⭘ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. ارتباطات | ⚫ | 🞊 | - | ⚫ | 🞊 | - |
| 1. فعاليت‌هاي پيكربندي | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. شناسايي | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. كنترل پيكربندي | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. گزارش وضعيت پيكربندي | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. ارزيابي پيكربندي | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. نسخه‌برداری | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. كنترل واسط‌ها | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. كنترل تامين‌كنندگان | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| 1. برنامه زماني | ⚫ | 🞊 | - | 🞊 | 🞊 | - |
| 1. منابع | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. نيروي انساني | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. سخت‌افزار | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. نرم‌افزار | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. ساير منابع | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| 1. ابزارها، روش‌ها و استانداردها | ⚫ | 🞊 | - | ⚫ | 🞊 | - |
| 1. پيوست‌ها | 🞊 | 🞊 | - | 🞊 | 🞊 | - |
| 7-1. واژه‌نامه | 🞊 | 🞊 | - | 🞊 | 🞊 | - |

* **پروژه‌های کلان**

| بخش‌های استاندارد حاضر | **سفارشی** | **نیمه‌آماده** | **آماده** | **پشتیبانی** | **مشاوره** | **نظارت** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| صفحه روكش[ | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| ]تأییدتأییدیه[ | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| ]تاريخچه[ | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| ]فهرست مطالب[ | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| فهرست جداول[ | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| ]فهرست اشکال[ | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| 1. مقدمه | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. هدف | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. دامنه كاربرد | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. تعاريف | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. اختصارات | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| 1-5 اسناد مرتبط | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| 1-6 مرور سند | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| 1-7 روش تغيير سند | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| 1. مديريت | ⚫ | 🞊 | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. سازمان اجرايي | ⚫ | ⭘ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. وظايف و مسئوليت‌ها | ⚫ | ⭘ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. ارتباطات | ⚫ | 🞊 | - | ⚫ | 🞊 | - |
| 1. فعاليت‌هاي پيكربندي | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. شناسايي | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. كنترل پيكربندي | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. گزارش وضعيت پيكربندي | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. ارزيابي پيكربندي | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. نسخه‌برداری | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. كنترل واسط‌ها | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. كنترل تامين‌كنندگان | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| 1. برنامه زماني | ⚫ | 🞊 | - | 🞊 | 🞊 | - |
| 1. منابع | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. نيروي انساني | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. سخت‌افزار | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. نرم‌افزار | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| * 1. ساير منابع | ⚫ | ⚫ | - | ⚫ | 🞊 | - |
| 1. ابزارها، روش‌ها و استانداردها | ⚫ | 🞊 | - | ⚫ | 🞊 | - |
| 1. پيوست‌ها | 🞊 | 🞊 | - | 🞊 | 🞊 | - |
| 7-1. واژه‌نامه | 🞊 | 🞊 | - | 🞊 | 🞊 | - |

1. CMP: Configuration Management Plan [↑](#footnote-ref-1)
2. ISO/IEC 12207:2017 [↑](#footnote-ref-2)
3. Software Development Lifecycle [↑](#footnote-ref-3)
4. Contractor [↑](#footnote-ref-4)
5. Subcontractor [↑](#footnote-ref-5)
6. ISO-12207: p.3 (Life cycle model),2017 [↑](#footnote-ref-6)
7. Technical review [↑](#footnote-ref-7)
8. IEEE-1028: p.5 (Technical Review) [↑](#footnote-ref-8)
9. Auditing [↑](#footnote-ref-9)
10. IEEE-1028: p.4(Audit) [↑](#footnote-ref-10)
11. CI: Configuration Item [↑](#footnote-ref-11)
12. CM: Configuration Management [↑](#footnote-ref-12)
13. SE-90 [↑](#footnote-ref-13)
14. Baseline [↑](#footnote-ref-14)
15. Baselining [↑](#footnote-ref-15)
16. CCB: Configuration Control Board [↑](#footnote-ref-16)
17. Release [↑](#footnote-ref-17)
18. Waterfall [↑](#footnote-ref-18)
19. Iterative [↑](#footnote-ref-19)
20. Increment [↑](#footnote-ref-20)
21. DEVOPS [↑](#footnote-ref-21)
22. ISO 32675 [↑](#footnote-ref-22)
23. Continuous Integraton (CI)/Contnuous Delivery (CD) [↑](#footnote-ref-23)
24. ISO 32675 [↑](#footnote-ref-24)
25. Document Control [↑](#footnote-ref-25)
26. Cover Page [↑](#footnote-ref-26)
27. Approval [↑](#footnote-ref-27)
28. History [↑](#footnote-ref-28)
29. Approval [↑](#footnote-ref-29)
30. Hyperlink [↑](#footnote-ref-30)
31. Glossary [↑](#footnote-ref-31)
32. Abbreviations (Acronyms) [↑](#footnote-ref-32)
33. Organization Chart [↑](#footnote-ref-33)
34. Configuration evaluation [↑](#footnote-ref-34)
35. Release management [↑](#footnote-ref-35)
36. ITIL-V4 [↑](#footnote-ref-36)
37. Middleware [↑](#footnote-ref-37)
38. Sub-Contract [↑](#footnote-ref-38)
39. Abbreviation [↑](#footnote-ref-39)