

السلامة

نیازمندیهای نرم افزار

تالیف و تدوین :

دکتر ناصر مدیری

مهندس لاله صابر



Publication

Mehregane Ghalam

سرشناسه : مدیری، ناصر، ۱۳۴۱ -
 عنوان و نام پدیدآور : نیازمندیهای نرم افزار/تالیف و تدوین ناصر مدیری، لاله صابر.
 مشخصات نشر : تهران: مهرگان قلم، ۱۳۹۵.
 مشخصات ظاهری : ۱۴۸ ص.
 شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۶۲۳۶-۹۵-۷
 وضعیت فهرست نویسی : قیبا
 یادداشت : کتابنامه.
 موضوع : مهندسی نیازمندیها
 موضوع : Requirements engineering
 موضوع : نرم افزار -- مهندسی
 موضوع : Software engineering
 شماره افزوده : صابر، لاله، ۱۳۵۹ -
 رده بندی کنگره : ۱۳۹۵ ن ۴۹۱/م ۴۷۶/۷۵۸ QAY۶
 رده بندی دیویی : ۰۰۵/۱
 شماره کتابشناسی ملی : ۴۵۸۷۰۶۵

نام کتاب : نیازمندیهای نرم افزار

مولف : ناصر مدیری-لاله صابر

ناشر: مهرگان قلم

نوبت چاپ اول: زمستان ۹۵

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۲۳۶-۹۵-۷

تیراژ: ۵۰۰

قیمت: ۱۵۰۰۰ تومان



Mehregane Ghalam

مرکز پخش

انتشارات مهرگان قلم:

تهران - میدان انقلاب - خیابان کارگر جنوبی - بعد از خیابان وحید نظری - کوچه گشتاب - پلاک ۷ واحد ۲

تلفن تماس: ۰۹۱۲۳۱۴۶۰۵۸ - ۶۶۴۷۷۲۲۴-۵

پیشگفتار

ن وَالْقَلَمِ وَمَا يَسْطُرُونَ

حضرت حق را سپاس که با الطاف بیکران خود این توفیق را بر ما ارزانی داشت تا کتابی را در جهت یکی اساسی ترین مباحث مهندسی کامپیوتر و در راه ارتقای دانش و فرهنگ این مرز و بوم به تألیف برسانیم. مطالعات نشان میدهد که یکی از عوامل مشکلات نگهداری نرم افزار این است که در طی مراحل طراحی و توسعه نرم افزار، قابلیت نگهداری به طور جدی در نظر گرفته نمی شود. بنابراین شناسایی و درک عوامل ایجاد مشکل، فرایند توسعه نرم افزار و اطمینان از قابلیت نگهداری نرم افزار مؤثر خواهد بود.

تاخیر در تحویل سر، بر هزینه ها و بودجه های تعیین شده، کاهش کیفیت و قابلیت اطمینان و نارضایتی کاربر، نتایج افزایش پیچیدگی در نرم افزار است. بنابراین کاهش پیچیدگی، قلب توسعه نرم افزار بوده و یکی از عوامل مؤثر در موفقیت یا شکست پروژه محسوب می شود و بدلیل تاثیرات آن بر صفات مهم نرم افزار از جمله کیفیت، از جایگاه ویژه ای در مباحث مهندسی نرم افزار برخوردار است.

اهمیت موضوع پیچیدگی نرم افزار در نقش تعیین کننده ای آن در برآورد هزینه ها و تخصیص منابع و همچنین فعالیت های مختلف توسعه نرم افزار محققان را بر آن داشت تا روش کارآمدی برای اندازه گیری و کنترل آن پیدا کنند. در طول چند دهه اخیر میزان های زیستی برای اندازه گیری پیچیدگی نرم افزار معرفی شده اند که هر کدام از این میزان ها بعد از ابعادی از پیچیدگی نرم افزار را در نظر داشته و بیشتر بر روی یک متمرکز شده اند. در این فصل سعی کردیم تا تعریف مناسبی از مفاهیم اندازه گیری و متریک های نرم افزاری و دلایل اهمیت آنها را بیان کنیم. اندازه گیری بصورت یک نداشت از دنیای تجربی به دنیای واقعی است. در نتیجه اندازه گیری یک عدد یا نشانه است که توسط این نگاشت به یک موجودیت نسبت داده می شود، تا یک ویژگی از آن را نشان دهد. متریک های نرم افزاری، کاربردی پیوسته از تکنیک های اندازه گیری در فرایند توسعه نرم افزار جهت فراهم کردن ابزاری مدیریتی معنادار در راستای اندازه گیری بهبود فرایندها و یا محصولات تعریف می شود. اندازه گیری در جهت کنترل مدیریت و پیش بینی نرم افزار مفید و با اهمیت است.

با پیشرفت نرم افزارهای کامپیوتری، کاربران نرم افزارهای قدرتمندتر و با قابلیت های بیشتر را درخواست می کنند. در نتیجه نرم افزار بزرگتر و پیچیده تر می شود. این پیچیدگی، زمان، هزینه و موفقیت فعالیت های توسعه و نگهداری را تحت تأثیر قرار می دهد. علت بزرگتر شدن و پیچیدگی نرم افزار جا دادن نیازمندی ها در نرم افزار به جای سخت افزار است زیرا به هزینه کمتری نیاز دارد.

از اواسط سال 1970، مهندسی نیازمندی ها بعنوان یک شاخه متمایز کاری و تحقیقی شناخته و تعاریفی برای آن ارائه شد. در ابتدا مهندسی نیازمندی ها بصورت مرحله اول مهندسی نرم افزار تعریف شد. در طول سال ها با تکامل تحقیقات مربوط به مهندسی نیازمندی ها، تعریف مهندسی نیازمندی ها وسعت یافت بطوری که کل چرخه ای حیات را در بر گرفت. موضوعات مهندسی نیازمندی ها با اهداف کسب و کار، برنامه ریزی، فرایندها، توسعه و تکامل سیستم های درگیر و دستیابی به مقاصد سازمانی مرتبط هستند.

سرفصل‌های این کتاب بگونه‌ای است که دانشجویان بتوانند مطالب مربوط به مهندسی نیازمندی‌ها را فرا گرفته و از مقالات متعددی در این زمینه بهره برده و تحقیقات خود را در صورت تمایل آغاز نمایند.

با توجه به گستردگی این مباحث، در پایان هر فصل منابعی جهت مطالعه‌ی بیشتر آورده شده است. خصوصیت بارز این کتاب، سادگی بیان به همراه استفاده از شکل‌ها و جداول و طرح سوالاتی برای سنجش میزان یادگیری خود در جهت درک بهتر مفاهیم هر مبحث است.

مطالب مطرح شده در هر فصل:

- فصل اول، نگهداری نرم‌افزار پرداخته است.
 - فصل دوم، به بیان مفاهیم پایه‌ای مربوط به پیچیدگی نرم‌افزار پرداخته است.
 - فصل سوم، ریک‌دای پیچیدگی نرم‌افزار را توضیح می‌دهد.
 - فصل چهارم، سویی نکاتی پیرامون سهامداران نرم‌افزار می‌باشد.
 - فصل پنجم، روش مهندسی نیازمندی‌ها را شامل می‌شود.
 - فصل ششم، در این فصل ابزارهای مهندسی نیازمندی‌ها مطرح شده است.
 - فصل هفتم، در این فصل الگوریتم‌های تخمین نرم‌افزار در مهندسی نیازمندی‌ها مطرح شده است.
 - فصل هشتم، به یکپارچگی نرم‌افزار توجه کرده است و بحث آن پیرامون یکپارچگی می‌باشد.
 - فصل نهم، ضوابطی از مهندسی نیازمندی‌ها و نیت ارائه شده است.
- امید است این کتاب بتواند در خدمت دانشجویان رشته‌های مختلف علوم کامپیوتر قرار گیرد.
- در خاتمه بر خود لازم می‌دانیم از تمامی عزیزانی که به ما در گردآوری مطالب این کتاب ما را یاری رساندند کمال تشکر و قدردانی را بعمل آوریم.
- بی‌صبرانه منتظر نظرات، انتقادات و پیشنهادات شما هستیم.
- پست الکترونیکی انعکاس نظرات:

info@27000.ir

www.27000.ir

اصغر مدیری - لاله صابر

فهرست

11	فصل 1
12	1-1 خلاصه بخش
12	2-1 ماهیت نگهداری
12	3-1 تعریف نگهداری
13	4-1 انواع نگهداری
15	5-1 هزینه های نگهداری نرم افزار
16	6-1 ابزارهای نگهداری
17	7-1 هزینه و رقابت ها
17	8-1 وظایف تعمیر
20	10-1 مهندسی معکوس
20	11-1 مهندسی مجدد
21	12-1 نتیجه گیری
22	14-1 منابعی برای مطالعه بیشتر
23	فصل 2
24	1-2 خلاصه بخش
24	2-2 مقدمه
25	3-2 تعریف و ماهیت پیچیدگی نرم افزار
27	4-2 علل پیچیدگی نرم افزار
28	5-2 دستهبندی پیچیدگی نرم افزار
30	6-2 پیچیدگی در چرخه حیات نرم افزار
33	7-2 نتیجه گیری
34	8-2 سوالات متداول
34	9-2 منابعی برای مطالعه بیشتر
35	فصل 3
36	1-3 خلاصه بخش
36	2-3
36	3-3 مقدمه

- 36..... (3-3) اندازه‌گیری و اهداف اندازه‌گیری
- 37..... (4-3) کاربردهای اندازه‌گیری
- 38..... (5-3) تعریف متریک نرم‌افزاری
- 38..... (6-3) طبقه‌بندی متریک‌های نرم‌افزاری
- 38..... (1-6-3) متریک محصول
- 39..... (2-6-3) متریک فرآیند
- 39..... (3-6-3) متریک منابع
- 40..... (7-3) متریک‌های پیچیدگی نرم‌افزار
- 41..... (1-7-3) تعداد خطوط کد (LOC)
- 42..... (2-7-3) متریک نقاط کارکرد (FP)
- 43..... (3-7-3) متریک پیچیدگی دورانی مکعب
- 45..... (4-7-3) متریک مستند
- 47..... (5-7-3) متریک جریان اطلاعات
- 47..... (6-7-3) متریک جریان اطلاعات موزی و کافورا (HK)
- 48..... (7-7-3) متریک پیچیدگی مبتنی بر نیازمندی‌ها
- 48..... (9-7-3) متریک‌های شیء‌گرا
- 49..... (10-7-3) سلسله متریک‌های C&K
- 51..... (8-3) سوالات متداول
- 52..... (9-3) منابعی برای مطالعه بیشتر
- 53..... فصل 4
- 54..... (1-4) خلاصه بخش
- 54..... (2-4) مقدمه
- 54..... (3-4) میزان‌های تعیین‌کننده پیچیدگی در مهندسی نیازمندی‌ها
- 55..... (4-4) تأثیر نیازمندی‌ها در پیچیدگی
- 55..... (5-4) عوامل مؤثر بر پیچیدگی نرم‌افزار در فاز نیازمندی‌ها
- 56..... (1-5-4) سهامداران
- 58..... (2-5-4) تیم توسعه
- 59..... (3-5-4) نیازمندی‌ها
- 61..... (4-5-4) تعاملات و وابستگی
- 63..... (6-4) انتخاب تکنیک‌های مهندسی نیازمندی‌ها بر اساس میزان‌های پیچیدگی
- 66..... (7-4) سوالات متداول

66 (8-4) منابعی برای مطالعه بیشتر

67 فصل 5

68 (1-5) خلاصه بخش

68 (2-5) مقدمه

71 (3-5) نیازمندیها

72 (1-3-5) تاریخچه مهندسی نیازمندیها

72 (2-3-5) تعریف نیازمندی

73 (4-5) طبقه بندی نیازمندیها

76 (5-5) ذینفعان

77 (6-5) مهندسی نیازمندیها

78 (7-5) دلایل اهمیت مهندسی نیازمندیها

80 (8-5) سوالات متداول

81 (3-5) منابعی برای مطالعه بیشتر

83 فصل 6

84 (1-6) خلاصه بخش

84 (2-6) مهندسی نیازمندیها

85 (3-6) مراحل مهندسی نیازمندیها

86 (1-3-6) استخراج نیازمندیها

87 (2-3-6) تحلیل و مذاکرات نیازمندیها

89 (3-3-6) مستندسازی نیازمندیها

91 (4-3-6) تایید اعتبار نیازمندیها

92 (4-6) محصول مهندسی نیازمندیها

94 (5-6) چگونگی انجام مهندسی نیازمندیها

95 (6-6) مروری بر تکنیک های مهندسی نیازمندیها

96 (7-6) اهمیت مهندسی نیازمندیها در پیچیدگی نرم افزار

97 (8-6) سوالات متداول

98 (9-6) منابعی برای مطالعه بیشتر

99	فصل 7
100	(1-7) خلاصه فصل
100	(2-7) مقدمه
103	(4-7) تخمین اندازه
103	(1-4-7) تخمین اندازه براساس تعداد خطوط
104	(2-4-7) تخمین اندازه براساس وظیفه
104	(3-4-7) تخمین اندازه براساس اشیاء
104	(5-7) تخمین تلاش
104	(1-5-7) استاندارد COSMIC-FFP
106	(6-7) تخمین زمان
106	(7-7) تخمین هزینه
107	(1-7-7) انتخاب روش تخمین
107	(2-7-7) دلایل شکست تخمین
107	(8-7) انواع دیگری از روشهای تخمین نرم‌افزار
108	(1-8-7) COCOMO
112	(9-7) نتیجه‌گیری
112	(10-7) سوالات متداول
112	(11-7) منابعی برای مطالعه بیشتر
113	فصل 8
114	(1-8) خلاصه بخش
114	(2-8) مقدمه
115	(3-8) مدل‌های سازمانی
115	(4-8) مدل فرایندی کسب و کار سازمان
116	(5-8) مدل موجودیتهای کسب و کار سازمانی
116	(6-8) یکپارچه‌سازی در سازمان
117	(8-8) رهیافت‌های مهم یکپارچگی
117	(1-8-8) یکپارچگی داده‌ای
117	(2-8-8) برنامه‌های کاربردی نقطه به نقطه
118	(3-8-8) پرتالها
118	(4-8-8) یکپارچگی دلال
118	(5-8-8) SOA with ESB

118	9- تعریف یکپارچگی کاربردی سازمانی
120	11-8 تعریف و قابلیت های یکپارچگی کاربردی سازمانی
122	13-8 نتیجه گیری
122	14-8 سوالات متداول
123	15-8 منابعی برای مطالعه بیشتر
125	فصل 9
126	1-9 خلاصه بخش
126	2-9 مقدمه
127	3-9 مهندسی نرم افزار
128	4-9 آسیب پذیری و حملات
129	5-9 علت آسیب پذیری ها
130	6-9 دارایی ها و اقدامات متقابل
130	7-9 صفت کیفیتی امنیت
131	8-9 تعریف واژه ها و اصطلاحات فنی و تخصصی حوزه امنیت
132	9-9 اهمیت مهندسی امنیت
133	10-9 مدل بلوغ قابلیت مهندسی امنیت سیستم ها (SSE-CMM)
134	1-10-9 معماری مدل SSE-CMM
135	2-10-9 مزایای استفاده از SSE-CMM
136	11-9 فرآیند PSSS
136	1-11-9 تطبیق فعالیت های فرآیند PSSS با چرخه حیات تولید نرم افزار
137	12-9 متدولوژی SQUARE
137	1-12-9 خصوصیات SQUARE
137	13-9 چرخه حیات توسعه امنیت محیط کامپیوتری قابل اطمینان مایکروسافت
138	14-9 فرآیند نرم افزاری تیمی برای توسعه نرم افزار امن
139	15-9 نتیجه گیری
140	17-9 منابعی برای مطالعه بیشتر
143	ضمائم