

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

آرمایشگاه نرم افزار

تأليف و تدوين:

دکتر ناصر مدیری

مهندس نفیسه فارغ زاده



Publication

Mehregane Ghalam

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۸۷۲۶-۰۸-۱

شماره کتابشناسی ملی : ۴۶۱۷۷۷۳

عنوان و نام پدیدآور : آزمایشگاه نرم افزار / تألیف و تدوین ناصر مدیری □ نفیسه فارغ زاده.

مشخصات نشر : تهران، مهرگان قلم.

مشخصات ظاهری : [۲۶۲] ص، مصور.

یادداشت : کتابنامه.

موضوع : نرم افزار -- مهندسی -- راهنمای آموزشی (عالی)

موضوع : Higher -- Study and teaching (Software engineering)

موضوع : مهندسی سیستم‌ها

موضوع : Systems engineering

ه بندی دیوینی : ۰۰۵/۱

رد بندی کنگره : ۱۳۹۶ م/۷۵۸/۷۸۶۴

سرشناسه : مدیری، ناصر، ۱۳۴۱ -

شناسه اف ده : ۱۳۴۱ - زاده، نفیسه، ۱۳۴۱ -

وضعیت : دست‌نویس - فایده

تکثیر تمام یا قسمتی از اثر بدون
مجوز کتبی ناشر ممنوع است و
متخلفان به موجب قانون حمایت
حقوق مولفان، مصنفان و
هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار
می‌دهند.



Mehregane Ghalam

نام کتاب : آزمایشگاه نرم افزار

مولف : ناصر مدیری - نفیسه فارغ زاد

ناشر: مهرگان قلم

نوبت چاپ اول: زمستان ۹۵

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۷۲۶-۰۸-۱

تیراژ: ۵۰۰

قیمت: ۲۶۰۰۰ تومان

مرکز پخش

انتشارات مهرگان قلم:

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

تلفن تماس: ۵-۶۶۴۷۷۲۲۴ - ۵۸-۹۱۲۳۱۴۶

پیشگفتار

ن وَالْقَلَمِ وَمَا يَسْطُرُونَ

حضرت حق را سپاس که با الطاف بیکران خود این توفیق را بر ما ارزانی داشت تا کتابی را جهت یکی از اساسی ترین مباحث مهندسی کامپیوتر و در راه ارتقای دانش و فرهنگ این مرز و بوم به تألیف برسانیم.

همانطور که می دانیم امروزه نرم افزارها در همه بخش های زندگی بشر نفوذ کرده چنانچه کتاب حاضر بگونه ای سازماندهی شده است که:

- 1- با تأکید بر روش ها و ابزارهای جدید مهندسی نرم افزار، با رشد روزافزون تغییرات تکنیک های جدید رشته مهندسی نرم افزار هماهنگ باشد.
- 2- با ذکر نمونه ها و مثالهای عملی فراوان از پروژه های کاربردی مهندسی نرم افزار به عنوان یک منبع کامل جهت مطالعه متخصصین حوزه کاربردی و دانشجویان علاقمند به شرکت در کنسرها و دوره های مقاطع بالاتر، مورد استفاده قرار گیرد.
- 3- با طرح پرسشهای مرسوم در هر فصل قابلیت اندیشیدن به نکات ظریف مطالب هر فصل ایجاد گردد.

این کتاب شامل ده فصل و شش ضمیمه است که با یکپارچگی و خلاقانه جهت فراگیری مباحث مربوط به حوزه مهندسی نرم افزار گردآوری شده است.

سرفصل های این کتاب به گونه ای است که دانشجویان بتوانند به تدریج به مهندسی نرم افزار مدل و استانداردهای مهندسی نرم افزار را فرا گرفته و از مقالات متعددی در این زمینه بهره برده تحقیقات خود را در صورت تمایل آغاز نمایند.

بی صبرانه منتظر نظرات، انتقادات و پیشنهادات شما هستیم.

پست الکترونیکی انعکاس نظرات:

info@27000.Ir

www.27000.Ir

ناصر مدیری - نفیسه فارغ زاده

فهرست مطالب

12	1. مهندسی نرم افزار
12	1.1. خلاصه فصل
13	1.2. مقدمه
13	1.3. مفاهیم نرم افزار و مهندسی نرم افزار
17	1.4. چرخه حیات نرم افزار
19	1.5. چرخه حیات ساخت یافته محصول نرم افزاری
20	1.5.1. مزایای چرخه حیات ساخت یافته
21	1.5.2. فواید چرخه حیات ساخت یافته
22	1.6. نتیجه گیری
23	1.7. سوالات متداول
23	1.8. منابعی برای مطالعات بیشتر
26	2. متدولوژی های تولید نرم افزار
26	2.1. خلاصه فصل
27	2.2. مقدمه
27	2.3. متدولوژی های نرم افزاری
28	2.3.1. مدل ترتیبی خطی
32	2.3.2. مدل پیش نمونه سازی
33	2.3.3. مدل های تکامل یافته
34	2.3.4. مدل افزایشی
36	2.3.5. مدل توسعه سریع کاربردها
39	2.3.6. الگوی توسعه تجزیه تحلیل سیستم های ساخت یافته
42	2.3.7. مدل حلزونی
44	2.3.8. روش مارپیچی برنده برنده
46	2.3.9. مدل مونتاژ مؤلفه ها
47	2.3.10. مدل توسعه همروند
48	2.3.11. مدل روش های رسمی
49	2.3.12. تکنیک های نسل چهارم
50	2.3.13. متدولوژی XP
54	2.3.14. مدل CMM
55	2.4. کاربردهای عملی متدولوژی های تولید نرم افزار

57	نتیجه گیری.....	۲.۵
58	سوالات متداول.....	۲.۶
58	منابعی برای مطالعه بیشتر.....	۲.۷
60	مستندات محصول نرم افزاری.....	۳
60	خلاصه فصل.....	۳.۱
61	مقدمه.....	۳.۲
62	فرآیند مستندسازی و طبقه بندی انواع مستندات.....	۳.۳
63	۱.۱.۱. شنند چشم انداز پروژه.....	۳.۳.۱
68	۲.۳.۲. مستندت مشخصات فنی محصول.....	۳.۳.۲
69	۳.۳.۳. مستند تحلیل.....	۳.۳.۳
69	۳.۳.۴. مستند حد رصیا طری.....	۳.۳.۴
70	۳.۳.۵. مستند توصیف معماری.....	۳.۳.۵
70	۳.۳.۶. مستند نمای واسط کار.....	۳.۳.۶
71	۳.۴. راهکار عملی تهیه مستندات مورد نیاز.....	۳.۴
73	نتیجه گیری.....	۲.۵
73	سوالات متداول.....	۲.۶
74	منابعی برای مطالعه بیشتر.....	۲.۷
76	دیآگرام جریان داده نرم افزار.....	۴
76	خلاصه فصل.....	۴.۱
77	مقدمه.....	۴.۲
78	نمودارهای جریان داده و اجزاء آن.....	۴.۳
80	انواع نمودارهای جریان داده.....	۴.۴
81	۴.۴.۱. نمودار جریان داده فیزیکی.....	۴.۴.۱
81	۴.۴.۲. نمودار جریان داده منطقی.....	۴.۴.۲
82	رسم نمودارهای جریان داده فیزیکی و منطقی.....	۴.۵
83	۴.۵.۱. نمودار سطح صفر.....	۴.۵.۱
84	۴.۵.۲. نمودار جریان داده سطح ۱.....	۴.۵.۲
85	۴.۵.۳. نمودار جریان داده سطح ۲.....	۴.۵.۳
86	۴.۵.۴. تبدیل نمودار جریان داده فیزیکی به منطقی.....	۴.۵.۴
90	نتیجه گیری.....	۴.۶

91	۴.۷. سؤالات متداول
91	۴.۸. منابعی برای مطالعه بیشتر
94	۵. دیاگرام UML نرم افزار
94	۵.۱. خلاصه فصل
95	۵.۲. مقدمه
99	۵.۳. دیاگرام های زبان مدلسازی یکپارچه
101	۵.۳.۱. نمودار مورد کاربرد
103	۵.۳.۲. نمودار کلاس
105	۵.۳.۳. نمودار حالت
106	۵.۳.۴. نمودار زنجری
107	۵.۳.۵. نمودار هدایتی
108	۵.۳.۶. نمودار اجزاء
109	۵.۳.۷. نمودار استقرار
110	۵.۳.۸. نمودار فعالیت
111	۵.۳.۹. نمودار اشیاء
112	۵.۳.۱۰. نمودار بسته
112	۵.۴. نتیجه گیری
113	۵.۵. سؤالات متداول
113	۵.۶. منابعی برای مطالعه بیشتر
116	۶. متدولوژی RUP
116	۶.۱. خلاصه فصل
117	۶.۲. مقدمه
118	۶.۳. خصوصیات آر.یو.پی
120	۶.۴. متدولوژی آر.یو.پی
122	۶.۴.۱. مرحله آغازین
123	۶.۴.۲. مرحله تشریح
126	۶.۴.۳. مرحله ساخت
127	۶.۴.۴. مرحله انتقال
128	۶.۵. نظم های آر.یو.پی
143	۶.۶. مستندات آر.یو.پی
146	۶.۷. نتیجه گیری

147.....	۶.۸	سؤالات متداول.....
147.....	۶.۹	منابعی برای مطالعه بیشتر.....
150.....	۷	کیفیت نرم افزار.....
150.....	۷.۱	خلاصه فصل.....
151.....	۷.۲	مقدمه.....
152.....	۷.۳	سیستم های مدیریت کیفیت.....
153.....	۷.۴	کیفیت نرم افزار.....
154.....	۷.۵	ابعاد کیفیت نرم افزار.....
154.....	۷.۵.۱	از نظر کیفیت.....
155.....	۷.۶	هزینه کیفیت نرم افزار.....
156.....	۷.۷	مدیریت کیفیت نرم افزار.....
157.....	۷.۸	استانداردهای مدیریت کیفیت نرم افزار.....
161.....	۷.۸.۱	استاندارد مدیریت کیفیت نرم افزار.....
161.....	۷.۸.۲	استاندارد سازی.....
162.....	۷.۸.۳	استاندارد SQuARE.....
164.....	۷.۹	کیفیت در بررسی نیاز مشتریان نرم افزار.....
165.....	۷.۱۰	گسترش عملکرد کیفیت در نرم افزار.....
165.....	۷.۱۱	نتیجه گیری.....
166.....	۷.۱۲	سؤالات متداول.....
166.....	۷.۱۳	منابعی برای مطالعه بیشتر.....
168.....	۸	تضمین کیفیت نرم افزار.....
168.....	۸.۱	خلاصه فصل.....
169.....	۸.۲	مقدمه.....
170.....	۸.۳	کنترل کیفیت نرم افزار.....
170.....	۸.۴	تضمین کیفیت نرم افزار.....
171.....	۸.۵	اهداف تضمین کیفیت نرم افزار.....
172.....	۸.۶	وظایف SQA.....
172.....	۸.۷	پیاده سازی برنامه SQA.....
175.....	۸.۸	فعالیت های SQA.....
175.....	۸.۹	جایگاه SQA در پروژه.....

176	۸.۱۰ حرکت کیفی.....
177	۸.۱۱ کیفیت نرم افزار.....
180	۸.۱۲ مشکلات توسعه دهندگان نرم افزار.....
181	۸.۱۳ چالش های مدیر پروژه.....
181	۸.۱۳.۱ کارفرمایان و مشتریان.....
182	۸.۱۳.۲ کارکنان بخش نرم افزار.....
183	۸.۱۳.۳ برآوردهای زمانی و هزینه ای پروژه.....
184	۸.۱۳.۴ مدیریت و نیروی انسانی با کیفیت.....
185	۸.۱۴ نتیجه گیری.....
187	۸.۱۵ سؤالات متداول.....
187	۸.۱۶ منابعی برای مطالعه بیشتر.....
190	۹ تست و تضمین نرم افزار.....
190	۹.۱ خلاصه فصل.....
191	۹.۲ مقدمه.....
192	۹.۳ آزمون نرم افزار.....
194	۹.۴ تست نرم افزار در تئوری و عمل.....
195	۹.۴.۱ تفاوت تست و اشکالزدایی.....
196	۹.۴.۲ تست مبتنی بر نیازمندی و خطرات.....
198	۹.۵ تست و کیفیت نرم افزار.....
199	۹.۶ روش های تست.....
201	۹.۶.۱ تست ایستا.....
202	۹.۶.۲ تست پویا.....
202	۹.۷ تکنیکهای های پایه آزمون نرم افزار.....
203	۹.۷.۱ تست جعبه سفید.....
208	۹.۷.۲ تست جعبه-سیاه.....
211	۹.۸ استراتژی های چگونگی اجرای تست.....
212	۹.۹ انواع تست.....
213	۹.۱۰ مراحل تست.....
214	۹.۱۰.۱ تست واحد.....
214	۹.۱۰.۲ تست زیر سیستم.....
215	۹.۱۰.۳ تست ترکیب و جامعیت.....

- 216..... ۹.۱۰.۴ تست اعتبار سنجی
- 216..... ۹.۱۰.۵ تست سیستم
- 217..... ۹.۱۱ ابزارهای پشتیبانی خودکار برای تست
- 219..... ۹.۱۲ نتیجه گیری
- 220..... ۹.۱۳ سوالات متداول
- 221..... ۹.۱۴ منابعی برای مطالعه بیشتر
- 224..... ۱۰. مجله توسعه نرم افزار
- 224..... ۱۰.۱ خلاصه فصل
- 225..... ۱۰.۲ مقدمه
- 227..... ۱۰.۳ محیط توسعه نرم افزار
- 229..... ۱۰.۳.۱ UML Framework
- 232..... ۱۰.۳.۲ Delphi
- 234..... ۱۰.۳.۳ Visual Basic
- 235..... ۱۰.۴ کدنویسی ایمن
- 237..... ۱۰.۵ پرهیز از اشتباهات و خطاهای برنامه نویسی
- 246..... ۱۰.۶ نتیجه گیری
- 246..... ۱۰.۷ سوالات متداول
- 246..... ۱۰.۸ منابعی برای مطالعه بیشتر
- 247..... ضمیمه
- 248..... ضمیمه اول: مستند چرخه حیات نرم افزار
- 249..... ضمیمه دوم: مستند طراحی نرم افزار
- 251..... ضمیمه سوم: مستند طراحی بانک اطلاعاتی
- 253..... ضمیمه چهارم: استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار
- 256..... ضمیمه پنجم: مهمترین مشاغل مرتبط مهندسی نرم افزار
- 259..... ضمیمه ششم: چک لیستهای مهم نظارتی پروژه های نرم افزاری