

بسم الله الرحمن الرحيم
جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
كلية الدراسات العليا

إطار عمل لتطوير البرمجيات الموجهة للجانب
دراسة حالة: نظام توثيق البحوث
A Framework for Aspect Oriented Software Development
((AOSD
A case Study of Documentation Research System

بحث م قدم كأحد متطلبات الحصول على درجة الماجستير في علوم
الحاسوب

إعداد الطالب :
شو قي الصديق محمد حسن

إشراف :
د. عوض محمد عوض الكريم

يوليو 2011م

آيـه

بسم الله الرحمن الرحيم

قال تعالى:

" وَقُلْ اَعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ
وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ "

صدق الله العظيم

(سورة التوبة الاية 105)

الإهداء

الى من سهرت الليالي من اجل
راحتي امي الحنونة
الى من تعب من اجل ان يوفر لي
السعادة ولكي يجعلني افضل انسان
ابي
الى من تشعب بي باحزاني وبافراحي
زوجتي العزيزة .
الى من اثاروا دروبنا بالعلم
والمعرفة " اساتذتي الاجلاء
الى اخواني واصدقائي
الى من علمتني معنى الحياة
صغيرتي ريان

شكر وتقدير

أتقدم بأسمى آيات الشكر والامتنان والتقدير والمحبة
إلى الذين حملوا أعظم رسالة في الحياة ...
إلى الذين مهدوا لنا طريق العلم والمعرفة ...
إلى جميع أساتذتي الأفاضل.....

"كن عالماً ... فإن لم تستطع فكن متعلماً ، فإن لم
تستطع فأحب العلماء ، فإن لم تستطع فلا تبغضهم"

وأخص بالشكر والتقدير استاذي الدكتور عوض محمد
عوض الكريم على جهده وصبره معي حتى تم هذا البحث

وايضاً الشكر موصول الى اسرة كلية علوم الحاسوب
وتقانة المعلومات بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

المستخلص

يعد تطوير البرمجيات الموجهة الجانب من التقنيات الحديثة فى هندسة البرمجيات ويقوم على التعريف والتمثيل الجيد للأهتمامات المتقاطعة مثل السرية والإعتمادية، تدعم هذه التقنية مفهوم فصل الاهتمامات وهو من المفاهيم الاساسية فى هندسة البرمجيات حيث يتم تقسيم النظام الى وحدات تؤدي كل واحدة منها احد مهام النظام.

"الجانب" من المفاهيم الحديثة ، ولكنه مفهوم معقد مما يؤدي الي صعوبة فهمه، وأيضاً متداخل بين مراحل تطوير النظام ، ادى ذلك الي صعوبة تطبيق هذا المفهوم .

يتناول البحث تقنية تطوير البرمجيات الموجهة الجانب بصورة تفصيلية واستخدامها فى تطوير البرمجيات وتوضيح مفهوم الاهتمامات والاهتمامات المتقاطعة والغير وظيفية. ايضا تناول البحث مقارنة وصفية بين بعض مناهج تطوير البرمجيات (التقليدية ،الموجهة للكائن ،المعتمدة على المكون والموجهة الجانب).

يقدم البحث تطويراً لإطار عمل بسيط يوضح إستخدام تقنية تطوير البرمجيات الموجهة الجانب فى عمليات تطوير البرمجيات وذلك بوضع خطوات محددة ومختصرة لاستخدام الجانب فى تطوير البرمجيات وايضاً توضيح الخطوات التى تتم داخل كل عملية من هذه العمليات .

تم تطبيق إطار العمل على حالة دراسة بسيطة وهى توثيق البحوث العلمية بالجامعات السودانية.

Abstract

Aspect Oriented Software Development (AOSD) is one of modern technologies in software engineering; it is based on the definition and good representation of crosscutting concerns, such as security and reliability. AOSD supports the concept of separation of concerns; one of the basic concepts in software engineering, in which the system is divided into modules, each one of them represents one of the concerns of the system.

Aspect is one of the modern concepts, but it is a complex concept, which makes it difficult to understand and also overlapping between the stages of development of the system, this led to the difficulty of applying this concept.

This research deals with Aspect Oriented Software Development technology in detail and how to use it in software development and to clarify the concept of concerns, cross-cut concerns and non-functional concerns. We also use descriptive comparison for some approaches of software development (traditional, object-oriented, component-based and aspect oriented).

The research develops simple aspect's framework showing how to use the aspect oriented software development approach in the processes of software development by developing specific and concise steps to use aspect in software development and also to clarify the steps that are within each of these processes.

The framework has been applied to simple case study "Sudanese Universities Researches Documentation".

الفهرسة	
الصفحة	الموضوع
ii	آية.....
iii	الاهداء.....
iv	شكر وتقدير.....
v	المستخلص.....

xii	.....الفهرسة	
	الباب الاول	
	تمهيد	
2	.....مقدمة	1.1
2	.....مراحل تطوير	2.1
	.....البرمجيات	
2	.....كتابة وثيقة الشروط الخارجية	1.2.1
	.....والداخلية	
3	.....التحليل	2.2.1
3	.....التصميم	3.2.1
3	.....الترميز	4.2.1
3	.....الاختبار	5.2.1
	.....والتكاملية	
3	.....التوثيق	6.2.1
4	.....الصيانة	7.2.1
	.....والتحديث	
4	.....الفرق بين البرمجة وهندسة	3.1
	.....البرمجيات	
5	.....تعريف	4.1
	.....المشكلة	
6	.....الاهداف	5.1
6	.....اهمية البحث	6.1
6	.....حدود البحث	7.1
7	.....منهجية البحث	8.1
7	.....تنظيم البحث	9.1
	
7	.....الدراسات	10.1
	.....السابقة	
	الباب الثاني	
	تطوير البرمجيات الموجهة الجانب	
9	.....مقدمة	1.2
9	.....تعريف التطوير الموجهة	2.2
	.....الجانب	
10	.....مفهوم فصل	3.2
	.....الاهتمامات	
11	.....اهتمامات	4.2
	.....الزبائن	
14	.....نقاط التلاقي ونقاط	5.2
	.....التقاطع	
16	.....هندسة البرمجيات باستخدام	6.2
	.....الجانب	
17	.....هندسة المتطلبات موجهة	1.6.2
	.....الاهتمام	
18	.....تصميم وبرمجة النظم باستخدام الجانب	2.6.2
	

19	العمليات التي تتم في التصميم الموجه الجانب.....	3.6.2
20	التحقق والتقويم.....	4.6.2
الباب الثالث		
مقارنة وصفية بين بعض منهجيات تطوير البرمجيات		
22	مقدمة.....	1.3
23	الاساليب التقليدية.....	2.3
23	التحليل الهيكلية.....	1.2.3
24	التصميم الهيكلية.....	2.2.3
25	تطوير البرمجيات الموجهة للكائنات.....	3.3
25	التحليل الموجه للكائنات.....	1.3.3
25	التصميم الموجهة للكائنات.....	2.3.3
26	النمذجة الموجهة للكائنات.....	3.3.3
26	مخططات لغة النمذجة الموحدة.....	4.3.3
30	هندسة البرمجيات المعتمدة علي المكون.....	4.3
34	التطوير الموجهة الجانب.....	5.3
الباب الرابع		
إطار العمل المقترح		
36	مقدمة.....	1.4
39	تحليل المتطلبات.....	2.4
41	التحليل والبناء.....	3.4
42	التصميم.....	4.4
46	التطبيق والبرمجة.....	5.4
47	التحديث.....	6.4
48	الاختبار.....	7.4
49	الصيانة.....	8.4
الباب الخامس		
حالة دراسة		
51	مقدمة.....	1.5
51	دراسة حالة.....	2.5
الباب السادس		

	الخاتمة		
63	مناقشة النتائج	1.6	
64	.....	
64	الخلاصة.....	2.6	
65	التوصيات.....	3.6	
66	المراجع.....	4.6	

فهرسة الاشكال :

الصفحة	اسم الشكل	الشكل
12	تقاطع الاهتمامات.....	1.2
13	مثال لاهتمامات مستشفى.....	2.2
15	تضمين الجانب داخل البرنامج.....	3.2
16	النظام الرئيسي مضافاً اليه الملحقات.....	4.2
18	وجهات نظر مستخدمي النظام واهتماماتهم.....	5.2
19	مراحل التصميم.....	6.2
31	استخدام المكون.....	1.3
32	مكونات نموذج المكون.....	2.3
37	إطار العمل.....	1.4
39	ربط المتطلبات بالاهتمامات.....	2.4
42	تصميم الجانب.....	3.4
48	خطوات الاختبار.....	4.4