

هندسة برمجيات متقدمة – القسم العملي

وثيقة SRS

المحاضرة الثانية

مدرسو المقرر

م.جنان الكردي

م.روز المشرقي

في هندسة البرمجيات حتى يتم انشاء منتج برمجي يوجد لدينا عدة خطوات ومراحل وهي :

1- التحليل : وهي المرحلة التي يتم ضمنها صياغة المتطلبات بطريقة رسمية من خلال هندسة المتطلبات والتي تنقسم الى :

- استيضاح المتطلبات : يتم من خلال طرح اسئلة على الزبون او الاستبيانات او المقابلة او المراقبة
- تحليل المتطلبات : ينتج عنها وثيقة SRS
- التحقق من المتطلبات : هل هي صحيحة وكاملة وواقعية و متسقة
- إدارة المتطلبات : في حال حدوث تعديلات على المتطلبات

2- التصميم : ويوجد لدينا نوعان :

- Low level: وضمنها نقوم بانشاء المخططات التي سنتعرف عليها في المحاضرات القادمة (Class , Sequence)
- high level

3- التحقيق : أي كتابة الاكواد البرمجية

4- الاختبار

5- الصيانة

نجاح اي مشروع برمجي يبدأ من تحليل دقيق وواضح

وثيقة SRS توفر رؤية شاملة لكل تفاصيل المشروع مما يقلل الاخطاء ويحدد المتطلبات بدقة

ويسهل التواصل بين العميل وفريق التطوير ويوفر الوقت والمال على المدى الطويل

تعريف وثيقة SRS

SRS (Software Requirements Specification): هي وثيقة رسمية تصف ما الذي يجب ان

يفعله النظام البرمجي وليس كيف سيفعله وهي تمثل اتفاق بين العميل والمطور يوضح كل متطلبات النظام

بدقة بمعنى اخر هي المرجع الاساسي الذي يبنى عليه التصميم والتطوير والاختبار

وتتبع معيار IEEE 830-1998 (institute of Electrical and Electronics Engineers)

وهو احد المعايير القياسية الاساسية التي توفر الاساليب الموصى بها لكتابة الوثيقة

اهمية وثيقة SRS

- 1- تضمن وضوح الرؤية بين العميل وفريق التطوير
- 2- تقلل الاخطاء والتعديلات اثناء التنفيذ
- 3- تساعد في تقدير الوقت والتكلفة للمشروع
- 4- تعد اساسا لاختبارات القبول
- 5- تساعد الفرق المختلفة (التصميم و الاختبار و ادارة المشروع) في فهم النظام من منظور واحد

خصائص الوثيقة

يجب ان تكون الوثيقة :

- 1- واضحة clear : خالية من الغموض
 - 2- كاملة complete : تغطي كل المتطلبات الضرورية
 - 3- متسقة consistent : لا يوجد تناقض بين البنود
 - 4- قابلة للتتبع traceable : يمكن ربط كل مطلب بمصدره او بمخرجاته
 - 5- قابلة للتحقق verifiable : يمكن اختبار تحققها عمليا
 - 6- قابلة للتعديل modifiable : سهولة التحديث عند الحاجة
 - 7- قابلة للاختبار testable : من السهل تطبيق حالات الاختبار فيها
 - 8- قابلة للفهم من قبل العميل understandable by customer : تستخدم مصطلحات غير رسمية
- سهولة القراءة والفهم

الصفحة الأولى في وثيقة SRS تتضمن

for: Title

عنوان وثيقة ال SRS

version:

الاصدار

date: / .../

تاريخ الاصدار

prepared by : [your name / team name]

اسم معد الوثيقة وفريقه

Table of content

1-introduction

- 1.1 purpose
- 2.1 scop
- 3.1 definitions , acronyms , abbreviations
- 4.1 overview
- 5.1 references

2- overall description

- 1.2 product perspective
- 2.2 product functions
- 3.2 user characteristics
- 4.2 design constraints
- 5.2 general constraints
- 6.2 assumptions & dependencies

3- specific requirement

- 1.3 functional requirements
- 2.3 non functional requirements
- 3.3 interfaces system



4- suffixes

1-4 screen prototype

2-4 creating messages and notifications

3-4 additional data

4-4 system diagrams



البنية العامة لوثيقة SRS

1- المقدمة introduction

تتضمن :

- الهدف **purpose**: توضيح هدف انشاء الوثيقة ولمن موجهة
- نطاق النظام **scop** : وصف مختصر لما يفعله النظام وما لا يفعله
- التعاريف والاختصارات **definitions , acronyms , abbreviations**: لتوضيح المصطلحات
- المراجع **references**: ذكر اي مستندات او مصادر تم الاعتماد عليها
- نظرة عامة على الوثيقة **overview** : وصف لبنية الوثيقة وكيفية تنظيمها

2- النظرة العامة على النظام overall description:

تركز على السياق العام للنظام دون تفاصيل تقنية


- منظور المنتج product perspective : كيف يتكامل النظام مع الانظمة الاخرى
 - وظائف النظام العامة product functions: عرض موجز للمهام الرئيسية
 - خصائص المستخدم user characteristics: من هم المستخدمون وما مستوى خبرتهم
 - قيود التصميم design constraints: تحديد القيود والعوامل التي يجب على فريق التطوير الالتزام بها
- عند تصميم الحل البرمجي مثل القيود الفنية(لغة البرمجة واطار العمل) و القيود التشغيلية(التوافق مع أنظمة تشغيل معينة)



- القيود العامة **general constraints**: مثل متطلبات العتاد , القوانين

- الافتراضات والاعتمادات **assumptions & dependencies**: اي فرضيات يعتمد عليها

المشروع



3- تحديد المتطلبات specific requirement :

وهو اهم قسم في الوثيقة ويشمل

- **المتطلبات الوظيفية functional requirements**: تصف الوظائف الأساسية التي يجب ان يؤديها النظام

امثلة :

- يجب ان يسمح النظام للمستخدم بتسجيل الدخول

- **المتطلبات غير الوظيفية non functional requirements** : تصف خصائص النظام و ليس سلوكه المباشر

امثلة:

-الاداء: يجب ان يستجيب النظام خلال اقل من 2 ثانية

-الامان: يجب تشفير كلمات المرور

-قابلية الاستخدام: يجب ان تكون الواجهة سهلة الاستخدام لغير المختصين

-قابلية الصيانة: يمكن تحديث النظام دون توقف الخدمة

- واجهات النظام: interfaces system:

- واجهات المستخدم UI
- واجهات الأجهزة hardware interfaces
- واجهات البرامج software interfaces
- واجهات الاتصال communication interfaces

4- اللواحق suffixes:

- نماذج أولية للشاشات screen prototype : قسم يرفق فيه صور او مخططات مرئية للشاشات الرئيسية للتطبيق او النظام يساعد على توضيح كيفية تفاعل المستخدم مع النظام
- صنع الرسائل والاشعارات creating messages and notifications: يتعلق هذا البند بكيفية انشاء وتصميم وإدارة الرسائل النصية والاشعارات والتنبيهات التي يعرضها النظام للمستخدمين مثل اشعارات (الخطأ , النجاح , التحذيرات) أي تحديد محتوى الرسالة ومتى ستظهر وكيفية تفاعل المستخدم معها

بيانات إضافية additional data: قسم يخصص لتضمين أي معلومات غير وظيفية
ضرورية أو بيانات مهمة تدعم المتطلبات الرئيسية للمشروع وتوضح جوانب معينة لم يتم
دعمها بشكل كافي في الأقسام الأخرى

مخططات النظام system diagrams: وهنا يتم انشاء المخططات الرسومية التي
توضح بنية ووظائف النظام ومن هذه المخططات : مخطط حالات الاستخدام use case و
Data Flow Diagram

تساعد هذه المخططات على توصيف النظام بشكل مرئي وفهم العلاقات بين مكوناته

✓ وظيفة:

تتمة على الوظيفة السابقة

قم بإنشاء وثيقة SRS تبعا للبنود المذكورة في المحاضرة