



University of Tripoli
Faculty of Information Technology



Department of Software Engineering

Software Requirements Analysis **ITSE311 -- S2023**

Software Requirements Specification (SRS)

What is SRS?

- ▶ Software requirements specification is a technical document describing your project's functionality, features, design, limitations, and goals.

مستند مواصفات المتطلبات البرمجية مستند تقني يصف وظائف مشروعك وميزاته وتصميمه وقيدته وأهدافه.

- ▶ SRS outlines how an application should operate and how the product development team should build it.

تحدد SRS كيفية عمل البرنامج وكيف يجب على فريق التطوير إنشاؤه.

- ▶ The client may use it to define your project expectations and deliverables, your software development company will use it to assess the amount of work, define the technology stack, and estimate the project cost.

العميل قد يستخدم SRS لتحديد توقعات مشروعك وكل ما يتعلق بالتسليم، بينما تستخدمه شركتك لتقييم حجم العمل وتحديد التكنولوجيا المستخدمة وتقدير تكلفة المشروع.

Why SRS Document is Important?

- ▶ The main goal of the SRS report is to clarify all potentially vague aspects of software development and communicate to the team:
 - ▶ How the app should be built
 - ▶ How it should work (preferably, it should include use cases)
 - ▶ The app's purpose, features, and behavior

الهدف الرئيسي لتقرير SRS هو توضيح جميع الجوانب الغامضة المحتملة لتطوير البرمجيات والتواصل مع الفريق:

- ▶ كيف ينبغي بناء التطبيق
- ▶ كيف يجب أن يعمل (يفضل أن يشمل حالات الاستخدام)
- ▶ الغرض من البرنامج وميزاته وسلوكه

▶ 3

by: Fatima Ben Lashihar

Why SRS Document is Important?

- ▶ An SRS document serves as a project roadmap for the dedicated team, leaving little room for confusion and misunderstandings.

تعمل وثيقة SRS كخريطة طريق للمشروع، مما يترك مجالاً صغيراً لأي سوء الفهم.

- ▶ Writing down clear software requirements guarantees your development team will build the product matching customer needs.

تدوين متطلبات البرمجيات بوضوح يضمن أن يبني فريق التطوير منتج مطابق لاحتياجات العميل.

- ▶ An SRS can vary in format and length depending on how complex the project is and the selected development methodology

يمكن أن تختلف SRS من حيث الشكل والطول اعتماداً على مدى تعقيد المشروع ومنهجية التطوير المختارة.

▶ 4

by: Fatima Ben Lashihar

Why SRS Document is Important?

- SRS is helpful for:

Stakeholders	to understand what is going to happen with a project and which requirements must be met لفهم ما سيحدث للمشروع والمتطلبات التي يجب الوفاء بها
Investors, if there are any	to evaluate the prospects of software to make an informed decision لتقييم آفاق البرمجيات لاتخاذ قرار مستنير
Software engineers	to define the programming languages and plan their work لتحديد لغات البرمجة والتخطيط لعملهم
Designers	to create mockups based on requirements and use cases لإنشاء نماذج بالحجم الطبيعي بناءً على المتطلبات وحالات الاستخدام
QA specialists	to test software against your requirements and business needs لاختبار البرامج وفقاً لمتطلباتك واحتياجات عملك

► 5

by: Fatima Ben Lashihar

What Does an SRS Include?

ماذا تشمل SRS؟

- There are essential elements every good SRS document must contain:
 - **Purpose** of the product is a clear and concise statement that defines the intent of the software. This statement should address your needs, outlining what the app will achieve once completed.

الغرض من المنتج هو بيان واضح وموجز يحدد الغرض من البرنامج. يجب أن يلبي هذا البيان احتياجاتك ، ويحدد ما سيحققه التطبيق بمجرد اكتماله.

- **Description** of the product provides a high-level overview of the software, including intended users, the type of environment it will operate in, and any other relevant information that could impact the software development process.

يوفر وصف المنتج نظرة عامة عالية المستوى على البرنامج ، بما في ذلك المستخدمون المستهدفون ونوع البيئة التي سيعمل فيها وأي معلومات أخرى ذات صلة يمكن أن تؤثر على عملية تطوير البرنامج.

► 6

by: Fatima Ben Lashihar

What Does an SRS Include?

ماذا تشمل SRS؟

- **Functionality** of the product describes the features, capabilities, and limitations or constraints that might affect the software's performance.

تصف (وظيفة المنتج) الميزات والقدرات والحدود أو القيود التي قد تؤثر على أداء البرنامج.

- **Performance** of the product should include requirements related to its performance in a production environment: speed, efficiency, reliability, and scalability.

يجب أن يتضمن أداء المنتج للمتطلبات المتعلقة بأدائه في بيئة الإنتاج: السرعة والكفاءة والموثوقية وقابلية التوسع.

- **Non-functional requirements** address such factors as security, compatibility, and maintainability.

يجب أن يتضمن أداء المنتج للمتطلبات المتعلقة بأدائه في بيئة الإنتاج: السرعة والكفاءة والموثوقية وقابلية التوسع.

► 7

by: Fatima Ben Lashihar

What Does an SRS Include?

SRS ماذا تشمل؟

- **External interfaces** include information about how the application will interact with other systems it must connect to. So, here communication protocols and data formats are described. Also, it outlines details of the screen layout, logic interface of the software, hardware interface, and design.

تتضمن الواجهات الخارجية معلومات حول كيفية تفاعل التطبيق مع الأنظمة الأخرى التي يجب أن يتصل بها. لذلك ، يتم هنا وصف بروتوكولات الاتصال وتنسيقات البيانات. كما أنه يحدد تفاصيل تخطيط الشاشة والواجهة المنطقية للبرنامج وواجهة الأجهزة والتصميم.

- **Design constraints or environmental limitations** that may impact the development

قيود التصميم أو القيود البيئية التي قد تؤثر على التطوير

► 8

by: Fatima Ben Lashihar

The Difference Between Functional & Non-functional Requirements

- ▶ While functional requirements are crucial to the system's operation, non-functional requirements are equally important to the user's needs and expectations. A system that is slow, unreliable, or difficult to use will significantly impact the user's decision to use it.

في حين أن المتطلبات الوظيفية ضرورية لتشغيل النظام ، فإن المتطلبات غير الوظيفية لها نفس القدر من الأهمية لاحتياجات وتوقعات المستخدم. سيؤثر النظام البطيء أو غير الموثوق به أو الذي يصعب استخدامه بشكل كبير على قرار المستخدم باستخدامه.

Functional requirements	Non-functional requirements
Outline the functions the app will have حدد الوظائف التي سيشتمل عليها التطبيق	Outline how the app will perform حدد كيفية عمل التطبيق
Identify the app's core features حدد الميزات الأساسية للتطبيق	Identify the way the app should behave حدد الطريقة التي يجب أن يتصرف بها التطبيق
Explain what the app must do اشرح ما يجب أن يفعله التطبيق	Explain how the app should do it اشرح كيف يجب أن يقوم التطبيق بذلك
Ensure the app meets user requirements تأكد من أن التطبيق يلبي متطلبات المستخدم	Ensure the app meets user expectations تأكد من أن التطبيق يلبي توقعات المستخدم

▶ 9

by: Fatima Ben Lashihar

How to Write a Software Requirement Specification Document كيفية كتابة مستند مواصفات متطلبات البرنامج

الخطوة 1: إنشاء مخطط تفصيلي Step 1. Create an Outline

- ▶ The first step is to create an outline that will act as a framework for the document and your guide through the writing process.
- ▶ The outline should contain the following important elements:
 - ▶ Introduction
 - Purpose / Intended use and target audience / Product scope / Definitions
 - ▶ General description
 - Business requirements / User needs / Product limitations and constraints / Assumptions and dependencies
 - ▶ Software features and requirements
 - Features / Functional requirements / External interface requirements / Non-functional requirements
 - ▶ Supporting information

▶ 10

by: Fatima Ben Lashihar

How to Write a Software Requirement Specification Document

كيفية كتابة مستند مواصفات متطلبات البرنامج

Step 2. Define what the purpose of your software is

- ▶ This section is a summary of the SRS document.
- ▶ It should include a detailed description of the intended users, how they will interact with the product, and the value your product will deliver. By answering the following questions:
 - ▶ What problems does your product solve?
 - ▶ Who are the intended users?
 - ▶ Why is your product important?

الخطوة 2: تحديد الغرض من البرنامج الخاص بك

هذا القسم هو ملخص لوثيقة SRS يجب أن يتضمن وصفاً تفصيلياً للمستخدمين المستهدفين، وكيف سيتفاعلون مع المنتج، والقيمة التي سيقدمها منتجك. وذلك من خلال الإجابة على الأسئلة التالية: ما هي المشاكل التي يحلها منتجك؟ من هم المستخدمون المقصودون؟ لماذا منتجك مهم؟

▶ 11

by: Fatima Ben Lashihar

How to Write a Software Requirement Specification Document

كيفية كتابة مستند مواصفات متطلبات البرنامج

Step 3. Give an Overview

- ▶ In this section:
 - ▶ you clarify your software's idea and explain why it can be appealing to users.
 - ▶ Describe all features and functions and define how they will fit the user's needs.
 - ▶ mention whether the product is new or a replacement for the old one, is it a stand-alone app or an add-on to an existing system?
 - ▶ highlight any assumptions about the product's functionality.

الخطوة 3: نظرة عامة

هذا القسم توضح فيه فكرة البرنامج وتشرح سبب جاذبيتها للمستخدمين. وصف جميع الميزات والوظائف وتحديد كيفية ملاءمتها لاحتياجات المستخدم. اذكر أيضاً ما إذا كان المنتج جديداً أم بديلاً عن المنتج القديم، هل هو تطبيق مستقل أم إضافة لنظام موجود؟ بالإضافة إلى ذلك، يمكنك إبراز أي افتراضات حول وظائف المنتج.

▶ 12

by: Fatima Ben Lashihar

How to Write a Software Requirement Specification Document

كيفية كتابة مستند مواصفات متطلبات البرنامج

Step 4. Describe Functional and Non-functional Requirements

- ▶ Whether you write it internally or with the help of external experts, you should detail all the requirements associated with your app.
- ▶ For your dedicated development team to understand it properly, describe this information adequately. It would help them if you include use cases here as well since they can vividly illustrate how a user will interact with your system.

الخطوة 4: وصف المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية

سواء كنت تكتبه بنفسك أو بمساعدة خبراء خارجيين، يجب عليك تفصيل جميع المتطلبات المرتبطة بتطبيقك. لكي يفهمها فريقك للتطوير بشكل صحيح، قم بوصف هذه المعلومات بشكل مناسب. قد يساعدهم إذا قمت بتضمين حالات الاستخدام، حيث يمكنهم ذلك من توضيح كيفية تفاعل المستخدم مع نظامك بشكل واضح.

How to Write a Software Requirement Specification Document

كيفية كتابة مستند مواصفات متطلبات البرنامج

Step 5. Add Supplemental Details

- ▶ If you have something else to add, any alternative ideas or proposals, references, or any other additional information that could help developers finish the job, write them down here.

الخطوة 5: أضف التفاصيل التكميلية

إذا كان لديك شيء آخر تضيفه، أو أي أفكار أو مقترحات بديلة، أو مراجع، أو أي معلومات إضافية أخرى يمكن أن تساعد المطورين على إنهاء المهمة، فاكتبها هنا.

How to Write a Software Requirement Specification Document

كيفية كتابة مستند مواصفات متطلبات البرنامج

Step 6. Get Approval

- ▶ Now it's time to have stakeholders review the SRS report carefully and leave comments or additions if there are any.
- ▶ After edits, give them to read the document again, and if everything is correct from their perspective, they'll approve it and accept it as a plan of action.
- ▶ After that, you're ready to move toward app or web development.

الخطوة 6: الحصول على الموافقة

حان الوقت الآن لكي يقوم أصحاب المصلحة بمراجعة تقرير SRS بعناية وترك التعليقات أو الإضافات إن وجدت. بعد التعديلات، امنحهم قراءة المستند مرة أخرى، وإذا كان كل شيء صحيحًا من وجهة نظرهم، فسيفاقون عليه ويقبلونه كخطة عمل. بعد ذلك، تكون جاهزًا للتحرك نحو تطوير التطبيق أو الويب.

▶ 15

by: Fatima Ben Lashihar

A Software Requirement Specification Example

- ▶ Below, a condensed SRS document example for a mobile shopping app, "FashionStyle".
- ▶ Introduction
 - ▶ This document outlines the development plan for "FashionStyle", a mobile app that will allow users to browse and purchase clothes from different brands. This plan is intended for software engineers, designers, and investors of the project.
- ▶ Overall Description
 - ▶ In the age of e-commerce, users are constantly seeking convenient ways to shop. However, with so many brands and products available online, it can be overwhelming for customers to find what they want. "FashionStyle" aims to solve this problem by offering a platform where consumers can easily find and buy fashion items from a variety of brands.

▶ 16

by: Fatima Ben Lashihar

A Software Requirement Specification Example

► Customers

- The target customers are primarily fashion-conscious individuals who prefer to shop online. They are likely to be tech-savvy and comfortable using mobile apps to make purchases.

► Functionality

- Users should be able to create an account with email or social media.
- Users should be able to browse and search for clothes based on brand, category, color, and price range.
- Users should be able to view product details, such as descriptions, images, and reviews.
- Users should be able to add products to a cart and checkout securely.
- Users should be able to receive push notifications about new arrivals, sales, and promotions.

► 17

by: Fatima Ben Lashihar

A Software Requirement Specification Example

► Platform

- The app will be built using React Native, a cross-platform framework that will allow for both IOS and Android app development. The app will connect to a REST API created with Node.js and MongoDB to store and retrieve information.

► Development Responsibilities

- The software development team for “FashionStyle” will be responsible for programming the app, designing the user interface, and testing the app for quality assurance.

► User Class and Characteristics

- There will be two types of users for “FashionStyle”: customers and admins. Customers will be able to use all the app’s features, while admins will have access to additional features such as managing product listings and discounts.

► 18

by: Fatima Ben Lashihar

A Software Requirement Specification Example

- ▶ System Features and Requirements
 - ▶ Functional Requirements
 - ▶ Users should be able to browse and search for clothes based on brand, category, color, and price range.
 - ▶ Users should be able to view product details, such as descriptions, images, and review
 - ▶ Users should be able to add products to a cart and checkout securely
 - ▶ Internal Interfaces
 - ▶ User Interface
 - Back-end software: Node.js
 - Database software: MongoDB
 - Front-end software: React Native
 - ▶ Hardware Interfaces
 - IOS and Android mobile devices

▶ 19

by: Fatima Ben Lashihar

A Software Requirement Specification Example

- ▶ Non-functional requirements
 - ▶ Performance Requirements
 - The app should load and be ready to use within 5 seconds.
 - The app should react to user interaction within 2 seconds.
 - The database should be optimized to ensure fast query performance.
 - ▶ Safety Requirements
 - The app should ensure secure transactions and protect user data through encryption and other security measures.
 - ▶ Security Requirements
 - The REST API's keys should be stored securely.

▶ 20

by: Fatima Ben Lashihar

A Software Requirement Specification Example

► Software Quality Attributes

- **Availability:** The app should have a goal of 99.9% availability to ensure customers can shop anytime.
- **Correctness:** The app should accurately display product information and ensure secure transactions.
- **Maintainability:** The app should be continuously integrated so that features, updates, and bug fixes can be deployed rapidly without downtime.
- **Usability:** The interface should be intuitive and easy to navigate, allowing users to shop and make purchases without confusion.

► 21

by: Fatima Ben Lashihar

The End.....

►