

非機能要件を定量的に評価する ための手法の提案

M1 宮崎 智己

背景

- 企業は顧客の要求を満たすシステムを開発する必要があるため、顧客の要求を正確に確定しなければならない
- しかしながら、顧客の要求は曖昧であったり、時間の経過するにつれて変更することがある
- 要件定義の曖昧さが要因となり、プロジェクトが失敗してしまうことがある

要件定義

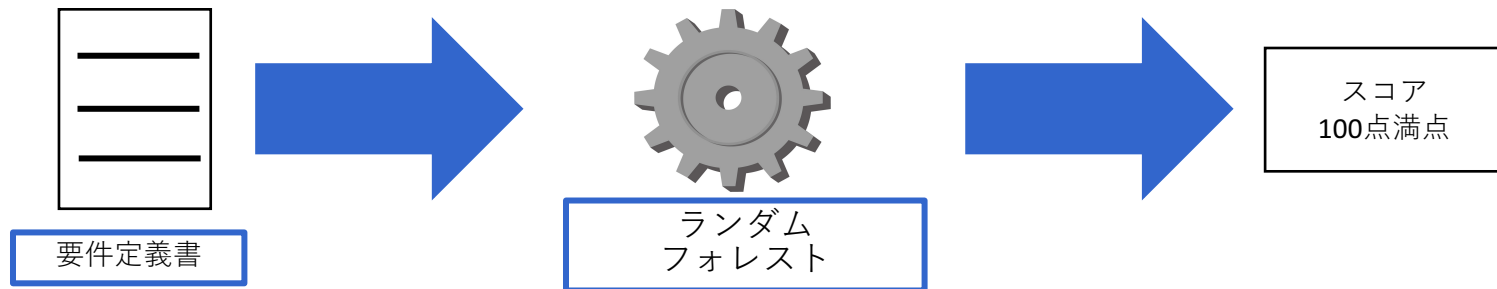
- 要件定義は大きく2つに分けられる
 - 機能要件・・・システムに求められる実際の機能に関する要件
 - 非機能要件・・・性能や品質などの機能以外に定義される要件
- 機能要件と比較して非機能要件は曖昧になったり、見落としになることが多い
 - 機能要件が第一、非機能要件はその次
 - 既存の似たプロジェクトの非機能要件を再利用

非機能要件

1. 可用性
2. 性能・拡張性
3. 運用・保守性
4. 移行性
5. セキュリティ
6. システム環境・エコロジー

非機能要件に関する研究

- 要件定義書に記述されている非機能要件をスコアリング[3]
 - 保守性・運用性のみを対象
 - 各要件に重みをつけ，記述が明確かどうかで評価



先行研究の問題点

- 可用性や性能性などの他の非機能要件には対応していない
- 各システムに必要な要件かどうか考慮していない
 - 異なるドメインのシステムを学習している
 - 対象の非機能要件に該当する項目全てが必要であるとして評価している

目的とアプローチ

- 目的
 - 非機能要件の曖昧さをなくすサポートをすること
- アプローチ
 - ドメイン・システムごとに必要な非機能要件や項目を定義
 - 各項目の評価尺度を定義
 - 定義に基づいて、要件定義書に記述されている非機能要件をスコアリング

前回のTODOについて

- 文献調査

- 海外の文献では、機械学習を用いて要求から非機能要件を検出・分類する手法が多い
- 非機能要件をスコアリングするような文献はみていない

- 目視

- まだできていません. . .

目視の項目

- 体系的に記述されているか
 - 体系的：「～秒以内に遷移」，「～件以上」
 - そうじゃない：「ピーク時でもアクセスできるように」
- 値の大小
 - Ex). 「1秒以内」 or 「10秒以内」
- ドメインごとに含まれる要件が違うか
 - 「地方自治体と図書館」の間での違い

非機能要件の記述例

4.4 性能に関する事項

4.4.1 応答時間

厚生労働省職員端末における画面切り替え時間目標を「表 4-3 画面切り替え性能目標」に示す。但し、集計処理については、特殊な処理でやむを得ず目標指標値を超過するときには、長時間掛かる処理を実行中であることを視覚化して表示できることとする。

表 4-3 画面切り替え性能目標

負荷状況	目標性能
通常時	3 秒
ピーク時	10 秒

4.5 信頼性に関する事項

4.5.1 可用性要件

- (1) 毎勤システムの稼働時間は 24 時間/365 日を原則とする。利用時間は、8:00 から 22:00 とする。サーバのハードディスクや電源は、単一障害点とならないよう、冗長構成を取ること。また、活性保守に対応したハードディスクの採用

進捗

- 仕様書の目視
 - 6つの非機能要件のうち性能性に着目
 - 非機能要求グレード[1]を参考に目視

システム基盤の非機能要求に関する項目一覧

項目一覧

項番	大項目	中項目	小項目	小項目説明	重要項目	マトリクス(指標)	レベル						運用コストへの影響	備考
							0	1	2	3	4	5		
B.1.1.1	性能・拡張性	業務処理量	通常時の業務量	性能・拡張性に影響を与える業務量。該当システムの稼働時を想定し、合意する。それぞれのマトリクスに於いて、単一の値だけでなく、前提となる時間帯や季節の特性なども考慮する。	○	ユーザ数	特定ユーザのみ	上限が決まっている	不特定多数のユーザが利用					【重要項目】 F2.1.1. ユーザ数は性能・拡張性を決めるための前提となる項目であると共にシステム環境を規定する項目でもあるため、性能・拡張性とシステム環境・エコロジーの両方に含まれている。 【レベル】 前提となる数値が決められない場合は、類似システムなどを参考に仮の値でも良いので決めておく必要がある。
B.1.1.2						同時アクセス数	特定利用者の限られたアクセスのみ	同時アクセスの上限が決まっている	不特定多数のアクセス有り					【マトリクス】 同時アクセス数とは、ある時点でシステムにアクセスしているユーザ数のことである。
B.1.1.3						データ量	全てのデータ量が明確である	主要なデータ量が明確である						【レベル1】 主要なデータ量とは、システムが保持するデータの中で、多くを占めるデータを言う。 例えば、マスター表テーブルや主データ・トランザクションデータの一次保存などがある。 主要なデータ量が決まっていない場合、後工程に於いて、検出漏れデータの出現などによるディスク追加などが発生するリスクがある。
B.1.1.4						オンラインリクエスト件数	処理毎にリクエスト件数が明確である	主な処理のリクエスト件数のみが明確である						【マトリクス】 オンラインリクエスト件数は単位時間を明らかにして確認する。 【レベル1】 主な処理とはシステムが受け付けるオンラインリクエストの中で大部分を占めるものを言う。 例えば、住民情報システムの転入・転出処理やネットショッピングシステムの決済処理などがある。 主なリクエスト件数が決まっていない場合、後工程に於いて、検出漏れリクエストの出現などによるサーバ能力不足などのリスクがある。
B.1.1.5						バッチ処理件数	処理単位毎に処理件数が決まっている	主な処理の処理件数が決まっている						【マトリクス】 バッチ処理件数は単位時間を明らかにして確認する。要件定義時には主な処理(特に該当システムでクリティカルとなる処理)では処理件数のおおよその目安は決まっているはずであり、それを元に性能や拡張性の検討を進める。要件定義時に明確になっていない場合は、確定度合いも含め、想定しておく。 【レベル1】

- 財務省・厚生労働省などの公募している仕様書を対象
- 現在10件目視