

PictuRAS - 2ª Fase

Req. Arq. Softw. - Mestr. Eng. Inform.
Universidade do Minho

28 de outubro de 2024

Na 2.ª fase do projeto, as equipas devem conceber uma solução arquitetural para a aplicação **PictuRAS**. A aplicação deve funcionar em ambiente *web* (eventualmente também em ambiente *mobile*) e a sua arquitetura deve considerar de forma adequada os seguintes tipos de requisitos não funcionais:

Requisitos não funcionais

1. Usabilidade:

- Uma aplicação *web* para uso genérico e que concorre com muitas outras aplicações semelhantes só terá sucesso se a sua utilização for simples, intuitiva e amigável.
- A interface deve ser desenhada de forma a proporcionar uma experiência de utilizador fluída, com uma navegação clara e acessível, minimizando a necessidade de instruções complexas.

2. Escalabilidade e elasticidade:

- Uma aplicação *web* para uso genérico, caso tenha sucesso, poderá ter picos de utilização muito significativos. Assim, para que a aplicação não deixe de evoluir devido ao seu próprio sucesso, é crucial que esteja preparada para escalar elasticamente de forma automática.
- A arquitetura deve suportar um aumento significativo no número de utilizadores em simultâneo sem que sejam sentidas falhas ou quebras no serviço.
- Ao mesmo tempo, devem ser evitados custos desnecessários em momentos de baixa utilização.
- Devem ser preferidas técnicas que permitam escalabilidade horizontal (e.g., balanceamento de carga, *message queuing*, serviços *stateless*, *caching*).

3. Extensibilidade:

- O número de possíveis ferramentas de processamento de imagem que podem ser integradas na aplicação é quase ilimitado. Assim, a aplicação deve ser fácil de estender.
- A extensão do âmbito da aplicação não deve estar limitada a uma única tecnologia. A aplicação deve promover um contexto de desenvolvimento que conviva com um nível elevado de heterogeneidade tecnológica. Isto significa que diferentes partes da aplicação podem ser desenvolvidas com tecnologias, linguagens e padrões diferentes.

Template para a Solução Arquitetural

Este *template* é baseado no arc42, com algumas alterações introduzidas pela equipa docente. Deve ser visto como uma referência, cabendo a cada equipa avaliar que partes faz sentido incluir, ou mesmo adicionar.

1. Introduction and Goals

- Short description of the requirements, driving forces, extract (or abstract) of requirements (present a summary of the requirements document).
- Top five quality goals (non-functional requirements) for the architecture with highest priority.

2. Constraints

- Anything that constrains teams in design and implementation decisions or decision about related processes.
- Content: describe the requirements that are mandatory to be included in the solution (e.g., app must be accessible by a web browser).

3. Context and Scope

- Delimits your system from its external communication partners (neighboring systems and users).
- Specifies the external interfaces.
- Shown from both business/domain perspective and technical perspective.
- Content: context diagram and with the indication of interfaces of the system with the main actors and/or the external components.

4. Solution Strategy

- Summary of the fundamental decisions and solution strategies that shape the architecture. Can include technology, top-level decomposition, approaches to achieve top quality goals and relevant organizational decisions.
- Content: identify and describe the architectural patterns included/adopted by the solution (e.g., microservices, MVC, client-server).

5. Building Block View

- Static decomposition of the system, abstractions of source-code, shown as hierarchy of white boxes (containing black boxes), up to the appropriate level of detail.
- Content: components and class diagrams for the solution.

6. Runtime View

- Behaviour of building blocks as scenarios, covering important use cases or features, interactions at critical external interfaces, operation and administration plus error and exception behaviour.
- Content: sequence diagrams (solution space) for the main use cases of the system.

7. Deployment View

- Technical infrastructure with environments, computers, processors, topologies. Mapping of (software) building blocks to infrastructure elements.
- Content: deployment diagrams that describe where the system components will be deployed.

Prazos de entrega

- ~~Entrega do documento de requisitos da app (versões \LaTeX /Typst e PDF): 18.out.~~
- ~~Defesa do documento de requisitos: 21-25.out.~~
- Entrega da arquitetura da app (versões \LaTeX /Typst e PDF): 15.nov.
- Defesa da arquitetura: 18-22.nov.
- Entrega da implementação da app: 17.jan.
- Defesa da implementação: 27-31.jan.