

Relatório 1: Levantamento de Requisitos Funcionais e não Funcionais

Licenciatura em Engenharia Informática

Engenharia de Software

Prof. António Gouveia

Prof. José Martins

Autores

Marcelo Pinto - 60102

Ricardo Cardoso - 28382

Vila Real, 2016

Resumo

A Análise de Requisitos é o processo de aquisição e verificação das necessidades de um sistema, tendo como objetivo especificar o que o sistema deverá fazer e determinar os critérios de validação para o *software* a desenvolver.

Os requisitos funcionais são a descrição das diversas funções que clientes e usuários querem ou precisam que o *software* ofereça, definindo assim a funcionalidade desejada do *software*.

Requisito não funcional é aquele que descreve não o que o sistema fará, mas como ele o fará.

Neste relatório apresentamos os resultados do levantamento dos requisitos funcionais e não funcionais do sistema SIUTAD.

Índice

1. Introdução	4
2. Enquadramento Teórico	4
3. Objetivos da Etapa do Trabalho Prático	5
4. Resultados Atingidos	5
5. Análise e Discussão dos Resultados	13
6. Bibliografia	13

1. Introdução

No âmbito da Unidade Curricular de Engenharia de Software foi-nos proposto a realização de um trabalho prático que consiste na modelação de um sistema de *software* através da aplicação da UML. O trabalho foi dividido em etapas, desde a análise de requisitos até à elaboração de um protótipo não funcional do sistema.

O presente relatório é o culminar da realização da primeira etapa do trabalho prático que consiste na identificação, compreensão e levantamento dos requisitos funcionais e não funcionais a partir de uma descrição informal de um sistema denominado SIUTAD.

2. Enquadramento Teórico

A Análise de Requisitos é o processo de aquisição e verificação das necessidades de um sistema, tendo como objetivo especificar o que este deverá fazer e determinar os critérios que serão utilizados para que se possa avaliar a qualidade do sistema e se este cumpre o que foi definido.

Um conjunto de requisitos pode ser definido como uma condição ou capacidade necessária que o *software* deve possuir para que o usuário possa resolver um problema ou atingir um objetivo. Tradicionalmente, os requisitos de *software* são separados em requisitos funcionais e não funcionais.

Os requisitos funcionais são a descrição das diversas funções que clientes e usuários querem ou precisam que o *software* ofereça, definindo assim a funcionalidade desejada do *software*. O termo função é usado no sentido genérico de operação que pode ser realizada pelo sistema, seja através comandos dos usuários ou seja pela ocorrência de eventos internos ou externos ao sistema.

Requisito não funcional é aquele que descreve não o que o sistema fará, mas como ele o fará. Assim, por exemplo, têm-se requisitos de desempenho, requisitos da interface externa do sistema, restrições de projeto e atributos da qualidade.

3. Objetivos da Etapa do Trabalho Prático

Os nossos objetivos para a presente etapa são:

- Identificar todas as necessidades do sistema SIUTAD;
- Identificar todos os requisitos funcionais do sistema em causa;
- Identificar todos os requisitos não funcionais do SIUTAD;
- Estabelecer uma boa base para as próximas etapas.

4. Resultados Atingidos

Os resultados atingidos neste trabalho foram a especificação dos requisitos funcionais e não funcionais do SIUTAD, que apresentamos de seguida:

Requisitos funcionais:

1. O SIUTAD deverá possuir um sistema de permissões;

Descrição: Deverá haver uma lista de permissões. Cada tipo de utilizador terá atribuídas N permissões dessa lista.

2. O SIUTAD deverá permitir atribuir permissões;
3. O SIUTAD deverá permitir remover permissões atribuídas;
4. O SIUTAD deverá permitir a criação de tipos de utilizadores;

Descrição: Além dos tipos de utilizadores pré definidos (Administrador, Aluno, Funcionário não docente, Funcionário docente), o SIUTAD terá a capacidade de criar um novo tipo de utilizador.

5. O SIUTAD deverá permitir a edição de tipos de utilizadores;
6. O SIUTAD deverá permitir a eliminação de tipos de utilizadores;

7. O SIUTAD deverá permitir o registo de utilizadores;

Descrição: O registo de utilizador exige o preenchimento de uma ficha de utilizador que varia consoante o tipo de utilizador.

A ficha de utilizador para funcionários não docentes deverá ser composta pelos seguintes campos: N.º Mecnográfico, nome, morada, Nº cartão do cidadão/BI, NIF, estado civil e contacto telefónico.

A ficha de utilizador para funcionários docentes contém além dos dados presentes na ficha de funcionário não docente: n.º de gabinete, n.º de cacifo, dedicação (exclusiva / parcial / convidado), categoria profissional (Assistente, Prof. Auxiliar, Prof. Associado ou Prof. Catedrático), disciplinas lecionadas e disciplinas pelas quais é responsável.

A ficha de utilizador para alunos deve conter: nome, morada, contacto, género, nota de candidatura ao curso, número mecnográfico (atribuído automaticamente aquando do preenchimento da ficha), NIF, NISS, ano letivo, a época de inscrição (1ª Fase, 2ª Fase ou Especial), ano curricular do curso e a turma.

8. O SIUTAD deverá permitir a edição de utilizadores;

9. O SIUTAD deverá permitir a eliminação de utilizadores;

10. O SIUTAD deverá permitir autentificação através da conjugação Nº mecnográfico + *password*;

11. O SIUTAD deverá permitir a alteração de *password* de autentificação;

Descrição: Para a alteração da *password*, o SIUTAD requererá a introdução da *password* antiga e caso esta esteja correta, será pedida a nova *password* e respetiva confirmação. Caso a *password* respeite as limitações do requisito não funcional nº 12 e coincida com a *password* de confirmação, o SIUTAD procederá à sua alteração.

12. O SIUTAD deverá realizar a mudança automática de estados de utilizador;

13. O SIUTAD deverá permitir a manutenção de estados de utilizador;

Descrição: Os utilizadores estão, por defeito, no estado ativo. Caso introduza erradamente as suas credenciais de acesso por 3 vezes, o seu perfil será automaticamente (requisito funcional nº 14) colocado num estado suspenso. A nova ativação das suas credenciais deve respeitar o requisito não funcional nº 13.

14. O SIUTAD deverá permitir consultar utilizadores;

Descrição: Os campos visíveis na consulta de utilizadores variam consoante o tipo de utilizador que realiza a consulta.

15. O SIUTAD deverá permitir listar utilizadores;
16. O SIUTAD deverá permitir disponibilizar conteúdos de natureza pública;
17. O SIUTAD deverá permitir disponibilizar conteúdos de natureza restrita;
18. O SIUTAD deverá permitir criar grupos de utilizadores;

Descrição: Deverá ser possível agrupar diferentes utilizadores para a disponibilização de conteúdos restritos aos mesmos.

19. O SIUTAD deverá permitir efetuar o registo diário da hora de entrada e saída;
20. O SIUTAD deverá realizar o cálculo automático das horas efetivas de trabalho;
21. O SIUTAD deverá permitir atribuir aos dias de trabalho uma das seguintes características: dia normal, tolerância de ponto e ponte;
22. O SIUTAD deverá permitir criar cursos;

Descrição: Aquando da criação de um curso, devem ser introduzidos os seguintes dados: código, nome, disciplinas, duração, tipo de curso (licenciatura, mestrado, doutoramento, pós-graduação);

23. O SIUTAD deve calcular automaticamente o total de créditos de um curso depois de ser introduzido o tipo de curso;
24. O SIUTAD deverá permitir editar cursos;
25. O SIUTAD deverá permitir eliminar cursos;
26. O SIUTAD deverá permitir consultar cursos;
27. O SIUTAD deverá permitir listar cursos;
28. O SIUTAD deverá permitir criar disciplinas;

Descrição: Cada disciplina possui uma ficha de disciplina com os seguintes campos: código, nome, URL para a página SIDE e tipologia (teórico, prático, teórico-prático ou pratico-laboratorial), objetivos pedagógicos, tópicos abordados e bibliografia recomendada;

29. O SIUTAD deverá permitir editar disciplinas;
30. O SIUTAD deverá permitir eliminar disciplinas;
31. O SIUTAD deverá permitir associar disciplinas a cursos;
32. O SIUTAD deverá permitir associar um número de créditos a uma disciplina consoante o curso a que pertencer;
33. O SIUTAD deverá permitir consultar disciplinas;
34. O SIUTAD deverá permitir listar disciplinas;

35. O SIUTAD deverá permitir criar avaliações para cada disciplina;

Descrição: Cada avaliação deve conter uma categorização (trabalho de grupo, trabalho individual, teste, frequência, avaliação contínua, exame normal, exame de recurso ou exame especial), uma descrição e uma data.

36. O SIUTAD deverá permitir editar avaliações para cada disciplina;

37. O SIUTAD deverá permitir eliminar avaliações para cada disciplina;

38. O SIUTAD deverá permitir consultar avaliações;

39. O SIUTAD deverá permitir listar avaliações;

40. O SIUTAD deverá permitir inscrições em avaliações;

41. O SIUTAD deverá disponibilizar uma pauta para preenchimento para cada avaliação;

Descrição: A pauta deverá possuir os seguintes campos: código, descrição, indicador da turma, estado (oficial, não oficial e lançada), alunos e respectivos resultados; O SIUTAD deverá permitir introduzir classificações numa pauta;

42. O SIUTAD deverá permitir introduzir classificações numa pauta;

43. O SIUTAD deverá permitir editar classificações;

44. O SIUTAD deverá permitir disponibilizar a pauta;

45. O SIUTAD deverá permitir lacrar a pauta;

46. O SIUTAD deverá permitir consulta de pautas;

47. O SIUTAD deverá permitir consultar classificações por disciplina;

Descrição: Cada aluno poderá consultar todas as suas classificações de uma determinada disciplina numa página;

48. O SIUTAD deverá realizar a mudança automática de estados da pauta;

49. O SIUTAD deverá ser capaz de enviar notificações;

50. O SIUTAD deverá permitir criar sumários de aulas lecionadas;

Descrição: Cada sumário deverá conter os seguintes campos: Código da disciplina, código da turma, data e hora da aula, tópicos abordados, lista de alunos presentes e lista de alunos que faltou.

51. O SIUTAD deverá permitir editar sumários;

52. O SIUTAD deverá realizar o cálculo automático do n.º de aula;

53. O SIUTAD deverá permitir o registo de assiduidade dos alunos;

54. O SIUTAD deverá permitir criar turmas;

Descrição: Cada turma terá uma pequena ficha contendo as informações: sigla, ano letivo em que foi formada, regime horário (diurno / noturno) e ano curricular a que pertence;

55. O SIUTAD deverá permitir inscrição em curso;

56. O SIUTAD deverá permitir inscrição no ano curricular;

Descrição: O aluno deverá indicar o ano prioritário e ano de matrícula, bem como as disciplinas que pretende frequentar;

57. O SIUTAD deverá permitir inscrição em turmas;

58. O SIUTAD deverá permitir listar os alunos por turmas;

59. O SIUTAD deverá permitir listar as turmas disponíveis;

60. O SIUTAD deverá permitir trocar dados com os serviços académicos;

61. O SIUTAD deverá permitir o registo das classificações oficiais das disciplinas;

62. O SIUTAD deverá permitir consultar as classificações oficiais das disciplinas;

63. O SIUTAD deverá permitir requisição de certificados;

Descrição: O SIUTAD deve enviar o requerimento para os serviços académicos e os serviços académicos deverão depois enviar o certificado para o SIUTAD, que o disponibilizará ao utilizador.

64. O SIUTAD deverá ser capaz de enviar alertas quando uma nova pauta for lançada;

65. O SIUTAD deverá ser capaz de enviar alertas quando uma nota oficial for lançada;

66. O SIUTAD deverá ser capaz de enviar alertas quando uma classificação de um elemento de avaliação for lançada;

67. O SIUTAD deverá permitir registar grupos de trabalho;

Descrição: Deverão ser introduzidos o nome e número mecanográfico dos elementos do grupo.

68. O SIUTAD deverá permitir convites para trabalhos de grupo;

Descrição: Aquando do registo de um grupo de trabalho, um dos elementos terá de registar o grupo e os restantes elementos deverão de receber um convite, podendo aceitá-lo ou recusá-lo.

69. O SIUTAD deverá realizar a atribuição automática de um número de grupo;

70. O SIUTAD deverá realizar a atribuição automática da data de formação;

71. O SIUTAD deverá permitir a submissão de trabalhos de grupo;

72. O SIUTAD deverá permitir a edição de um trabalho de grupo;

- 73. O SIUTAD deverá permitir a extração dos trabalhos de grupo;
- 74. O SIUTAD deverá permitir a extração de um conjunto de trabalhos de grupo;
- 75. O SIUTAD deverá permitir a consulta pública (sem autenticação) de turmas;
- 76. O SIUTAD deverá permitir a consulta pública (sem autenticação) de horários;
- 77. O SIUTAD deverá permitir a consulta pública (sem autenticação) de cursos;
- 78. O SIUTAD deverá permitir a consulta pública (sem autenticação) de disciplinas;

Requisitos não Funcionais:

Nota: As referências do género **(RF#X)** tem como objetivo indicar que o requisito não funcional especificado se refere ao “Requisto funcional número X”.

- 1. O SIUTAD deverá ser de base web;
- 2. O SIUTAD deverá ter interface *responsive*;
Descrição: O SIUTAD deverá ser compatível com todos os dispositivos com acesso à internet;
- 3. O administrador deverá ter todas as permissões **(RF#1)**;
- 4. O SIUTAD deverá permitir apenas ao administrador a atribuição de permissões **(RF#2)**;
- 5. O SIUTAD deverá permitir apenas ao administrador a remoção de permissões atribuídas **(RF#3)**;
- 6. O SIUTAD deverá permitir apenas ao administrador a alteração de permissões de cada tipo de utilizador **(RF#4)**;
- 7. O SIUTAD deverá permitir apenas ao administrador a criação de tipos de utilizador **(RF#4)**;
- 8. O SIUTAD deverá permitir apenas ao administrador a edição de tipos de utilizador **(RF#5)**;
- 9. O SIUTAD deverá permitir apenas ao administrador a eliminação de tipos de utilizador **(RF#6)**;

10. O SIUTAD deverá restringir a edição de um utilizador a ele próprio e ao administrador **(RF#8)**;

Descrição: O utilizador pode alterar a sua ficha de utilizador e a sua palavra passe, mas não pode alterar o seu n° mecanográfico. O administrador tem liberdade total.

11. O SIUTAD deverá permitir apenas ao administrador a eliminação de utilizadores **(RF#9)**;
12. A *password* deverá ter no mínimo 8 carateres **(RF#10)**;
13. O SIUTAD deverá permitir apenas ao administrador a alteração do estado dos perfis dos utilizadores **(RF#13)**;
14. O SIUTAD deverá alterar o estado do utilizador para suspenso caso este introduza credenciais de acesso erradas por 3 vezes **(RF#13)**;
15. O SIUTAD deverá permitir apenas aos funcionários não docentes o registo da hora de entrada e saída **(RF#19)**;
16. O SIUTAD deverá permitir apenas aos alunos inscritos numa disciplina a inscrição a avaliações da mesma **(RF#40)**;
17. O SIUTAD deverá disponibilizar uma pauta para preenchimento somente depois da data de avaliação **(RF#41)**;
18. O SIUTAD deverá permitir apenas aos utilizadores com permissões de docente que preencham a pauta **(RF#41)**;
19. O SIUTAD deverá permitir apenas classificações entre 0 e 20 valores **(RF#42)**;
20. O SIUTAD deverá permitir valores decimais **(RF#42)**;
21. A pauta deverá ser lançada no estado não-oficial **(RF#44)**;
22. O SIUTAD deverá permitir que apenas os docentes lacrem a pauta **(RF#45)**;
23. Depois de lacrada, a pauta deverá passar ao estado oficial após 10 dias **(RF#45)**;
24. O SIUTAD deverá permitir consulta de pautas apenas aos alunos inscritos na disciplina a que a pauta se refere e aos docentes **(RF#46)**;
25. O SIUTAD deverá enviar um alerta ao docente responsável quando uma pauta passar para o estado oficial **(RF#48)**;
26. As notificações devem ser enviadas via *e-mail* **(RF#49)**;
27. O SIUTAD deverá permitir apenas aos docentes a criação de sumários de aulas lecionadas **(RF#50)**;
28. O SIUTAD deverá permitir apenas aos docentes a edição de sumários **(RF#51)**;

29. Cada turma só pode ser associada a um ano curricular (**RF#54**);
30. O SIUTAD deverá limitar a inscrição em disciplinas a um total de 48 créditos por semestre e 70 créditos por ano letivo (**RF#56**);
31. No ato de inscrição, o aluno pode apenas inscrever-se em 10 disciplinas (**RF#56**);
32. O SIUTAD deverá restringir a inscrição de um aluno apenas a uma turma por ano letivo (**RF#57**);
33. Os alunos que se inscreverem em turmas do seu ano prioritário deverão ter prioridade sobre os restantes (**RF#57**);
34. O SIUTAD deverá permitir apenas turmas de no máximo 30 alunos (**RF#57**);
35. A listagem de turmas disponíveis deverá ser realizada pelos Serviços académicos (**RF#59**);
36. O SIUTAD deverá permitir que os serviços académicos façam o registo das classificações oficiais no sistema (**RF#61**);
37. O SIUTAD deverá restringir a consulta das notas de um aluno a ele próprio, aos docentes e ao administrador (**RF#62**);
38. O SIUTAD deverá enviar os alertas por SMS (**RF#64/RF#65/RF#66**);
39. O envio de alertas por SMS deverá ser garantido através de um sistema Gateway SMS (**RF#64/RF#65/RF#66**);

Descrição: Um sistema Gateway SMS permitirá o envio automático dos SMS.

40. O serviço de alertas SMS deverá ser restrito a alunos (**RF#64/RF#65/RF#66**);
41. O SIUTAD não deverá aceitar grupos com apenas uma pessoa (**RF#67**);
42. O SIUTAD deverá permitir a edição de um trabalho de grupo até à data de entrega (**RF#72**);
43. O SIUTAD deverá restringir a extração de trabalhos de grupo aos alunos que não pertencem ao grupo respetivo (**RF#73**);
44. O SIUTAD deverá permitir a extração de trabalhos em formato ZIP (**RF#73**);

5. Análise e Discussão dos Resultados

Após a concretização desta etapa pensamos ter conseguido alcançar os objetivos a que nos propusemos no início do trabalho.

Consideramos ter conseguido realizar uma identificação de todos os requisitos funcionais e não funcionais do sistema SIUTAD através da análise da descrição informal fornecida.

De salientar que funcionalidades como o fornecimento de meios para o pagamento e consulta do estado de pagamento de propinas para os alunos não foi mencionado na descrição informal do problema e que seriam uma mais-valia para o *software* em causa.

6. Bibliografia

Silva, António M.. (2009) Requisitos não funcionais. *Revista Engenharia de Software*, **3**.

Varajão, João. Engenharia de Software – Requisitos. *Apresentação powerpoint aulas teóricas*.