|  |  |
| --- | --- |
|  | ipg |
|  |  |
|  | **Escola Superior de Tecnologia e Gestão**  Instituto Politécnico da Guarda  rELATÓRIO DE Trabalhode UML  WalK Connect estrela  Engenharia de Software II  Ano Letivo 2017/2018 |
|  | António Fernandes Luís  Nº 1000631  Engenharia Informática  antonioluiscom@outlook.com |

*Uma empresa de software de sucesso é aquela*

*que consistentemente produz software de*

*qualidade que vai ao encontro das*

*necessidades dos seus utilizadores. Uma*

*empresa que consegue desenvolver tal*

*software, de forma previsível, cumprindo os*

*prazos, com uma gestão de recursos, quer*

*humanos quer materiais, eficiente e eficaz, é*

*uma empresa que tem um negócio sustentado.*

Grady Booch, James Rumbaugh,

Ivar Jacobson. *The Unified Modeling*

*Language*

# Introdução

Pretende-se uma ação científica no terreno, por aproximação das instituições de ensino superior ao meio envolvente (action research), assente numa intervenção localizada no sistema territorial (reflective practice) de modo a gerar resultados que suportem práticas saudáveis e rentáveis (problem based learning).

Em consequência do desafio já lançado pela Associação Geoparque Estrela e pelo Parque Natural da Serra da Estrela, objetiva se caracterizar o esforço de pedestrianismo, ao longo de uma grande rota, que no futuro seja sustentada por indicadores técnicos, físicos e digitais.

Serão criadas sinergias entre o Instituto Politécnico da Guarda e entidades nacionais, regionais e locais, procurando a viabilidade de modificação e homologação de percursos pedestres a serem congregados numa grande rota.

Espera-se que os especialistas na área das Ciências Geográficas criem/ajustem uma rota que, na sua versão final, atravesse a Serra na totalidade. Devido à larga extensão que se espera cobrir, perspetiva se que a mesma seja dividia ero-etapas. Posteriormente será realizada uma abordagem cientifica objetivando perceber o impacto das exigências da rota a nível físico dos seus praticantes. Serão avaliados indicadores fisiológicos (esforço cardíaco e gasto energético) e biomecânicos (impacto articular e muscular) discriminadores do esforço requerido para completar cada etapa

Poderão assim identificar se qual ou quais serão as etapas mais adequadas para cada utente, de acordo com a sua idade e/ou nível de aptidão física. Esta parte ficará assente numa colaboração entre o Instituto Politécnico da Guarda, Instituto Politécnico de Bragança e a startup Kinematíx Sense, S.A., que reúnem uma equipa interdisciplinar constituída por especialistas na área das Ciências do Desporto, Engenharia Biomédica e na prática de desportos outdoor. Finalmente, objetiva se desenhar uma plataforma informática que congregue as diferentes dimensões caracterizadoras da rota, como produto vendível para desenvolvimento regional. Esta parte ficará a cargo dos especialistas das Ciências da Computação do Instituto Politécnico da Guarda, com vasta experiência em ferramentas digitais para a comunicação web junto da sociedade.

Do nosso conhecimento parecem não existir ofertas de turismo ativo que envolvam a atividade de pedestrianismo e que estejam sustentadas cientificamente por indicadores de esforço físico. Mais ainda, a região da Serra da Estrela, carece de uma atração sazonal organizada que não a exclusiva prática de desportos de inverno. Assim, o presente projeto apresenta se como uma mais valia pelo conforto e paisagem que poderá proporcionar, pela segurança no esforço exigido aos praticantes e pelo desenvolvimento económico paralelo.

Índice

[Introdução 2](#_Toc499312684)

[1. Análise de Requisitos 5](#_Toc499312685)

[2. Identificação dos Atores 6](#_Toc499312686)

[2.1 – Atores 6](#_Toc499312687)

[2.2 - Identificação dos use cases por ator 6](#_Toc499312688)

[2.3 - Identificação Casos de Uso (Use Cases) 7](#_Toc499312689)

[2.4. Diagrama de Contexto 7](#_Toc499312690)

[2.4. Diagrama de Use Cases 8](#_Toc499312691)

[2.5. Descrição dos Casos de Uso 9](#_Toc499312692)

[3. Diagramas 10](#_Toc499312693)

[3.1. Diagramas de Sequência 10](#_Toc499312694)

[3.2. Diagramas de Classes 11](#_Toc499312695)

[3.3. Diagramas de Estados 12](#_Toc499312696)

[4. Diário de tarefas 13](#_Toc499312697)

[4.1. Mapa de Gantt 14](#_Toc499312698)

[5. Apresentações Suplementares 15](#_Toc499312699)

[5.1. Apresentação do padrão QuittingTime(71) 15](#_Toc499312700)

[5.2. Digito de Controlo 16](#_Toc499312701)

[5. Bibliografia 18](#_Toc499312702)

[6. Anexos 18](#_Toc499312703)

# Análise de Requisitos

Entrevista realizada em 29.09.2017 nas instalações do Cliente.

Da entrevista com os responsáveeis da Associação Geoparque Estrela e Parque Natural da Serra da Estrela, representado pelo Dr. Carlos Sousa e a Dra. Magda Albuquerque respetivamente, resultou a seguinte descrição para um novo sistema de informação.

“- Qual o contexto do sistema de informação que pretendem?

- Pretendemos um sistema de informação que permita um determinado Participante conhecer a geografia, fauna, e flora da Serra da Estrela. Segundo o seu estado físico e motivação, pode escolher rotas de dificuldade baixa, média e alta, através da internet

- Que expectativa têm sobre as funcionalidades do sistema de informação?

- Pretendemos que o sistema de informação comporte as seguintes funcionalidades: o participante tem que estra registado no sistema; o participante após autenticação válida no sistema pode escolher uma rota.

- Têm alguma ideia sobre a informação disponível no sistema de informação sobre as rotas?

- Pretendemos que a informação sobre as rotas seja a seguinte: breve descrição da geografia, fauna, e flora de cada rota, bem como, o grau de dificuldade apresentada pela mesma subdividida em três níveis: baixa, média e alta.

- Como pretendem que administrar os conteúdos do sistema de informação?

- Bom, pretendemos que uma pessoa contratada por nós, o Professor de Desporto possa administrar o sistema de informação com as seguintes competências: O Professor de Desporto cria as rotas e parametriza o grau de dificuldade.

- E quanto à descrição na rota da geografia, fauna, e flora da Serra da Estrela.

- Essa informação é fornecida pela Associação Geoparque Estrela e Parque Natural da Serra da Estrela ao Professor de Desporto através da análise da rota criada pelo mesmo. ”

# Identificação dos Atores

Âmbito do Sistema

“Pretende-se desenvolver um sistema de informação de gestão de trilhos, ***Walk Connect Estrela***, que permita ao Participante conhecer a geografia, fauna, e flora da Serra da Estrela. Segundo o seu estado físico e motivação, pode escolher rotas de dificuldade baixa, média e alta, através da internet”

Missão da Walk Connect Estrela é uma plataforma que pretende fomentar uma vida mais ativa e saudável.

# 2.1 – Atores

Participante – uma pessoa que escolhe o trilho através da internet.

Professor Desporto- administrador da plataforma que regista e altera trilhos.

# 2.2 - Identificação dos use cases por ator

|  |  |
| --- | --- |
| Ator | *Use Cases* |
| Participante (Cliente) | Criar Registo;  Consultar Trilho;  Consultar Perfil. |
| Professor de Desporto | Registar Trilho;  Consultar Trilho;  Consultar Perfil. |

# 2.3 - Identificação Casos de Uso (Use Cases)

Os casos de uso identificados são:

**Registar Participante**– o participante regista-se na plataforma.

**Consultar Trilho** – o participante escolhe o seu trilho pela sua geografia, fauna e flora bem como atendendo ao grau de dificuldade da mesma (baixa, média e alta).

**Criar Rota** – O Professor de Desporto cria os diversos trilhos com base na sua apreciação.

# 2.4. Diagrama de Contexto

DFD Contexto Walk Connect Estrela



# 2.4. Diagrama dos Casos de Uso

Diagrama de Casos de Uso – Walk Connect Estrela



# 2.5. Descrição dos Casos de Uso

Caso de uso “CRIAR PERFIL”

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Criar Perfil (Cenário Principal) |
| **Pré-Condição** | O participante é um utilizador válido no sistema |
| **Descrição** | 1. o use case começa quando o participante seleciona a opção registar. |
|  | 2. é solicitado ao participante os dados pessoais. |
|  | 3. o participante confirma os dados pessoais. |
|  | 4. |
|  | 5. |
|  | 6. |
|  | 7. |
| **Pós-Condição** |  |

# 3. Diagramas

# 3.1. Diagramas de Sequência

# 3.2. Diagramas de Classes

# 3.3. Diagramas de Estados

# 4. Diário de tarefas

**XX de Outubro de 2017**

**20 de Outubro de 2017**

**Tarefa 1:** Apresentação do Padrão: “QuittingTime(71)” baseado no livro: Patterns for Effective Use Cases (The Agile Software Development Series) By Steve Adolph, Paul Bramble, Alistair Cockburn - Addison-Wesley Professional, 2003.

**Tarefa 2:** Descrever caso de uso “Criar Perfil” .

**24 de Novembro de 2017**

Descrição do tema do projeto

Diagrama de Contexto

Descrição dos três padrões

Estado da arte: tabela com a comparação das funcionalidades (Projeto, Arribas do Douro e Passadiços do Paiva)

Tabela de Atores, objetivos e respetivos Casos de Uso

Diagrama de Casos de Uso

Descrição de todos os Casos de Uso dentro da fronteira com o *template* (Nome do caso de uso, descrição, pré-condição, caminho principal, caminhos alternativos, pós condição, suplementos ou adornos)

Diagramas de Sequência dos Casos de Uso dentro da fronteira

Diagramas de Classes completo

1 Diagrama de Estados

Atividades e tempos gastos em horas por elemento de grupo

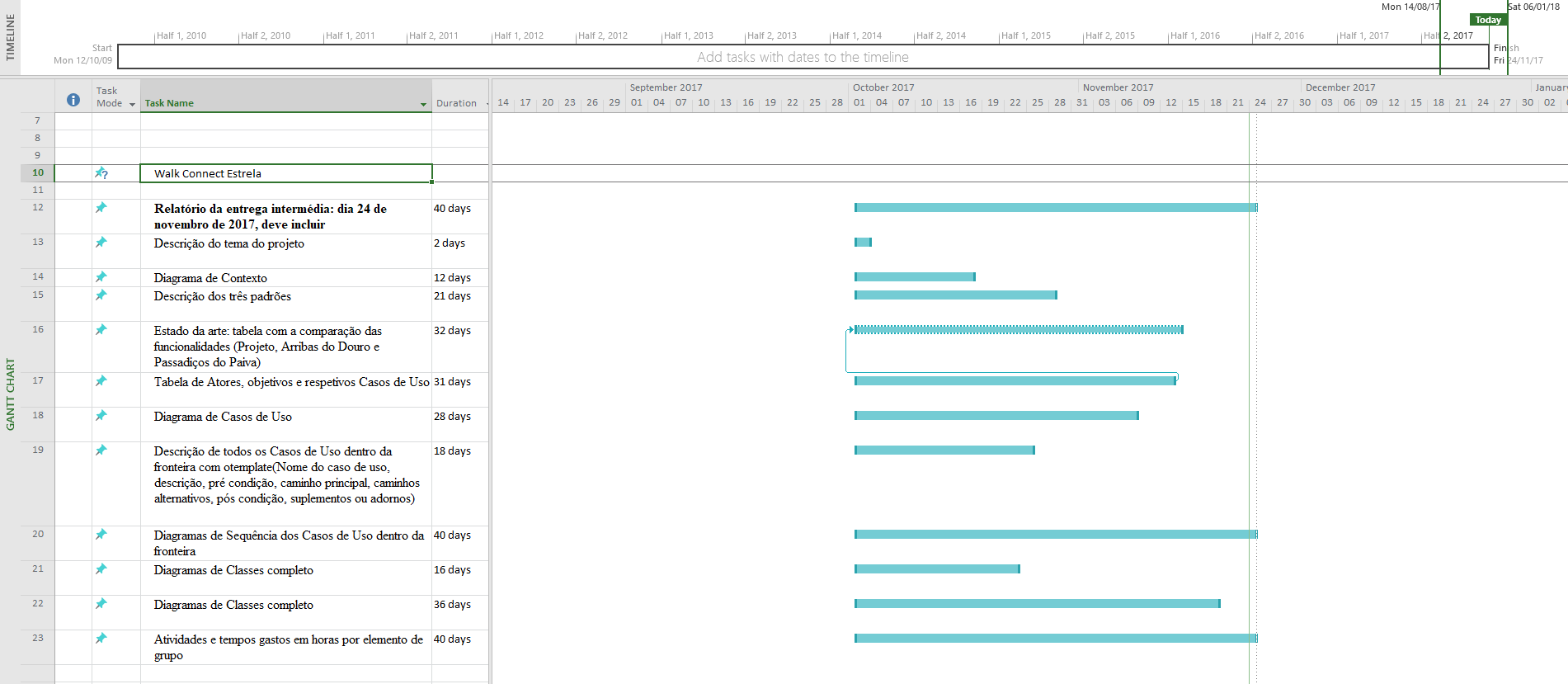
Cada grupo deve apresentar:

- Diagrama de Casos de Uso;

- Um Diagrama de sequência (o mais importante);

- Diagrama de Classes.

# 4.1. Mapa de Gantt



# 5. Apresentações Suplementares

# 5.1. Apresentação do padrão *QuittingTime(71)*

***Patterns for Effective Use Cases By Steve Adolph, Paul Bramble, Alistair Cockburn***

***Addison-Wesley Professional, 2003***

**1.4 *QuittingTime*(71)**

Especificamos requisitos para reduzir o risco de criar um sistema errado para as partes interessadas *(stakeholders*).

Muitas metodologias estabelecem rigorosos procedimentos de especificação de requisitos que devem ser

seguidos de forma rigorosa. No entanto, esta abordagem para a especificação de requisitos não leva em conta

a vantagem da experiência compartilhada (cumplicidade) ou senso comum entre os participantes do projeto.

Os casos de uso devem ser escritos com um objetivo muito claro e devem descrever o comportamento essencial do sistema, fornecendo apenas o detalhe necessário sobre as interações cliente/sistema.

Para determinar se os casos de uso estão completos, tenhamos em consideração as seguintes perguntas:

1) Identificou e documentou todos os atores e objetivos do sistema?

2) O cliente, ou alguém que representa o cliente, reconheceu que o conjunto de casos de uso está completo e que cada caso de uso é legível e correto?

3) Os programadores podem implementar os casos de uso?

Não devemos preocupar-nos excessivamente com a qualidade e evitar darmos atenção excessiva aos adereços. Chega-se a um ponto ao qual o desenvolvimento adicional do modelo de caso de uso não trás mais compreensão sobre o sistema. Neste ponto, devemos seguir para o padrão *WritersLicense* (80).[ "colocar o lápis para baixo " e seguir em frente.]

Sempre podemos mais tarde adicionar mais detalhe, porque, entretanto, vamos conhecendo mais sobre o domínio do sistema. Mas ao faze-lo devemos seguir com precaução, devemos considerar as consequências para o todo sistema e não devemos adicionar todos os detalhes de uma vez só, mas sim de uma forma faseada.

Em súmula, *QuittingTime* (71) tem como objetivo equilibrar o risco de atrasar o projeto com o risco de termos requisitos incompletos.

# 5.2. Digito de Controlo

O digito de controlo serve para alertar para a inserção errada de um determinado algarismo, algarismo este, que é importantíssimo que seja inserido de forma correta. Existem outros exemplos de deteção de erros como o código de barras ou o número de série das notas de euros.

No caso do Bilhete de Identidade, o algoritmo consiste em multiplicar, da direita para a esquerda, o dígito de controlo por 1, o último dígito do Bilhete de Identidade por 2, o penúltimo dígito por 3, e assim sucessivamente.

De seguida, somam-se todos os valores obtidos nas multiplicações anteriores e obtemos um múltiplo de 11 (quando dividido por 11 teremos um número inteiro).

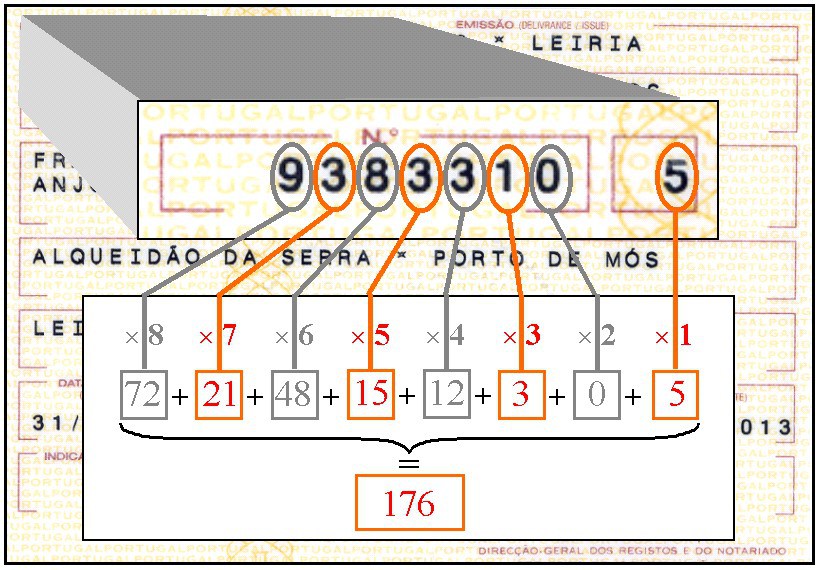
Vejamos o seguinte exemplo de um BI cujo nº de controlo é o algarismo 3:

**1    1    0    3     2    7    4     0        3**

**\*9  \*8   \*7  \*6  \*5   \*4  \*3   \*2        \*1**

**9 + 8 + 0 + 18 + 10 + 28 + 12 + 0 + 3 = 88 : 11 = 8**

Temos então um número de Bilhete de Identidade correto.



O celeuma em relação ao digito de controlo no Bilhete de Identidade, houve a decisão dos serviço emissor que quando o dígito de controlo fosse 10 apenas seria colocado o algarismo 0. Assim, existem Bilhete de Identidade cujo digito de controlo é zero e que corresponde de facto ao valor zero e outros cujo digito de controlo é zero e que na realidade corresponde ao valor dez.

Em relação ao Cartão de Cidadão, o nº de identificação aparece seguido de mais 4 carateres: o primeiro carater é o velho digito de controlo do BI; seguem-se duas letras que representam o nº de emissões do cartão para o seu portador, ou seja, o primeiro cartão emitido para uma pessoa terá as letras ZZ, se pedir um novo cartão as letras já serão ZY e assim sucessivamente; e finalmente, um último digito que deteta erros na transcrição do nº de documento completo.

Vejamos como funciona para um Cartão de Cidadão com o número 11032740 3ZZ3.

Primeiro é necessário converter as letras em nº (A = 10, B = 11, ...., Y = 34, Z = 35).

Temos então: 1 1 0 3 2 7 4 0    3  35 35 3.

De seguida, duplica-se cada 2º elemento a contar da direita para a esquerda:

2 1 0 3 4 7 8 0     6  35  70  3.

Subtrai-se 9 aos números que foram duplicados e que são maiores que 10:

2 1 0 3 4 7 8 0    6  35  (70-9) 3.

Finalmente, soma-se tudo: 2 + 1 + 0 + 3 + 4 + 7 + 8 + 0 + 6 + 35 + 61 + 3 = 130.

Teremos que obter um múltiplo de 10 para que o nº do Cartão de Cidadão seja válido.

No nosso exemplo 130 : 10 = 13. Está correto!

# 6. Bibliografia

# 7. Anexos