**Engenharia de Software II - WAR**

Ian Freze Cypriano Pires

Julius Cesar Rubio Caffaro

Leonardo Sousa Lima Ramos

Matheus Manzoli Ferreira

Paulo Arthur Gonçalves de Lima

**Escopo do Produto**

Serão apresentados as regras de negócio, os requisitos funcionais e os requisitos não funcionais do sistema para o jogo War.

Regras de Negócio

* O jogo deve possuir os seguintes componentes: 1 (um) tabuleiro, 6 (seis) conjuntos de exércitos de cores diferentes, 14 (catorze) cartas-objetivos, 42 (quarenta e quatro) cartas territórios, 2 (duas) cartas curingas, 6 (seis) dados.
* O jogo deverá começar com no mínimo 3 jogadores e no máximo 6 jogadores.
* Os dados devem ser das cores Vermelho e Amarelo, sendo 3 (três) de cada.
* O tabuleiro deve possuir 42 (quarenta e dois) territórios distribuídos em 6 (seis) continentes.
* Cada Carta Território deve estar relacionada com um respectivo território do tabuleiro. E, também, possuir um símbolo.
* O símbolo é representado por uma forma geométrica, sendo ele: Quadrado, Círculo ou Triângulo.
* A carta curinga possui os três símbolos.
* As cartas-objetivos são definidas em dois tipos: Conquista ou Destruição.
* Cartas-Objetivos do tipo de Destruição são cartas que visam a eliminação de um outro exército do tabuleiro.
* No caso de o número de jogadores ser inferior a 6 (seis), as cartas-objetivos de destruição relacionadas aos exércitos não participantes devem ser retiradas do jogo.
* Cada jogador recebe um exército, sendo este definido por sorteio ou em comum acordo.
* No início cada jogador recebe uma Carta-Objetivo de modo aleatório, sendo que o mesmo deve ser mantido em sigilo.
* As Cartas Territórios devem ser distribuídas entre os jogadores da melhor maneira possível.
* Para cada Carta Território recebida o jogador deve alocar 1 (um) soldado do seu exército para aquele respectivo território no tabuleiro.
* Ao final todas as Cartas Territórios devem ser recolhidas e embaralhadas em conjunto com as Cartas Curingas e colocadas em um monte, com a face virada para baixo.
* Para cada turno, o jogador tem direito a receber exércitos a serem distribuídos nos territórios a qual possui. Este pode acontecer de 3 (três) maneiras: pela quantidade de territórios possuídos; pelos continentes conquistados e pelas trocas de cartas.
* O total de exército a receber pela Quantidade de Territórios Possuídos é calculado da seguinte forma: conta-se a quantidade total de territórios na posse do jogador e divide-se o valor por 2 (dois), sendo considerada a parte inteira da divisão. Por exemplo, se o jogador possuir 9 (nove) territórios, ao dividir por 2 (dois), o resultado será 4,5 (quatro e meio). Como não existem meio exército, o total será de 4 (quatro).
* Se um jogador possuir ao início de seu turno, todos os territórios de um continente, deve receber a quantidade de exércitos referentes ao continente, sendo que os mesmos só podem ser distribuídos no continente.
* A quantidade de exércitos a receber para cada continente deve ser a seguinte:
  + Oceania: 2 exércitos;
  + América do Sul: 2 exércitos;
  + África: 3 exércitos;
  + Europa: 5 exércitos;
  + América do Norte: 5 exércitos;
  + Ásia: 7 exércitos.
* Os exércitos recebidos pela troca, podem ser distribuídos em qualquer território na posse do jogador.
* A quantidade de exército a receber a cada troca deve ser a seguinte:
  + 1ª Troca: 4 exércitos;
  + 2ª Troca: 6 exércitos;
  + 3ª Troca: 8 exércitos;
  + 4ª Troca: 10 exércitos;
  + 5ª Troca: 12 exércitos;
  + 6ª Troca: 15 exércitos;
  + 7ª Troca: 20 exércitos;
  + A cada troca a partir da 8ª troca, deve se adicionar 5 exércitos ao total. (Ex.: 25, 30, 35, 40, …).
* As trocas são acumulativas entre os jogadores. Se um jogador fizer a primeira troca do jogo, o próximo jogador irá fazer a segunda troca do jogo. O modo como são feitas as trocas serão explicadas mais a frente.
* No seu turno cada jogador pode realizar as seguintes ações na seguinte ordem:
  + Distribuição dos exércitos.
  + Atacar.
  + Remanejar as peças.
* As ações de Ataque e Remanejamento são opcionais.
* A primeira rodada é exclusiva para distribuição dos exércitos.
* O ataque a um território é uma tentativa de conquista. O Jogador que estiver atacando deve possuir no mínimo 2 (dois) exércitos em seu território, pois para atacar é necessário movimentar seus exércitos de um território para outro (seja ele vizinho ou ligado por uma seta) e como não é permitido deixar um território vazio, é necessário, então, que um exército permaneça de posse do território enquanto o outro realiza o ataque. O Jogador defensor deve possuir no mínimo um exército. Com isso os ataques podem ser realizados com no máximo 4 (quatro) exércitos para o jogador atacante (na qual só 3 (três) são contabilizados para a disputa de território) e no máximo 3 (três) para o defensor.
* Os ataques são realizados através de uma disputa de dados (virtuais). Um dado vermelho para cada exército atacante e um dado amarelo para cada exército defensor. A disputa é através da comparação do maior resultado do atacante com o maior resultado do defensor. Sendo assim, o maior entre eles é o vencedor. Em caso de empate a vitória é do jogador defensor. No caso do número de atacantes ser diferente do número de defensores como, por exemplo, em uma disputa de 2 x 1 (2 (dois) atacantes contra 1 (um) defensor) é efetuada a mesma comparação, mas será descartado o dado que “sobra” de menor valor do atacante. Para cada derrota nas comparações o respectivo jogador deve retirar uma peça de exército do tabuleiro. O mesmo é válido para a situação inversa, com menos atacantes do que defensores.
* O jogador pode realizar quantos ataques julgar necessários.
* Se após uma batalha (um ou mais confrontos de dados) o atacante teve êxito em eliminar todos os exércitos do território defensor, ele terá então conquistado o território e deverá, com isso, deslocar seus exércitos atacantes para este território. Este deslocamento deve ser feito com no mínimo 1 (um) exército e no máximo o número de exércitos que restou após o ataque, no caso 3 (três).
* Terminado todos os ataques o jogador possui então a opção de remanejar suas peças no tabuleiro seguindo as seguintes regras:
  + Em cada território deve permanecer no mínimo um exército (de ocupação)
  + Um exército pode se mover apenas uma única vez para territórios vizinhos ou ligados por setas.
* No fim de seu turno caso o jogador tenha conseguido conquistar pelo menos 1 (um) território, será dado a ele, aleatoriamente, uma carta do monte (podendo ser uma Carta-Território ou uma Carta Curinga).
* No início de cada turno, o jogador pode, se quiser, trocar as suas cartas. Para fazer a troca é necessário possuir 3 (três) cartas, sendo elas com 3 (três) símbolos iguais ou todos diferentes, considerando também que a Carta Curinga desempenha o papel de qualquer um dos símbolos.
* A troca é opcional para o jogador. Mesmo que o jogador possua uma das combinações descritas, não é necessário que ele faça a troca. Porém, quando o mesmo possuir 5 (cinco) cartas, é obrigatório realizar a troca no seu próximo turno.
* Se o jogador possuir qualquer território nas cartas utilizadas na troca, deve colocar mais 2 (dois) exércitos no território.
* As cartas utilizadas nas trocas devem ser colocadas à parte do jogo. Caso todas as cartas do monte tiverem sido distribuídas, as cartas à parte do jogo devem ser embaralhadas e formar um novo monte.
* Se um jogador eliminar um exército, não sendo o seu objetivo, deverá este, receber as cartas do jogador eliminado. Caso o total de cartas ultrapasse o limite máximo de 5 (cinco), deverá retirar as cartas que estão sobrando.
* O jogo acaba quando um dos jogadores conquistar o seu objetivo.

Requisitos Funcionais:

Aplicação para jogar War. Sendo assim o sistema deve permitir:

* A criação de jogos com 1 ou mais usuários (3-6) ou com no minimo 1 jogador e o resto de IA.
* O jogador distribuir suas peças no tabuleiro.
* O jogador colocar seu nome e escolha a cor do seu exército.
* O jogador selecionar dois territórios, sendo um dele e outro inimigo para realizar ataques.
* O jogador selecionar dois territórios, para realizar remanejamentos.
* O jogador movimentar suas peças para conquistar territórios, após ataques bem sucedidos.
* O jogador pegar uma carta no fim do turno, caso tenha conquistado um território, para possível troca.
* A troca de cartas no inicio do turno para maior obtenção de tropas.
* Que após um jogador encerrar seu turno, perguntar se o próximo jogador está pronto para que o dele comece. E começar o respectivo turno assim que o jogador autorizar.
* O Jogador consultar suas cartas, seja ela de Objetivo ou de território, a qualquer momento do seu turno.
* Jogador terminar seu turno no momento que quiser. Não ficar engessado com as opções de ataque e de remanejamento.

Requisitos não Funcionais:

* Sistema deve ser feito em Java.
* O jogo deve ser executado nos sistemas operacionais Windows, Linux e MacOS.
* O jogo deve ser salvo a cada Ação.
* O jogador deve definir o tempo máximo de cada turno.

Diagramas:

1. Diagrama de Classes
2. Diagrama de Casos de Uso
3. Diagrama de Atividades
4. Diagrama de Estados

**Escopo do Projeto**

Work Breakdown Structure (WBS)

Atividades

**WAR** (211 horas)

**- Gerência** (20 horas)

- Seminários

Seminário 01: Fazer a apresentação (2 horas)

Seminário 02: Fazer a apresentação (2 horas)

Seminário 03: Fazer a apresentação (2 horas)

- Ferramentas: Definição de Linguagem; Repositório; Softwares de Controle e Monitoramento; IDE (1 hora)

- Documentação: Definir a arquitetura do sistema, incluindo os diagramas de casos de uso, de classe (13 horas)

**- Design Gráfico** (27 horas)

- Mapa: Criar o layout do mapa (3 horas)

- Cartas: Criar o design das cartas (3 horas)

- Template

Inicial: Criar a tela inicial (5 horas)

Jogo: Criar a tela do mapa (5 horas)

Opções: Criar a tela de opções (5 horas)

- Dados: Design e animação dos dados (3 horas)

- Exércitos: Design e animação dos exércitos (3 horas)

**- Funcionalidades do Jogo** (99 horas)

- Definir Parâmetros: Definição dos parâmetros do jogo, como quantidade de jogadores e a cor do exército (8 horas)

- Distribuir Objetivos: Distribuir Objetivos entre os jogadores (5 horas)

- Distribuir Territórios: Distribuir Territórios entre os jogadores (5 horas)

- Trocar Cartas: Sistema deve permitir a troca de cartas dos jogadores (8 horas)

- Calcular Exércitos para Repor: Sistema deve calcular a quantidade de exércitos que o jogador tem direito para repor (5 horas)

- Repor Exército: O jogador pode repor seus exércitos entre os territórios (13 horas)

- Atacar: Sistema deve permite o ataque de um exército, entre dois territórios (13 horas)

- Verifica Vencedor: O sistema deve verificar se houve vencedor, após cada ataque (8 horas)

- Movimentar Exércitos: O sistema deve permitir ao jogador de movimentar seus exércitos entre dois territórios (13 horas)

- Receber Carta Território: O sistema deve permitir ao jogador receber uma carta território (8 horas)

- Finalizar Turno: O sistema deve permitir ao jogador finalizar o turno (8 horas)

- Salvar Estado do Jogo: O sistema deve armazenar o último estado do jogo (5 horas)

**- Inteligência Artificial** (50 horas)

**- Testes** (15 horas)

- Teste Unitários: Testar cada método para encontrar bugs (5 horas)

- Testes do Sistema: Testar o sistema completo para encontrar bugs (5 horas)

- Teste de Integração: Testar a integração do sistema (5 horas)

**Estimativas de Esforço e Custo**

Duração Total do Projeto: 211 Horas

Custo Homem/Hora: R$ 15,00

Custo Total: 211 x R$ 15,00 = R$ 3165,00

**Orçamento**

Lucro: 20%

Orçamento: Custo + Lucro

R$ 3165,00 + 20% = R$ 3798,00

**Análise de Riscos**

Risco 1: Desistência de um participante do Grupo

Probabilidade: 10%

Impacto: 0.9

Exposição: 0.09

Prioridade: Alta

Contenção: Motivação

Contingência: Hora Extra

Risco 2: Perda do Repositório

Probabilidade: 5%

Impacto: 1

Exposição: 0.05

Prioridade: Alta

Contenção: Utilizar repositórios online e backup do projeto.

Contingência: Perder tempo refazendo código

Risco 3: Atraso na Entrega do Software

Probabilidade: 20%

Impacto: 0.9

Exposição: 0.18

Prioridade: Alta

Contenção: Seguir prazos e cronogramas pessoais para não ocorrer atrasos

Contingência: Perder ponto na disciplina

**Cronograma**

Gráfico de Gantt

5 Sprints

**Monitoramento e Controle**

Burndown

Análise de Valor Agregado

JAVAFX:

<http://aprendendo-javafx.blogspot.com.br/2012/07/sua-primeira-aplicacao-em-javafx-usando.html>

<http://pt.slideshare.net/raphaelmarques/introduo-ao-javafx?next_slideshow=1>

<http://raphaelmarques.wordpress.com/category/javafx/>

<https://netbeans.org/kb/72/java/javafx-setup_pt_BR.htmls>

<http://javapassion.com/javafx>

Vídeos:

<https://www.youtube.com/watch?v=Q3KIOM0TfoE>

<https://www.youtube.com/results?search_query=javafx+tutorial>