Documentação_do_jogo_RPG

Problema:
Desenvolver um recurso eficaz para o funcionamento de um jogo, que seja capaz de lançar dados numéricos e identificar o número maior entre eles.

Visão geral:

Será um jogo onde funcionará um lançamento de dados e identificação de numero maior.

Descrição do Produto:

O jogo será feito no Arduino UNO, para garantir funcionamento de todos os equipamentos usados, com funcionalidades como: lançamento de dados, identificação de maior número dos dados para saber o ganhador, verificação de empate se houver fará uma nova partida.

Requisitos Funcionais

Requisitos Funcionais	Prioridade	Impacto nos negócios	Descrição Detalhada
Funções de botões	ALTA	Permitir interação com a máquina	Definir os botões (1 botão para o herói e 1 para o vilão e 2 para lançamento de dados) definir também os botões que faram o sorteio dos números
Sorteio e visualização do dado	ALTA	Realizar o sorteio dos números	O programa ao apertar o botão que vai lançar o dado, acionará a função de sorteio automático
Desempate	ALTA	Possibilitando que haja um vencedor	Se houver empate, ocorrerá uma nova partida até surgir um vencedor
Mostrar o vencedor	ALTA	Possibilizando que todos vejam quem foi o vencedor da partida	Mostrar na tela o vencedor (se foi os vilão ou o herói que ganhou, e mostrar a pontuação do vencedor logo após o led vai piscar 10vezes, e vai emitir um som (através

			da buzzer) diferente para cada vencedor)
Mensagem indicativa para inicio do jogo	BAIXA	permitir visualização do inicio da rodada	mostrar no terminal a mensagem: ========== | Bem-vindo ao jogo, | | selecione um | | personagem. | ==========
Sistema de comparação	ALTA	Determinar o vencedor	Verifica os valores recebidos e os compara

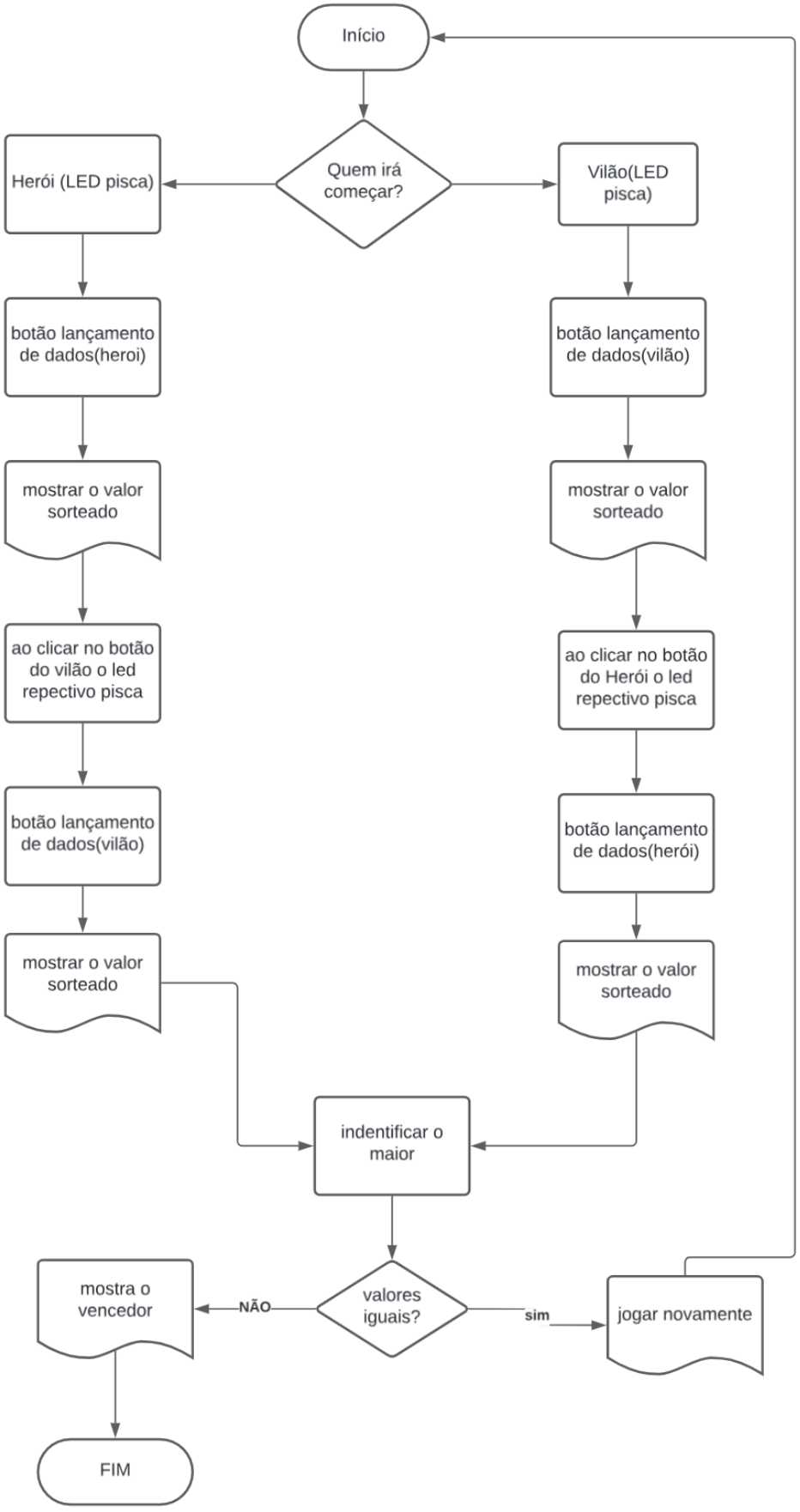
Requisitos não funcionais

Requisitos não funcionais	Prioridade	Impacto nos negócios	Descrição Detalhada
Usabilidade	ALTA	Permitir que o jogo seja funcional e usável	Facilidade e eficiência com que os usuários interagem com o jogo

Regras de negócio

Regras de negócio	Prioridade	Impacto nos negócios	Descrição Detalhada
Quantidade de jogadores	ALTA	Ocasionando que o jogo funcione apenas com dois jogadores	A quantidade permitida é de apenas 2 jogadores sendo um herói e um vilão, que competiram entre si.
Sistema de comparação	ALTA	Possibilitando que reconheça o maior, e apenas um ganhe	Definir o ganhador pelo número sorteado de valor maior, ao oponente.
Número sorteado	MÉDIA	Não permitir que outros número aleatórios sejam sorteados	O valor do número sorteado, é como de um dado real (de 1 à 6)
Empate	MEDIA	Para que não haja confusão	Caso aconteça um empate realizará uma nova partida.

Fluxograma


Início
Quem irá começar?
Herói (LED pisca)
Vilão(LED pisca)
botão lançamento de dados(heroi)
botão lançamento de dados(vilão)
mostrar o valor sorteado
mostrar o valor sorteado
ao clicar no botão do vilão o led repectivo pisca
ao clicar no botão do Herói o led repectivo pisca
botão lançamento de dados(vilão)
botão lançamento de dados(herói)
mostrar o valor sorteado
mostrar o valor sorteado
indentificar o maior
valores iguais?
NÃO
sim
mostra o vencedor
jogar novamente
FIM

Implementação:

```
// Constantes para os pinos
#define botao_selecionar_heroi 2
#define botao_dado_heroi 3
#define led_heroi 6
#define botao_selecionar_vilao 5
#define botao_dado_vilao 4
#define led_vilao 7
#define Buzzer 8  // Pino do buzzer

bool partida_em_andamentoH = false;
bool partida_em_andamentoV = false;
bool dado_heroi_lancado = false;
bool dado_vilao_lancado = false;

int contH = 0;
int contV = 0;
int Dado_heroi = 0;  // Variável para o sorteio dos números
int Dado_vilao = 0;  // Variável para o sorteio dos números

void setup() {
  // Definição das entradas e saídas de dados
  pinMode(led_heroi, OUTPUT);
  pinMode(led_vilao, OUTPUT);
  pinMode(Buzzer, OUTPUT);
  pinMode(botao_selecionar_heroi, INPUT);
  pinMode(botao_selecionar_vilao, INPUT);
  pinMode(botao_dado_heroi, INPUT);
  pinMode(botao_dado_vilao, INPUT);
  randomSeed(analogRead(0));
  Serial.begin(9600);
  delay(1000);
  Serial.println(R"(
 ======================
|  Bem-vindo ao jogo,  |
|  selecione um        |
|      personagem.     |
```

```
 ======================
)");
}

void loop() {

  int estado_botao_heroi = digitalRead(botao_selecionar_heroi
  int estado_botao_vilao = digitalRead(botao_selecionar_vilao

  delay(1000);

  // Selecionando o Herói
  if (estado_botao_heroi == HIGH && partida_em_andamentoH == 
    Serial.println("Heroi selecionado");
    digitalWrite(led_heroi, HIGH);
    delay(1000);
    digitalWrite(led_heroi, LOW);
    contH += 1;
    partida_em_andamentoH = true;
  }

  // Sorteando os dados do héroi
  if (contH == 1 && digitalRead(botao_dado_heroi) == HIGH && 
    Serial.println("----------------------------------------
    Serial.print("Lancando os dados do heroi");
    delay(800);
    Serial.print(".");
    delay(800);
    Serial.print(".");
    delay(800);
    Serial.print(".");
    delay(800);
    Dado_heroi = random(1, 7);
    Serial.println("");
    delay(500);
    Serial.println("----------------------------------------
    delay(500);
    Serial.print("Valor sorteado do Heroi: ");
```

```
    Serial.println(Dado_heroi);
    delay(500);
    Serial.println("----------------------------------------
    dado_heroi_lancado = true;
  }

  // Selecionando o vilão
  if (estado_botao_vilao == HIGH && partida_em_andamentoV ==
    Serial.println("Vilao selecionado");
    digitalWrite(led_vilao, HIGH);
    delay(1000);
    digitalWrite(led_vilao, LOW);
    contV += 1;
    partida_em_andamentoV = true;
  }

  // Sorteando os dados do vilão
  if (contV == 1 && digitalRead(botao_dado_vilao) == HIGH &&
    Serial.println("----------------------------------------
    Serial.print("Lancando os dados do vilao");
    delay(800);
    Serial.print(".");
    delay(800);
    Serial.print(".");
    delay(800);
    Serial.print(".");
    delay(800);
    Dado_vilao = random(1, 7);
    Serial.println("");
    delay(500);
    Serial.println("----------------------------------------
    delay(500);
    Serial.print("Valor sorteado do Vilao: ");
    Serial.println(Dado_vilao);
    delay(500);
    Serial.println("----------------------------------------
    dado_vilao_lancado = true;
  }
```

```
  // Sistema de comparação

  if (Dado_heroi > 0 && Dado_vilao > 0) {

    // Vilão venceu
    if (Dado_heroi < Dado_vilao) {
      Serial.print("");
      delay(1000);
      Serial.println("Vilao venceu!!!");
      fim_de_jogo();
      for (byte cont = 0; cont < 10; cont++) {
        digitalWrite(led_vilao, HIGH);
        delay(300);
        digitalWrite(led_vilao, LOW);
        delay(300);
      }
      musica_vilao();
      delay(2000);
      for (byte cont = 0; cont < 20; cont++) {
        Serial.println(" ");
      }
      delay(1000);
      Serial.println(R"(
 ======================
|  Bem-vindo ao jogo,  |
|  selecione um        |
|      personagem.     |
 ======================
)");
    }

    // Herói venceu
    else if (Dado_heroi > Dado_vilao) {
      Serial.print("");
      delay(1000);
      Serial.println("Heroi venceu!!!");
      fim_de_jogo();
```

```
      for (byte cont = 0; cont < 10; cont++) {
        digitalWrite(led_heroi, HIGH);
        delay(300);
        digitalWrite(led_heroi, LOW);
        delay(300);
      }
      musica_heroi();
      delay(2000);
      for (byte cont = 0; cont < 20; cont++) {
        Serial.println(" ");
      }
      delay(1000);
      Serial.println(R"(
 ======================
|  Bem-vindo ao jogo,  |
|  selecione um        |
|      personagem.     |
 ======================
)");
    }

    // Empate
    else {
      delay(1000);
      Serial.println("Empate!");
      delay(1000);
      Serial.println("Jogue novamente");
      fim_de_jogo();
      digitalWrite(led_heroi, HIGH);
      digitalWrite(led_vilao, HIGH);
      delay(3000);
      digitalWrite(led_heroi, LOW);
      digitalWrite(led_vilao, LOW);
      delay(2500);
      for (byte cont = 0; cont < 20; cont++) {
        Serial.println(" ");
      }
      delay(1000);
```

```
      Serial.println(R"(
 ======================
|  Bem-vindo ao jogo,  |
|  selecione um        |
|      personagem.     |
 ======================
)");
    }
  }
}

// Funções

void fim_de_jogo() {
  contH = 0;
  contV = 0;
  Dado_heroi = 0;
  Dado_vilao = 0;
  dado_heroi_lancado = false;
  dado_vilao_lancado = false;
  partida_em_andamentoH = false;
  partida_em_andamentoV = false;
}

void musica_vilao() {

  delay(1000);

  tone(Buzzer, 392);  //G
  delay(291);
  noTone(Buzzer);
  delay(291);

  tone(Buzzer, 392);  //G
  delay(291);
  noTone(Buzzer);
  delay(291);
```

```
  tone(Buzzer, 392);  //G
  delay(291);
  noTone(Buzzer);
  delay(291);

  tone(Buzzer, 311);  //D#
  delay(145);
  noTone(Buzzer);
  delay(145);

  tone(Buzzer, 466);  //A#
  delay(145);
  noTone(Buzzer);
  delay(145);

  tone(Buzzer, 392);  //G
  delay(291);
  noTone(Buzzer);
  delay(291);

  tone(Buzzer, 311);  //D#
  delay(145);
  noTone(Buzzer);
  delay(145);

  tone(Buzzer, 466);  //A#
  delay(145);
  noTone(Buzzer);
  delay(145);

  tone(Buzzer, 392);  //G
  delay(582);
  noTone(Buzzer);
  delay(582);

  tone(Buzzer, 587);  //D
  delay(291);
  noTone(Buzzer);
```

```
  delay(291);

  tone(Buzzer, 587);  //D
  delay(291);
  noTone(Buzzer);
  delay(291);

  tone(Buzzer, 622);  //D#
  delay(291);
  noTone(Buzzer);
  delay(291);

  tone(Buzzer, 466);  //A#
  delay(145);
  noTone(Buzzer);
  delay(145);

  tone(Buzzer, 370);  //F#
  delay(145);
  noTone(Buzzer);
  delay(145);

  tone(Buzzer, 311);  //D#
  delay(291);
  noTone(Buzzer);
  delay(291);

  tone(Buzzer, 311);  //D#
  delay(145);
  noTone(Buzzer);
  delay(145);

  tone(Buzzer, 466);  //A#
  delay(145);
  noTone(Buzzer);
  delay(145);

  tone(Buzzer, 392);  //G
```

```
  delay(582);
  noTone(Buzzer);
  delay(582);

  tone(Buzzer, 784);  //G
  delay(291);
  noTone(Buzzer);
  delay(291);

  tone(Buzzer, 392);  //G
  delay(145);
  noTone(Buzzer);
  delay(145);

  tone(Buzzer, 392);  //G
  delay(145);
  noTone(Buzzer);
  delay(145);

  tone(Buzzer, 784);  //G
  delay(291);
  noTone(Buzzer);
  delay(291);

  tone(Buzzer, 740);  //F#
  delay(291);
  noTone(Buzzer);
  delay(291);

  tone(Buzzer, 698);  //F
  delay(97);
  noTone(Buzzer);
  delay(97);

  tone(Buzzer, 659);  //E
  delay(97);
  noTone(Buzzer);
  delay(97);
```

```
tone(Buzzer, 622);  //D#
delay(97);
noTone(Buzzer);
delay(97);

tone(Buzzer, 659);  //E
delay(291);
noTone(Buzzer);
delay(291);

tone(Buzzer, 415);  //G#
delay(145);
noTone(Buzzer);
delay(145);

tone(Buzzer, 554);  //C#
delay(291);
noTone(Buzzer);
delay(291);

tone(Buzzer, 523);  //C
delay(291);
noTone(Buzzer);
delay(291);

tone(Buzzer, 494);  //B
delay(97);
noTone(Buzzer);
delay(97);

tone(Buzzer, 466);  //A#
delay(97);
noTone(Buzzer);
delay(97);

tone(Buzzer, 440);  //A
delay(97);
```

```
  noTone(Buzzer);
  delay(97);

  tone(Buzzer, 466);  //A#
  delay(291);
  noTone(Buzzer);
  delay(291);

  tone(Buzzer, 311);  //D#
  delay(145);
  noTone(Buzzer);
  delay(145);

  tone(Buzzer, 370);  //F#
  delay(291);
  noTone(Buzzer);
  delay(291);

  tone(Buzzer, 311);  //D#
  delay(145);
  noTone(Buzzer);
  delay(145);

  tone(Buzzer, 466);  //A#
  delay(145);
  noTone(Buzzer);
  delay(145);

  tone(Buzzer, 392);  //G
  delay(291);
  noTone(Buzzer);
  delay(291);

  tone(Buzzer, 311);  //D#
  delay(145);
  noTone(Buzzer);
  delay(145);
```

```
  tone(Buzzer, 466);  //A#
  delay(145);
  noTone(Buzzer);
  delay(145);

  tone(Buzzer, 392);  //G
  delay(582);
  noTone(Buzzer);
  delay(582);
}

void musica_heroi() {

  delay(1000);

  tone(Buzzer, 659);  //E
  delay(130);
  noTone(Buzzer);
  delay(130);

  tone(Buzzer, 659);  //E
  delay(130);
  noTone(Buzzer);
  delay(130);

  tone(Buzzer, 659);  //E
  delay(160);
  noTone(Buzzer);
  delay(160);

  tone(Buzzer, 523);  //C
  delay(150);
  noTone(Buzzer);
  delay(150);

  tone(Buzzer, 659);  //E
  delay(130);
  noTone(Buzzer);
```

```
  delay(130);

  tone(Buzzer, 784);  //G
  delay(300);
  noTone(Buzzer);
  delay(300);

  tone(Buzzer, 392);  //G
  delay(250);
  noTone(Buzzer);
  delay(250);

  tone(Buzzer, 523);  //C
  delay(320);
  noTone(Buzzer);
  delay(320);

  tone(Buzzer, 392);  //G
  delay(178);
  noTone(Buzzer);
  delay(178);

  tone(Buzzer, 440);  //A
  delay(178);
  noTone(Buzzer);
  delay(178);

  tone(Buzzer, 494);  //B
  delay(119);
  noTone(Buzzer);
  delay(119);

  tone(Buzzer, 466);  //A#
  delay(119);
  noTone(Buzzer);
  delay(119);

  tone(Buzzer, 440);  //A
```

```
  delay(119);
  noTone(Buzzer);
  delay(119);

  tone(Buzzer, 392);  //G
  delay(178);
  noTone(Buzzer);
  delay(178);

  tone(Buzzer, 523);  //C
  delay(150);
  noTone(Buzzer);
  delay(150);

  tone(Buzzer, 659);  //E
  delay(150);
  noTone(Buzzer);
  delay(150);

  tone(Buzzer, 784);  //G
  delay(150);
  noTone(Buzzer);
  delay(150);

  tone(Buzzer, 880);  //A
  delay(150);
  noTone(Buzzer);
  delay(150);

  tone(Buzzer, 784);  //G
  delay(150);
  noTone(Buzzer);
  delay(150);

  tone(Buzzer, 659);  //E
  delay(150);
  noTone(Buzzer);
  delay(150);
```

```
  tone(Buzzer, 784);  //G
  delay(150);
  noTone(Buzzer);
  delay(150);

  tone(Buzzer, 659);  //E
  delay(150);
  noTone(Buzzer);
  delay(150);

  tone(Buzzer, 523);  //C
  delay(150);
  noTone(Buzzer);
  delay(150);

  tone(Buzzer, 659);  //E
  delay(150);
  noTone(Buzzer);
  delay(150);

  tone(Buzzer, 523);  //C
  delay(500);
  noTone(Buzzer);
  delay(500);
}
```

Diferencial do Jogo:

Nosso jogo oferece uma experiência e competição entre jogadores apostando na sorte, para que haja emoção a cada lançamento de dado, assim criando uma batalha onde a vitória é conquistada pela sorte.

Realização/divisão do projeto

Projeto	Descrição	Estimativa
Definição dos Botões	Yasmin e Clara P.	3 horas

Sorteio e visualização do dado	Maria Júlia e Arthur	4 horas
Sistema de comparação	Arthur e Maria Júlia	4 horas
Mostrar o vencedor	Clara P. e Yasmin	3 horas
Montagem do Arduino	Clara P. e Yasmin	15 min.