

ART01: Visão geral do software e regras do negócio

Visão Geral do Software:

O nosso projeto tem como objetivo ensinar crianças do 2º ano do Ensino Fundamental sobre os dispositivos e artefatos computacionais por meio de uma aplicação gamificada, de modo que elas aprendam a diferenciá-los e quando usá-los.

A aplicação será dividida em dois executáveis distintos. Um deles será utilizado pela escola para registrar os alunos e turmas e visualizar e gerar relatórios com estatísticas dos alunos. O outro executável será o jogo com o qual os alunos irão interagir.

O jogo será uma aplicação de interface amigável e intuitiva com desafios que irão ensinar conceitos básicos de artefatos computacionais e a importância da computação no dia a dia. Esse ensino será através de um jogo de cartas de dispositivos computacionais que a criança terá de relacionar corretamente. As cartas conterão duas faces em que uma delas terá a imagem do dispositivo computacional e a outra terá o nome. Relacionando corretamente os dispositivos de imagens semelhantes, às cartas viram e revelam o nome do artefato, além de uma explicação sobre os dispositivos. Cada jogada contabiliza uma pontuação baseada nos erros e acertos do jogador, além do tempo decorrido da jogada.

O jogo será dividido em três fases distintas. Na fase 1 é necessário relacionar os dispositivos iguais, na fase 2 será necessário relacionar os dispositivos com alguma funcionalidade em comum, e na fase 3 será necessário escolher o dispositivo que melhor se aplica a determinado contexto.

A outra aplicação estará sob controle da escola e será uma interface entre ela e os dados dos alunos no jogo. A escola usará essa aplicação para registrar os alunos e as turmas, para a identificação dos alunos no jogo, além de gerar relatórios sobre as jogadas dos alunos.

Regras de Negócio:

RN1: O jogo será dividido em fases da seguinte forma e ordem:

- Fase 1: Relacionar cartas de dispositivos iguais.
- Fase 2: Relacionar cartas de dispositivos visualmente diferentes, mas semelhantes em outros aspectos.
- Fase 3: Escolher o dispositivo que melhor se aplica a um determinado contexto apresentado.

RN2: Cada fase será dividida em níveis de dificuldade, que deverão ser jogados sequencialmente, do mais fácil ao mais difícil.

RN2.1: As fases 1 e 2 possuem 3 níveis.

RN2.2: A fase 3 possui 4 níveis.

RN3: Para jogar a fase 1, o aluno deve relacionar corretamente os dispositivos iguais para que apareçam informações sobre o dispositivo, como nome, utilidade, entre outros.

RN4: Para jogar a fase 2, o aluno deve relacionar corretamente os dispositivos semelhantes para que apareçam informações sobre os dispositivos, como nome e suas semelhanças.

RN5: Para jogar a fase 3, o aluno deve escolher o dispositivo que melhor se aplica a um determinado contexto para que apareça uma justificativa explicando porque a escolha é a correta.

RN6: O jogo deve sugerir dicas nos níveis das fases 1 e 2, sendo uma dica a cada 2 erros.

RN7: Na fase 3, o jogo deve explicar por que determinada alternativa não é a correta quando o Aluno selecionar uma carta incorreta depois de já ter acertado a resposta.

RN8: As dicas devem ser exibidas de modo fornecer assistência ao Aluno a cada 2 erros de associação.

RN8.1: A dica deve ser exibida na parte inferior da tela para não sobrepor o conteúdo principal do jogo. As dicas serão apresentadas em uma janela pop-up ou painel lateral, e o aluno poderá consultar apenas as dicas que foram exibidas até o momento.

RN8.2: A dica deve aparecer com um fundo ligeiramente sombreado para chamar a atenção, sem obstruir completamente a visão do jogo. O aluno pode fechar a dica clicando no botão “x” localizado no canto superior direito. Após o fechamento, o ícone de lâmpada na interface permitirá que o Aluno visualize uma nova dica e as dicas anteriores se necessário.

RN8.3: O ícone de lâmpada na interface exibirá as dicas que já foram fornecidas ao aluno. O aluno poderá visualizar essas dicas individualmente e navegar entre elas usando setas de navegação (esquerda e direita) localizadas na parte inferior da janela de dicas. A seta para a esquerda permitirá que o aluno visualize as dicas anteriores, enquanto a seta para a direita permitirá que ele visualize as próximas dicas que já foram fornecidas.

RN8.4: O texto da dica deve ser claro, direto e relevante para a tarefa. Deve fornecer orientação útil ou sugestão prática para ajudar o aluno a resolver o problema, utilizando uma linguagem simples e acessível.

RN9: Os níveis das fases 1 e 2 se encerram quando todas as cartas forem relacionadas corretamente.

RN9.1: Na fase 1, cada nível terá 6 dispositivos diferentes, o que corresponde a 12 cartas.

RN9.2: Na fase 2, cada nível terá 8 dispositivos diferentes, o que corresponde a 8 cartas.

RN10: Os níveis da fase 3 se encerram quando o aluno acerta a resposta e aperta o botão de pular para o próximo nível.

RN10.1: Na fase 3, cada nível terá 4 alternativas de dispositivos.

RN11: A pontuação do aluno será baseada na quantidade de erros cometidos e no tempo gasto em cada nível, sendo mostrada ao final de cada nível.

RN11.1: Cada Aluno começa cada nível com uma pontuação inicial fixa que será reduzida, mas garantindo que a pontuação nunca seja negativa.

RN11.2: A cada erro cometido, uma pequena quantidade de pontos é subtraída da pontuação inicial, mas nunca a ponto de torná-la negativa.

RN11.3: Se o aluno completar o nível dentro de um tempo estipulado, ele ganha um bônus de tempo. Caso ultrapasse o tempo limite, uma pequena quantidade de pontos é subtraída, mas sempre garantindo que a pontuação permaneça positiva.

RN11.4: A fase 1 terá as seguintes pontuações para cada nível:

- Nível 1:
 - Pontuação inicial: 50 pontos
 - Penalidade por erro: -5 pontos
 - Máximo de erros: 5
 - Quantidade de dicas: 5
 - Bônus por tempo: +10 pontos
 - Penalidade por exceder o tempo: -10 pontos
 - Pontuação mínima: 15 pontos
 - Pontuação máxima: 60 pontos
 - Tempo estipulado: 2 minutos (120 segundos)

- Tempo limite: 4 minutos (240 segundos)
- Nível 2:
 - Pontuação inicial: 60 pontos
 - Penalidade por erro: -5 pontos
 - Máximo de erros: 5
 - Quantidade de dicas: 5
 - Bônus por tempo: +15 pontos
 - Penalidade por exceder o tempo: -15 pontos
 - Pontuação mínima: 20 pontos
 - Pontuação máxima: 75 pontos
 - Tempo estipulado: 3 minutos (180 segundos)
 - Tempo limite: 5 minutos (300 segundos)
- Nível 3:
 - Pontuação inicial: 70 pontos
 - Penalidade por erro: -6 pontos
 - Máximo de erros: 5
 - Quantidade de dicas: 5
 - Bônus por tempo: +20 pontos
 - Penalidade por exceder o tempo: -20 pontos
 - Pontuação mínima: 20 pontos
 - Pontuação máxima: 90 pontos
 - Tempo estipulado: 4 minutos (240 segundos)
 - Tempo limite: 6 minutos (360 segundos)

RN11.5: A fase 2 terá as seguintes pontuações para cada nível:

- Nível 1:
 - Pontuação inicial: 60 pontos
 - Penalidade por erro: -8 pontos
 - Máximo de erros: 3
 - Quantidade de dicas: 5
 - Bônus por tempo: +12 pontos
 - Penalidade por exceder o tempo: -12 pontos
 - Pontuação mínima: 24 pontos
 - Pontuação máxima: 72 pontos
 - Tempo estipulado: 3 minutos (180 segundos)
 - Tempo limite: 5 minutos (300 segundos)
- Nível 2:
 - Pontuação inicial: 70 pontos
 - Penalidade por erro: -8 pontos
 - Máximo de erros: 3
 - Quantidade de dicas: 5

- Bônus por tempo: +20 pontos
 - Penalidade por exceder o tempo: -20 pontos
 - Pontuação mínima: 26 pontos
 - Pontuação máxima: 90 pontos
 - Tempo estipulado: 4 minutos (240 segundos)
 - Tempo limite: 6 minutos (360 segundos)
- Nível 3:
 - Pontuação inicial: 80 pontos
 - Penalidade por erro: -10 pontos
 - Máximo de erros: 3
 - Quantidade de dicas: 5
 - Bônus por tempo: +20 pontos
 - Penalidade por exceder o tempo: -20 pontos
 - Pontuação mínima: 30 pontos
 - Pontuação máxima: 100 pontos
 - Tempo estipulado: 5 minutos (300 segundos)
 - Tempo limite: 7 minutos (420 segundos)

RN11.6: A fase 3 terá as seguintes pontuações para cada nível:

- Nível 1:
 - Pontuação inicial: 70 pontos
 - Penalidade por erro: -15 pontos (máximo de 3 erros)
 - Bônus por tempo: +20 pontos
 - Penalidade por exceder o tempo: -20 pontos
 - Pontuação mínima: 5 pontos
 - Pontuação máxima: 90 pontos
 - Tempo estipulado: 4 minutos (240 segundos)
 - Tempo limite: 6 minutos (360 segundos)
- Nível 2:
 - Pontuação inicial: 80 pontos
 - Penalidade por erro: -15 pontos (máximo de 3 erros)
 - Bônus por tempo: +25 pontos
 - Penalidade por exceder o tempo: -25 pontos
 - Pontuação mínima: 10 pontos
 - Pontuação máxima: 105 pontos
 - Tempo estipulado: 5 minutos (300 segundos)
 - Tempo limite: 7 minutos (420 segundos)
- Nível 3:
 - Pontuação inicial: 90 pontos
 - Penalidade por erro: -18 pontos (máximo de 3 erros)
 - Bônus por tempo: +30 pontos

- Penalidade por exceder o tempo: -30 pontos
 - Pontuação mínima: 6 pontos
 - Pontuação máxima: 120 pontos
 - Tempo estipulado: 6 minutos (360 segundos)
 - Tempo limite: 8 minutos (480 segundos)
- Nível 4:
 - Pontuação inicial: 100 pontos
 - Penalidade por erro: -18 pontos (máximo de 3 erros)
 - Bônus por tempo: +35 pontos
 - Penalidade por exceder o tempo: -35 pontos
 - Pontuação mínima: 11 pontos
 - Pontuação máxima: 135 pontos
 - Tempo estipulado: 6 minutos (360 segundos)
 - Tempo limite: 8 minutos (480 segundos)

RN12: As informações dos dispositivos devem possuir um botão “X” na parte superior direita da mensagem para que o Aluno retorne ao jogo.

RN12.1: As informações devem ser claras, diretas e relevantes. Deve fornecer informações úteis para que o Aluno aprenda sobre os dispositivos, utilizando uma linguagem simples e acessível.

RN12.2: As informações devem ser exibidas na parte inferior da tela para não sobrepor o conteúdo principal do jogo e as imagens selecionadas na parte superior da tela. As informações serão apresentadas em uma janela pop-up.

RN13: A cada intervalo entre um nível e outro deve aparecer a pontuação do nível e um botão para o próximo nível/fase.

RN13.1: O intervalo final, que é do último nível da última fase, o botão deve ser para reiniciar o jogo e começar uma nova jogada.