



ft_transcendência

Surpresa.

Resumo:

*Este projeto é sobre fazer algo que você nunca fez antes.
Lembre-se do início de sua jornada na ciência da computação.
Olhe para você agora. Hora de brilhar!*

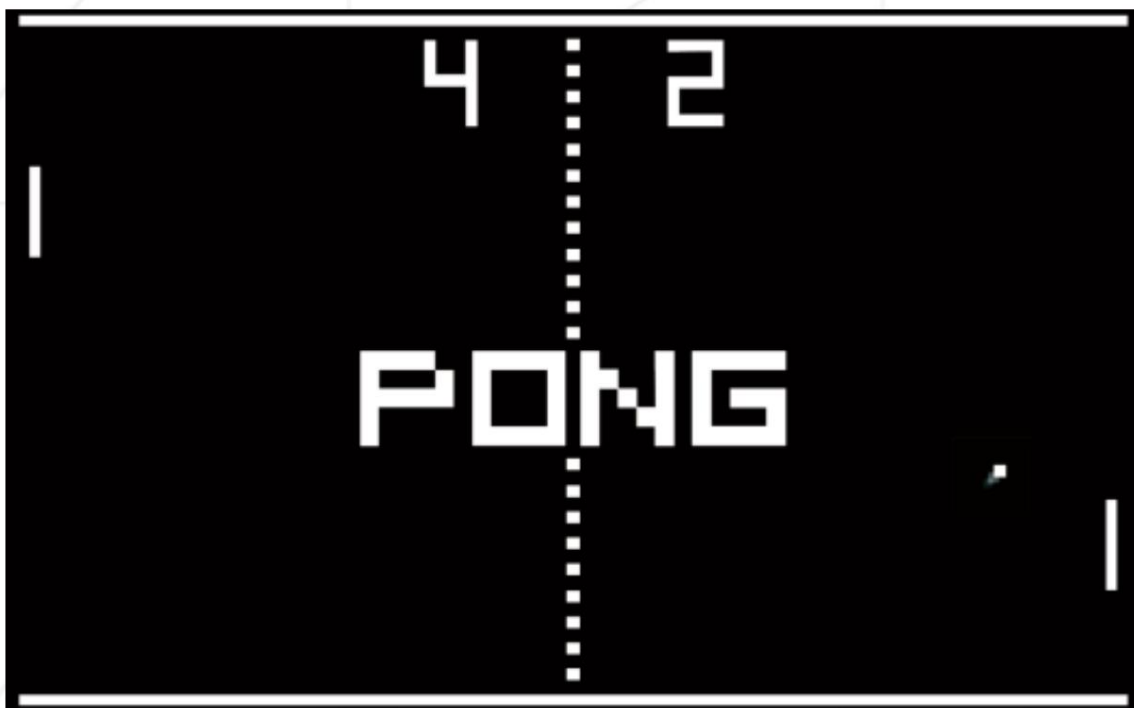
Versão: 15

Conteúdo

EU	Preâmbulo	2
II	Pontos Essenciais	3
III	Parte obrigatória	4
	III.1 Visão geral	4
	III.2 Requisito técnico mínimo.	5
	III.3 Jogo	6
	III.4 Preocupações com segurança	7
4	Módulos	8
	IV.1 Visão geral	9
	IV.2 Rede	11
	IV.3 Gerenciamento de usuários	12
	IV.4 Jogabilidade e experiência do usuário.	14
	IV.5 AI-Algo	16
	IV.6 Cibersegurança	18
	IV.7 DevOps	20
	IV.8 Jogos	22
	IV.9 Gráficos	23
	IV.10 Acessibilidade	24
	IV.11 Pong do lado do servidor	26
	Parte bônus V	28
NÓS	Envio e avaliação por pares	29

Capítulo I

Preâmbulo



Capítulo II

Pontos Essenciais

Este projeto é um empreendimento complexo, exigindo tomada de decisão dentro das restrições especificadas. Você tem alguma flexibilidade na implementação de determinados módulos, ficando a seu critério **dentro do escopo da disciplina**. Todas as suas escolhas devem ser justificáveis.

Se você acredita que é necessário usar o *nginx* para configurar o seu site, não há problema, mas primeiro pergunte-se: é realmente necessário? Posso ficar sem isso? Da mesma forma, ao se deparar com uma biblioteca que pode atendê-lo, é fundamental entender se ela cumprirá suas tarefas.

Não se espera que você retrabalhe subcamadas desinteressantes, mas sim faça com que os recursos propostos funcionem.

É crucial entender que você encontrará decisões onde surgirão dúvidas sobre a implementação de determinados recursos. Inicialmente, é **FORTEMENTE recomendado** compreender completamente os requisitos do projeto. Depois de compreender o que precisa ser realizado, é necessário permanecer dentro da estrutura do projeto. Quando mencionamos uma tecnologia imposta, significa explicitamente que tudo relacionado oficialmente ao framework/linguagem solicitado é permitido.

Contudo, enfatizamos que quando você deseja implementar um módulo, todas as restrições se aplicam a esse módulo. Por exemplo, se você deseja realizar o projeto com o módulo Backend conforme especificado no assunto, você não poderá mais usar a linguagem padrão e deverá adaptar seu projeto de acordo. Se você ainda deseja criar um backend usando a linguagem padrão, também é possível, mas como você não está usando a linguagem/framework solicitada, este módulo não será considerado válido.

Antes de concluir, é importante observar que alguns módulos possuem intencionalmente fortes dependências de outros.

Suas escolhas são significativas e devem ser justificadas durante sua avaliação. Precaução no exercício.

Reserve um tempo para contemplar o design do seu aplicativo com suas escolhas antes de se aprofundar no código – isso é crucial.

Divirta-se ! :)

Capítulo III

Parte obrigatória

Este projeto consiste na criação de um site para o poderoso concurso **de Pong** !



- É proibido o uso de bibliotecas ou ferramentas que forneçam uma solução completa imediata para um recurso global ou módulo.
- Qualquer instrução direta sobre o uso (pode, deve, não pode) de um biblioteca ou ferramenta de terceiros deve ser seguida.
- O uso de uma pequena biblioteca ou ferramenta que resolva um problema simples e é permitida uma tarefa única, representando um subcomponente de um recurso ou módulo global.
- Durante a avaliação, a equipe justificará qualquer uso de biblioteca ou ferramenta que não seja explicitamente aprovada pelo sujeito.
- Durante a avaliação, o avaliador levará seu/sua responsabilidade e definir se o uso de uma biblioteca ou ferramenta específica é legítimo (e permitido) ou quase resolve um recurso ou módulo inteiro (e proibido).

III.1 Visão Geral

Graças ao seu site, os usuários jogarão Pong com outras pessoas. Você deve fornecer uma interface de usuário agradável e jogos online multijogador em tempo real!

- Seu projeto precisa seguir as seguintes diretrizes como requisito mínimo, contribuindo apenas com uma pequena parcela para a nota final.
- A segunda parte desta disciplina oferecerá módulos adicionais que podem substituir ou completar as seguintes regras.

Neste Assunto, algumas palavras estão destacadas em verde. Estes representam tecnologia escolhas que evoluirão com o tempo. Preste muita atenção à versão do assunto.

III.2 Requisito técnico mínimo

Seu projeto deve obedecer às seguintes regras:



Novamente, algumas destas restrições poderiam ser anuladas pela escolha de módulos específicos.

- Você é livre para desenvolver o site, com ou sem backend.

• Se você optar por incluir um backend, ele deverá ser escrito em Ruby puro. No entanto, este requisito pode ser substituído pelo **módulo Framework**.

• Se o seu back-end ou estrutura usa um banco de dados, você deve seguir as restrições do **módulo Banco de Dados**.

- O frontend deve ser desenvolvido usando Javascript puro e simples. Porém, este requisito pode ser alterado através do **módulo FrontEnd**.

- Seu site deve ser um **aplicativo de página única**. O usuário deve ser capaz de usar o Botões Voltar e Avançar do navegador.

- Seu site deve ser compatível com a **versão mais recente e estável** do **Google Chrome**.

- O usuário não deve encontrar erros não tratados e nenhum aviso ao navegar no

local na rede Internet.

- Tudo deve ser iniciado com uma única linha de comando para executar um contêiner autônomo fornecido pelo Docker. Exemplo: `docker-compose up --build`

Se sua solução de contêiner for Docker: quando

seus computadores em clusters forem executados no Linux, você usará o Docker no modo sem raiz por motivos de segurança. Isso vem com 2 laterais:



- Seus arquivos de tempo de execução do Docker devem estar localizados em `/goinfre` ou `/sgoinfre`.
- Você não pode usar os chamados "volumes de montagem vinculada" entre o host e o contêiner se UIDs não raiz forem usados no contêiner.

Dependendo do projeto, da sua situação e do contexto, existem vários substitutos: Docker em uma VM, reconstrua seu contêiner após as alterações, crie sua própria imagem docker com root como UID exclusivo.

III.3 Jogo

O principal objetivo deste site é jogar Pong contra outros jogadores.

- Portanto, os usuários devem poder participar de um jogo de Pong ao vivo contra outro jogador diretamente no site. Ambos os jogadores usarão o mesmo teclado.
O **módulo Jogadores remotos** pode aprimorar essa funcionalidade com jogadores remotos.
- Um jogador deve poder jogar contra outro jogador, mas também deve ser possível propor um **torneio**. Este torneio consistirá em vários jogadores que podem se revezar jogando uns contra os outros. Você tem flexibilidade na forma como implementa o torneio, mas ele deve mostrar claramente quem está jogando contra quem e a ordem dos jogadores.
- É necessário um **sistema de registro** : no início de um torneio, cada jogador deve inserir seu pseudônimo. Os aliases serão redefinidos quando um novo torneio começar. No entanto, este requisito pode ser modificado usando o **módulo Standard User Management**.
- Deve haver um **sistema de matchmaking**: o sistema de torneio organiza o matchmaking dos participantes e anunciar a próxima luta.
- Todos os jogadores devem aderir às mesmas regras, o que inclui ter velocidade de remo idêntica. Este requisito também se aplica ao uso de IA; a IA deve exibir a mesma velocidade de um jogador normal.
- O jogo em si deve ser desenvolvido de acordo com as restrições de frontend padrão (conforme descrito acima), ou você pode optar por utilizar o **módulo FrontEnd**, ou você tem a opção de substituí-lo pelo **módulo Graphics**. Embora a estética visual possa variar, ela ainda deve capturar a essência do **Pong original** (1972).



- É proibido o uso de bibliotecas ou ferramentas que forneçam uma solução completa imediata para um recurso global ou módulo.
- Qualquer instrução direta sobre o uso (pode, deve, não pode) de um biblioteca ou ferramenta de terceiros deve ser seguida.
- O uso de uma pequena biblioteca ou ferramenta que resolva um problema simples e é permitida uma tarefa única, representando um subcomponente de um recurso ou módulo global.
- Durante a avaliação, a equipe justificará qualquer uso de biblioteca ou ferramenta que não seja explicitamente aprovada pelo sujeito.
- Durante a avaliação, o avaliador levará seu/sua responsabilidade e definir se o uso de uma biblioteca ou ferramenta específica é legítimo (e permitido) ou quase resolve um recurso ou módulo inteiro (e proibido).

III.4 Preocupações de segurança

Para criar um site funcional básico, aqui estão algumas questões de segurança que você deve resolver:

- Qualquer senha armazenada em seu banco de dados, se aplicável, deverá ser **criptografada**.
- Seu site deve estar protegido contra injeções de SQL/XSS.
- Se você possui um backend ou qualquer outro recurso, é obrigatório habilitar uma conexão HTTPS para todos os aspectos (Utilizar wss em vez de ws...).
- Você deve implementar alguma forma de validação para formulários e qualquer entrada do usuário, seja na página base, se nenhum back-end for usado, ou no lado do servidor, se um back-end for empregado.
- Independentemente de você optar por implementar o módulo JWT Security com 2FA, é crucial priorizar a segurança do seu site. Por exemplo, se você optar por criar uma API, certifique-se de que suas rotas estejam protegidas. Lembre-se, mesmo que você decida não usar tokens JWT, proteger o site continua sendo essencial.



Certifique-se de usar um algoritmo de hash de senha forte



Por razões óbvias de segurança, quaisquer credenciais, chaves de API, variáveis de ambiente, etc... devem ser salvas localmente em um arquivo .env e ignoradas pelo git. Credenciais armazenadas publicamente levarão você diretamente ao fracasso do projeto.

Capítulo IV

Módulos

Agora que você concluiu 25% do projeto, parabéns!

Com um site básico funcional implementado, o próximo passo é escolher módulos para melhorias adicionais.

Para atingir 100% de conclusão do projeto, **é necessário um mínimo de 7 módulos principais**. É crucial revisar cuidadosamente cada módulo, pois pode exigir modificações em seu site básico. Portanto, recomendamos fortemente a leitura completa de todo este assunto.



- É proibido o uso de bibliotecas ou ferramentas que forneçam uma solução completa imediata para um recurso global ou módulo.
- Qualquer instrução direta sobre o uso (pode, deve, não pode) de um biblioteca ou ferramenta de terceiros deve ser seguida.
- O uso de uma pequena biblioteca ou ferramenta que resolva um problema simples e é permitida uma tarefa única, representando um subcomponente de um recurso ou módulo global.
- Durante a avaliação, a equipe justificará qualquer uso de biblioteca ou ferramenta que não seja explicitamente aprovada pelo sujeito.
- Durante a avaliação, o avaliador levará seu/sua responsabilidade e definir se o uso de uma biblioteca ou ferramenta específica é legítimo (e permitido) ou quase resolve um recurso ou módulo inteiro (e proibido).



Dois Módulos Menores são equivalentes a um Módulo Principal.

IV.1 Visão Geral

• Rede

- **Módulo principal:** Use um Framework como backend.
- **Módulo secundário:** Use uma estrutura ou kit de ferramentas front-end.
- **Módulo secundário:** use um banco de dados para back-end.
- **Módulo principal:** Armazene a pontuação de um torneio no Blockchain.

• Gerenciamento de usuários

- **Módulo principal:** gerenciamento de usuários padrão, autenticação, usuários em torneios.
- **Módulo principal:** Implementando uma autenticação remota.

Jogabilidade e experiência do usuário

- **Módulo principal:** Jogadores remotos
- **Módulo principal:** Multijogadores (mais de 2 no mesmo jogo).
- **Módulo principal:** Adicionar outro jogo com histórico do usuário e matchmaking.
- **Módulo secundário:** Opções de personalização do jogo.
- **Módulo principal:** chat ao vivo.

• AI-Algo

- **Módulo principal:** Apresente um oponente de IA.
- **Módulo secundário:** Painéis de estatísticas de usuários e jogos

• Cíber segurança

- **Módulo principal:** Implementar WAF/ModSecurity com configuração reforçada e HashiCorp Vault para gerenciamento de segredos.
- **Módulo secundário:** Opções de conformidade com GDPR com anonimato de usuário, local Gerenciamento de dados e exclusão de conta.
- **Módulo principal:** Implementar autenticação de dois fatores (2FA) e JWT.

• Devops

- **Módulo principal:** Configuração de infraestrutura para gerenciamento de logs.
- **Módulo secundário:** Sistema de monitoramento.
- **Módulo principal:** Projetando o backend como microsserviços.

- Gráficos

• **Módulo principal:** Utilização de técnicas 3D avançadas.

- Acessibilidade

• **Módulo secundário:** suporte em todos os dispositivos.

• **Módulo secundário:** Expandindo a compatibilidade do navegador.

• **Módulo secundário:** suporte a vários idiomas.

• **Módulo secundário:** Adicione acessibilidade para usuários com deficiência visual.

• **Módulo secundário:** Integração de renderização no lado do servidor (SSR).

- Pong do lado do servidor

• **Módulo principal:** Substituindo o Pong Básico pelo Pong do Servidor e Implementando uma API.

• **Módulo principal:** Habilitando a jogabilidade do Pong via CLI para usuários da Web com integração de API.

IV.2 Rede

Esses módulos permitem a integração de recursos avançados da web em seu jogo Pong.

- **Módulo principal:** Use um Framework como backend.

Neste módulo principal, você deverá utilizar uma estrutura web específica para o seu desenvolvimento backend, e esse framework é Django.



Você pode criar um backend sem usar as restrições deste módulo usando a linguagem/estrutura padrão. No entanto, este módulo irá só ser válido se você usar as restrições associadas.

- **Módulo secundário:** Use uma estrutura ou kit de ferramentas front-end.

Seu desenvolvimento frontend utilizará o kit de ferramentas Bootstrap.



Você pode criar um front-end sem usar as restrições deste módulo usando a linguagem/estrutura padrão. No entanto, este módulo só será válido se você usar as restrições associadas.

- **Módulo secundário:** use um banco de dados para backend e muito mais.

O banco de dados designado para todas as instâncias de banco de dados do seu projeto é PostgreSQL. Esta escolha garante a consistência e compatibilidade dos dados em todos os componentes do projeto e pode ser um pré-requisito para outros módulos, como o **módulo backend Framework**.

- **Módulo principal:** Armazena a pontuação de um torneio no Blockchain.

Este módulo principal se concentra na implementação de um recurso no site Pong para armazene pontuações de torneios com segurança em um blockchain. É fundamental esclarecer que para Para fins de desenvolvimento e teste, utilizaremos um ambiente blockchain de teste. A blockchain escolhida para esta implementação é Ethereum e Solidity será , a linguagem de programação usada para o desenvolvimento de contratos inteligentes.

• **Integração Blockchain:** O objetivo principal deste módulo é integrar perfeitamente a tecnologia blockchain, especificamente Ethereum, no site Pong. Esta integração garante o armazenamento seguro e imutável de torneios pontuações, fornecendo aos jogadores um registro transparente e à prova de falsificação de seus conquistas de jogos.

• **Solidity Smart Contracts:** Para interagir com o blockchain, desenvolveremos Contratos inteligentes de solidez. Esses contratos serão responsáveis pelo registro, gerenciar e recuperar pontuações de torneios.

• **Testando Blockchain:** Como mencionado anteriormente, um blockchain de teste será empregado para fins de desenvolvimento e teste. Isto garante que todas as funcionalidades relacionadas ao blockchain sejam completamente validadas sem quaisquer riscos associados com um blockchain ativo.

• Interoperabilidade: Este módulo pode ter dependências de outros módulos, principalmente do módulo Backend Framework. A integração da funcionalidade do blockchain pode exigir ajustes no back-end para acomodar as interações com o blockchain.

Ao implementar este módulo, pretendemos aprimorar o site Pong, introduzindo um sistema de armazenamento de pontuação baseado em blockchain. Os usuários se beneficiarão da camada adicional de segurança e transparência, garantindo a integridade de suas pontuações nos jogos. O módulo enfatiza o uso de um ambiente de teste de blockchain para minimizar os riscos associados ao desenvolvimento de blockchain.

IV.3 Gerenciamento de usuários

Este módulo se aprofunda no domínio do **gerenciamento de usuários**, abordando aspectos cruciais das interações do usuário e controle de acesso na plataforma Pong. Abrange dois componentes principais, cada um focado em elementos essenciais de gerenciamento e autenticação de usuários: participação do usuário em vários torneios e implementação de autenticação remota.

- **Módulo principal:** gerenciamento de usuários padrão, autenticação, usuários em torneios
comentários.

- Os usuários podem se inscrever no site de forma segura.
- Usuários registrados podem fazer login de forma segura.
- Os usuários podem selecionar um nome de exibição exclusivo para jogar nos torneios.
- Os usuários podem atualizar suas informações.
- Os usuários podem fazer upload de um avatar, com uma opção padrão caso nenhuma seja fornecida.
- Os usuários podem adicionar outras pessoas como amigos e visualizar seu status online.
- Os perfis de usuário exibem estatísticas, como vitórias e derrotas.
- Cada usuário tem um **histórico de partidas** incluindo jogos 1v1, datas e detalhes relevantes, acessível aos usuários logados.



Tenha cuidado, o gerenciamento de nomes de usuário/e-mails duplicados fica a seu critério. Você deve fornecer uma justificativa para sua decisão.

- **Módulo principal:** Implementação de autenticação remota.

Neste módulo principal, o objetivo é implementar o seguinte sistema de autenticação: Autenticação OAuth 2.0 com 42 .
Os principais recursos e objetivos incluem:



Tenha cuidado, o gerenciamento de nomes de usuário/e-mails duplicados fica a seu critério. Você deve fornecer uma justificativa para sua decisão.

- Integre o sistema de autenticação, permitindo que os usuários façam login com segurança.
- Obtenha as credenciais e permissões necessárias da autoridade para ativar um login seguro.
- Implementar fluxos de login e autorização fáceis de usar que sigam as melhores práticas normas e padrões de segurança.
- Garantir a troca segura de tokens de autenticação e informações do usuário entre o aplicativo da web e o provedor de autenticação.

Este módulo principal visa obter autenticação remota do usuário, fornecendo aos usuários uma maneira segura e conveniente de acessar a aplicação web.

IV.4 Jogabilidade e experiência do usuário

Esses módulos são projetados para aprimorar a jogabilidade geral do projeto.

- **Módulo principal:** Jogadores remotos

É possível ter dois jogadores distantes. Cada jogador está localizado em um computador separado, acessando o mesmo site e jogando o mesmo jogo de Pong.



Pense em problemas de rede, como desconexão ou atraso inesperado.
Você tem que oferecer a melhor experiência de usuário possível.

- **Módulo principal:** Múltiplos jogadores

É possível ter mais de dois jogadores. Cada jogador precisa de um controle ao vivo (portanto, o módulo anterior “Jogadores Distantes” é altamente recomendado). Cabe a você definir como o jogo poderá ser jogado com 3, 4, 5, 6... jogadores. Juntamente com o jogo normal de 2 jogadores, você pode escolher um único número de jogadores, superior a 2, para este módulo multijogador. Ex: 4 jogadores podem jogar em um tabuleiro quadrado, cada jogador possui um lado único do quadrado.

- **Módulo principal:** Adicionar outro jogo com histórico de usuário e matchmaking.

Neste módulo principal, o objetivo é apresentar um novo jogo, distinto do Pong, e incorporar recursos como rastreamento de histórico do usuário e matchmaking. Os principais recursos e objetivos incluem:

- Desenvolva um jogo novo e envolvente para diversificar as ofertas e iniciativas da plataforma.
manter usuários.
- Implemente o rastreamento do histórico do usuário para registrar e exibir o jogo de cada usuário
estatísticas de jogo.
- Crie um sistema de matchmaking para permitir que os usuários encontrem oponentes e participem
em jogos justos e equilibrados.
- Certifique-se de que o histórico de jogo do usuário e os dados de matchmaking sejam armazenados com segurança
e permaneçam atualizados.
- Otimize o desempenho e a capacidade de resposta do novo jogo para proporcionar uma experiência de
usuário agradável. Atualize e mantenha o jogo regularmente para corrigir bugs, adicionar novos recursos e
melhorar a jogabilidade.

Este módulo principal visa expandir sua plataforma introduzindo um novo jogo, melhorando o envolvimento do usuário com o histórico de jogo e facilitando a combinação para uma experiência de jogo agradável.

- **Módulo secundário:** Opções de personalização do jogo.

Neste módulo menor, o objetivo é oferecer opções de customização para todos os jogos disponíveis na plataforma. Os principais recursos e objetivos incluem:

- Oferece recursos de personalização, como power-ups, ataques ou mapas diferentes, que aprimoram a experiência de jogo.
- Permitir que os usuários escolham uma versão padrão do jogo com recursos básicos se desejarem preferir uma experiência mais simples.
- Certifique-se de que as opções de personalização estejam disponíveis e sejam aplicáveis a todos os jogos oferecidos na plataforma.
- Implemente menus ou interfaces de configurações fáceis de usar para ajustar o ritmo do jogo.
- Mantenha a consistência nos recursos de personalização em todos os jogos para fornecer uma experiência de usuário unificada.

Este módulo tem como objetivo dar aos usuários a flexibilidade de personalizar sua experiência de jogo em todos os jogos disponíveis, fornecendo uma variedade de opções de personalização e, ao mesmo tempo, oferecendo uma versão padrão para aqueles que preferem uma experiência de jogo simples.

• **Módulo principal:** Live Chat.

Você deve criar um chat para seus usuários neste módulo:

- O usuário deve poder enviar **mensagens diretas** para outros usuários.
- O usuário deve poder bloquear outros usuários. Dessa forma, eles não verão mais mensagens da conta que eles bloquearam.
- O usuário deve poder convidar outros usuários para jogar Pong através da interface de bate-papo.
- O sistema de torneio deve ser capaz de avisar os usuários esperados para o próximo jogo.
- O usuário deverá poder acessar os perfis de outros jogadores através do chat interface.

IV.5 AI-Algo

Esses módulos servem para introduzir elementos baseados em dados no projeto, com o módulo principal apresentando um oponente de IA para melhorar a jogabilidade, e o módulo secundário focando nos painéis de estatísticas do usuário e do jogo, oferecendo aos usuários uma visão minimalista, porém perspicaz, de suas experiências de jogo. .

- **Módulo principal:** Apresente um oponente de IA.

Neste módulo principal, o objetivo é incorporar um jogador de IA ao jogo.

Notavelmente, o uso do **algoritmo A*** não é permitido para esta tarefa. Os principais recursos e objetivos incluem:

- Desenvolva um oponente de IA que ofereça uma jogabilidade desafiadora e envolvente experiência para os usuários.
- A IA deve replicar o comportamento humano, o que significa que em sua implementação de IA você deve simular a entrada do teclado. A restrição aqui é que a IA só pode atualizar sua visão do jogo uma vez por segundo, exigindo que ela antecipe rebotes e outras ações.



A IA deve utilizar power-ups se você tiver optado por implementar o módulo de **opções de personalização do jogo** .

- Implementar lógica de IA e processos de tomada de decisão que permitam ao jogador de IA para fazer movimentos inteligentes e estratégicos.
- Explore algoritmos e técnicas alternativas para criar um player de IA eficaz sem depender de A*.
- Garantir que a IA se adapte a diferentes cenários de jogo e interações do usuário ções.



Atenção: Você precisará explicar detalhadamente como funciona sua IA durante sua avaliação. Criar uma IA que não faça nada é estritamente proibido; deve ter a capacidade de vencer ocasionalmente.

Este módulo principal visa aprimorar o jogo, introduzindo um oponente de IA que adiciona emoção e competitividade sem depender do algoritmo A*.

- **Módulo secundário:** Painéis de estatísticas de usuários e jogos.

Neste módulo menor, o objetivo é apresentar painéis que exibem estatísticas de usuários individuais e sessões de jogo. Os principais recursos e objetivos incluem:

- Crie painéis fáceis de usar que fornecem aos usuários insights sobre suas próprias estatísticas de jogo.

- Desenvolva um painel separado para sessões de jogo, mostrando estatísticas detalhadas, resultados e dados históricos de cada partida.
- Garanta que os painéis ofereçam uma interface de usuário intuitiva e informativa para rastrear e analisar dados.
- Implementar técnicas de visualização de dados, como tabelas e gráficos, para apresentar estatísticas de forma clara e visualmente atraente.
- Permita que os usuários acessem e explorem seu próprio histórico e desempenho de jogo métricas convenientemente.
- Sinta-se à vontade para adicionar quaisquer métricas que considere úteis.

Este módulo secundário visa capacitar os usuários com a capacidade de monitorar suas estatísticas de jogo e detalhes da sessão de jogo por meio de painéis fáceis de usar, fornecendo uma visão abrangente de sua experiência de jogo.

IV.6 Cibersegurança

Esses módulos de segurança cibernética são projetados para reforçar a postura de segurança do projeto, com o módulo principal focado na proteção robusta por meio de configurações de Web Application Firewall (WAF) e ModSecurity e HashiCorp Vault para gerenciamento seguro de segredos. Os módulos menores complementam esse esforço adicionando opções para conformidade com GDPR, anonimato de dados do usuário, exclusão de conta, autenticação de dois fatores (2FA) e JSON Web Tokens (JWT), garantindo coletivamente o compromisso do projeto com proteção de dados, privacidade, e segurança de autenticação.

- **Módulo principal:** Implementar WAF/ModSecurity com configuração reforçada e HashiCorp Vault para gerenciamento de segredos.

Neste módulo principal, o objetivo é melhorar a infraestrutura de segurança do projeto através da implementação de vários componentes principais. Os principais recursos e objetivos incluem:

- Configure e implante um Web Application Firewall (WAF) e ModSecurity com uma configuração rigorosa e segura para proteção contra ataques baseados na Web.
- Integre o HashiCorp Vault para gerenciar e armazenar com segurança informações confidenciais, como chaves de API, credenciais e variáveis de ambiente, garantindo que esses segredos sejam devidamente criptografados e isolados.

Este módulo principal visa reforçar a infraestrutura de segurança do projeto, implementando medidas de segurança robustas, incluindo WAF/ModSecurity para proteção de aplicativos web e HashiCorp Vault para gerenciamento de segredos para garantir um ambiente seguro e protegido.

- **Módulo secundário:** Opções de conformidade com GDPR com anonimato de usuário, local Gerenciamento de dados e exclusão de conta.

Neste módulo menor, o objetivo é apresentar opções de conformidade com o GDPR que permitam aos usuários exercer seus direitos de privacidade de dados. Os principais recursos e objetivos incluem:

- Implementar recursos compatíveis com GDPR que permitem aos usuários solicitar o anonimato de seus dados pessoais, garantindo que sua identidade e informações confidenciais sejam protegidas.
- Fornecer ferramentas para que os usuários gerenciem seus dados locais, incluindo a capacidade de visualizar, editar ou excluir suas informações pessoais armazenadas no sistema.
- Oferecer um processo simplificado para que os usuários solicitem a exclusão permanente de suas contas, incluindo todos os dados associados, garantindo a conformidade com os regulamentos de proteção de dados.
- Manter uma comunicação clara e transparente com os usuários sobre seus direitos de privacidade de dados, com opções de fácil acesso para exercer esses direitos.

Este módulo secundário visa melhorar a privacidade do usuário e a proteção de dados, oferecendo opções de conformidade com o GDPR que permitem aos usuários controlar suas informações pessoais e exercer seus direitos de privacidade de dados dentro do sistema.

Se você não está familiarizado com o Regulamento Geral de Proteção de Dados (GDPR), é

é essencial compreender os seus princípios e implicações, especialmente no que diz respeito à gestão e privacidade dos dados dos utilizadores. O GDPR é um regulamento que visa proteger os dados pessoais e a privacidade dos indivíduos na União Europeia (UE) e no Espaço Económico Europeu (EEE). Estabelece regras e diretrizes rigorosas para as organizações sobre como devem tratar e processar dados pessoais.

Para compreender melhor o RGPD e os seus requisitos, é altamente recomendável visitar o site oficial da Comissão Europeia sobre proteção de dados¹. Este site fornece informações abrangentes sobre o GDPR, incluindo seus princípios, objetivos e direitos do usuário. Também oferece recursos adicionais para aprofundar o tema e garantir o cumprimento da regulamentação.

Se você não estiver familiarizado com o GDPR, visite o link fornecido e familiarize-se com os regulamentos antes de prosseguir com este projeto.

- **Módulo principal:** Implementar autenticação de dois fatores (2FA) e JWT.

Neste módulo principal, o objetivo é aprimorar a segurança e a autenticação do usuário, introduzindo a autenticação de dois fatores (2FA) e utilizando JSON Web Tokens (JWT). Os principais recursos e objetivos incluem:

- Implementar a autenticação de dois fatores (2FA) como uma camada adicional de segurança para contas de usuários, exigindo que os usuários forneçam um método de verificação secundário, como um código único, além de sua senha.
- Utilize JSON Web Tokens (JWT) como um método seguro para autenticação e autorização, garantindo que as sessões do usuário e o acesso aos recursos sejam gerenciados com segurança.
- Fornece um processo de configuração fácil de usar para ativar 2FA, com opções para SMS, códigos, aplicativos autenticadores ou verificação baseada em e-mail.
- Certifique-se de que os tokens JWT sejam emitidos e validados com segurança para evitar acesso autorizado a contas de usuários e dados confidenciais.

Este módulo principal visa fortalecer a segurança da conta do usuário, oferecendo autenticação de dois fatores (2FA) e aprimorando a autenticação e autorização por meio do uso de JSON Web Tokens (JWT).

¹https://commission.europa.eu/law/law-topic/data-protection/data-protection-eu_en

IV.7 DevOps

Esses módulos se concentram coletivamente no aprimoramento da infraestrutura e arquitetura do projeto, com os módulos principais abordando a configuração da infraestrutura para gerenciamento eficiente de logs usando ELK (Elasticsearch, Logstash, Kibana), projetando o backend como microsserviços para flexibilidade e escalabilidade e implementando Prometheus/Grafana para monitoramento abrangente do sistema.

- **Módulo principal:** Configuração de infraestrutura com ELK (Elasticsearch, Logstash, Kibana) para gerenciamento de logs.

Neste módulo principal, o objetivo é estabelecer uma infraestrutura robusta para gerenciamento e análise de logs usando a pilha ELK (Elasticsearch, Logstash, Kibana).

Os principais recursos e objetivos incluem:

- Implante o Elasticsearch para armazenar e indexar dados de log com eficiência, facilitando pesquisável e acessível.
- Configure o Logstash para coletar, processar e transformar dados de log de diversas fontes e enviá-los ao Elasticsearch.
- Configure o Kibana para visualizar dados de log, criar painéis e gerar insights a partir de eventos de log.
- Definir políticas de retenção e arquivamento de dados para gerenciar o armazenamento de dados de log efetivamente.
- Implementar medidas de segurança para proteger os dados de log e o acesso à pilha ELK componentes.

Este módulo principal visa estabelecer um poderoso sistema de gerenciamento e análise de logs usando a pilha ELK, permitindo solução de problemas, monitoramento e insights eficazes sobre a operação e desempenho do sistema.

- **Módulo secundário:** Sistema de monitoramento.

Neste módulo menor, o objetivo é configurar um sistema de monitoramento abrangente usando Prometheus e Grafana. Os principais recursos e objetivos incluem:

- Implante o Prometheus como kit de ferramentas de monitoramento e alerta para coletar métricas e monitorar a integridade e o desempenho de vários componentes do sistema.
- Configure exportadores de dados e integrações para capturar métricas de diferentes serviços, bancos de dados e componentes de infraestrutura.
- Crie painéis e visualizações personalizados usando Grafana para fornecer insights em tempo real sobre métricas e desempenho do sistema.
- Configure regras de alerta no Prometheus para detectar e responder proativamente a questões críticas e anomalias.
- Garantir estratégias adequadas de retenção e armazenamento de dados de métricas históricas.
- Implementar mecanismos seguros de autenticação e controle de acesso para Grafana para proteger dados de monitoramento confidenciais.

Este módulo menor visa estabelecer uma infra-estrutura de monitoramento robusta usando Prometheus e Grafana, permitindo visibilidade em tempo real das métricas do sistema e detecção proativa de problemas para melhorar o desempenho e a confiabilidade do sistema.

- **Módulo principal:** Projetando o Backend como Microserviços.

Neste módulo principal, o objetivo é arquitetar o backend do sistema usando um abordagem de microsserviços. Os principais recursos e objetivos incluem:

- Divida o back-end em microsserviços menores e pouco acoplados, cada um responsável por funções ou recursos específicos.
- Defina limites e interfaces claras entre microsserviços para permitir desenvolvimento, implantação e escalonamento pendentes.
- Implemente mecanismos de comunicação entre microsserviços, como APIs REST ou filas de mensagens, para facilitar a troca e coordenação de dados.
- Certifique-se de que cada microsserviço seja responsável por uma tarefa ou tarefa única e bem definida. capacidade de negócios, promovendo manutenibilidade e escalabilidade.

Este módulo principal visa aprimorar a arquitetura do sistema, adotando uma abordagem de design de microsserviços, permitindo maior flexibilidade, escalabilidade e capacidade de manutenção dos componentes de back-end.

IV.8 Jogos

Esses módulos são projetados para aprimorar o aspecto de gamificação do projeto, com o módulo principal apresentando novos jogos, rastreamento do histórico do usuário e matchmaking, enquanto o módulo secundário se concentra em fornecer opções de personalização em todos os jogos disponíveis.

- **Módulo principal:** Adicionar outro jogo com histórico de usuário e matchmaking.

Neste módulo principal, o objetivo é apresentar um novo jogo, distinto do Pong, e incorporar recursos como rastreamento de histórico do usuário e matchmaking. Os principais recursos e objetivos incluem:

- Desenvolva um jogo novo e envolvente para diversificar as ofertas e iniciativas da plataforma.
manter usuários.
- Implemente o rastreamento do histórico do usuário para registrar e exibir o jogo de cada usuário
estatísticas de jogo.
- Crie um sistema de matchmaking para permitir que os usuários encontrem oponentes e participem
em jogos justos e equilibrados.
- Certifique-se de que o histórico de jogo do usuário e os dados de matchmaking sejam armazenados com segurança
e permaneçam atualizados.
- Otimize o desempenho e a capacidade de resposta do novo jogo para proporcionar uma experiência de usuário
agradável. Atualize e mantenha o jogo regularmente para corrigir bugs, adicionar novos recursos e melhorar a
jogabilidade.

Este módulo principal visa expandir sua plataforma introduzindo um novo jogo, melhorando o envolvimento do usuário com o histórico de jogo e facilitando a combinação para uma experiência de jogo agradável.

- **Módulo secundário:** Opções de personalização do jogo.

Neste módulo menor, o objetivo é oferecer opções de customização para todos os jogos disponíveis na plataforma. Os principais recursos e objetivos incluem:

- Oferece recursos de personalização, como power-ups, ataques ou mapas diferentes, que aprimoram a experiência
de jogo.
- Permitir que os usuários escolham uma versão padrão do jogo com recursos básicos se desejarem
prefira uma experiência mais simples.
- Certifique-se de que as opções de personalização estejam disponíveis e sejam aplicáveis a todos os jogos oferecidos
na plataforma.
- Implemente menus ou interfaces de configurações fáceis de usar para ajustar o ritmo do jogo.
parâmetros.
- Mantenha a consistência nos recursos de personalização em todos os jogos para fornecer uma experiência de
usuário unificada.

Este módulo tem como objetivo dar aos usuários a flexibilidade de personalizar sua experiência de jogo em todos os jogos disponíveis, fornecendo uma variedade de opções de personalização e, ao mesmo tempo, oferecendo uma versão padrão para aqueles que preferem uma experiência de jogo simples.

IV.9 Gráficos

- **Módulo principal:** Implementação de técnicas 3D avançadas

Este módulo principal, conhecido como “Gráficos”, tem como objetivo aprimorar os aspectos visuais do jogo Pong. Ele apresenta a utilização de técnicas 3D avançadas para criar uma experiência de jogo mais envolvente. Especificamente, o jogo Pong será desenvolvido usando ThreeJS/WebGL para obter os efeitos visuais desejados.

• Gráficos 3D avançados: O objetivo principal deste módulo é implementar técnicas gráficas 3D avançadas para elevar a qualidade visual do jogo Pong. Ao utilizar ThreeJS/WebGL, pretendemos criar efeitos visuais impressionantes que envolvem os jogadores no ambiente de jogo.

• Jogabilidade envolvente: A incorporação de técnicas 3D avançadas aprimora a experiência geral de jogo, fornecendo aos usuários um jogo de Pong visualmente envolvente e cativante.

• Integração de Tecnologia: A tecnologia escolhida para este módulo é ThreeJS/WebGL. Essas ferramentas serão utilizadas para criar os gráficos 3D, garantindo compatibilidade e ótimo desempenho.

Este módulo principal visa revolucionar os elementos visuais do jogo Pong, introduzindo técnicas 3D avançadas. Através da utilização de ThreeJS/WebGL, aspiramos a fornecer aos jogadores uma experiência de jogo envolvente e visualmente deslumbrante. ^{nós} ência.

IV.10 Acessibilidade

Esses módulos são projetados para aprimorar a acessibilidade de nosso aplicativo Web, com foco em garantir a compatibilidade entre todos os dispositivos, expandir o suporte ao navegador, oferecer recursos multilíngues, fornecer recursos de acessibilidade para usuários com deficiência visual e integrar a renderização do lado do servidor (SSR) para melhorar o desempenho e a experiência do usuário.

- **Módulo secundário:** Suporte em todos os dispositivos.

Neste módulo, o foco principal é garantir que seu site funcione perfeitamente em todos os tipos de dispositivos. Os principais recursos e objetivos incluem:

- Certifique-se de que o site seja responsivo, adaptando-se a diferentes tamanhos e orientações de tela, garantindo uma experiência de usuário consistente em desktops, laptops, tablets e smartphones.
- Garanta que os usuários possam navegar e interagir facilmente com o site usando diferentes métodos de entrada, como telas sensíveis ao toque, teclados e mouses, dependendo do dispositivo que estão usando.

Este módulo tem como objetivo proporcionar uma experiência consistente e fácil de usar em todos os dispositivos, maximizando a acessibilidade e a satisfação do usuário.

- **Módulo secundário:** Expandindo a compatibilidade do navegador.

Neste módulo secundário, o objetivo é melhorar a compatibilidade da aplicação web adicionando suporte para um navegador web adicional. Os principais recursos e objetivos incluem:

- Estenda o suporte ao navegador para incluir um navegador da Web adicional, garantindo que os usuários possam acessar e usar o aplicativo sem problemas.
- Realize testes e otimização completos para garantir que o aplicativo Web funcione corretamente e seja exibido corretamente no navegador recém-suportado.
- Resolva quaisquer problemas de compatibilidade ou discrepâncias de renderização que possam surgir no navegador adicionado.
- Garanta uma experiência de usuário consistente em todos os navegadores suportados, mantendo usabilidade e funcionalidade.

Este módulo menor visa ampliar a acessibilidade da aplicação web, suportando um navegador web adicional, proporcionando aos usuários mais opções para sua experiência de navegação.

- **Módulo secundário:** suporte a vários idiomas.

Neste módulo secundário, o objetivo é garantir que seu site suporte vários idiomas para atender a uma base diversificada de usuários. Os principais recursos e objetivos incluem:

- Implementar suporte para um mínimo de três idiomas no site para acomodar um público amplo.

- Forneça um alternador ou seletor de idioma que permita aos usuários alterar facilmente o idioma do site com base em suas preferências.
- Traduza o conteúdo essencial do site, como menus de navegação, títulos e informações importantes, nos idiomas suportados.
- Garanta que os usuários possam navegar e interagir com o site sem problemas, independentemente do idioma selecionado.
- Considere usar pacotes de idiomas ou bibliotecas de localização para simplificar o processo de tradução e manter a consistência entre diferentes idiomas.
- Permitir que os usuários definam seu idioma preferido como opção padrão para visitas ao site.

Este módulo menor visa melhorar a acessibilidade e inclusão do seu site, oferecendo conteúdo em vários idiomas, tornando-o mais fácil de usar para um público internacional diversificado.

• **Módulo secundário:** Adicione acessibilidade para usuários com deficiência visual.

Neste módulo menor, o objetivo é tornar seu site mais acessível para usuários com deficiência visual. Os principais recursos incluem:

- Suporte para leitores de tela e tecnologias assistivas.
- Texto alternativo claro e descritivo para imagens.
- Esquema de cores de alto contraste para facilitar a leitura.
- Navegação pelo teclado e gerenciamento de foco.
- Opções para ajustar o tamanho do texto.
- Atualizações regulares para atender aos padrões de acessibilidade.

Este módulo visa melhorar a usabilidade do site para pessoas com deficiência visual e garantir o cumprimento das normas de acessibilidade.

• **Módulo secundário:** Integração de Server-Side Rendering (SSR).

Neste módulo secundário, o foco está na integração da renderização do lado do servidor (SSR) para melhorar o desempenho e a experiência do usuário do seu site. Os principais objetivos incluem:

- Implemente SSR para melhorar a velocidade de carregamento do site e o desempenho geral.
- Garanta que o conteúdo seja pré-renderizado no servidor e entregue aos navegadores dos usuários para carregamentos iniciais de página mais rápidos.
- Otimize o SEO fornecendo aos mecanismos de pesquisa conteúdo HTML pré-renderizado.
- Mantenha uma experiência de usuário consistente enquanto se beneficia das vantagens de RSS.

Este módulo tem como objetivo aumentar o desempenho do site e o SEO, integrando a renderização do lado do servidor para carregamentos de página mais rápidos e melhor experiência do usuário.

IV.11 Pong do lado do servidor

- **Módulo principal:** Substituindo o Pong Básico pelo Pong do Lado do Servidor e Implementando uma API.

Neste módulo principal, o objetivo é substituir o jogo Pong básico por um jogo Pong do lado do servidor, acompanhado pela implementação de uma API. Os principais recursos e objetivos incluem:

- Desenvolva lógica do lado do servidor para o jogo Pong para lidar com a jogabilidade, o movimento da bola, a pontuação e as interações dos jogadores.
- Crie uma API que exponha os recursos e endpoints necessários para interagir com o jogo Pong, permitindo o uso parcial do jogo por meio da interface de linha de comando (CLI) e da interface web.
- Projete e implemente os endpoints da API para dar suporte à inicialização do jogo, aos controles do jogador e às atualizações do estado do jogo.
- Certifique-se de que o jogo Pong do lado do servidor seja responsivo, proporcionando uma experiência de jogo envolvente e agradável.
- Integre o jogo Pong do lado do servidor com a aplicação web, permitindo aos usuários jogar diretamente no site.

Este módulo principal visa elevar o jogo Pong, migrando-o para o lado do servidor, permitindo a interação através de uma interface web e CLI, ao mesmo tempo que oferece uma API para fácil acesso aos recursos e funcionalidades do jogo.

- **Módulo principal:** Habilitando a jogabilidade do Pong via CLI contra usuários da Web com API Integração.

Neste módulo principal, o objetivo é desenvolver uma Interface de Linha de Comando (CLI) que permita aos usuários jogar Pong contra jogadores usando a versão web do jogo. A CLI deve se conectar perfeitamente ao aplicativo da web, permitindo que os usuários da CLI ingressem e interajam com os players da web. Os principais recursos e objetivos incluem:

- Crie um aplicativo CLI robusto que reproduza a experiência de jogo Pong disponível no site, fornecendo aos usuários CLI a capacidade de iniciar e participar de partidas de Pong.
- Utilize a API para estabelecer comunicação entre a CLI e o aplicativo da web, permitindo que os usuários da CLI se conectem ao site e interajam com os players da web.
- Desenvolva um mecanismo de autenticação de usuário dentro da CLI, permitindo que os usuários da CLI para fazer login no aplicativo da web com segurança.
- Implementar sincronização em tempo real entre a CLI e os usuários da web, garantindo que as interações de jogo sejam perfeitas e consistentes.
- Permita que usuários CLI participem e criem partidas de Pong com jogadores da web, facilitando a jogabilidade entre plataformas.

• Fornece documentação abrangente e orientação sobre como usar a CLI efetivamente para partidas de Pong contra usuários da web.

Este módulo principal visa aprimorar a experiência de jogo Pong criando uma CLI que conecta perfeitamente os usuários CLI aos jogadores da web por meio da integração de API, oferecendo um ambiente de jogo unificado e interativo.



Se quiser fazer este módulo, recomendamos fortemente que faça o anterior.

Capítulo V

Parte bônus

Para este projeto, a seção de bônus foi projetada para ser direta. Você é obrigado a incluir mais módulos.

- Serão atribuídos cinco pontos para cada **módulo menor**.
- Serão atribuídos dez pontos para cada **módulo principal**.



A parte bônus só será avaliada se a parte obrigatória for PERFEITA. Perfeito significa que a parte obrigatória foi feita integralmente e funciona sem mau funcionamento. Se você não passou em TODOS os requisitos obrigatórios, sua parte do bônus não será avaliada de forma alguma.

Capítulo VI

Envio e avaliação por pares

Entregue sua tarefa em seu repositório Git normalmente. Somente o trabalho dentro do seu repositório será avaliado durante a defesa. Não hesite em verificar os nomes dos seus arquivos para garantir que estão corretos.



- É proibido o uso de bibliotecas ou ferramentas que forneçam uma solução completa imediata para um recurso global ou módulo.
- Qualquer instrução direta sobre o uso (pode, deve, não pode) de um biblioteca ou ferramenta de terceiros deve ser seguida.
- O uso de uma pequena biblioteca ou ferramenta que resolva um problema simples e é permitida uma tarefa única, representando um subcomponente de um recurso ou módulo global.
- Durante a avaliação, a equipe justificará qualquer uso de biblioteca ou ferramenta que não seja explicitamente aprovada pelo sujeito.
- Durante a avaliação, o avaliador levará seu/sua responsabilidade e definir se o uso de uma biblioteca ou ferramenta específica é legítimo (e permitido) ou quase resolve um recurso ou módulo inteiro (e proibido).

10001

16997B3EAAA8F965C2C99AD2D1E7C1AD78B53E5AF3CCB21228CB747F6
F9717A4824FFC9EF55AE6E3DC3045320031A4899E0B7A5368BDC2A4B9246
F40E923432A3437CB5703BA745EB9



53616C7465645F5F549209D53E8A1D597DFEF0A034A52CF06BF4132EA61FE
0C907AB090B88EF6E0DF3250E47AB70367C522E351BCD6FE2683B44409CFC
0A0A81D31546431B43D4CE504A554660E0806598302B8F776A1B72407A813
C22D077BADE4F866A7FCF426864823BC25833264770351BC0EF3CD8C47930
FDC58CBA86B49C5445ECD9C840D1C737D17B8D4A5CA935994847DED79443B
3B79475AB2C9506F2C94E9FECC933D1689714AE02FE3C55F278E502E1B806
D7B917906C25612B25700502525825CDC5D23F3856BD9B95F2EC6CA89CBC6
ED26011D60D7CB6EAD304924717BCC06DC297BE7E9B29E7185B23614AB59C
66E2B254C24D5DD6FE54133D4C676F88ED318516F7795B15404A4C014CC12
E5BEAF0A3CBE66F9E1A778AD1F06DA87230D1127DB08E11086F16B1B09905
C31B41262725E8CDD5B18CFB03C6A5CDBF72674C4E76F6FB1851AB7466C5A

4