

Discussão de Problema – Diagrama de Componentes

INFORMAÇÕES DOCENTE						
CURSO:	DISCIPLINA:	TURNO	MANHÃ	TARDE	NOITE	PERÍODO/SALA:
ENGENHARIA DE SOFTWARE	PROJETO DE SOFTWARE		x		x	4º
PROFESSOR (A): João Paulo Carneiro Aramuni						

A final do Campeonato Mineiro entre Atlético-MG e América-MG ocorrerá na Arena MRV, e o sistema FinalMineiro será desenvolvido com uma arquitetura de microserviços. O sistema contará com serviços independentes para gerenciar diferentes aspectos do evento e utilizará filas para garantir escalabilidade e desacoplamento. Desenvolva um diagrama de componentes representando essa arquitetura.

Serviços do sistema:

1. Ingressos – Gerencia a compra e controle de acessos das cadeiras numeradas.
2. Estacionamento – Administração da compra de vagas marcadas no estacionamento da Arena.
3. Consumo – Gestão de pedidos de snacks e cervejas pelo aplicativo.
4. Mapa de lugares – Serviço para exibição do mapa das cadeiras e das vagas de estacionamento.
5. Segurança – Monitoramento do estádio e gestão de incidentes.
6. Transmissão ao vivo – Serviço de streaming do jogo.
7. Administração – Gestão administrativa do evento, incluindo relatórios financeiros e operacionais.
8. Pagamentos – Processamento de pagamentos via cartão, PIX e carteiras digitais.
9. Notificações – Envio de notificações para usuários via push, SMS (Twilio) e e-mail (Amazon SES – Simple Email Service).

Arquitetura do sistema:

- Cada serviço será independente e hospedado em servidores dedicados, com um SGBD exclusivo.
- Os servidores dos serviços se comunicam com um servidor de API, que centraliza as requisições e gerencia o fluxo de dados.
- O servidor de API se comunica com um servidor WEB, responsável por renderizar as páginas acessadas via navegador.
- A comunicação entre os serviços será via protocolo TCP/IP, exceto onde há filas de mensagens. Nestes casos, a comunicação ocorrerá via protocolo HTTP.

Uso da fila de mensagens Amazon SQS (Simple Queue Service):

Os seguintes processos utilizarão filas para desacoplar operações críticas e evitar gargalos:

- Ingressos enviará mensagens para processar compras de cadeiras numeradas de forma assíncrona.
- Estacionamento utilizará uma fila para gerenciar a reserva de vagas de forma escalável.
- Consumo usará uma fila para processar pedidos de snacks e cerveja.



PUC Minas

- Segurança registrará eventos de alerta em uma fila para posterior análise.
- Transmissão ao vivo utilizará uma fila para balancear a carga dos servidores de streaming.
- Pagamentos enviará mensagens para confirmar transações de forma segura e assíncrona.

Integração com Pagamentos e Cashback:

- O serviço de pagamentos será responsável por processar compras de ingressos, estacionamento e consumo.
- Os pagamentos poderão ser feitos por PIX, cartões de crédito/débito e carteiras digitais.
- Haverá um mecanismo de cashback, no qual o usuário recebe um percentual do valor de volta ao comprar múltiplos itens.
- O serviço de pagamentos se comunica diretamente com Ingressos, Estacionamento e Consumo, garantindo a reserva somente após a confirmação do pagamento.

Sistema de Notificações:

- O serviço de notificações será utilizado para enviar confirmações de compras, atualizações sobre pedidos e avisos de segurança.
- Usuários receberão notificações por push, SMS e e-mail em diferentes situações:
 - Compra confirmada.
 - Estacionamento disponível.
 - Pedido pronto para retirada.
 - Aviso de segurança ou mudança na logística do evento.
- O sistema de notificações usará Amazon SNS para o envio das mensagens.

Separação de regras de negócio no Back-End e Front-End:

- Aplicação Back-End + API REST (acessível pelo painel administrativo e sistema interno):
 - Controle administrativo de ingressos, estacionamento e consumo.
 - Configuração do mapa de lugares da Arena MRV.
 - Gestão de segurança e transmissão.
 - Relatórios financeiros e operacionais.
 - Controle dos pagamentos e auditoria de transações.
- Aplicação Mobile + Front-End (acessível pelo usuário final):
 - Compra de ingressos e visualização do mapa de assentos.
 - Compra de vagas de estacionamento e visualização das vagas.
 - Compra de snacks e cervejas.
 - Acompanhamento de pedidos e notificações sobre consumo e ingressos.

Regras de negócio administrativas não disponíveis para usuário mobile:

- Configuração do evento, preços e regras de venda.
- Gestão da segurança e relatórios de incidentes.
- Controle de transmissão ao vivo.
- Relatórios financeiros e operacionais do evento.
- Administração do sistema de pagamentos e cashback.