

INF01120 - Técnicas de Construção de Programas
Turma A (2025/2)

MatchUp

Grupo 1

Bruno Andrade Ramos
Marcelo Gonda Stangler
Matheus Cirio
Tobias Cadoná Marion (Facilitador)

Mudanças em Relação à Etapa Anterior

Não houve mudanças em relação ao definido na etapa anterior.

Requisitos

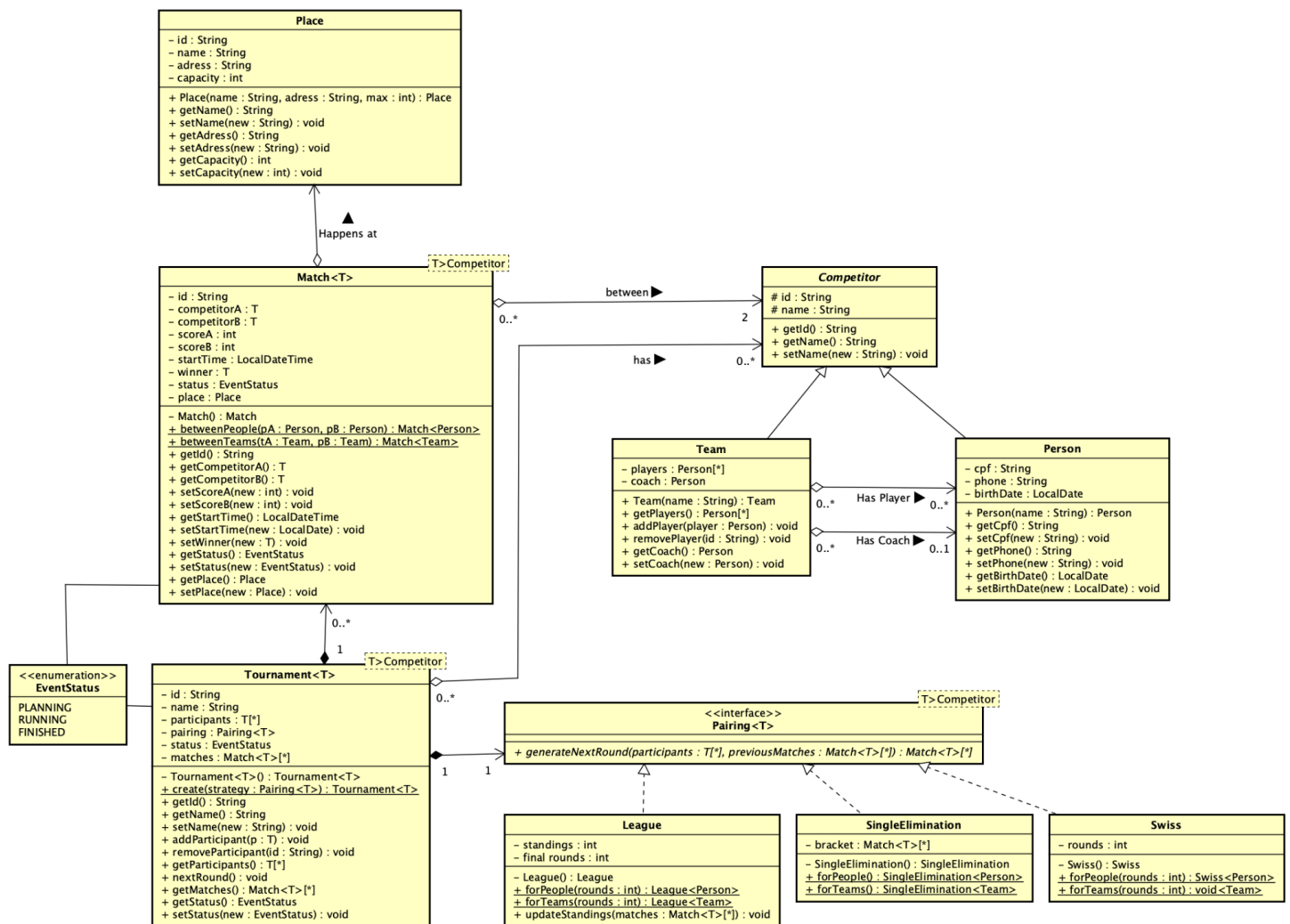
(i) Funcionais:

- **RF-1:** O sistema deve permitir o cadastro de torneios, informando nome, tipo (pontos corridos, mata-mata ou suíço) e número de participantes.
- **RF-2:** O sistema deve permitir o cadastro de equipes ou participantes, com nome e identificador único.
- **RF-3:** O sistema deve permitir o registro dos resultados das partidas (vitória, empate, derrota ou pontuação).
- **RF-4:** O sistema deve gerar automaticamente os confrontos de acordo com o tipo de torneio selecionado e resultados obtidos anteriormente.
- **RF-5:** Após o término do torneio, deverá ser mostrada uma tela com a classificação final e outras informações relevantes.
- **Justificativa:** Priorizamos a criação correta do torneio, já que isso será a base para a aplicação. Após isso, o cadastro dos participantes e a geração dos confrontos permitirão que o torneio avance, para assim, chegar ao seu fim em algum momento. Quando chegar ao fim, é importante que os detalhes mais importantes sejam mostrados ao usuário.

(ii) Não-Funcionais:

- **RNF-1:** O usuário deve conseguir criar torneio da categoria desejada e atualizá-lo de forma simples e intuitiva.
 - **RNF-2:** O sistema deve armazenar os dados de forma persistente, garantindo que o torneio não gere resultados incorretos.
 - **RNF-3:** O sistema deve gerar, de forma automática e em menos de 10 segundos, os próximos confrontos do campeonato após o término de cada rodada.
 - **RNF-4:** O sistema deve ser desenvolvido de forma modular, facilitando futuras manutenções e adição de novas funcionalidades.
 - **RNF-5:** O sistema deve estar bem documentado, para o pleno entendimento dele por todos os programadores envolvidos.
 - **Justificativa:** Consideramos essencial proporcionar uma boa experiência para o usuário, de forma que ele consiga entender e manipular informações de forma consistente e rápida. Além disso, construir o programa de forma que seja possível evoluí-lo e implementar novas funcionalidades também é algo que deve ser feito com atenção.
-

Projeto



Descrição:

Para garantir a integridade dos dados e a correta aplicação das regras de negócio, o design deste sistema se afasta do uso de construtores públicos para entidades-chave como Tournament e as implementações de Pairing. A abordagem padrão permitiria a instanciação de objetos com tipos genéricos (`new Tournament<Competitor>`), o que violaria a regra de que um torneio deve ser exclusivo para um único tipo de competidor, abrindo a possibilidade de inconsistências em tempo de execução. Adotou-se, portanto, o padrão de projeto *Static Factory Method*, desacoplando a criação dos componentes. Ao tornar os construtores privados e fornecer métodos de fábrica estáticos como único ponto de entrada (`League.forPeople()`, `Tournament.create(...)`), ganhamos controle total sobre o processo de instanciação, eliminando a criação de objetos com tipos inválidos em tempo de compilação. O principal benefício desta arquitetura é a alta escalabilidade e a fácil manutenção. A adição de um novo tipo de Pairing (ex: RoundRobin) é notavelmente simples, não exigindo qualquer alteração na classe Tournament. Da mesma forma, a inclusão de um novo tipo de Competitor (ex: Robot) é um processo direto, necessitando

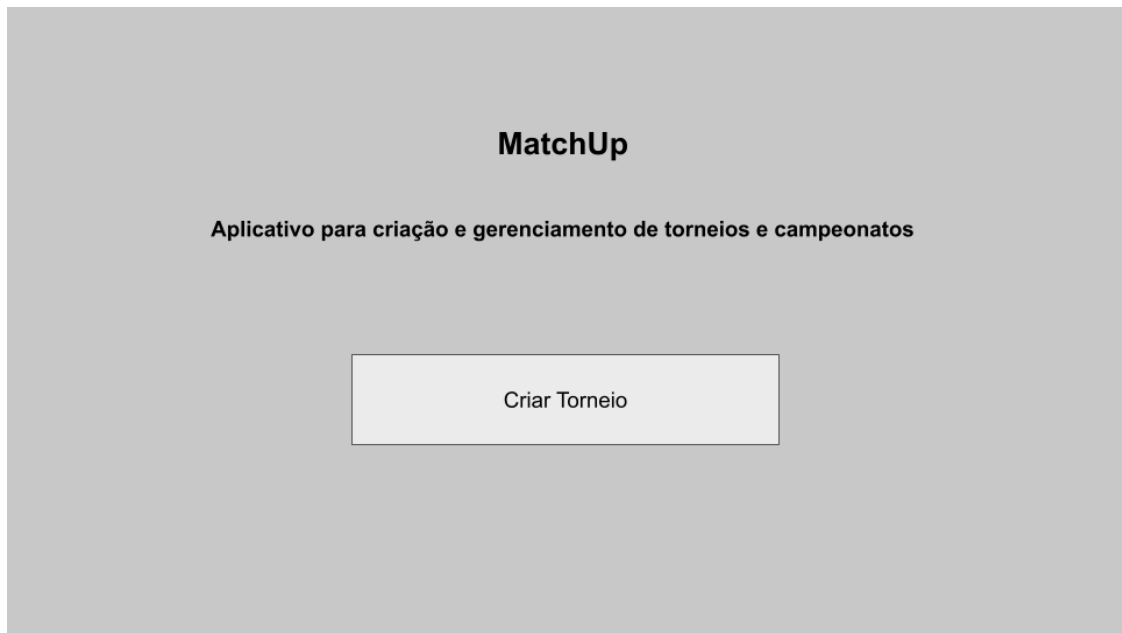
apenas a adição dos respectivos métodos de fábrica nas implementações de `Pairing` existentes. Isso resulta em um sistema robusto, seguro e preparado para futuras expansões com o mínimo de atrito.

Observação:

A classe `Competitor` é abstrata (sinalizada pela formatação em itálico). Os métodos sublinhados `forPeople`, `forTeams`, `betweenPeople` e `betweenTeams` são estáticos usados como *factories* para garantir a tipagem comum entre os atributos sem propagar herança e poliformismo em entidades com responsabilidades diferentes.

Interface com o Usuário

(i) **Tela Inicial:** Será possível a criação de um



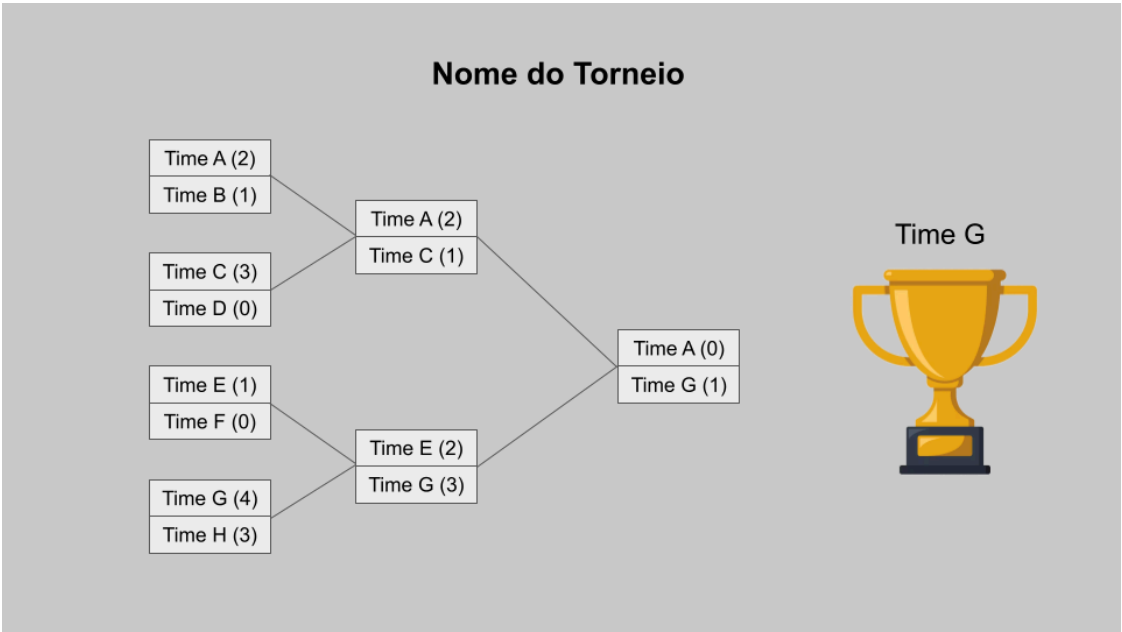
The image shows the home screen of the MatchUp application. It has a light gray background. At the top center, the text "MatchUp" is displayed in a bold, black, sans-serif font. Below it, in a smaller, regular, black, sans-serif font, is the subtitle "Aplicativo para criação e gerenciamento de torneios e campeonatos". In the center of the screen, there is a white rectangular button with a thin black border. The button contains the text "Criar Torneio" in a black, sans-serif font.

(ii) **Criação do Torneio:** Na tela de criação do torneio, o usuário poderá definir as informações do funcionamento do torneio, como nome, formato e o número e tipo dos participantes.



The image shows the "Criar Torneio" (Create Tournament) screen. It has a light gray background. At the top center, the text "Criar Torneio" is displayed in a bold, black, sans-serif font. Below it, the text "Nome: XXXXXXXXXXXXXXXX" is shown in a black, sans-serif font. Underneath that, the text "Formato do Torneio" is displayed in a bold, black, sans-serif font. Below this text is a white rectangular box with a thin black border, divided into three equal-width sections. The first section contains the text "Pontos Corridos", the second section contains "Mata-Mata", and the third section contains "Suíço". Below the box, the text "Participantes: XX" is shown in a bold, black, sans-serif font. At the bottom, there is another white rectangular box with a thin black border, divided into two equal-width sections. The first section contains the text "Individual" and the second section contains "Equipe".

(iii) **Visualização do Torneio:** Na tela de visualização do torneio, será possível cadastrar os resultados e visualizar o chaveamento de forma geral.



(iv) **Resultado do Torneio:** Exibição do resultado final do torneio, junto com outras características do campeonato.

Resultado Final	
Classificação	Gols
1 Time G	8 Time G
2 Time A	4 Time A
3-4 Time E	4 Time C
3-4 Time C	3 Time E
	3 Time H