

Recado ao 2ADS-B: Perdoem-me pela minha ausência. Preparei este exercício que acredito ser divertido e ao mesmo tempo exercita tudo aquilo que vimos durante o semestre.

Façam-o em silêncio, não atrapalhem a aula do Prof. Carlos Rafael. Estão autorizados a tirar dúvidas com ele, no entanto.

Como sempre, entreguem pelo Moodle o que conseguirem fazer no tempo regulamentar (23hs). Teremos uma reposição desta aula no dia 23/11 (sábado de manhã, a partir das 9hs).

SUPER HERÓIS 2.0

INTRODUÇÃO

Os super-heróis são personagens fictícios dotados de poderes sobre humanos. Criados pela imaginação do homem, eles estão sempre em alerta para proteger o mundo dos ataques de mentes cruéis que pretendem dominar o nosso planeta.

Cada super-herói tem uma origem interessante. Alguns, como o Incrível Hulk, o Capitão América e o Homem de Ferro, surgiram em laboratórios, e eram pessoas comuns antes de adquirirem seus superpoderes a partir de acidentes ou experiências com raios-gama, reações químicas e estudos científicos nos campos da física, engenharia e biologia. Outros, como o Super-Homem e o Lanterna-Verde, vieram de outros planetas. Existem ainda aqueles que se originaram da mitologia grega, romana ou nórdica, como é o caso do Thor e a Mulher-Maravilha.

Os primeiros super-heróis apareceram entre 1930 e 1960, e o desenho em quadrinhos foi o principal veículo de divulgação em massa, antes da chegada da televisão. As principais empresas do ramo são a Hanna-Barbera, produtora da afamada Liga da Justiça (Super-amigos, 1973) e a Marvel, criadora de dezenas de personagens "vivos" até hoje.

Em quase todas as histórias inventadas, o super-herói é chamado para resolver um problema ou enfrentar ameaças de um vilão com um plano maligno. O vilão também é munido de superpoderes mas dificilmente consegue vencer o super-herói, pois os poderes deste são mais fortes.

Na lista abaixo são citados alguns super-heróis e alguns vilões, dos quais indubitavelmente já ouvimos falar. A lista apresenta também o nome na vida real e os superpoderes de cada um. Os superpoderes foram categorizados de 1 a 5, sendo 5 o poder mais forte e 1 o poder mais fraco.

DINÂMICA

Faremos um software de confronto entre heróis e vilões e, por que não, heróis contra heróis (as editoras adoram isso).


Os oponentes possuem dois índices importantes: Os pontos de força (PF) e os pontos de energia (PE).

Os pontos de força (PF) são os pontos de resistência do Personagem, sua resistência por assim dizer. Após vários ataques, o personagem vai sofrendo dano e este índice vai ser subtraído gradativamente... quando chegar ao zero ou negativo, o personagem é derrotado.

Os pontos de energia (PE), por outro lado, são consumidos no uso dos poderes. Se um superpoder tem PE 5, ele gasta 5 pontos de energia do personagem, que pode ter seus PEs próximos a zero no meio do confronto, ficando exaurido. Neste caso, o personagem poderá gastar sua ação de turno para se recuperar parcialmente.

Na sequência, veja alguns personagens disponíveis para o combate:

HERÓIS



Superman

Nome Real: Clark Kent

Editora: DC Comics

PF: 100

PE: 70

Poderes

Poder	Dano	PE
Força	10	8
Visão de Raios	5	5
Supersopro	4	4



Homem-Aranha

Nome Real: Peter Parker

Editora: Marvel Comics

PF: 80

PE: 50

Poderes

Poder	Dano	PE
Força	7	5
Soltar teia	5	5



Fênix

Nome Real: Jean Grey

Editora: Marvel Comics

PF: 150

PE: 100

Poderes

Poder	Dano	PE
Força	12	10

VILÕES



Superbizarro
Editora: DC Comics
Nível de Maldade: 50

PF: 95
PE: 65

Poderes

Poder	Dano	PE
Força	10	8
Visão de Raios	5	5
Supersopro	4	4




Duende Verde
Editora: Marvel Comics
Nível de Maldade: 70

PF: 80
PE: 60

Poderes

Poder	Dano	PE
Força	7	5
Grana de Abóbora	5	5



Doutor Octopus
Editora: Marvel Comics
Nível de Maldade: 40

PF: 70
PE: 40

Poderes

Poder	Dano	PE
Tentáculos	6	4

Existem, no entanto, alguns casos especiais, como é o caso do Super Skrull, um supervilão que mimetiza todos os poderes do seu oponente. Neste caso, criaremos um método para que ele olhe os poderes do oponente e se espelhe nele na geração dos seus.



Super Skrull
Editora: Marvel Comics
Nível de Maldade: 100

PF: 90
PE: 60

Poderes
EXATAMENTE os mesmos do seu oponente.

Esta mimetização dos poderes do oponente não é exclusividade de vilões, é claro. Temos o caso do Mímico, das histórias do X-Men, que é um herói que tem a mesma habilidade.

	<p>Mímico Nome Real: Calvin Montgomery Rankin Editora: Marvel Comics</p> <p>PF: 70 PE: 50</p> <p>Poderes EXATAMENTE os mesmos do seu oponente.</p>
---	--

Temos outras particularidades a serem consideradas. O vilão Parasita, classicamente oponente do *Superman*, possui o poder de drenar a energia de seus oponentes. Sendo assim, ao final de um confronto, caso ele o vença, drenará os pontos de energia restantes do derrotado.

Parasita

Editora: DC Comics

Nível de Maldade: 70

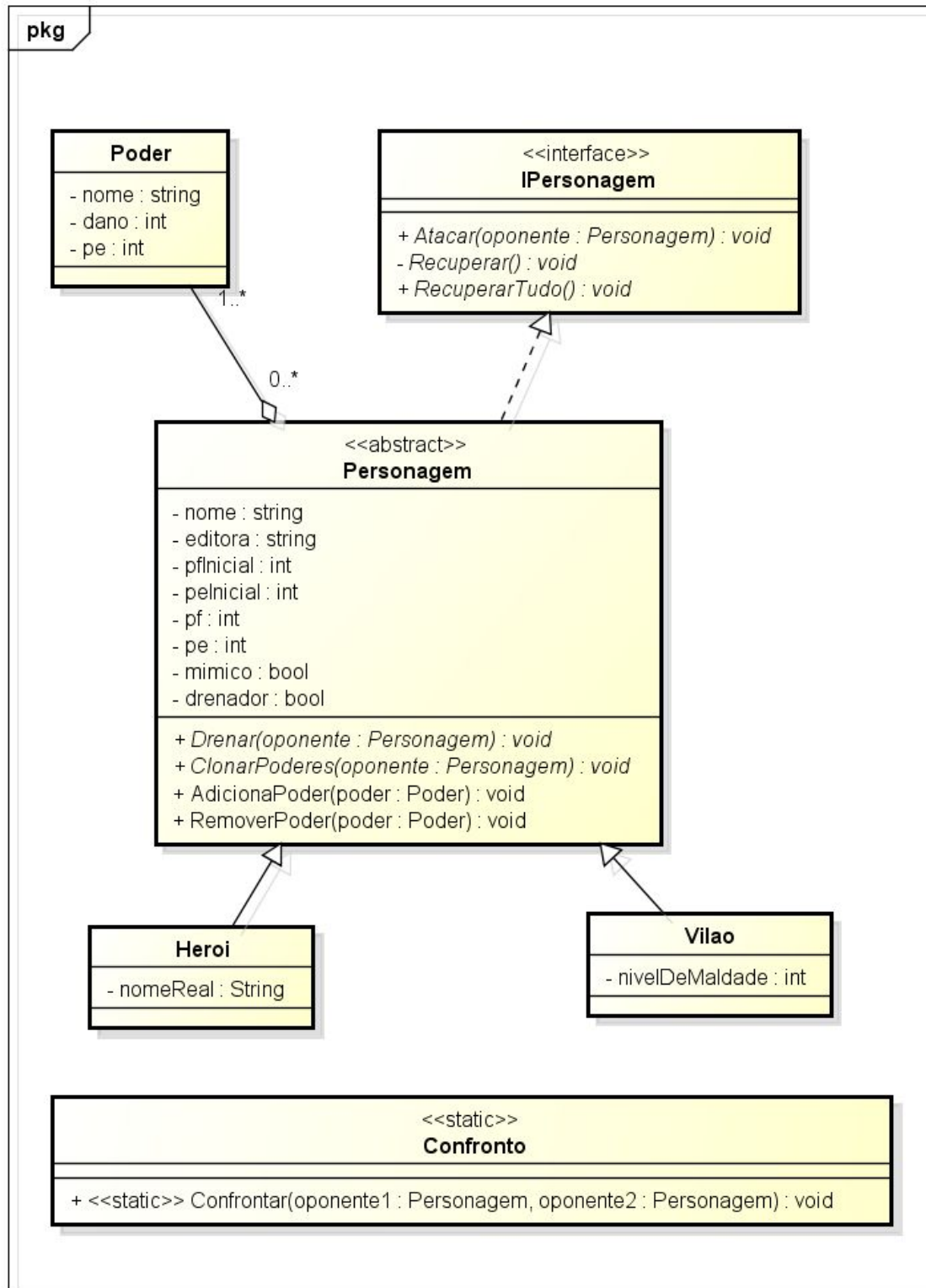
PF: 90

PE: 70 inicial (drena a energia de seu oponente a cada confronto como vencedor)

Poderes

Poder	Dano	PE
Força	7	8
Rajada Energética	6	8

DIAGRAMA DE CLASSES



Interface IPersonagem

Declarar conforme Diagrama de Classes. Ignore os modificadores de acesso (públicos).

Classe Abstrata Personagem

Declarar conforme Diagrama de Classes.

Repare que a classe Poder AGREGA o personagem, pois ele possui poder. Com a multiplicidade, fica claro que ele pode ter um ou muitos, ou seja, pressupõe-se um atributo “poderes” em Personagem multivalorado, ou seja, uma Collection. Acostume-se pois oficialmente o Diagrama de Classes não traz o atributo, isso fica implícito no relacionamento. A Prova Semestral seguirá este raciocínio.

O construtor de Personagem deve receber apenas nome, editora, pf, pe, mímico e drenador.

- O parâmetro pf serve para os atributos pf e pflnicial;
- O parâmetro pe serve para os atributos pe e pelnicial;
- Não informar os poderes no construtor - eles devem ser informados utilizando AdicionarPoder() e RemoverPoder().

Crie todos os accessors, incluindo o atributo poderes – será útil para os personagens que mimetizam poderes.

Métodos AdicionarPoder(Poder poder) e RemoverPoder(Poder poder) : conforme já informado.

Método Atacar(Personagem oponente):

Deve sortear de forma randômica um dos poderes da collection de poderes do Personagem atacante.

Segue **EXEMPLO** de como sortear um número de 0 a 100:

```
Random random = new Random();  
int randomNumber = random.Next(0, 100);
```

Deve-se utilizar o número sorteado como índice da collection – este é o poder que será usado no ataque.

Se o atacante possuir PE (Pontos de Energia) suficientes para pagar o custo do uso do poder, o ataque acontecerá com sucesso. Caso contrário, o ataque não acontece e o personagem perde a chance.

Em caso de sucesso, subtraia o custo do poder (propriedade pe do objeto Poder em questão) da propriedade pe do personagem (mantenha pelnicial intacto).

Subtraia o dano (propriedade dano do objeto Poder em questão) causado pelo poder do personagem que sofreu o ataque (é o oponente passado como parâmetro).

Exiba uma mensagem no console da seguinte forma.

“[NOME DO ATACANTE] usou seu poder [NOME DO PODER] em [NOME DO Oponente]. Dano causado: [DANO]”

Exemplo:

Superman usou seu poder Força em Parasita. Dano causado: 10”

Caso seja um fracasso (atacante não tem PE suficiente).

“[NOME DO ATACANTE] está esgotado! Usou este turno para se recuperar!”

Após a mensagem de fracasso, chame o método **Recuperar()**.

Método Recuperar()

Quando chamado, o personagem se recupera parcialmente. Ele recupera 20% dos seus pontos de pe (utilize pelnicial como referência, calcule 30% do mesmo e acrescente à propriedade pe).

Método RecuperarTudo()

Total recuperação do personagem. Acontece no início dos confrontos. O personagem recupera todo seu pf (usar pfnicial como referência) e todo seu pe (usar pelnicial como referência).

Método Drenar(Personagem oponente)

Caso o personagem atacante seja drenador (bool verdadeiro), verifica a propriedade pe do oponente e acrescenta o valor ao pelnicial do atacante – sim, o personagem drenador tem energia extra em todo novo confronto.

Método ClonarPoderes (Personagem oponente)

Caso o personagem atacante seja um mímico (bool verdadeiro):

- Limpa a collection de poderes do atacante (ele não pode carregar poderes de confrontos anteriores);
- Recebe a collection inteira de poderes do oponente e clona como seus próprios poderes.

Classe Heroi, Classe Vilao e Classe Poder

Declarar conforme Diagrama de Classes. Criar construtor completo e accessors.

Classe Estática Confronto

Método Confrontar(Personagem oponente1, Personagem oponente2)

Chegada a hora do confronto!

O que o método deve fazer

- Recuperar totalmente os dois oponentes. Eles sempre começam o combate em sua plenitude.
- Se o personagem for um mímico, é este o momento dele clonar os poderes do oponente.
- Se os dois oponentes forem de EDITORAS DIFERENTES, exiba no console “Confronto CrossOver”; caso sejam da mesma editora, exiba “Confronto [NOME DA EDITORA]”.
- Todo objeto em C# conta com um método não estático chamado GetType(). Este método retorna o tipo de objeto. Se o objeto verifica for o superman (superman.GetType), o retorno seria NomeDoProjeto.Heroi. Pois bem. Se os dois oponentes forem um herói e outro vilão, exiba “Confronto Clássico: Bem versus o Mal !”. Caso os dois sejam heróis: “Confronto Herói contra Herói !” e uma mensagem similar caso seja um quebra-pau entre dois vilões.
- Exiba o nome dos oponentes e seus Pfs.
- **Enquanto** as propriedades pf dos DOIS OPONENTES não chegaram a ZERO ou menos, os dois oponentes atacam. Sorteie um número randômico de 1 a 2 para decidir quem ataca primeiro naquele turno – se o número der 1, o primeiro oponente; 2, o segundo;
- Temos um vencedor! Exiba no console: “Combate encerrado: vencedor : [NOME DO VENCEDOR]”.
- Caso o personagem seja um drenador, chame o método Drenar() do vencedor.

Testando na Classe Program, Método Main()

Realize três confrontos utilizando cinco personagens diferentes. Escolha aqueles que mais lhe agradar. Utilize um deles em dois confrontos diferentes, vejamos se ele se recupera adequadamente de um para o outro.

Realize confrontos entre herói x vilão, herói x herói e vilão x vilão. É recomendável usar personagens mímicos ou drenadores para testar os métodos.