

Universidade de Brasília

Departamento de Ciência da Computação



Programação Concorrente aplicada ao
reality show "Glow Up"

Autor:

Matheus Augusto Silva Pinho 18/0024906

Brasília
2 de setembro de 2022

Conteúdo

1	Introdução	2
2	Formalização do Problema Proposto	2
2.1	Etapa 1 - Desafio Inicial	3
2.2	Etapa 2 - Desafio Principal	3
2.3	Etapa 3 - Eliminação	4
3	Descrição do Algoritmo Desenvolvido para a Solução do Problema Proposto	4
3.1	Etapa 1 - Desafio Inicial	5
3.2	Etapa 2 - Desafio Principal	5
3.3	Etapa 3 - Eliminação	6
4	Conclusão	6
5	Referências	6

1 Introdução

Utilizando dos conhecimentos difundidos na disciplina de programação concorrente, foi elaborado um projeto que une o *reality show* de maquiagem da Netflix "*Glow Up*" com a sincronização de *threads* através de semáforos.

No projeto, os MUAs (abreviação para a expressão *Make Up Artist* que em português significa artistas de make), competem entre si para a execução e apresentação de sua maquiagem em cada uma das 3 etapas do episódio. Além disso, é estabelecida uma sincronia entre as os artistas e a do jurado para que durante o episódio as apresentações das maquiagens e os julgamentos tivessem uma ordem.

2 Formalização do Problema Proposto

Apresentado por Maya Jama, "Glow Up", série da Netflix em parceria com a emissora inglesa BBC, se aproveita do mercado crescente da maquiagem para encontrar o próximo grande maquiador da Grã-Bretanha. O programa tem como jurados Val Garland, da L'Oréal Paris, e Dominic Skinner, artista sênior da marca MAC Cosmetics. Com oito capítulos por temporada, os maquiadores disputam a oportunidade de entrar, trabalhar e permanecer no mundo dos cosméticos. O problema proposto visa simular o primeiro

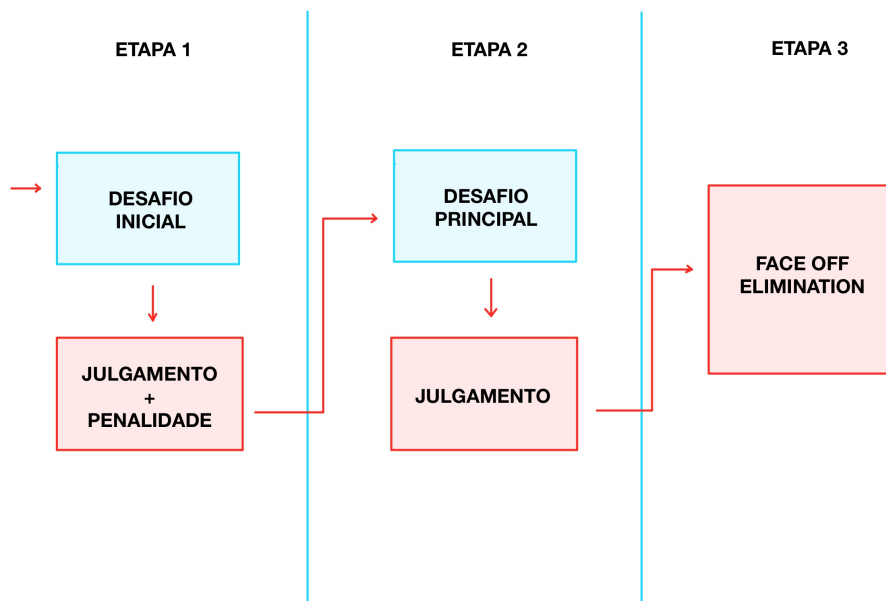


Figura 1: Esquema de cada um dos episódios de "Glow Up"

episódio da temporada 4 da série. Cada episódio tem a estrutura da Figura 1.

2.1 Etapa 1 - Desafio Inicial

Na primeira etapa do episódio, é proposto aos artistas de maquiagem que auxiliem um grande nome da indústria da moda a cumprir uma demanda como desfiles de moda, fotografias para campanhas e preparação de atores para filmagens.

O MUA com melhor desempenho neste desafio é agraciado com grandes prêmios, enquanto os dois piores são penalizados de 15 a 30 minutos e encaminhados às cadeiras vermelhas (*"Face Off Chairs"*) na Etapa 2.

2.2 Etapa 2 - Desafio Principal

A Etapa 2 é a mais importante do episódio. Nela, os artistas recebem um tema e precisam executar uma maquiagem relacionada em um período curto de 2 a 3 horas. Maquiagens artísticas elaboradas envolvendo as mais complexas técnicas existentes no mercado são frequentemente apresentadas para demonstrar a habilidade, criatividade e precisão de cada MUA.

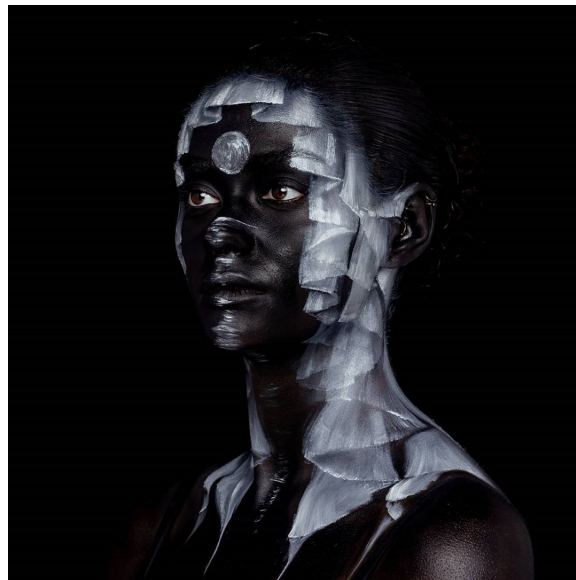


Figura 2: Maquiagem apresentada por Ophelia na temporada 2 da série "Glow Up".

Os que pior performam nesta etapa são encaminhados à prova eliminação (*"Face Off Chairs"*).

A Figura 2 é um exemplo de maquiagem artística já apresentada nesta etapa.

2.3 Etapa 3 - Eliminação

Na etapa final do episódio, os dois artistas que fizeram as piores maquiagens na etapa anterior recebem uma modelo gêmea idêntica para aplicar uma técnica de maquiagem proposta pelos jurados. O que não cumprir com os requisitos estabelecidos, volta para casa.

3 Descrição do Algoritmo Desenvolvido para a Solução do Problema Proposto

Buscando aplicar os conhecimentos de programação concorrente à dinâmica estabelecida na série, foram utilizados os semáforos por possibilitarem, em minha opinião, um melhor controle da sincronização entre os a função dos jurados e dos MUAs.

Na função principal do algoritmo, foram declarados 5 semáforos:

- "artist": sincroniza as *threads* dos 10 artistas com a do jurado possibilitando o correto andamento do episódio.
- "judge": estabelece a sincronia do jurado com as *threads* dos artistas e possibilitar o julgamento na ordem correta.
- "desafio_inicial": usado para coordenar os artistas no desafio inicial do episódio.
- "faceoff": usado para coordenar os artistas no desafio principal do episódio.
- "faceoffel": usado para coordenar as *threads* dos 2 artistas competindo pela permanência na competição.

Além dos semáforos, são inicializadas 10 *threads* direcionadas à função "make_up_artists" representando os 10 artistas e 1 *thread* para os jurados.

Cada etapa do episódio tem uma abordagem diferente no algoritmo e está elucidada a seguir.

3.1 Etapa 1 - Desafio Inicial

O desafio inicial começa com cada uma das 10 threads artistas competindo pela execução e apresentação de sua maquiagem e a thread jurado travada. As threads artistas são controladas pelo semáforo "desafio_inicial" e passam uma de cada vez nesta etapa. Através de um contador, após os 10 MUAs executarem, o jurado é liberado e eles se travam no semáforo "artist".

```
// DESAFIO INICIAL
sem_wait(desafio_inicial);
apresentados++;
printf("\n0 MUA %s concluiu sua make e está apresentando", artistas[code]);
sleep(1);
if (apresentados >= 10)
{
    sem_post(judge);
}
sem_post(desafio_inicial);
```

Figura 3: Execução do desafio inicial na função make_up_artists

Quando o jurado é liberado, ele executa uma função randômica para decidir quais MUAs serão penalizados e quem melhor performou na etapa.

```
// Julgamento através de uma escolha randômica
srand(time(NULL));
while (ganhador == faceoff1 || ganhador == faceoff2 || faceoff2 == faceoff1)
{
    ganhador = rand() % MUAS;
    faceoff1 = rand() % MUAS;
    faceoff2 = rand() % MUAS;
}
```

Figura 4: Execução da escolha randômica na função jurados

Depois da execução, todos os MUAs são liberados para a próxima etapa do desafio e o jurado se trava no semáforo "judge".

3.2 Etapa 2 - Desafio Principal

A etapa 2 do desafio foi elaborada da mesma forma que a primeira, com as "threads" artistas competindo para a apresentação de sua maquiagem. A grande mudança na execução desta etapa é que, após a escolha dos que pior performaram pelo jurado, os artistas que não vão para a etapa da eliminação são terminados.

```

// Cancela todos os MUAs que não estão no face off elimintion
for (int i = 0; i < MUAS; i++)
{
    if((i != faceoff1) && (i != faceoff2))
    {
        pthread_cancel(tid[i]);
    }
}

```

Figura 5: Cancelamento das "threads" que não vão para a eliminação.

3.3 Etapa 3 - Eliminação

Na última etapa do episódio, os artistas escolhidos como piores na etapa anterior competem também pela apresentação da maquiagem entretanto, desta vez o método utilizado para definir quem foi pior não é mais randômico. A "thread" que apresentar sua maquiagem primeiro, escapa da eliminação.

4 Conclusão

O projeto de aplicar conceitos da programação concorrente a um programa que assisto em meu dia a dia foi bastante divertido e desafiador. A sincronia entre as "threads" dos artistas e jurados foi a parte mais trabalhosa e que demandou maior aplicação e conhecimento. Após o projeto, tenho mais segurança de empregar o conteúdo de semáforos em futuros algoritmos.

5 Referências

<https://br.pinterest.com/pin/238690848989840109/>
<https://girosa.com.br/glow-up-conheca-o-reality-show-de-maquiagem-da-netflix/>