Lista de Exercícios sobre Lifetime

1. Lifetime em Struct
Defina uma estrutura Point<'a> que contenha duas referências a i32. Implemente uma função que, dado um Point, retorne o maior valor entre os dois.

2. Retorno de Referências em Structs
Crie uma estrutura Owner<'a> que contenha uma referência a uma String. Implemente um método que retorne uma fatia da String que a estrutura contém, utilizando lifetimes apropriados.

3. Função com Lifetimes Diferentes
Implemente uma função concat_with_prefix que recebe duas referências de lifetime diferentes: uma &str com prefixo e uma &str para o conteúdo. Retorne uma nova String que concatene o prefixo e o conteúdo, garantindo que os lifetimes sejam respeitados.

4. Struct com Lifetimes Aninhados
Implemente uma estrutura Context<'a, 'b> que contenha referências para duas outras estruturas, A e B. Ambas as estruturas devem conter lifetimes diferentes ('a e 'b). Implemente um método em Context que modifique uma das referências com base no valor da outra, utilizando lifetimes corretamente.

5. Função com Lifetimes e Mut
Crie uma função swap_refs que recebe duas referências mutáveis a variáveis i32. A função deve trocar os valores entre as duas variáveis usando lifetimes explicitamente, para evitar problemas de referências múltiplas.

6. Função Recursiva com Lifetimes Complexos
Escreva uma função nested_refs<'a, 'b> que retorna uma referência a uma função dentro de outra, que faz operações aritméticas. Cada função interna deve ter seu próprio lifetime, e a função principal deve garantir que todas as referências internas não ultrapassem seu escopo.

7. Lifetime Anônimo com Closures e Iteradores
Implemente uma função process_elements<'a> que recebe uma fatia de inteiros e uma closure. A closure deve ser capaz de modificar a fatia de dados, e a função process_elements deve aplicar a closure a cada elemento da fatia usando um iterador. Garanta que o lifetime da closure e do iterador sejam compatíveis com o lifetime da fatia original, sem causar problemas de mutabilidade ou uso posterior.