

Case :

Cheong-sun is a fast-food restaurant that is very popular and crowded. Restaurant owners are starting to think about adding robots as workers because orders are piling up every day. The owner begins to design the needs of robots for his restaurant, including:

- a. Robot for making hotdogs
- b. Robots for making hamburgers
- c. Robot for making french fries
- d. Robot for cooking fried chicken
- e. Robots for making drinks

The robots will work in parallel so that the food serving process will be much faster. Meanwhile, the menu offered by the restaurant is:

- a. Package A: Hotdog, French fries + drink
- b. Package B: Hamburger, French fries + drink
- c. Package C: Fried chicken + French fries + drink

By applying the concept of multi-threading and Inheritance in OOP. Make a model that can accommodate the running of the system expected by Cheong-sun Restaurant! Prove that the modelling system you created has faster performance than without using the multi-threading concept!

Hint:

- To make it easier, create a function/method for each activity
- Use the mechanism of polymorphism, abstraction or inheritance to minimize complexity and shorten code
- The use of a switch case is an interesting option to solve this case, but the use of if-else is also reliable
- There is no standard OOP design limit that you can use, everyone has their own approach

PENJELASAN

Pada code, saya menggunakan konsep inheritance dan multi-threading dalam menyelesaikan masalah. Konsep inheritance terdapat pada class-class yang digunakan. Saya membuat parent abstract class yang bernama Menu. Pada parent class ini terdapat nama menu dan waktu pembuatan menu yang menjadi atribut wajib dari setiap child class. Lalu untuk child class nya saya membuat 5 class yang masing-masing mewakili menu yang tersedia yaitu Hotdog, French Fries, Drink, Hamburger, dan Fried Chicken. Di setiap child class terdapat method buatMenu() yang berisi proses pembuatan menu tersebut.

Lalu pada main class saya menggunakan konsep multi-thread untuk mempersingkat waktu persiapan menu. Jadi ketika user memilih suatu paket, ketiga menu yang ada di dalamnya akan disiapkan secara bersamaan. Waktu yang dibutuhkan untuk mempersiapkan suatu paket menjadi lebih cepat bila menggunakan multi-thread dibandingkan single-thread. Berikut contoh pembuktian menggunakan paket A:

- Menggunakan multi-thread:

Hotdog : $3 \times 300 + 3 \times 1500 = 5400$

French Fries : $2 \times 200 + 2 \times 1000 = 2400$

Drink : $1 \times 100 + 1 \times 500 = 600$

Karena menggunakan multi-threading maka waktu maksimal yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pesanan paket A adalah 5400

- Menggunakan single-thread:

Hotdog : $3 \times 300 + 3 \times 1500 = 5400$

French Fries : $2 \times 200 + 2 \times 1000 = 2400$

Drink : $1 \times 100 + 1 \times 500 = 600$

Karena menggunakan single-threading maka waktu maksimal yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pesanan paket A adalah $5400 + 2400 + 600 = 8400$

Dari simulasi diatas dapat disimpulkan bahwa penggunaan multi-thread dapat mempercepat performa.