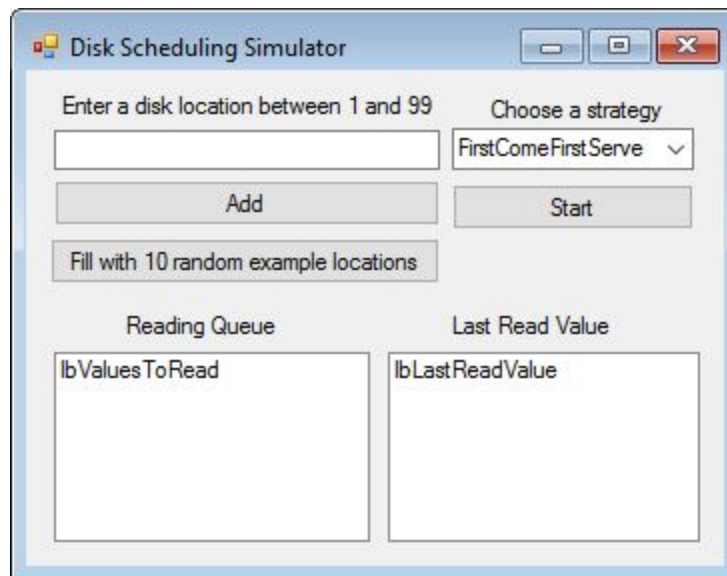


Strategy Pattern Assignment

Tim Ackermans & Dominic Voets



The screenshot shows a Windows-style application window titled "Disk Scheduling Simulator". The window has a standard title bar with minimize, maximize, and close buttons. The main content area is divided into several sections. At the top, there are two labels: "Enter a disk location between 1 and 99" and "Choose a strategy". Below the first label is a text input field. Below the second label is a dropdown menu currently showing "FirstComeFirstServe". Below the input field is an "Add" button. Below the dropdown is a "Start" button. Below the "Add" button is a button labeled "Fill with 10 random example locations". The bottom section of the window is divided into two columns. The left column is titled "Reading Queue" and contains a text area labeled "lbValuesToRead". The right column is titled "Last Read Value" and contains a text area labeled "lbLastReadValue".

Schijf lezen

Hieronder een voorbeeld van 3 verschillende scheduling methodes dit zijn ook de methodes die geïmplementeerd zullen gaan worden bij deze opdracht:

Stel een disk heeft 99 cylinders (1-99), de leeskop bevindt zich op 50.

Scheduling:

1. First-Come, First Serve
 - a. Aanvragen worden afgehandeld op volgorde van aanvragen
2. Shortest Seek Time
 - a. Aanvragen worden afgehandeld op volgorde van kortste afstand
3. Scan Mode
 - a. Aanvragen worden afgehandeld tussen verste uiterste, alles tussenliggende aanvragen worden afgehandeld

Stel een disk heeft 99 cylinders (1-99), de leeskop bevindt zich op 50.

Als de volgende request na elkaar worden gedaan: 40, 12, 22, 66, 67, 33, 80, 75, 85, 65, 8, 99 wordt dit op verschillende manier uitgelezen

1: First-Come, First Serve

40, 12, 22, 66, 67, 33, 80, 75, 85, 65, 8, 99

2: Shortest Seek Time

40, 33, 22, 12, 8, 65, 66, 67, 75, 80, 85, 99

3: Scan Mode

65, 66, 67, 75, 80, 85, 99, 40, 33, 22, 12, 8

Ontwerp

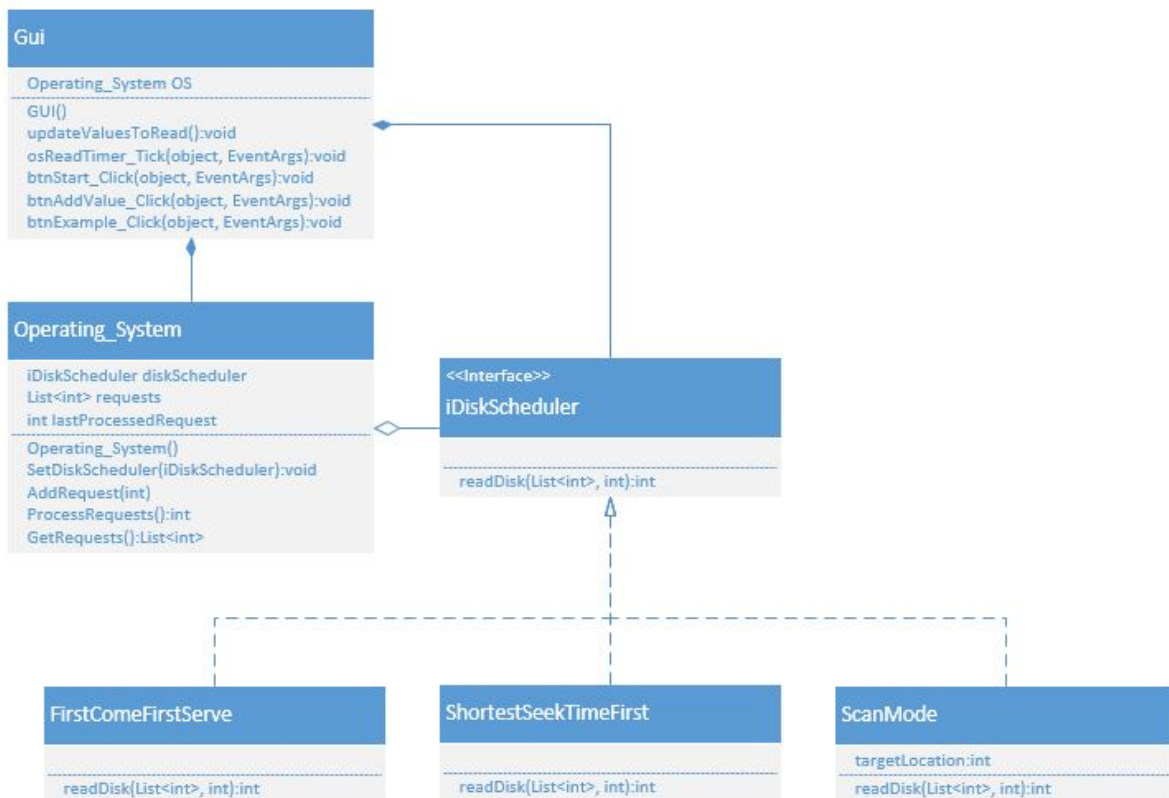
Om bovenstaande voor elkaar te krijgen hebben we een klassediagram ontworpen waarbij gebruik is gemaakt van het strategy pattern design. Om tot een ontwerp te komen hebben we een aantal punten uit de opdracht gehaald:

1. De gebruiker kan via een GUI waardes toevoegen aan een lijst met te lezen schijf locaties
2. De gebruiker kan via een GUI het schijf lees algoritme kiezen
3. Het OS moet met een vast interval aangeroepen worden
4. Het OS heeft de lijst met te lezen schijf locaties
5. Het OS roept de disk scheduler aan

Om aan deze eisen te voldoen hebben we de volgende ontwerpkeuzes gemaakt:

- De GUI kan nieuwe aanvragen naar het OS sturen via een tekstveld en knop.
- iDiskScheduler is een interface, hierdoor hoeft de OS niet te weten welk algoritme gebruikt wordt.
- De GUI is verantwoordelijk voor het kiezen van de iDiskScheduler om deze vervolgens aan het OS mee te geven.

Deze punten hebben we verwerkt om tot onderstaande klassendiagram te komen:



Voor- en nadelen

Elk ontwerp heeft zijn voor- en nadelen. Deze bespreken we hier.

Voordelen

Reusability

- Vanaf de GUI kan op elk moment een nieuw algoritme worden gekozen.
- Als het interface bekend is kunnen alle implementaties gebruikt worden.

Maintainability

- Het veranderen van een algoritme heeft geen impact op de rest van het model.

Extensibility

- Het implementeren van een nieuw algoritme vergt weinig aanpassingen aan de rest van het model.

Nadelen

Maintainability

- Wanneer iDiskscheduler verandert moeten alle implementaties hiervan mee veranderen.

Extensibility

- Niet alle algoritmes gebruiken alle parameters van readDisk.

DEMO

Demo Playlist:

https://www.youtube.com/playlist?list=PL3P3R_PdneHxHbXZILGUSiQwr1HdT1pd4

First come first serve demo:

https://www.youtube.com/watch?v=MH6NnYZ4jNw&list=PL3P3R_PdneHxHbXZILGUSiQwr1HdT1pd4&index=2

Shortest seek time first demo:

https://www.youtube.com/watch?v=HRKmGgX0nQU&index=3&list=PL3P3R_PdneHxHbXZILGUSiQwr1HdT1pd4

Als we aanvragen blijven toevoegen (door bijvoorbeeld op de add examples knop te drukken) zullen de uiterste aanvragen op de schijf nooit worden uitgevoerd.

Scan mode demo:

https://www.youtube.com/watch?v=RDleVvBwqsE&index=1&list=PL3P3R_PdneHxHbXZILGUSiQwr1HdT1pd4