

2016

Verslag opdracht 3

VICTOR VAN DE RIET & ROB LOGTENBERG

Opdrachtomschrijving

Een concurrent applicatie met gebruik van een Monitor. Hierbij moeten bezoekers en kopers toegang krijgen tot de AutoRAI. De kopers krijgen voorrang maar na 3 kopers mogen er ook bezoekers naar binnen gaan. De kopers zijn alleen binnen en de bezoekers gaan als groep. Bezoekers mogen niet naar binnen als er een koper binnen is. Kopers gaan alleen naar binnen. Bezoekers gaan naar binnen zolang er geen kopers wachten. Na 3 kopers mag de groep bezoekers naar binnen die staan te wachten.

De aanpak

Eerst is begonnen met de kopers omdat deze achter elkaar gaan zonder bezoekers, dit is via een debug makkelijk in de gaten te houden, het zal er altijd maar een moeten zijn. Vervolgens zijn de bezoekers toegevoegd welke in aantallen gaan tussen de kopers door.

De tellers

Er zijn een aantal tellers aanwezig in de AutoRAI, dit zijn:

- nrOfPeopleInside
- nrOfBuyersInRow
- nrOfBuyersAchterElkaar

Hiermee houdt de applicatie bij wie er naar binnen mag. De tellers beginnen allemaal met de waarde 0 omdat er in de beginsituatie nog niemand in het museum is en er niemand aan het wachten is.

De monitor

De monitor zorgt ervoor dat de methodes een lock hebben waardoor er bijvoorbeeld maar een thread tegelijk iets kan uitvoeren zodat niet halverwege de methode een aantal waardes van de class worden aangepast. Hierbij gaat het in dit geval om de tellers. Tijdens het checken voor de waardes van de tellers mogen deze dus niet veranderen qua waarde. Deze monitor is de lock welke een een conditie kan krijgen via de lock.newCondition als deze lock van het type ReentrantLock is. Deze condities worden gebruikt om threads te signaleren dat ze code kunnen uitvoeren (de tellers kunnen checken). In dit geval zijn de condities die het lock kan hebben: insideAsVisitor en insideAsBuyer.

Er zijn vier methodes aanwezig binnen de AutoRAI, dit zijn:

- toAutoRAIAsBuyer()
- toAutoRAIAsVisitor()
- leaveAutoRAIAsBuyer()
- leaveAutoRAIAsVisitor()

Deze vier methodes worden door de bezoekers en kopers aangeroepen als zij bij het museum aankomen of het museum verlaten. Afhankelijk van hoe de tellers staan worden deze op een await gezet of mogen ze doorgaan. Als ze doorgaan gaan ze kijken of kopen. Na het kijken of kopen verlaten zij het museum waarna afhankelijk van de tellers er een koper naar binnen mag of de wachtende bezoekers.