**Opgave 3**

b) Door het gebruik van deze Streams hoeven niet alle methoden en parameters van de objecten apart gedecodeerd en gestuurd worden. Ze zijn al in de input/output-streams verwerkt, de parameters voor de methode zitten in de inputstream en het resultaat van de servermethode word in de outputstream gezet en teruggestuurd.

c) Via de ObjectInput en ObjectOutput interfaces kunnen java primitieve data types en graphs van java objecten worden geserialized en verstuurd via een stream. De serialization mechanismen zorgen dat de klasse van het object, de signature van de klasse en de waarden van alle non-transient en non-static velden worden omgezet in een geserialized object.

d) De manier heet Reflection. Op deze manier is er een generieke methode (InvokeSkel) die de desbetreffende methode naam, parametertypes en parameterwaardes opneemt en in runtime aanroept. De specifieke methodes hoeven niet in de Stub opgenomen te worden, wat veel code scheelt.

**Opgave 5**

RMI vs WCF

De tegenhanger van de Java remoting architectuur RMI is de Windows architectuur WCF. Met deze architecturen is het mogelijk om code uit te laten voeren op externe (virtuele) machines. Dit geeft meer performance en de mogelijkheden voor schalen van systemen zijn groter.

Waar RMI staat voor Remote Method Invocation en bedoelt is voor Java code, is WCF (Windows Communication Foundation) een divers aantal API’s waarmee dotnet systemen met elkaar kunnen communiceren en code uitvoeren.

Het verschil in de twee architecturen is dat WCF een grotere scope van mogelijkheden heeft. Windows wil met WCF een development platform bieden. WCF was oorspronkelijk ontworpen voor SOAP-webservices. Tegenwoordig ondersteund het ook recentere technieken als REST en DOTNET remoting.

RMI is daarentegen alleen voor Java systemen en heeft gelimiteerde beveiligingsmogelijkheden. Omdat RMI doorgaans de gebruikte technologie was in de begindagen van Java, zijn veel Java systemen nog afhankelijk van de architectuur.

Tegenwoordig zijn REST-services erg populair en wordt RMI nauwelijks gebruikt bij nieuwe projecten. De opzet ervan is ingewikkeld, er kan alleen met andere Java systemen gecommuniceerd worden, en omdat het niet veel gebruikt wordt kunnen security exploits ontstaan.

Zoals gezegd is WCF meer een development platform dat Microsoft aanbied en standaard in Visual Studio is verwerkt. Het geeft meerdere mogelijkheden tot het bouwen van een (web)service om te communiceren met andere systemen.