

Práctica programación de comunicaciones en red.

Objetos e hilos

“Una máquina puede hacer el trabajo de cincuenta hombres ordinarios. Ninguna máquina puede hacer el trabajo de un hombre extraordinario.”

Ejercicio 1 - ¿PARES o NONES?

El objetivo del ejercicio es crear una aplicación cliente/servidor permita jugar a PARES o NONES entre 2 aplicaciones o programas.

Una de las aplicaciones le pedirá al usuario por pantalla si quiere jugar a pares o nones y el número que quiere jugar. Se lo enviará a la otra que actúa de servidor.

El servidor generará un aleatorio y se lo enviará al cliente.

Ambos calculan el resultado.

El juego acaba cuando uno gana 3 partidas y ambos sockets se detienen.

Utiliza un objeto para intercambiar la información entre cliente y servidor.

```
Problems Javadoc Declaration Console × Coverage
<terminated> Client_ParNon [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-1
PARES
¿Dime un número?
34
El juega: 25
He perdido. Vamos Cliente: 0 Servidor: 1
¿Quieres Jugar PARES o NONES?
NONES
¿Dime un número?
23
El juega: 75
He perdido. Vamos Cliente: 0 Servidor: 2
¿Quieres Jugar PARES o NONES?
PARES
¿Dime un número?
56
El juega: 34
He ganado. Vamos Cliente: 1 Servidor: 2
¿Quieres Jugar PARES o NONES?
PARES
¿Dime un número?
2
El juega: 54
He ganado. Vamos Cliente: 2 Servidor: 2
¿Quieres Jugar PARES o NONES?
NONES
¿Dime un número?
7
El juega: 14
He ganado. Vamos Cliente: 3 Servidor: 2

<terminated> Server_ParNon [Java Application] C:\Program Files\Java\j
El juega:PARES
Nº:34
Se ha generado un numero aleatorio: 25
He ganado. Vamos Servidor: 1 Cliente: 0
El juega:NONES
Nº:23
Se ha generado un numero aleatorio: 75
He ganado. Vamos Servidor: 2 Cliente: 0
El juega:PARES
Nº:56
Se ha generado un numero aleatorio: 34
He perdido. Vamos Servidor: 2 Cliente: 1
El juega:PARES
Nº:2
Se ha generado un numero aleatorio: 54
He perdido. Vamos Servidor: 2 Cliente: 2
El juega:NONES
Nº:7
Se ha generado un numero aleatorio: 14
He perdido. Vamos Servidor: 2 Cliente: 3
```

Ejercicio 2 - ¿PARES o NONES? (Hilos)

El objetivo del ejercicio es crear una aplicación cliente/servidor permita jugar a PARES o NONES entre 2 aplicaciones o programas y para un número indeterminado de clientes.

Una de las aplicaciones le pedirá al usuario por pantalla si quiere jugar a pares o nones y el número que quiere jugar. Se lo enviará a la otra que actúa de servidor.

El servidor generará un aleatorio y se lo enviará al cliente.

Ambos calculan el resultado.

El juego acaba cuando uno gana 3 partidas y se detiene el sockets de ese hilo.

El servidor debe permitir jugar a un número indeterminado de clientes. Generará un hilo con la partida para cada cliente que quiera jugar.

Utiliza un objeto para intercambiar la información entre cliente y servidor.

```
Problems Javadoc Declaration Console × Coverage
<terminated> Client_ParNon [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-1
PARES
¿Dime un número?
34
El juega: 25
He perdido. Vamos Cliente: 0 Servidor: 1
¿Quieres Jugar PARES o NONES?
NONES
¿Dime un número?
23
El juega: 75
He perdido. Vamos Cliente: 0 Servidor: 2
¿Quieres Jugar PARES o NONES?
PARES
¿Dime un número?
56
El juega: 34
He ganado. Vamos Cliente: 1 Servidor: 2
¿Quieres Jugar PARES o NONES?
PARES
¿Dime un número?
2
El juega: 54
He ganado. Vamos Cliente: 2 Servidor: 2
¿Quieres Jugar PARES o NONES?
NONES
¿Dime un número?
7
El juega: 14
He ganado. Vamos Cliente: 3 Servidor: 2

<terminated> Server_ParNon [Java Application] C:\Program Files\Java\j
El juega:PARES
Nº:34
Se ha generado un numero aleatorio: 25
He ganado. Vamos Servidor: 1 Cliente: 0
El juega:NONES
Nº:23
Se ha generado un numero aleatorio: 75
He ganado. Vamos Servidor: 2 Cliente: 0
El juega:PARES
Nº:56
Se ha generado un numero aleatorio: 34
He perdido. Vamos Servidor: 2 Cliente: 1
El juega:PARES
Nº:2
Se ha generado un numero aleatorio: 54
He perdido. Vamos Servidor: 2 Cliente: 2
El juega:NONES
Nº:7
Se ha generado un numero aleatorio: 14
He perdido. Vamos Servidor: 2 Cliente: 3
```

BONUS TRACK - ¿PARES o NONES? (2 Jugadores)

El objetivo del ejercicio es crear una aplicación cliente/servidor permita jugar a PARES o NONES entre 2 aplicaciones o programas y 2 clientes conectados a un servidor.

Cada turno, y de forma alternativa, uno de los jugadores elige si juega pares o nones y el número. El otro cliente, en ese turno, no elige a qué juega se lo dice el servidor, pero si elige el número.

El servidor calcula quién gana, avisa a los clientes y lleva el marcador.

El juego acaba cuando uno de los clientes gana 3 partidas y los sockets se detienen.

EJEMPLO:

Arrancado el servidor y 2 clientes, el PID 14604 es el primer cliente conectado y el pid 20396 es el segundo cliente conectado.

```
Console x
Client_ParNon (5) [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.1\bin\javaw.exe (23 nov 2024, 19:27:52) [pid: 35968]
1 Servidor_ParNon (1) [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.1\bin\javaw.exe (23 nov 2024, 19:27:52) [pid: 35968]
2 Client_ParNon (5) [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.1\bin\javaw.exe (23 nov 2024, 19:27:58) [pid: 14604]
3 Client_ParNon (5) [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.1\bin\javaw.exe (23 nov 2024, 19:27:59) [pid: 20396]
```

```
Console x
Client_ParNon (5) [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.1\bin\javaw.exe (23 nov 2024, 19:27:58) [pid: 14604]
¿Quieres Jugar PARES o NONES?
```

```
Console x
Client_ParNon (5) [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.1\bin\javaw.exe (23 nov 2024, 19:27:58) [pid: 14604]
¿Quieres Jugar PARES o NONES?
PARES
¿Dime un número?
3
```

```
Console x
Client_ParNon (5) [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.1\bin\javaw.exe (23 nov 2024, 19:27:59) [pid: 20396]
El otro jugador ya ha elegido.
YO juego NONES
¿Dime un número?
```

```
Console x
Client_ParNon (5) [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.1\bin\javaw.exe (23 nov 2024, 19:27:59) [pid: 20396]
El otro jugador ya ha elegido.
YO juego NONES
¿Dime un número?
7
He PERDIDO el turno. El otro jugador ha jugado el nº: 3
Vamos YO: 0 el OTRO: 1
¿Quieres Jugar PARES o NONES?
```

```
Console x
Client_ParNon (5) [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.1\bin\javaw.exe (23 nov 2024, 19:27:58) [pid: 14604]
¿Quieres Jugar PARES o NONES?
PARES
¿Dime un número?
3
He GANADO el turno. El otro jugador ha jugado el nº: 7
Vamos YO: 1 el OTRO: 0
```

Console ×

Client_ParNon (5) [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.1\bin\javaw.exe (23 nov 2024, 19:27:59) [pid: 20396]

El otro jugador ya ha elegido.

YO juego NONES

¿Dime un número?

7

He PERDIDO el turno. El otro jugador ha jugado el nº: 3

Vamos YO: 0 el OTRO: 1

¿Quieres Jugar PARES o NONES?

PARES

¿Dime un número?

5

Console ×

Client_ParNon (5) [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.1\bin\javaw.exe (23 nov 2024, 19:27:58) [pid: 14604]

¿Quieres Jugar PARES o NONES?

PARES

¿Dime un número?

3

He GANADO el turno. El otro jugador ha jugado el nº: 7

Vamos YO: 1 el OTRO: 0

El otro jugador ya ha elegido.

YO juego NONES

¿Dime un número?

Console ×

Client_ParNon (5) [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.1\bin\javaw.exe (23 nov 2024, 19:27:58) [pid: 14604]

¿Quieres Jugar PARES o NONES?

PARES

¿Dime un número?

3

He GANADO el turno. El otro jugador ha jugado el nº: 7

Vamos YO: 1 el OTRO: 0

El otro jugador ya ha elegido.

YO juego NONES

¿Dime un número?

46

He GANADO el turno. El otro jugador ha jugado el nº: 5

Vamos YO: 2 el OTRO: 0

¿Quieres Jugar PARES o NONES?

NONES

¿Dime un número?

87

Console ×

Client_ParNon (5) [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.1\bin\javaw.exe (23 nov 2024, 19:27:59) [pid: 20396]

El otro jugador ya ha elegido.

YO juego NONES

¿Dime un número?

7

He PERDIDO el turno. El otro jugador ha jugado el nº: 3

Vamos YO: 0 el OTRO: 1

¿Quieres Jugar PARES o NONES?

PARES

¿Dime un número?

5

He PERDIDO el turno. El otro jugador ha jugado el nº: 46

Vamos YO: 0 el OTRO: 2

El otro jugador ya ha elegido.

YO juego PARES

¿Dime un número?

Console ×

Client_ParNon (5) [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.1\bin\javaw.exe (23 nov 2024, 19:27:59) [pid: 20396]

He PERDIDO el turno. El otro jugador ha jugado el nº: 3

Vamos YO: 0 el OTRO: 1

¿Quieres Jugar PARES o NONES?

PARES

¿Dime un número?

5

He PERDIDO el turno. El otro jugador ha jugado el nº: 46

Vamos YO: 0 el OTRO: 2

El otro jugador ya ha elegido.

YO juego PARES

¿Dime un número?

45

He GANADO el turno. El otro jugador ha jugado el nº: 87

Vamos YO: 1 el OTRO: 2

¿Quieres Jugar PARES o NONES?

NONES

¿Dime un número?

23

Console ×

Client_ParNon (5) [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.1\bin\javaw.exe (23 nov 2024, 19:27:58) [pid: 14604]

¿Quieres Jugar PARES o NONES?

PARES

¿Dime un número?

3

He GANADO el turno. El otro jugador ha jugado el nº: 7

Vamos YO: 1 el OTRO: 0

El otro jugador ya ha elegido.

YO juego NONES

¿Dime un número?

46

He GANADO el turno. El otro jugador ha jugado el nº: 5

Vamos YO: 2 el OTRO: 0

¿Quieres Jugar PARES o NONES?

NONES

¿Dime un número?

87

He PERDIDO el turno. El otro jugador ha jugado el nº: 45

Vamos YO: 2 el OTRO: 1

El otro jugador ya ha elegido.

YO juego PARES

¿Dime un número?

24

He PERDIDO el turno. El otro jugador ha jugado el nº: 23

Vamos YO: 2 el OTRO: 2

¿Quieres Jugar PARES o NONES?

```
Console x
<terminated> Client_ParNon (5) [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.1\bin\javaw.exe (23 nov 2024, 19:27:59 – 19:35:53) [pid: 20396]
Vamos YO: 0 el OTRO: 1
¿Quieres Jugar PARES o NONES?
PARES
¿Dime un número?
5
He PERDIDO el turno. El otro jugador ha jugado el nº: 46
Vamos YO: 0 el OTRO: 2
El otro jugador ya ha elegido.
YO juego PARES
¿Dime un número?
45
He GANADO el turno. El otro jugador ha jugado el nº: 87
Vamos YO: 1 el OTRO: 2
¿Quieres Jugar PARES o NONES?
NONES
¿Dime un número?
23
He GANADO el turno. El otro jugador ha jugado el nº: 24
Vamos YO: 2 el OTRO: 2
El otro jugador ya ha elegido.
YO juego NONES
¿Dime un número?
9
He GANADO el turno. El otro jugador ha jugado el nº: 4
Vamos YO: 3 el OTRO: 2
FIN DE PARTIDA
```

```
Console x
<terminated> Client_ParNon (5) [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.1\bin\javaw.exe (23 nov 2024, 19:27:58 – 19:35:53) [pid: 14604]
Vamos YO: 1 el OTRO: 0
El otro jugador ya ha elegido.
YO juego NONES
¿Dime un número?
46
He GANADO el turno. El otro jugador ha jugado el nº: 5
Vamos YO: 2 el OTRO: 0
¿Quieres Jugar PARES o NONES?
NONES
¿Dime un número?
87
He PERDIDO el turno. El otro jugador ha jugado el nº: 45
Vamos YO: 2 el OTRO: 1
El otro jugador ya ha elegido.
YO juego PARES
¿Dime un número?
24
He PERDIDO el turno. El otro jugador ha jugado el nº: 23
Vamos YO: 2 el OTRO: 2
¿Quieres Jugar PARES o NONES?
PARES
¿Dime un número?
4
He PERDIDO el turno. El otro jugador ha jugado el nº: 9
Vamos YO: 2 el OTRO: 3
FIN DE PARTIDA
```



```
Console X
<terminated> Servidor_ParNon (1) [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.1\bin\javaw.exe (23 nov 2024, 19:27:52 – 19:35:53) [pid: 35968]
Estamos en turno de 1
Jugador 2 juega NONES
Nº jugador 1:3
Nº jugador 2:7
Ha ganado jugador 1. Vamos Jugador1: 1 Jugador2: 0
Estamos en turno de 2
Jugador 1 juega NONES
Nº jugador 1:46
Nº jugador 2:5
Ha ganado jugador 1. Vamos Jugador1: 2 Jugador2: 0
Estamos en turno de 1
Jugador 2 juega PARES
Nº jugador 1:87
Nº jugador 2:45
Ha ganado jugador 2. Vamos Jugador1: 2 Jugador2: 1
Estamos en turno de 2
Jugador 2 juega PARES
Nº jugador 1:24
Nº jugador 2:23
Ha ganado jugador 2. Vamos Jugador1: 2 Jugador2: 2
Estamos en turno de 1
Jugador 2 juega NONES
Nº jugador 1:4
Nº jugador 2:9
Ha ganado jugador 2. Vamos Jugador1: 2 Jugador2: 3
FIN DE LA PARTIDA
```

BONUS TRACK + - ¿PARES o NONES? (Hilos)

Mismo ejercicio que el anterior, pero que permita varios hilos de 2 partidas.