**Autores:**

* **Olvera Gutierrez Diego**
* **Vidal Sánchez José Antonio**

Descripción breve

Descripción de paquetes y estados del protocolo usado en el juego “Damas Inglesas”, presentado como proyecto final de la materia “Programación Para Internet”

Damas Inglesas Versión 1.0

Descripción del protocolo

Contenido

[Protocolo damas inglesas v1 2](#_Toc435779768)

[Introducción 2](#_Toc435779769)

[Formato de los paquetes 2](#_Toc435779770)

[Firma del protocolo 2](#_Toc435779771)

[Banderas 2](#_Toc435779772)

[Paquete: Inicio de partida 3](#_Toc435779773)

[Paquete: Turno 3](#_Toc435779774)

[Turno: 3](#_Toc435779775)

[Movimiento: 4](#_Toc435779776)

[Paquete: Respuesta de Turno 5](#_Toc435779777)

[Paquete: Sigues vivo 5](#_Toc435779778)

[Paquete: Sigo vivo 6](#_Toc435779779)

[Apéndice: Variables Usadas 7](#_Toc435779780)

# Protocolo damas inglesas v1

## Introducción

El protocolo descrito en este documento tiene como finalidad el lograr la comunicación del estado de una partida del clásico juego de “Damas Inglesas”. Este protocolo está pensado para trabajar sobre el protocolo de internet ipv4 y el protocolo de transporte TCP, en sockets no bloqueantes. Se cuentan con los paquetes necesarios para:

* Negociar un inicio de partida
* Comunicar las transiciones en el estado del tablero
* Verificar la presencia del otro jugador
* Comunicar errores

## Formato de los paquetes

## Firma del protocolo

Dos bytes que contienen el ascii de las letras “DI”, usado para diferenciar los mensajes enviados a este puerto de aquellos que pertenezcan a otro servicio.

## Banderas

Un byte presente en casi todos los paquetes (excepto el de respuesta de inicio de partida). Los bits encendidos en este byte indican diversas características del paquete.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre de la bandera |  |  |  | Bits | | | | |
| INICIO\_PARTIDA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TURNO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Sigues vivo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Partida ganada | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Cierre Forzoso | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Respuesta de turno | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sigo vivo | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

* **Inicio partida:** Indica que se quiere iniciar una partida, todos los bits se encuentran apagados.
* **Turno:** indica que se manda la información correspondiente a un movimiento realizado por un jugador.
* **Sigues vivo:** Indica que el paquete pregunta si el oponente sigue conectado, el propósito del paquete es mantener la conexión durante largos periodos de inactividad.
* **Respuesta de turno:** Indica que el paquete contiene una respuesta al último turno que el emisor ha recibido.Se combina con las banderas de partida ganada y cierre forzoso.
* **Partida ganada:** Combinada con la bandera de Turno,indica que la partida ha sido ganada por el jugador que la envía.

En caso de combinarse con la bandera de respuesta de turno, indica que el emisor está de acuerdo con que su oponente ha ganado la partida.

* **Cierre forzoso:** Indica que la conexión debe ser cerrada y, por lo tanto, la partida se da por terminada. Se usa en combinación con la bandera de respuesta de turno para indicar que el turno recibido contiene información no válida.

## Paquete: Inicio de partida

|  |  |
| --- | --- |
| Inicio de partida:Servidor | |
| Bytes | Variable |
| **0** | firma del protocolo |
| **1** |
| **2** | Bandera: INICIO\_PARTIDA |
| **3** | Version del protocolo |
| **4-261** | Nombre del jugador |

|  |  |
| --- | --- |
| Inicio de partida:Respuesta | |
| Bytes | Variable |
| **0-1** | firma del protocolo |
| **2-257** | Nombre del jugador |

**Versión del protocolo:** Un byte, indica el número de versión del protocolo que se usará para la partida. Entero de un byte.

**Nombre del jugador:** 256 bytes, indica el nombre del jugador. Cadena con caracter de terminación nula.

**Nota**: En caso de ser diferentes versiones se espera que el que inició la partida envíe un paquete con la constante CIERRE\_FORZOSO por ende el jugador que se quiere conectar debe tener en cuenta recibir tal paquete para también cerrar la conexión como el jugador que envió dicha constante.

## Paquete: Turno

|  |  |
| --- | --- |
| Turno: |  |
| **Bytes** | Variable |
| **0** | firma del protocolo |
| **1** |
| **2** | Banderas |
| **3** | numeroDeTurno |
| **4** |
| **5** |
| **6** |
| **7** | movimientos realizados |
| **8** |
| **9** | Movimiento:movimiento 1 |
| **…** | Movimiento: movimiento n |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Movimiento: |  |  |
| 1 **byte** | Variable | Bits |
| filaOrig | **0** |
| **1** |
| **2** |
| **3** |
| columnaOrig | **4** |
| **5** |
| **6** |
| **7** |
| **1 byte** | filaDest | **8** |
| **9** |
| **10** |
| **11** |
| columnaDest | **12** |
| **13** |
| **14** |
| **15** |
| esFichaComida | **16-24** |

* **Número de turno:** 4 bytes. Usado para llevar un control del orden en que se han realizado los movimientos y garantizar que el tablero cambie de estado adecuadamente. Entero sin signo de 4 bytes en “*network order”*.
* **Banderas:** 1 byte. Debe contener la bandera de TURNO. Adicionalmente, debe contener la bandera de partida ganada cuando el turno haya causado que el emisor ganara el encuentro.
* **Movimientos Realizados:** 2 bytes. Usado para indicar cuántas “transiciones” (movimientos de ficha) fueron realizados. Entero sin signo de 2 bytes en “*network order*” mayor o igual a 1.
* **Movimiento 1…n:** variable, tantos como hayan sido indicados por el campo “**movimientos realizados**”. Campos de tipo movimiento que indican cada movimiento realizado. La estructura de este campo se describe a continuación.
  + **filaOrig:** 4 bits.Fila en que la ficha empieza su movimiento. Entero con rango 0-7.
  + **ColumnaOrig:** 4 bits.Columna en que la ficha empieza su movimiento. Entero con rango 0-7.
  + **filaDest:** 4 bits. Fila a la que la ficha llega después de su movimiento. Entero con rango 0-7.
  + **ColumnaDest:** 4 bits. Columna a la que la ficha llega después de su movimiento. Entero con rango 0-7.
  + **esFichaComida:** 1 byte. Indica si el movimiento ocasionó que una ficha fuera comida por el oponente. Valor booleano.

## Paquete: Respuesta de Turno

|  |  |
| --- | --- |
| Respuesta de turno: |  |
| **Bytes** | Variable |
| **1** | firmaDelProtocolo |
| **2** |
| **3** | banderas |
| **4** | numeroDeTurno |
| **5** |
| **6** |
| **7** |

* **Banderas:** 1 byte. Debe contener la bandera de Respuesta de Turno. Adicionalmente, puede contener las banderas presentes en el último paquete de turno que el emisor haya recibido.

Puede contener la bandera de cierre forzoso, en cuyo caso la conección y el juego se dan por terminados debido a que el emisor no está de acuerdo en el último paquete de turno que recibió.

* **Número de turno:** 4 bytes. Debe contener el número de turno indicado por el último paquete de turno que el emisor haya recibido.

## Paquete: Sigues vivo

|  |  |
| --- | --- |
| Sigue vivo |  |
| **Bytes** | Variable |
| **0** | firmaDeProtocolo |
| **1** | Bandera: sigues vivo |

## Paquete: Sigo vivo

|  |  |
| --- | --- |
| Respuesta sigo vivo |  |
| **Bytes** | Variable |
| 0 | firmaDeProtocolo |
| 1 | Bandera: Sigo Vivo |

# Apéndice: Variables Usadas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | Tipo(puede variar en cada lenguaje) | Tamaño en bits | Valor constante |
| firmaDelProtocolo | Char[2] | 16 | “DI” |
| nombreDeJugador | Char[255+1] | 2048 | - |
| versionDelProtocolo | Char,byte | 8 | 1 |
| BANDERAS | Char | 8 | - |
| numeroDeTurno | Int de 4 bytes | 32 | - |
| movimientosRealizados | short de 2 bytes | 16 | - |
| filaOrig | N/A | 4 | - |
| columnaOrig | N/A | 4 | - |
| mensaje | Char[256] | 2048 | - |
| filaDest | N/A | 4 | - |
| columnaDest | N/A | 4 | - |
| esFichaComida | booleano | 1 | - |