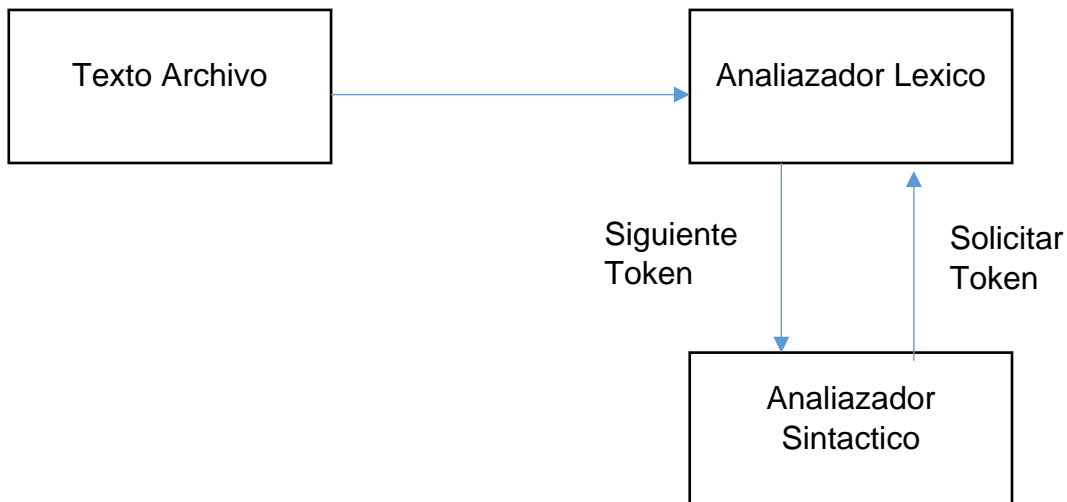


MANUAL TECNICO (KONQUEST)

DESCRIPCION DEL PROGRAMA

El programa cuenta con un analizador léxico y sintáctico. Estos se usan para determinar los objetos que se crearan para integración del mapa dentro del juego. Cuenta con tres analizadores de estos tipos, uno para el mapa, uno para guardar partida, y el último para el replay.

Los archivos de lectura para los analizadores son de extensión .json la gramática del archivo tiene una estructura tipo json. De esta manera se implementa el sistema de lectura de los analizadores. Ya que el programa está hecho en el Lenguaje Java, se utilizan las herramientas de jflex y cup para la creación de los analizadores.



Clases de los analizadores:

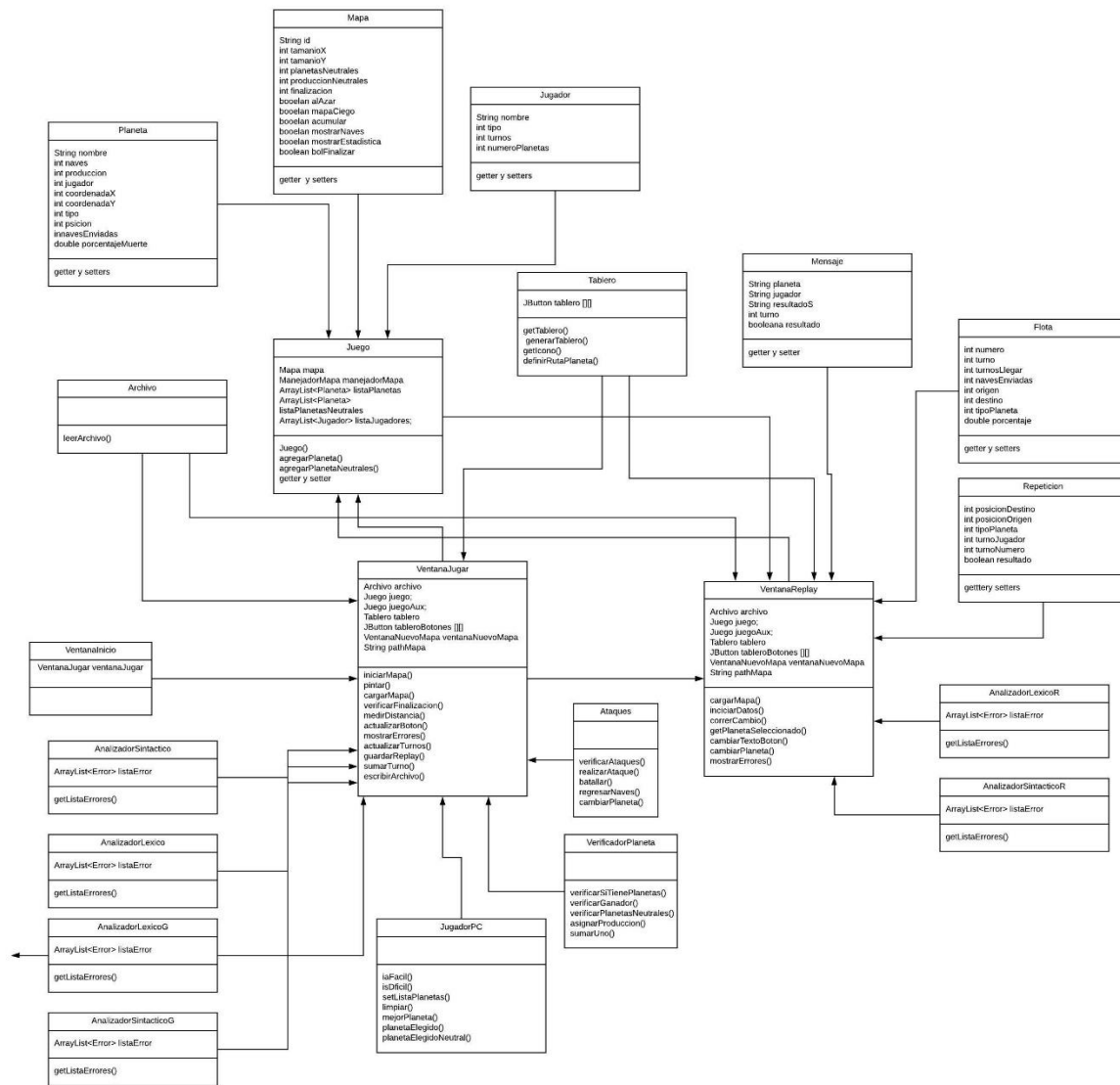
AnalizadorLexico -----Mapa
AnalizadorSintactico -----Mapa
AnalizadorLexicoG -----Guardar Partida
AnalizadorSintacticoG ----- Guardar Partida
AnalizadorLexicoR -----Replay
AnalizadorSintacticoR ----- Replay

Implementación de La jugabilidad

El juego cuenta con dos ventanas principales una de la batalla y otra de replay.

En la primera **ventanaJugar** se encuentra la jugabilidad y los objetos del juego. Para ambas ventanas se tiene al menos un analizador para cada una de sus funciones. Se tienen objetos de tipo JUGADOR, PLANETA, FLOTA, MENSAJE, REPETICION, MAPA. Estos objetos se implementan en el juego directo ya que estos representan principalmente control de la guerra.

La clase el replay implementa un objeto Juego , Repeticiones y Mensajes. Tiene su propio analizador de su sistema. Y para realizar la acción del replay están dentro de su misma clase con sus métodos especificados.



El juego fue hecho con el programa NetBeans IDE.

Se utilizo el lenguaje de Java en su versión 8.

En el código fuente o el proyecto se encuentran las carpetas de las imágenes utilizadas para el juego.

Se utilizo la plataforma de Windows como prueba del funcionamiento del sistema.

GRAMATICAS

Gramática Mapa del Juego

Expresiones Regulares

Caracteres = [-_ \$]

Letra = [a-zA-Z]

Palabra = {Letra} {Letra}*

Digito = [0-9]

Numero = {Digito} {Digito}*

Espacio = [\t\r\n]+

Texto = ({Palabra}|{Numero}|{Caracteres})+

Nick = {Letra} {Letra}? {Letra}?

IDENTIFICADOR = ("_"|" \$"|{Letra})({Texto})* ("_"|" \$"|{Letra})({Texto})*

NUMERO = ({Numero}|{Numero} "." {Numero})

Palabras Reservadas

MAPA, PLANETAS, PLANETAS_NEUTRALES, JUGADORES, id, filas, columnas, alAzar, planetasNeutrales, mapaCiego, acumular, NEUTRALES, mostrarNaves, mostrarEstadisticas, producción, finalización, tamaño, nombre, naves, porcentajeMuertes, planetas, tipo, HUMANO, FACIL, DIFICIL, true, false, :, [,], {, }.

M = {Q, A, q₀, F}

Q = INICIO, S0, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10, S11, S12, S13, S14, ESTRUCTURA_MAPA, DIMENSION, BOLEANO, ATRIB_NEU, ESTRUCTURA_PLANETAS, ESTRUCTURA_PLANT_NEU, ATRIB_PLANETAS, ESTRUCTURA_JUGADORES, ATRIB_JUGADORES, PLANET_ASIG, DIFICULTADES, MAPA_FIN, ATN1, ATN2, ATN3, ATN4, ATN5, ATN6, ATP1, ATP2, ATP3, ATP4, ATP5, ATP6, ATP7, ATP8, ATP9, ATP10, ATP11, ATP12, ATP13, ATP14, ATJ1, ATJ2, ATJ3, ATJ4, ATJ5, ATJ6.

A = CORCHE_A, CORCHE_C, DOS_PUNTOS, COMA, COMILLAS, LLAVES_A, LLAVES_C, MAPA, PLANETAS, PLANETAS_NEUTRALES, JUGADORES, ID, TAMANO, FILAS, COLUMNAS, ALAZAR, PLANET_NEU, MAPA_CIEGO, ACUMULAR, NEUTRALES, MOSTRAR_NAVES, MOSTRAR_ESTADISTICAS, PRODUCCION, FINALIZACION, IDENTIFICADOR, NUMERO, NOMBRE, NAVES, PORCENTAJE_MUERTES, NICK_NAME, PALABRA, PLANETAS_JUGADOR, TIPO, HUMANO, FACIL, DIFICIL, TRUE, FALSE.

q₀ = INICIO

F = INICIO, S0, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10, S11, S12, S13, S14, ESTRUCTURA_MAPA, DIMENSION, BOLEANO, ATRIB_NEU, ESTRUCTURA_PLANETAS, ESTRUCTURA_PLANT_NEU, ATRIB_PLANETAS, ESTRUCTURA_JUGADORES, ATRIB_JUGADORES, PLANET_ASIG, DIFICULTADES, MAPA_FIN, ATN1, ATN2, ATN3, ATN4, ATN5, ATN6, ATP1, ATP2, ATP3, ATP4, ATP5, ATP6, ATP7, ATP8, ATP9, ATP10, ATP11, ATP12, ATP13, ATP14, ATJ1, ATJ2, ATJ3, ATJ4, ATJ5, ATJ6.

INICIO ::= LLAVES_A S0;

S0 ::= MAPA DOS_PUNTOS LLAVES_A ESTRUCTURA_MAPA LLAVES_C COMA S1
| PLANETAS DOS_PUNTOS CORCHE_A ESTRUCTURA_PLANETAS CORCHE_C COMA S2
| PLANETAS_NEUTRALES DOS_PUNTOS CORCHE_A ESTRUCTURA_PLANT_NEU CORCHE_C COMA S3
| JUGADORES DOS_PUNTOS CORCHE_A ESTRUCTURA_JUGADORES CORCHE_C COMA S4;

S1 ::= PLANETAS DOS_PUNTOS CORCHE_A ESTRUCTURA_PLANETAS CORCHE_C COMA S5
| PLANETAS_NEUTRALES DOS_PUNTOS CORCHE_A ESTRUCTURA_PLANT_NEU CORCHE_C COMA S6
| JUGADORES DOS_PUNTOS CORCHE_A ESTRUCTURA_JUGADORES CORCHE_C COMA S7;

S5 ::= PLANETAS_NEUTRALES DOS_PUNTOS CORCHE_A ESTRUCTURA_PLANT_NEU CORCHE_C COMA S8
| JUGADORES DOS_PUNTOS CORCHE_A ESTRUCTURA_JUGADORES CORCHE_C COMA S9;

S6 ::= PLANETAS DOS_PUNTOS CORCHE_A ESTRUCTURA_PLANETAS CORCHE_C COMA S8
| JUGADORES DOS_PUNTOS CORCHE_A ESTRUCTURA_JUGADORES CORCHE_C COMA S10;

S7 ::= PLANETAS DOS_PUNTOS CORCHE_A ESTRUCTURA_PLANETAS CORCHE_C COMA S9
| PLANETAS_NEUTRALES DOS_PUNTOS CORCHE_A CORCHE_C COMA S10;

S8 ::= JUGADORES DOS_PUNTOS CORCHE_A ESTRUCTURA_JUGADORES CORCHE_C;

S9 ::= PLANETAS_NEUTRALES DOS_PUNTOS CORCHE_A ESTRUCTURA_PLANT_NEU CORCHE_C;

S10 ::= PLANETAS DOS_PUNTOS CORCHE_A ESTRUCTURA_PLANETAS CORCHE_C;

S2 ::= MAPA DOS_PUNTOS LLAVES_A ESTRUCTURA_MAPA LLAVES_C COMA S5
| PLANETAS_NEUTRALES DOS_PUNTOS CORCHE_A ESTRUCTURA_PLANT_NEU CORCHE_C COMA S11
| JUGADORES DOS_PUNTOS CORCHE_A ESTRUCTURA_JUGADORES CORCHE_C COMA S12;

S11 ::= MAPA DOS_PUNTOS LLAVES_A ESTRUCTURA_MAPA LLAVES_C COMA S8

|JUGADORES DOS_PUNTOS CORCHE_A ESTRUCTURA_JUGADORES CORCHE_C COMA S13;

S12 ::= MAPA DOS_PUNTOS LLAVES_A ESTRUCTURA_MAPA LLAVES_C COMA S9

|PLANETAS_NEUTRALES DOS_PUNTOS CORCHE_A ESTRUCTURA_PLANT_NEU CORCHE_C COMA S13;

S13 ::= MAPA DOS_PUNTOS LLAVES_A ESTRUCTURA_MAPA LLAVES_C;

S3 ::= MAPA DOS_PUNTOS LLAVES_A ESTRUCTURA_MAPA LLAVES_C COMA S6

|PLANETAS DOS_PUNTOS CORCHE_A ESTRUCTURA_PLANETAS CORCHE_C COMA S11

|JUGADORES DOS_PUNTOS CORCHE_A ESTRUCTURA_JUGADORES CORCHE_C COMA S14;

S14 ::= MAPA DOS_PUNTOS LLAVES_A ESTRUCTURA_MAPA LLAVES_C COMA S10

|PLANETAS DOS_PUNTOS CORCHE_A ESTRUCTURA_PLANETAS CORCHE_C COMA S13;

S4 ::= MAPA DOS_PUNTOS LLAVES_A ESTRUCTURA_MAPA LLAVES_C COMA S7

|PLANETAS DOS_PUNTOS CORCHE_A ESTRUCTURA_PLANETAS CORCHE_C COMA S12

|PLANETAS_NEUTRALES DOS_PUNTOS CORCHE_A ESTRUCTURA_PLANT_NEU CORCHE_C COMA S14;

ESTRUCTURA_MAPA ::= ID DOS_PUNTOS COMILLAS IDENTIFICADOR COMILLAS MAPA_FIN

|TAMANO DOS_PUNTOS LLAVES_A DIMENSION LLAVES_C MAPA_FIN

|ALAZAR DOS_PUNTOS BOLEANO MAPA_FIN

|PLANET_NEU DOS_PUNTOS NUMERO MAPA_FIN

|MAPA_CIEGO DOS_PUNTOS BOLEANO MAPA_FIN

|ACUMULAR DOS_PUNTOS BOLEANO MAPA_FIN

|NEUTRALES DOS_PUNTOS LLAVES_A ATRIB_NEU LLAVES_C MAPA_FIN

|FINALIZACION DOS_PUNTOS NUMERO MAPA_FIN;

MAPA_FIN ::= COMA

|;

DIMENSION ::= FILA DOS_PUNTOS NUMERO COMA COLUMNA DOS_PUNTOS NUMERO

ESTRUCTURA_PLANT_NEU ::= LLAVES_A ATRIB_PLANETAS LLAVES_C COMA ESTRUCTURA_PLANETAS
| LLAVES_A ATRIB_PLANETAS LLAVES_C;

ATRIB_PLANETAS ::= NOMBRE DOS_PUNTOS COMILLAS PALABRA COMILLAS COMA ATP1
| NAVES DOS_PUNTOS NUMERO COMA ATP2
| PRODUCCION DOS_PUNTOS NUMERO COMA ATP3
| PORCENTAJE_MUERTE DOS_PUNTOS NUMERO COMA ATP4 ;

ATP1 ::= NAVES DOS_PUNTOS NUMERO COMA ATP5
| PRODUCCION DOS_PUNTOS NUMERO COMA ATP6
| PORCENTAJE_MUERTE DOS_PUNTOS NUMERO COMA ATP7 ;

ATP2 ::= NOMBRE DOS_PUNTOS COMILLAS PALABRA COMILLAS COMA ATP5
| PRODUCCION DOS_PUNTOS NUMERO COMA ATP11
| PORCENTAJE_MUERTE DOS_PUNTOS NUMERO COMA ATP12 ;

ATP3 ::= ::= NOMBRE DOS_PUNTOS COMILLAS PALABRA COMILLAS COMA ATP6
| NAVES DOS_PUNTOS NUMERO COMA ATP11
| PORCENTAJE_MUERTE DOS_PUNTOS NUMERO COMA ATP14 ;

ATP4 ::= NOMBRE DOS_PUNTOS COMILLAS PALABRA COMILLAS COMA ATP7
| NAVES DOS_PUNTOS NUMERO COMA ATP12
| PRODUCCION DOS_PUNTOS NUMERO COMA ATP14;

ATP5 ::= PRODUCCION DOS_PUNTOS NUMERO COMA ATP8
| PORCENTAJE_MUERTE DOS_PUNTOS NUMERO COMA ATP9 ;

ATP6 ::= NAVES DOS_PUNTOS NUMERO COMA ATP8
| PORCENTAJE_MUERTE DOS_PUNTOS NUMERO COMA ATP10 ;

ATP7 ::= NAVES DOS_PUNTOS NUMERO COMA ATP9

| PRODUCCION DOS_PUNTOS NUMERO COMA ATP10;

ATP8 ::= PORCENTAJE_MUERTES DOS_PUNTOS NUMERO;

ATP9 ::= PRODUCCION DOS_PUNTOS NUMERO;

ATP10 ::= NAVES DOS_PUNTOS NUMERO;

ATP11 ::= NOMBRE DOS_PUNTOS COMILLAS PALABRA COMILLAS COMA ATP8

| PORCENTAJE_MUERTES DOS_PUNTOS NUMERO COMA ATP13 ;

ATP12 ::= NOMBRE DOS_PUNTOS COMILLAS PALABRA COMILLAS COMA ATP9

| PRODUCCION DOS_PUNTOS NUMERO COMA ATP13;

ATP13 ::= NOMBRE DOS_PUNTOS COMILLAS PALABRA COMILLAS;

ATP14 ::= NOMBRE DOS_PUNTOS COMILLAS PALABRA COMILLAS COMA ATP10

| NAVES DOS_PUNTOS NUMERO COMA ATP13;

ESTRUCTURA_JUGADORES ::= LLAVES_AN ATRIB_JUGADORES LLAVES_C COMA ESTRUCTURA_JUGADORES

| LLAVES_A ATRIB_JUGADORES LLAVES_C;

ATRIB_JUGADORES ::= NOMBRE DOS_PUNTOS COMILLAS PALABRA COMILLAS COMA ATJ1

| PLANETAS_JUGADOR DOS_PUNTOS CORCHE_A PLANET_ASIG CORCHE_C COMA ATJ2

| TIPO DOS_PUNTOS DIFICULTADES COMA ATJ3;

ATJ1 ::= PLANETAS_JUGADOR DOS_PUNTOS CORCHE_A PLANET_ASIG CORCHE_C COMA ATJ4

| TIPO DOS_PUNTOS DIFICULTADES COMA ATJ5;

ATJ2 ::= NOMBRE DOS_PUNTOS COMILLAS PALABRA COMILLAS COMA ATJ4
| TIPO DOS_PUNTOS DIFICULTADES COMA ATJ6;

ATJ3 ::= NOMBRE DOS_PUNTOS COMILLAS PALABRA COMILLAS COMA ATJ5
| PLANETAS_JUGADOR DOS_PUNTOS CORCHE_A PLANET_ASIG CORCHE_C COMA ATJ6;

ATJ4 ::= TIPO DOS_PUNTOS DIFICULTADES;

ATJ5 ::= PLANETAS_JUGADOR DOS_PUNTOS CORCHE_A PLANET_ASIG CORCHE_C;

ATJ6 ::= NOMBRE DOS_PUNTOS COMILLAS PALABRA COMILLAS;

PLANET_ASIG ::= COMILLAS PALABRA COMILLAS COMA PLANET_ASIG
| COMILLAS PALABRA COMILLAS;

DIFICULTADES ::= HUMANO
| FACIL
| DIFICIL;

GRAMATICA DE GUARDAR PARTIDA

Expresiones Regulares

Caracteres = [-_ \$]

Letra = [a-zA-Z]

Palabra = {Letra} {Letra}*

Digito = [0-9]

Numero = {Digito} {Digito}*

Espacio = [\t\r\n]+

Texto = ({Palabra} | {Numero} | {Caracteres})+

Nick = {Letra} {Letra}? {Letra}?

IDENTIFICADOR = ("_"|" \$" | {Letra})({Texto})* ("_"|" \$" | {Letra})({Texto})*

NUMERO = ({Numero} | {Numero} "." {Numero})

Palabras Reservadas

MENSAJES, FLOTAS, MAPA, PLANETAS, PLANETAS_NEUTRALES, JUGADORES, id, filas, columnas, alAzar, planetasNeutrales, mapaCiego, acumular, NEUTRALES, mostrarNaves, mostrarEstadisticas, producción, finalización, tamaño, navesEnviadas, jugadorPlaneta, nombre, naves, porcentajeMuertes, planetas, tipo, HUMANO, FACIL, DIFICIL, true, false, :, [,], {, }, coordenadaX, coordenadaY, resultado, turno, turnoNumero, FLOTA, MENSAJES.

M = {Q, A, q₀, F}

Q = INICIO, S0, S1, ESTRUCTURA_MAPA, DIMENSION, BOLEANO, ATRIB_NEU, ESTRUCTURA_PLANETAS, ESTRUCTURA_PLANT_NEU, ATRIB_PLANETAS, ESTRUCTURA_JUGADORES, ATRIB_JUGADORES, PLANET_ASIG, DIFICULTADES, MAPA_FIN, FIN_S0, FIN_ATRIB_NEU, ATP_FIN, ATJ_FIN, FIN_S1, ESTRUCTURA_FLOTA, ETF_FIN, ATRIB_FLOTA, ATRIB_MENSAJE

A = CORCHE_A, CORCHE_C, DOS_PUNTOS, COMA, COMILLAS, LLAVES_A, LLAVES_C, MAPA, PLANETAS, PLANETAS_NEUTRALES, JUGADORES, ID, TAMANO, FILAS, COLUMNAS, ALAZAR, PLANET_NEU, MAPA_CIEGO, ACUMULAR, NEUTRALES, MOSTRAR_NAVES, MOSTRAR_ESTADISTICAS, PRODUCCION, FINALIZACION, IDENTIFICADOR, NUMERO, NOMBRE, NAVES, PORCENTAJE_MUERTES, NICK_NAME, PALABRA, PLANETAS_JUGADOR, TIPO, HUMANO, FACIL, DIFICIL, TRUE, FALSE, NOMBRE, NAVES, PORCENTAJE_MUERTES, NICK_NAME, PALABRA, COORDENADA_X, COORDENADA_Y, NAVES_ENVIADAS, JUGADOR, FLOTAS, MENSAJES, ORIGEN, DESTINO, TIPOPLANETA, TURNO_DISTANCIA, TURNO_LLEGADA, TURNO, NOMBRE_JUG, RESULTADO, COORDENADAX, COORDENADAY

q₀ = INICIO

F = INICIO, S0, S1, ESTRUCTURA_MAPA, DIMENSION, BOLEANO, ATRIB_NEU, ESTRUCTURA_PLANETAS, ESTRUCTURA_PLANT_NEU, ATRIB_PLANETAS, ESTRUCTURA_JUGADORES, ATRIB_JUGADORES, PLANET_ASIG, DIFICULTADES, MAPA_FIN, FIN_S0, FIN_ATRIB_NEU, ATP_FIN, ATJ_FIN, FIN_S1, ESTRUCTURA_FLOTA, ETF_FIN, ATRIB_FLOTA, ATRIB_MENSAJE.

INICIO ::= LLAVES_A S0 LLAVES_C LLAVES_A S1 LLAVES_C;

SO ::= MAPA DOS_PUNTOS LLAVES_A ESTRUCTURA_MAPA LLAVES_C FIN_SO
 | PLANETAS DOS_PUNTOS CORCHE_A ESTRUCTURA_PLANETAS CORCHE_C FIN_SO
 | PLANETAS_NEUTRALES DOS_PUNTOS CORCHE_A ESTRUCTURA_PLANT_NEU CORCHE_C FIN_SO
 | JUGADORES DOS_PUNTOS CORCHE_A ESTRUCTURA_JUGADORES CORCHE_C FIN_SO

FIN_SO ::= COMA SO
 |;

ESTRUCTURA_MAPA ::= ID DOS_PUNTOS COMILLAS IDENTIFICADOR COMILLAS MAPA_FIN
 | TAMANO DOS_PUNTOS LLAVES_A DIMENSION LLAVES_C MAPA_FIN
 | MAPA_CIEGO DOS_PUNTOS BOLEANO MAPA_FIN
 | ACUMULAR DOS_PUNTOS BOLEANO MAPA_FIN
 | NEUTRALES DOS_PUNTOS LLAVES_A ATRIB_NEU LLAVES_C MAPA_FIN
 | FINALIZACION DOS_PUNTOS NUMERO MAPA_FIN;

MAPA_FIN ::= COMA ESTRUCTURA_MAPA
 | ;

DIMENSION ::= FILA DOS_PUNTOS NUMERO COMA COLUMNA DOS_PUNTOS NUMERO
 | COLUMNA DOS_PUNTOS NUMERO COMA FILA DOS_PUNTOS NUMERO;

BOLEANO ::= TRUE
 | FALSE;

ATRIB_NEU ::= MOSTRAR_NAVES DOS_PUNTOS BOLEANO FIN_ATRIB_NEU
 | MOSTRAR_ESTADISTICAS DOS_PUNTOS BOLEANO FIN_ATRIB_NEU
 | PRODUCCION DOS_PUNTOS NUMERO FIN_ATRIB_NEU;

FIN_ATRIB_NEU ::= COMA ATRIB_NEU
 | ;

ESTRUCTURA_PLANETAS ::= LLAVES_A ATRIB_PLANETAS LLAVES_C COMA ESTRUCTURA_PLANETAS
| LLAVES_A ATRIB_PLANETAS LLAVES_C;

ESTRUCTURA_PLANT_NEU ::= LLAVES_A ATRIB_PLANETAS LLAVES_C COMA ESTRUCTURA_PLANT_NEU
| LLAVES_A ATRIB_PLANETAS LLAVES_C;

ATRIB_PLANETAS ::= NOMBRE DOS_PUNTOS COMILLAS PALABRA COMILLAS ATP_FIN
| NAVES DOS_PUNTOS NUMERO ATP_FIN
| PRODUCCION DOS_PUNTOS NUMERO ATP_FIN
| PORCENTAJE_MUERTES DOS_PUNTOS NUMERO ATP_FIN
| COORDENADA_X DOS_PUNTOS NUMERO ATP_FIN
| COORDENADA_Y DOS_PUNTOS NUMERO ATP_FIN
| NAVES_ENVIADAS DOS_PUNTOS NUMERO ATP_FIN
| JUGADOR DOS_PUNTOS NUMERO ATP_FIN;

ATP_FIN ::= COMA ATRIB_PLANETAS
| ;

ESTRUCTURA_JUGADORES ::= LLAVES_AN ATRIB_JUGADORES LLAVES_C COMA ESTRUCTURA_JUGADORES
| LLAVES_A ATRIB_JUGADORES LLAVES_C;

ATRIB_JUGADORES ::= NOMBRE DOS_PUNTOS COMILLAS PALABRA COMILLAS ATJ_FIN
| TIPO DOS_PUNTOS DIFICULTADES ATJ_FIN;

ATJ_FIN ::= COMA ATRIB_JUGADORES
| ;

DIFICULTADES ::= HUMANO
| FACIL
| DIFICIL;

```
S1 ::=      FLOTA DOS_PUNTOS CORCHE_A ESTRUCTURA_FLOTA CORCHE_C FIN_S1
           | MENSAJE DOS_PUNTOS CORCHE_A ESTRUCTURA_MENSAJE CORCHE_C FIN_S1;
FIN_S1 ::= COMA S1
           |;
```

```
ESTRUCTURA_FLOTA ::=  LLAVES_A ATRIB_FLOTA LLAVES_C COMA ESTRUCTURA_FLOTA
                       | LLAVES_A ATRIB_FLOTA LLAVES_C;
```

```
ATRIB_FLOTA ::=  ORIGEN DOS_PUNTOS NUMERO ETF_FIN
                | DESTINO DOS_PUNTOS NUMERO ETF_FIN
                | PORCENTAJE_MUERTES DOS_PUNTOS NUMERO ETF_FIN
                | TIPOPLANETA DOS_PUNTOS NUMERO ETF_FIN
                | NAVES DOS_PUNTOS NUMERO ETF_FIN
                | TURNO_DISTANCIA DOS_PUNTOS NUMERO ETF_FIN
                | TURNO_LLEGADA DOS_PUNTOS NUMERO ETF_FIN;
```

```
ETF_FIN ::=      COMA ATRIB_FLOTA
                |;
```

```
ESTRUCTURA_MENSAJE ::= LLAVES_A ATRIB_MENSAJE LLAVES_C COMA ESTRUCTURA_MENSAJE
                       | LLAVES_A ATRIB_MENSAJE LLAVES_C;
```

```
ATRIB_MENSAJE ::= NOMBRE DOS_PUNTOS IDENTIFICADOR ETM_FIN
                 | NOMBRE_JUG DOS_PUNTOS COMILLAS IDENTIFICADOR COMILLAS ETM_FIN
                 | RESULTADO DOS_PUNTOS BOLEANO ETM_FIN
                 | TURNO DOS_PUNTOS NUMERO ETM_FIN;
```

```
ETM_FIN ::=      COMA ATRIB_MENSAJE
                |;
```

GRAMATICA DE REPLAY

Expresiones Regulares

Caracteres = [-_ \$]

Letra = [a-zA-Z]

Palabra = {Letra} {Letra}*

Digito = [0-9]

Numero = {Digito} {Digito}*

Espacio = [\t\r\n]+

Texto = ({Palabra} | {Numero} | {Caracteres})+

Nick = {Letra} {Letra}? {Letra}?

IDENTIFICADOR = ("_" | "\$" | {Letra})({Texto})* ("_" | "\$" | {Letra})({Texto})*

NUMERO = ({Numero} | {Numero} "." {Numero})

Palabras Reservadas

MENSAJES, REPETICION, MAPA, PLANETAS, PLANETAS_NEUTRALES, JUGADORES, id, filas, columnas, alAzar, planetasNeutrales, mapaCiego, acumular, NEUTRALES, mostrarNaves, mostrarEstadisticas, producción, finalización, tamaño, navesEnviadas, jugadorPlaneta, nombre, naves, porcentajeMuertes, planetas, tipo, HUMANO, FACIL, DIFICIL, true, false, :, [,], {, }, coordenadaX, coordenadaY, resultado, turno, turnoNumero, REPETICION, MENSAJES.

M = {Q, A, q₀, F}

Q = INICIO, S0, S1, ESTRUCTURA_MAPA, DIMENSION, BOLEANO, ATRIB_NEU, ESTRUCTURA_PLANETAS, ESTRUCTURA_PLANT_NEU, ATRIB_PLANETAS, ESTRUCTURA_JUGADORES, ATRIB_JUGADORES, PLANET_ASIG, DIFICULTADES, MAPA_FIN, FIN_S0, FIN_ATRIB_NEU, ATP_FIN, ATJ_FIN, FIN_S1, ESTRUCTURA_REPETICION, ETF_FIN, ESTRUCTURA_MENSAJE, ETM_FIN, ATRIB_REPETICION, ATRIB_MENSAJE.

A = CORCHE_A, CORCHE_C, DOS_PUNTOS, COMA, COMILLAS, LLAVES_A, LLAVES_C, MAPA, PLANETAS, PLANETAS_NEUTRALES, JUGADORES, ID, TAMANO, FILAS, COLUMNAS, ALAZAR, PLANET_NEU, MAPA_CIEGO, ACUMULAR, NEUTRALES, MOSTRAR_NAVES, MOSTRAR_ESTADISTICAS, PRODUCCION, FINALIZACION, IDENTIFICADOR, NUMERO, NOMBRE, NAVES, PORCENTAJE_MUERTES, NICK_NAME, PALABRA, PLANETAS_JUGADOR, TIPO, HUMANO, FACIL, DIFICIL, TRUE, FALSE, NOMBRE, NAVES, PORCENTAJE_MUERTES, NICK_NAME, PALABRA, COORDENADA_X, COORDENADA_Y, NAVES_ENVIADAS, JUGADOR, REPETICION, MENSAJES, ORIGEN, DESTINO, TIPOPLANETA, TURNO_JUGADOR, TURNO_LLEGADA, TURNO, NOMBRE_JUG, RESULTADO, COORDENADAX, COORDENADAY

q₀ = INICIO

F = INICIO, S0, S1, ESTRUCTURA_MAPA, DIMENSION, BOLEANO, ATRIB_NEU, ESTRUCTURA_PLANETAS, ESTRUCTURA_PLANT_NEU, ATRIB_PLANETAS, ESTRUCTURA_JUGADORES, ATRIB_JUGADORES, PLANET_ASIG, DIFICULTADES, MAPA_FIN, FIN_S0, FIN_ATRIB_NEU, ATP_FIN, ATJ_FIN, FIN_S1, ESTRUCTURA_REPETICION, ETF_FIN, ESTRUCTURA_MENSAJE, ETM_FIN, ATRIB_REPETICION, ATRIB_MENSAJE.

INICIO ::= LLAVES_A S0 LLAVES_C LLAVES_A S1 LLAVES_C;

S0 ::= MAPA DOS_PUNTOS LLAVES_A ESTRUCTURA_MAPA LLAVES_C FIN_S0
 | PLANETAS DOS_PUNTOS CORCHE_A ESTRUCTURA_PLANETAS CORCHE_C FIN_S0
 | PLANETAS_NEUTRALES DOS_PUNTOS CORCHE_A ESTRUCTURA_PLANT_NEU CORCHE_C FIN_S0
 | JUGADORES DOS_PUNTOS CORCHE_A ESTRUCTURA_JUGADORES CORCHE_C FIN_S0

FIN_S0 ::= COMA S0
 |;

ESTRUCTURA_MAPA ::= ID DOS_PUNTOS COMILLAS IDENTIFICADOR COMILLAS MAPA_FIN
 | TAMANO DOS_PUNTOS LLAVES_A DIMENSION LLAVES_C MAPA_FIN
 | MAPA_CIEGO DOS_PUNTOS BOLEANO MAPA_FIN
 | NEUTRALES DOS_PUNTOS LLAVES_A ATRIB_NEU LLAVES_C MAPA_FIN;

MAPA_FIN ::= COMA ESTRUCTURA_MAPA
 | ;

DIMENSION ::= FILA DOS_PUNTOS NUMERO COMA COLUMNA DOS_PUNTOS NUMERO
 | COLUMNA DOS_PUNTOS NUMERO COMA FILA DOS_PUNTOS NUMERO;

BOLEANO ::= TRUE
 | FALSE;

ATRIB_NEU ::= MOSTRAR_NAVES DOS_PUNTOS BOLEANO FIN_ATRIB_NEU
 | MOSTRAR_ESTADISTICAS DOS_PUNTOS BOLEANO FIN_ATRIB_NEU
 | PRODUCCION DOS_PUNTOS NUMERO FIN_ATRIB_NEU;

FIN_ATRIB_NEU ::= COMA ATRIB_NEU
 | ;

ESTRUCTURA_PLANETAS ::= LLAVES_A ATRIB_PLANETAS LLAVES_C COMA ESTRUCTURA_PLANETAS
| LLAVES_A ATRIB_PLANETAS LLAVES_C;

ESTRUCTURA_PLANT_NEU ::= LLAVES_A ATRIB_PLANETAS LLAVES_C COMA ESTRUCTURA_PLANT_NEU
| LLAVES_A ATRIB_PLANETAS LLAVES_C;

ATRIB_PLANETAS ::= NOMBRE DOS_PUNTOS COMILLAS PALABRA COMILLAS ATP_FIN
| NAVES DOS_PUNTOS NUMERO ATP_FIN
| PRODUCCION DOS_PUNTOS NUMERO ATP_FIN
| PORCENTAJE_MUERTES DOS_PUNTOS NUMERO ATP_FIN
| COORDENADA_X DOS_PUNTOS NUMERO ATP_FIN
| COORDENADA_Y DOS_PUNTOS NUMERO ATP_FIN
| NAVES_ENVIADAS DOS_PUNTOS NUMERO ATP_FIN
| JUGADOR DOS_PUNTOS NUMERO ATP_FIN;

ATP_FIN ::= COMA ATRIB_PLANETAS
| ;

ESTRUCTURA_JUGADORES ::= LLAVES_AN ATRIB_JUGADORES LLAVES_C COMA ESTRUCTURA_JUGADORES
| LLAVES_A ATRIB_JUGADORES LLAVES_C;

ATRIB_JUGADORES ::= NOMBRE DOS_PUNTOS COMILLAS PALABRA COMILLAS ATJ_FIN
| TIPO DOS_PUNTOS DIFICULTADES ATJ_FIN;

ATJ_FIN ::= COMA ATRIB_JUGADORES
| ;

DIFICULTADES ::= HUMANO
| FACIL
| DIFICIL;

```
S1 ::=      REPETICION DOS_PUNTOS CORCHE_A ESTRUCTURA_ REPETICION CORCHE_C FIN_S1
           | MENSAJE DOS_PUNTOS CORCHE_A ESTRUCTURA_MENSAJE CORCHE_C FIN_S1;
FIN_S1 ::= COMA S1
           |;
```

```
ESTRUCTURA_ REPETICION ::= LLAVES_A ATRIB_ REPETICION LLAVES_C COMA ESTRUCTURA_ REPETICION
                           | LLAVES_A ATRIB_ REPETICION LLAVES_C;
```

```
ATRIB_ REPETICION ::=      ORIGEN DOS_PUNTOS NUMERO ETF_FIN
                           | DESTINO DOS_PUNTOS NUMERO ETF_FIN
                           | TIPOPLANETA DOS_PUNTOS NUMERO ETF_FIN
                           | TURNO DOS_PUNTOS NUMERO ETF_FIN
                           | TURNO_JUGADOR DOS_PUNTOS NUMERO ETF_FIN
                           | RESULTADO DOS_PUNTOS BOLEANO ETF_FIN;
```

```
ETF_FIN ::=      COMA ATRIB_ REPETICION
                |;
```

```
ESTRUCTURA_MENSAJE ::= LLAVES_A ATRIB_MENSAJE LLAVES_C COMA ESTRUCTURA_MENSAJE
                       | LLAVES_A ATRIB_MENSAJE LLAVES_C;
```

```
ATRIB_MENSAJE ::= NOMBRE DOS_PUNTOS IDENTIFICADOR ETM_FIN
                  | NOMBRE_JUG DOS_PUNTOS COMILLAS IDENTIFICADOR COMILLAS ETM_FIN
                  | RESULTADO DOS_PUNTOS BOLEANO ETM_FIN
                  | TURNO DOS_PUNTOS NUMERO ETM_FIN;
```

```
ETM_FIN ::=      COMA ATRIB_MENSAJE
                |;
```