Proyecto Final Algoritmos y Programación II

Integrantes: Alejandro Martínez, José Jiménez, Juan Hernández

1) Requerimientos Funcionales

Nombre:	R. #1. Permitir la lectura de los Pokemon's
Resumen:	Permitir que el programa pueda leer desde un texto plano una lista de Pokemon para su selección por equipos.
Entradas:	Ninguna
Resultados:	Lista de equipos Pokemons

Nombre:	R. #2. Permitir la lectura de avatars
Resumen:	Permitir que el programa pueda leer desde un texto plano una lista de avatars para su selección
Entradas:	Ninguna
Resultados:	Lista de equipos

Nombre:	R. #3. Permitir la lectura de habilidades
Resumen:	Permitir que el programa pueda leer desde un texto plano una lista de skill según su equipo escogido
Entradas:	Ninguna
Resultados:	Lista de Skills

Nombre:	R. #4. Guardar juego
Resumen:	Permite guardar el juego hasta donde lo dejo.
Entradas:	Ninguna
Resultados:	Juego guardado

Nombre:	R. #5. Cargar Juego
Resumen:	Permite cargar el juego donde lo dejo por ultima vez
Entradas:	Ninguna
Resultados:	Juego cargado

Nombre:	R. #6. Restringir un nombre largo
Resumen:	Permite restringir un nombre largo creado por el usuario
Entradas:	Nombre
Resultados:	SI: Restringir el nombre por su longitud
	No: Permitir usar el nombre

Nombre:	R. #7. Prohibir un equipo incompleto
Resumen:	Permite prohibir la continuación del juego si no tiene un equipo completo
Entradas:	Ninguna
Resultados:	SI: No seguir con el juego
	No: Seguir con el juego

Nombre:	R. #8. Escoger un avatar
Resumen:	Permite escoger un avatar para el usuario
Entradas:	Ninguna
Resultados:	Avatar de usuario

Nombre:	R. #9. Escoger un equipo
Resumen:	Permite escoger un equipo de 6 Pokemons
Entradas:	Ninguna
Resultados:	Equipo pokemon

Nombre:	R. #10. Escoger un nombre
Resumen:	Permitir escoger un nombre para el player 1 y player2
Entradas:	Nombre
Resultados:	Nombre player1 y player2

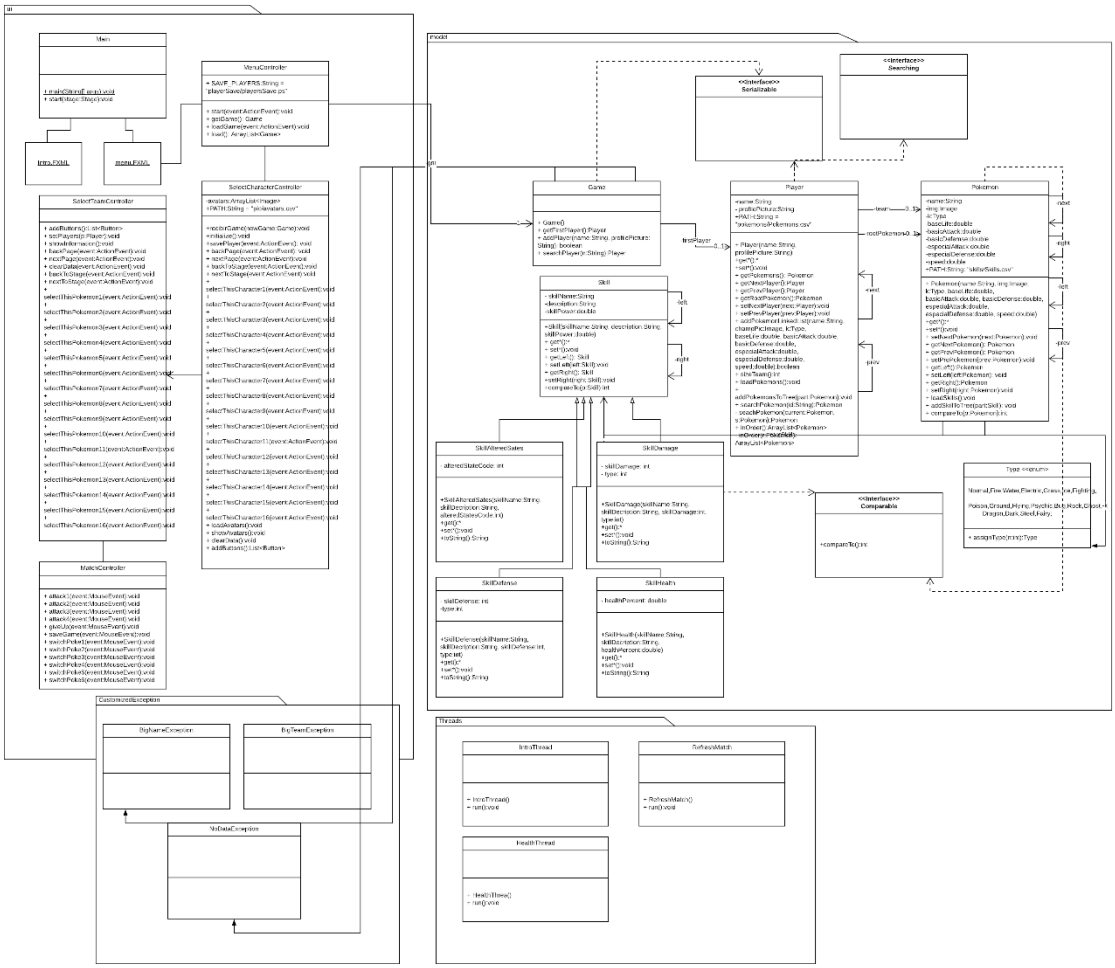
Nombre:	R. #11. Permitir rendirse
Resumen:	Permitir que un jugador se pueda rendir en cualquier momento
Entradas:	Ninguna
Resultados:	Juego terminado

Nombre:	R. #12. Escoger un ataque en el juego
Resumen:	Permitir escoger un ataque según el pokemon que tenga en el juego
Entradas:	Ninguna
Resultados:	Ataque de pokemon especifico

Nombre:	R. #13. Intercambiar de pokemon en el juego
Resumen:	Permitir constantemente intercambiar de pokemon en su equipo si lo desea durante el juego
Entradas:	Ninguna
Resultados:	Pokemon cambiado

Nombre:	R. #14. Permitir ver oponente
Resumen:	Permite ver sus pokemons y el nombre del oponente
Entradas:	Ninguna
Resultados:	Enemigo

2) Diagrama de Clases



3) Diseño de casos de prueba

Configuración de los escenarios

Nombre	Clase	Escenario
setupScenary1	GameTest	Se crea el escenario con un nuevo Objeto tipo Game para pruebas correctas y captura de excepciones en métodos addPlayer() y searchPlayer()
setupScenary2	PlayerTest	Se crea el escenario con un nuevo Objeto tipo Player para pruebas correctas en métodos: addPokemonLinkedList, addPokemonsToTree, searchPokemon, inOrder, binarySearch, linealSearch, bubbleSortByName, bubbleSortBySpeed, selectionByBaseLife, selectionByBaseAttack, selectionByAttackSpecial, insertionByDefenseBasic, insertionByDefenseSpecial
setupScenary3	PokemonTest	Se crea el escenario con un nuevo Objeto tipo Pokemon para pruebas correctas en métodos: addSkillToTree, selectSkill, preOrder, compareTo.
setupScenary4	PokemonTest	Se crea el escenario nulo para pruebas en los métodos: addSkillToTree, selectSkill, preOrder, compareTo
setupScenary5	SkillTest	Se crea el escenario con un nuevo Objeto tipo Skill para pruebas correctas de compareTo
setupScenary6	SkillTest	Se crea el escenario nulo para pruebas en los métodos compareTo

Diseños de casos de prueba

Objetivo de la prueba: Verificar el correcto añadimiento y búsqueda de un jugador en la lista enlazada				
Clase	**Método**	**Escenario**	**Valores de Entrada**	**Resultado**
Game	addPlayer	setupScenary1	Name = “Juan” Image = “https://robohash.org/etsitsed.bmp?size=50x50&set=set1” Name = “Pedro” Image = “https://robohash.org/etsitsed.bmp?size=50x50&set=set1”	True Se añadió correctamente los dos objetos tipo Player a la lista enlazada de Player siendo Juan como el first
Game	addPlayer	setupScenary1	Name = “Rodrigoelmejor” Image = “https://robohash.org/etsitsed.bmp?size=50x50&set=set1”	True Se atrapo correctamente la excepción BigNameException cuando se intentaba agregara la lista enlazada un objeto que tenía como atributo name un valor mayor a 10 caracteres
Game	searchPlayer	setupScenary1	Name = “Alejandro” Image = “https://robohash.org/etsitsed.bmp?size=50x50&set=set1” Name = “Pepe” Image = “https://robohash.org/etsitsed.bmp?size=50x50&set=set1” Name = “Juan” “https://robohash.org/etsitsed.bmp?size=50x50&set=set1”	True Se agregan 3 objetos en la lista enlazada y después se intenta encontrar el Player Juan y satisfactoria mente el método recorre la lista enlazada hasta encontrar el jugador.
Game	searchPlayer	setupScenary1	Name = “Alejandro” Image = “https://robohash.org/etsitsed.bmp?size=50x50&set=set1” Name = “” Image = null Name = “Juan” Image = “https://robohash.org/etsitsed.bmp?size=50x50&set=set1”	True El método arroja una NoDataException, cuando se atrata de agregar a la lista, pero recorre correctamente la lista enlazada encontrando al Player Juan que esta en la segunda posición

Objetivo de la prueba: Verificar el correcto funcionamiento de los métodos agregar, buscar y ordenar.				
Clase	**Método**	**Escenario**	**Valores de Entrada**	**Resultado**

Player	addPokemonLinkedList	setupScenary2	String n = "Charizard";
			String n1 = "Charmeleon";
			String n2 = "Charmander"
			String n3 = "Vulpix";
			String n4 = "Ninetales";
			String n5 = "Growlithe";
			
			Type k = Type.Fire;
			double baseLife = 286;
			double baseAttack = 12;
			double baseDefense = 4;
			double especialAttack = 10;
			double especialDefense = 6;
			double speed = 10;
			
			Image = “https://robohash.org
			/etsitsed.bmp?size
			=50x50&set=set1”
				True
				Se añadio correctamente todos los objetos tipo Pokemon en la lista doblemente enlazada siendo el primero Charizard y ultimo Growlithe

Player	addPokemonLinkedList	setupScenary2	String n = "Charizard";
			Type k = Type.Fire;
			double baseLife = 286;
			double baseAttack = 12;
			double baseDefense = 4;
			double especialAttack = 10;
			double especialDefense = 6;
			double speed = 10;
				True
				Se añade correctamente el objeto tipo Pokemon y se verifica que es el primer elemento porque su prev es nulo

Player	addPokemonToTree	setupScenary2	String n = "Charizard"; Type k = Type.Fire; String n1 = "Charmeleon"; String n2 = "Charmander";	True Se agregan correctamente 3 elementos al árbol binario y quedando como ultimo a la izquierda Charmander
Player	addPokemonToTree	setupScenary2	String n = "Charizard"; Type k = Type.Fire;	True Se añade correctamente el objeto tipo Player y se verifica que sea el único en el árbol, porque se posiciona como raíz y no tiene

				hijos a la derecha o izquierda
Player	searchPokemon	setupScenary2	String n = "Charizard"; Type k = Type.Fire; String n1 = "Charmeleon"; String n2 = "Charmander";	True Agrega al árbol binario 3 objetos y después busca correctamente el objeto tipo Player Charmeleon y encuentra que esta posicionado en la raíz-derecha
Player	searchPokemon	setupScenary2	String n = "Charizard"; Type k = Type.Fire;	True Agrega un objeto de tipo Pokemon en el árbol y luego busca correctamente el objeto tipo Player “Charmander” que se le pasa por parámetro, pero no lo encuentra al ser el árbol de un solo nodo.
Player	inOrder	setupScenary2	String n = "Charizard"; Type k = Type.Fire; String n1 = "Charmeleon"; String n2 = "Charmander";	True Ordena correctamente el arbol con los 3 objetos en inOrder y se verifica que en la posición 1 del arrayList se encuentra Charmander
Player	inOrder	setupScenary2	Ninguna	True Se atrapa una excepción NullPointerException porque no existe un árbol binario para ordenar, por lo tal el arraylist esta null
Player	binarySearch	setupScenary2	String n = "Charizard"; Type k = Type.Fire; String n1 = "Charmeleon"; String n2 = "Charmander"; String n3 = "Beedrill"; String n4 = "Kakuna";	True Se agrega 5 objetos tipo Pokemon al árbol binario y luego se hace la búsqueda binaria tomando como valor a buscar Charmander y lo encuentra que esta

				en la tercera posición del árbol
Player	binarySeach	setupScenary2	String n = "Charizard"; Type k = Type.Fire; String n1 = "Charmeleon"; String n2 = "Charmander";	True Se agrega 3 objetos tipo Pokemon al árbol binario y luego se le pasa por parámetro un objeto que no está en el árbol y devuelve nulo
Player	linealSeach	setupScenary2	String n = "Charizard"; Type k = Type.Fire; String n1 = "Charmeleon"; String n2 = "Charmander"; String n3 = "Beedrill"; String n4 = "Kakuna";	True Se agrega 5 objetos tipo Pokemon al árbol binario y luego se le pasa como parámetro Kakuna y lo encuentra satisfactoriamente
Player	linealSearch	setupScenary2	String n = "Charizard"; Type k = Type.Fire; String n1 = "Charmeleon"; String n2 = "Charmander"; String n3 = "Beedrill"; String n4 = "Kakuna";	True Se agregan 5 objetos tipo Pokemon al árbol binario y luego trata de buscar “Pikachu”, pero no lo encuentra y devuelve null porque no esta en añadido en el árbol
Player	bubbleSortByName	setupScenary2	String n = "Charizard"; String n1 = "Charmeleon"; String n2 = "Charmander"; String n3 = "Vulpix"; String n4 = "Ninetales"; String n5 = "Growlithe";	True Se agregan 6 objetos tipo Pokemon a la lista doblemente enlazada y se ordenan por burbuja según el Name de cada objeto satisfactoriamente obteniendo a Charmeleon en la 3 posición
Player	bubbleSortByName	setupScenary2	String n = "Charizard";	True Agrega un objeto de tipo Pokemon a la lista doblemente enlazada y luego trata de organizarlo por burbuja según el Name, pero al ser solo un objeto lo

				deja igual como está y no generando ningún error.

Player	bubbleSortBySpeed	setupScenary2	String n = "Charizard";
			String n1 = "Charmeleon";
			String n2 = "Charmander";
			String n3 = "Vulpix";
			String n4 = "Ninetales";
			String n5 = "Growlithe";
			
			Type k = Type.Fire;
			double baseLife = 286;
			double baseAttack = 12;
			double baseDefense = 4;
			double especialAttack = 10;
			double especialDefense = 6;
			double speed = 10;
			double speed1 = 20;
			double speed2 = 30;
			double speed3 = 40;
			double speed4 = 50;
			double speed5 = 60;
				True
				Agrega 6 objetos tipo Player con diferentes velocidades y luego los organiza correctamente por burbuja según la velocidad.

Player	bubbleSortBySpeed	setupScenary2	Ninguna	True El método no genera ningún error cuando trata de arreglar la lista doblemente vacia.

Player	selectionByBaseLife	setupScenary2	String n = "Charizard";
			String n1 = "Charmeleon";
			String n2 = "Charmander";
			String n3 = "Vulpix";
			String n4 = "Ninetales";
			String n5 = "Growlithe";
			
			Type k = Type.Fire;
			double baseLife = 286;
			double baseLife1 = 287;
			double baseLife2 = 288;
			double baseLife3 = 289;
			double baseLife4 = 290;
			double baseLife5 = 291;
			double baseAttack = 12;
			double baseDefense = 4;
			double especialAttack = 10;
			double especialDefense = 6;
			double speed = 10;
				True
				Se agrega 5 objetos tipo Player con diferentes baseLife y luego los organiza correctamente por selección según la baseLife

Player	selectionByBaseLife	setupScenary2	String n = "Charizard"; Type k = Type.Fire; double baseLife = 286;	True El método no genera ningún error cuando intenta ordenar una

			double baseAttack = 12;
			double baseDefense = 4;
			double especialAttack = 10;
			double especialDefense = 6;
			double speed = 10;
				lista con un solo objeto agregado

Player	selectionByBaseAttack	setupScenary2	String n = "Charizard";
			String n1 = "Charmeleon";
			String n2 = "Charmander";
			String n3 = "Vulpix";
			String n4 = "Ninetales";
			String n5 = "Growlithe";
			
			Type k = Type.Fire;
			double baseLife = 286;
			double baseAttack = 12;
			double baseAttack1 = 13;
			double baseAttack2 = 14;
			double baseAttack3 = 15;
			double baseAttack4 = 16;
			double baseAttack5 = 17;
			double baseDefense = 4;
			double especialAttack = 10;
			double especialDefense = 6;
			double speed = 10;
				True
				Se agregan 6 objetos tipo Player con diferentes baseAttack y luego se ordenan por selección según el baseAttack correctamente

Player	selectionByBaseAttack	setupScenary2	String n = "Charizard";
			
			Type k = Type.Fire;
			double baseLife = 286;
			double baseAttack = 12;
			double baseDefense = 4;
			double especialAttack = 10;
			double especialDefense = 6;
			double speed = 10;
				True
				Se agrega 6 objetos tipo Player y el método no genera ningún problema al trata de ordenar una lista de un solo objeto

Player	selectionByAttackSpecial	setupScenary2	String n = "Charizard";
			String n1 = "Charmeleon";
			String n2 = "Charmander";
			String n3 = "Vulpix";
			String n4 = "Ninetales";
			String n5 = "Growlithe";
			
			Type k = Type.Fire;
			double baseLife = 286;
			double baseAttack = 12;
			double baseDefense = 4;
			double especialAttack = 10;
			double especialAttack1 = 20;
			double especialAttack2 = 30;
			double especialAttack3 = 40;
			double especialAttack4 = 50;
			double especialAttack5 = 60;
			double especialDefense = 6;
				True
				Se agregan 6 objetos de tipo Player con especialAttack diferentes y luego se ordena por selección según especialAttack correctamente

			double speed = 10;	
Player	selectionByAttackSpecial	setupScenary2	Ninguna	True El método no genera ningún error cuando trata de organizar una lista vacia

Player	insertionByDefenseBasic	setupScenary2	String n = "Charizard";
			String n1 = "Charmeleon";
			String n2 = "Charmander";
			String n3 = "Vulpix";
			String n4 = "Ninetales";
			String n5 = "Growlithe";
			
			Type k = Type.Fire;
			double baseLife = 286;
			double baseAttack = 12;
			double baseDefense = 4;
			double baseDefense1 = 5;
			double baseDefense2 = 6;
			double baseDefense3 = 7;
			double baseDefense4 = 8;
			double baseDefense5 = 9;
			double especialAttack = 10;
			double especialDefense = 6;
			double speed = 10;
				True
				Se agregan 6 objetos tipo Player con baseDefenses diferentes y se ordenan por inserción según baseDefense correctamente

Player	insertionByDefenseBasic	setupScenary2	String n = "Charizard";
			
			Type k = Type.Fire;
			double baseLife = 286;
			double baseAttack = 12;
			double baseDefense = 4;
			double especialAttack = 10;
			double especialDefense = 6;
			double speed = 10;
				True
				Se agrega un objeto a la lista y el método no genera problemas al trata de arreglar una lista de un solo elemento

Player	insertionByDefenseSpecial	setupScenary2	String n = "Charizard";
			String n1 = "Charmeleon";
			String n2 = "Charmander";
			String n3 = "Vulpix";
			String n4 = "Ninetales";
			String n5 = "Growlithe";
			
			Type k = Type.Fire;
			double baseLife = 286;
			double baseAttack = 12;
			double baseDefense = 4;
			double especialAttack = 10;
			double especialDefense = 6;
			double especialDefense1 = 7;
			double especialDefense2 = 8;
			double especialDefense3 = 9;
			double especialDefense4 = 10;
				True
				Se agregan 6 objetos a la lista de tipo Player con diferentes especialDefense y ordena por inserción según especialDefense correctamente

			double especialDefense5 = 11; double speed = 10;	

Player	insertionByDefenseSpecial	setupScenary2	String n = "Charizard";
			
			Type k = Type.Fire;
			double baseLife = 286;
			double baseAttack = 12;
			double baseDefense = 4;
			double especialAttack = 10;
			double especialDefense = 6;
			double speed = 10;
				True
				Se agrega un elemento a la lista y después el método no genera ningún problema al trata de ordenar una lista con un solo elemento

Objetivo de la prueba: Verificar el correcto o incorrecto funcionamiento de los métodos agregar, seleccionar, organizar y comparar				
Clase	**Método**	**Escenario**	**Valores de Entrada**	**Resultado**
Pokemon	addSkillToTree	setupScenary3	Skill s = new SkillDamage("CIMETIDINE", "Repeated falls", 2, 10);	True Se crea una nueva Skill y se agrega al árbol. Para saber si hace lo que debe, como cada vez que utilizamos el constructor de Pokemon se cargan 150 skill al árbol binario, era muy complicado saber donde iba a quedar, por lo tal colocamos un setRoot():void para cambiar la raíz del árbol por nula y saber si hace lo que realmente debe de hacer que es agregar al árbol, identifica que la raíz esta nula y lo coloca ahí.
Pokemon	addSkillToTree	setupScenary4	Skill s = new SkillDamage("CIMETIDINE", "Repeated falls", 2, 10);	True Se atrapa correctamente la excepción NullPointerException porque estamos usando el método en un escenario donde la relación con Pokemon es nula
Pokemon	selectSkill	setupScenary3	Ninguna	True El método escoge de las 150 skills una random y se puede comprobar porque el método retorna una skill y gracias al InstanceOf pudimos comprobar que realmente devuelve una skill
Pokemon	selectSkill	setupScenary4	Ninguna	True Se atrapa correctamente la excepción NullPointerException ya que no puede seleccionar una skill si no hay un Pokemon creado
Pokemon	preOrder	setupScenary3	Ninguna	True Se puede comprobar que realmente organiza el árbol binario y lo devuelve en un ArrayList.

Pokemon	preOrder	setupScenary4	Ninguna	True Se atrapa correctamente la excepción NullPointerException porque no se puede organizar, ya que no existen skill cargadas al no tener un pokemon inicializado
Pokemon	compareTo	setupScenary3	Pokemon a= new Pokemon("Charizard", null, Type.Fire, 0, 0, 0, 0, 0, 0);	True Se crea un nuevo objeto tipo Pokemon y luego comparamos con el pokemon inicializado en el escenario y correctamente compara los lexicográficamente
Pokemon	compareTo	setupScenary4	Pokemon a= new Pokemon("Charizard", null, Type.Fire, 0, 0, 0, 0, 0, 0);	True Se atrapa correctamente la excepción NullPointerException al trata de comparar el Pokemon creado recientemente y algo nulo que fue estipulado en el escenario

Objetivo de la prueba: Verificar el correcto funcionamiento del método compareTo				
Clase	**Método**	**Escenario**	**Valores de Entrada**	**Resultado**
Skill	compareTo	setupScenary5	Skill b = new SkillDamage("Amiwitos", "Legendaria", 10, 60);	True Se crea un nuevo objeto tipo Skill para compararlo con el creado en el escenario y efectivamente los compara lexicograficamente
Skill	compareTo	setUpScenary6	Skill b = new SkillDamage("Amiwitos", "Legendaria", 10, 60);	True Se crea un nuevo objeto tipo Skill para compararlo, pero arroja una NullPointerException cuando tratamos de comparar con la relación nula.