
Torneo de Pokémon Go

Análisis de requerimientos



ENUMERACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS CANDIDATOS

- Usuarios
 - ParticipanteUNAM
 - PersonalOrganizador / Staff
 - * Vendedor
 - * Cuidador
 - * Limpiador
 - * EncargadoDeRegistro
 - Espectador
- Torneo
 - TorneoPorPeleas
 - TorneoPorDistanciaRecorrida
 - TorneoDeCapturaDeShinys
- PeleaTorneo
- Locación
- DistanciaRecorrida
- Pokémon
- CuentaPokémonGo
- CapturaPokemón
- LocaciónUNAM
- Alimento
- Venta
- EdicionEvento
- Inscripcion
- Premio

COMPRESIÓN DEL CONTEXTO DEL SISTEMA

Para lograr comprender mejor los requerimientos, hemos subrayado el documento proporcionado con el siguiente código de colores:

- Entidades: amarillo
- Atributos: azul
- Relaciones: verde
- Restricciones: morado

Introducción.

Se dan a conocer las especificaciones del caso de uso con el que trabajarán durante el curso.



Figura 1: Solrock Battle Association.

Especificación del caso de uso.

El grupo **Solrock Battle Association** (SBA) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), desea realizar un torneo de Pokémon Go entre todas las facultades en honor a la última noticia sobre la mega evolución de Hawlucha. Como estamos en una era digital, hacer un torneo utilizando registros en físicos a través de archivos no es la manera más óptima para manejar un evento de tal magnitud.

Así que viendo la situación el **líder administrativo** del grupo decidió contratar a los alumnos de la Facultad de Ciencias, para que les ayuden a encontrar la solución más óptima la cual permita la administración de los datos del torneo de una manera sencilla, centralizada y consistente.

Para darle una solución a este problema es necesario tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Para asegurarnos que los **participantes sean de la UNAM** se necesita guardar la información real de las personas interesadas, es necesario guardar: **nombre completo (nombre, apellido paterno, apellido materno), fecha de nacimiento, edad, sexo, teléfono(s), correo(s) electrónico(s), número de cuenta, facultad y carrera en la que estudia.**
- Además cada participante tendrá **asociada al menos una cuenta de Pokémon Go**, para ello será necesario guardar: **Código de entrenador, nombre de usuario, nivel de entrenador y equipo (sabiduría o instinto o valor).**



Figura 2: Participante.

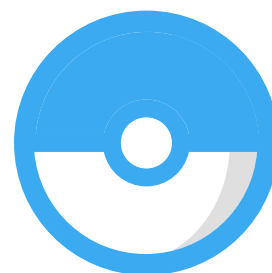


Figura 3: Cuenta Pokémon Go.

- El día del evento se harán 3 clases de torneos, el torneo por peleas, el torneo por distancia recorrida, y el torneo de captura de Shinys. Dependiendo del torneo se necesitara la siguiente información:
 - Para el torneo de peleas, ademas de la información de usuario de cada participante se deberá conocer a los pokémones que van a utilizar durante el torneo, cada usuario tendrá máximo 6 pokémones para participar.
 - Ademas para el torneo de peleas sera necesario tener un registro sobre cuales fueron las peleas que ocurrieron y quien fue el ganador de dicho enfrentamiento.
 - Para el torneo por distancia recorrida, se necesita la distancia al comienzo de participar en el torneo, el torneo comenzara en la entrada de CU, y habrá otras 2 locaciones para poder registrar la distancia que van teniendo, este será en Rectoria y en Universum. Para que sea valida la distancia que se ha recorrido, sera obligatorio pasar por alguna de las 3 locaciones. Si no se llevo a alguna de estas locaciones al finalizar el torneo, solo se tomara en cuenta todas las distancias anteriores que si llegaron a una locación. Así que sera necesario guardar la hora en que se llevo a la locación.
 - Para el torneo de captura de Shinys. Se necesitara la información de cada uno de los pokémones que fueron capturados durante el evento, así que para ello se necesitara guardar la información de fecha y hora de captura. Esto con la finalidad de asegurarnos que la captura de dicho pokémon sea durante el evento del torneo.

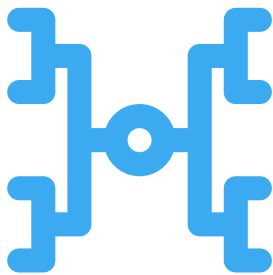


Figura 4: Torneo de Peleas.



Figura 5: Torneo de Recorrido.



Figura 6: Torneo captura de Shinys.

- Como se menciono se necesita un registro para los pokémones para eso necesitamos saber: nombre (o apodo) del pokémon, especie del pokémon, tipo del pokémon, cp (puntos de combate) del pokémon, peso del pokémon, sexo y si es shiny.

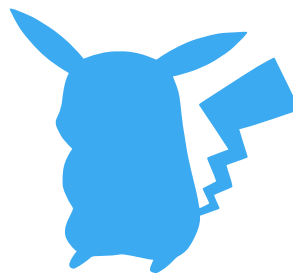


Figura 7: Pokémon.

- Es importante mencionar que una persona que este participando en la captura de shinys puede participar en el torneo de distancia recorrida, pero aquellas personas que estén en el torneo de pelea, no pueden participar en otro torneo.
- Debemos también tener información del personal organizador, entre los cuales se encuentran cuidadores, vendedores, limpiadores y las personas encargadas del registro, para todos estos casos necesitamos guardar: nombre

ORGANIZA

completo (nombre, apellido paterno y apellido paterno), fecha de nacimiento, edad, sexo, teléfono(s), correo(s) electrónico(s), dirección de domicilio (ciudad, calle, colonia, código postal, número interior y número exterior).

- Para el caso de los vendedores estarán **vendiendo alimentos**, para eso debemos de saber el **tipo de alimento** que están vendiendo, el nombre del alimento, si es perecedero o no es perecedero, en caso de ser perecedero se debe de saber la fecha de caducidad. Y el precio a que lo están vendiendo, **este precio debe ser sin IVA**, y el precio final considerando un IVA del 16 % el cual será el precio que las personas deberán pagar. A estos vendedores se le pagará un 25 % de la ganancia total de ventas que realizaron. Se deberá además **conocer la ubicación** en donde tienen su puesto.



Figura 8: Vendedor.

- Para el caso de los cuidadores y limpiadores se tendrá 2 horarios, en la mañana y en la tarde. **de 9 am a 3pm y de 3pm a 9pm**. Y se necesitarán saber **en qué locación se encuentran**. Esto debido a que el torneo de captura de shinys y la de distancia recorrida se podrá realizar por toda la UNAM. Además de conocer el salario que van a tener.



Figura 9: Cuidador.

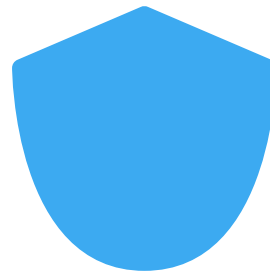


Figura 10: Limpieza.

REGISTRAR

- Para el caso del personal encargado del **registro**, se necesita tener un **conteo de las personas que han registrado**, esto para poder **calcular el pago que se le debe de dar**, **este pago aumenta 50 pesos por persona registrada**. Se cobrará 250 pesos por registro. Como el registro se llevará a cabo de 7 am a 9 am en el día del evento. **Este personal puede participar en los diferentes torneos.**



Figura 11: Registro.

OBSERVADOR

- A estos torneos podrán asistir cualquier persona para verlos, solo que para tener un poco de control sera necesario saber: nombre completo de la persona que ingreso (nombre, apellido paterno, apellido materno), su edad, fecha de nacimiento , genero, hora de ingreso y hora de salida.
- Estas personas, como también los participantes, podrán comprar la comida con dinero en efectivo, paypal o tarjeta de débito/crédito.

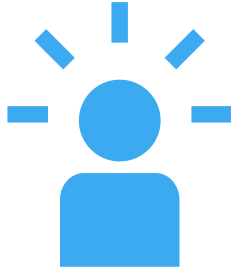


Figura 12: Visitante.

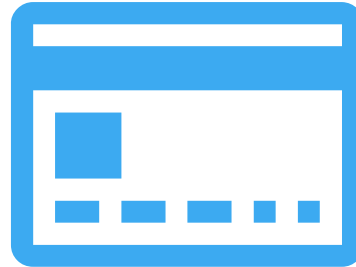


Figura 13: Metodo de Pago.

PREMIO

- Cada ganador de los diferentes torneos, ganara una cantidad de 5000 pesos, así como otros detalles como mercancía y un trofeo.
- Al finalizar el evento se debe de calcular las ganancias que se tuvieron al realizar este evento.
- La idea es que este evento se realice 2 veces por año, para ello sera necesario guardar el numero de la edición del evento, así como la fecha que se realizo.



Figura 14: Agenda.

Se deberá entregar una base de datos funcional para qué el "Torneo de Pokémon Go" pueda realizarse al final del semestre 2026-1 y poder utilizarlo en el evento que organizara el 6 de diciembre. Por lo que se debe trabajar en lo solicitado. Cada semana el "líder administrativo" de SBA solicitará ciertas partes y es nuestra obligación cumplir en tiempo y en forma para que nos consideren para trabajos futuros.



Figura 15: BD Solrock Battle Association.

Del subrayado, extrapolamos las siguientes los siguientes atributos y relaciones entre entidades:

Atributos

- Usuarios
 - ParticipanteUNAM
 - * nombre
 - * apellido paterno
 - * apellido materno
 - * fecha de nacimiento
 - * edad
 - * sexo
 - * teléfono(s)
 - * correo(s)
 - * número de cuenta
 - * facultad
 - * carrera
 - PersonalOrganizador / Staff
 - * nombre
 - * apellido paterno
 - * apellido materno
 - * fecha de nacimiento
 - * edad
 - * sexo
 - * teléfono(s)
 - * correo(s)
 - * dirección (ciudad, calle, colonia, código postal, número interior, número exterior)
 - * Vendedor
 - tipo de alimento
 - nombre del alimento
 - perecedero (sí/no)
 - fecha de caducidad
 - precio sin IVA
 - precio con IVA
 - ubicación del puesto
 - porcentaje de ganancia (25 %)
 - * Cuidador

- horario (9-15 / 15-21)
 - locación
 - salario
- * Limpiador
 - horario (9-15 / 15-21)
 - locación
 - salario
- * EncargadoDeRegistro
 - número de personas registradas
 - pago por registro
- Espectador
 - * nombre
 - * apellido paterno
 - * apellido materno
 - * edad
 - * fecha de nacimiento
 - * género
 - * hora de ingreso
 - * hora de salida
- Torneo
 - TorneoPorPeleas
 - * máximo 6 pokémones por participante
 - * registro de peleas
 - * ganador de cada pelea
 - TorneoPorDistanciaRecorrida
 - * distancia inicial
 - * hora de llegada a locación
 - TorneoDeCapturaDeShinys
 - * fecha de captura
 - * hora de captura
- PeleaTorneo
 - participantes
 - resultado
 - ganador
- Locación
 - nombre locación

- DistanciaRecorrida
 - distancia acumulada
 - hora de registro
- Pokémon
 - nombre/apodo
 - especie
 - tipo
 - puntos de combate (CP)
 - peso
 - sexo
 - shiny (sí/no)
- CuentaPokémonGo
 - código de entrenador
 - nombre de usuario
 - nivel de entrenador
 - equipo (sabiduría / instinto / valor)
- CapturaPokemón
 - fecha de captura
 - hora de captura
- LocaciónUNAM
 - CU
 - Rectoría
 - Universum
- Alimento
 - tipo
 - nombre
 - perecedero (sí/no)
 - fecha de caducidad
 - precio sin IVA
 - precio con IVA
- Venta
 - método de pago (efectivo / PayPal / tarjeta)
 - monto subtotal

- IVA
 - monto total
- EdicionEvento
 - número de edición
 - fecha de realización
- Inscripcion
 - monto
 - número de registros
- Premio
 - monto (5000)
 - mercancía
 - trofeo

Relaciones

- Relaciones
 - ParticipanteUNAM – CuentaPokémonGo
 - * Un participante tiene al menos una cuenta
 - * Cada cuenta pertenece a un solo participante
 - ParticipanteUNAM – Pokémon
 - * Un participante puede registrar varios pokémones
 - * Para TorneoPorPeleas máximo 6 pokémones por participante
 - ParticipanteUNAM – Torneo
 - * Un participante puede inscribirse en un torneo
 - * Restricción: si participa en TorneoPorPeleas no puede participar en otro torneo
 - * Restricción: puede participar en TorneoPorDistanciaRecorrida y Torneo-DeCapturaDeShinys simultáneamente
 - TorneoPorPeleas – PeleaTorneo
 - * Un torneo de peleas está conformado por varias peleas
 - * Cada pelea tiene dos participantes y un ganador
 - TorneoPorDistanciaRecorrida – DistanciaRecorrida
 - * Cada registro de distancia pertenece a un torneo de distancia
 - * El registro se asocia a una locación
 - DistanciaRecorrida – LocaciónUNAM
 - * La distancia se valida en una de las locaciones: CU, Rectoría o Universum

- * Restricción: para validar la distancia es obligatorio haber pasado por al menos una locación
- TorneoDeCapturaDeShinys – CapturaPokemón
 - * Cada captura pertenece a un torneo de shinys
 - * Restricción: la captura debe ocurrir dentro del tiempo del evento
- ParticipanteUNAM – CapturaPokemón
 - * Un participante puede registrar varias capturas
 - * Cada captura pertenece a un solo participante
- PersonalOrganizador – Inscripcion
 - * El EncargadoDeRegistro realiza inscripciones de participantes
 - * Restricción: se cobra 250 pesos por inscripción y 50 pesos extra por cada persona registrada
- Vendedor – Alimento
 - * Un vendedor ofrece uno o más alimentos
 - * Cada alimento es vendido por un vendedor
- Venta – (ParticipanteUNAM / Espectador)
 - * Las ventas pueden ser realizadas a participantes o espectadores
 - * Métodos de pago: efectivo, PayPal o tarjeta
- Venta – Alimento
 - * Una venta incluye uno o varios alimentos
- EdicionEvento – Torneo
 - * Una edición contiene los diferentes torneos
 - * Cada torneo pertenece a una edición
- Torneo – Premio
 - * Cada torneo tiene ganadores con premios
 - * El premio incluye 5000 pesos, mercancía y trofeo

CAPTURA DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

0.1 Usuarios

- Usuario: debe tener nombre completo (nombre, apellido paterno, apellido materno), fecha de nacimiento, edad y sexo.
- ParticipanteUNAM debe tener nombre completo (nombre, apellido paterno, apellido materno), fecha de nacimiento, edad, sexo, teléfono(s), correo(s) electrónico(s), número de cuenta, facultad y carrera en la que estudia.
- PersonalOrganizador debe tener nombre completo (nombre, apellido paterno, apellido materno), fecha de nacimiento, edad, sexo, teléfono(s), correo(s) electrónico(s), dirección de domicilio (ciudad, calle, colonia, código postal, número interior y número exterior).

- Vendedor tiene salario, productos, total de venta y la ubicación de su puesto.
- Para el caso de los Cuidadores y Limpiadores se tendrá 2 horarios, en la mañana y en la tarde (de 9 am a 3pm y de 3pm a 9pm) y se debe almacenar en qué LocalizaciónUNAM se encuentran. Esto debido a que el TorneoDeCapturaDeShinys y el TorneoPorDistanciaRecorrida se podrá realizar por toda la UNAM. Además de conocer el salario que van a tener.
- Para el caso del EncargadoDeRegistro, se necesita tener un conteo de las personas que han registrado, esto para poder calcular el pago que se le debe de dar (salario), este pago aumenta 50 pesos por persona registrada. Se cobrará 250 pesos por registro. Como el registro se llevara a cabo de 7 am a 9 am en el día del evento. Este personal puede participar en los diferentes torneos.
- Espectador debe tener nombre completo (nombre, apellido paterno, apellido materno), fecha de nacimiento, edad, género, hora de ingreso y hora de salida.

0.2 Pokemones

- Cada Pokémon cuenta con nombre (o apodo), especie, tipo, cp (puntos de combate), peso, sexo y si es shiny.
- CapturaPokémon guarda la fecha y hora de captura del Pokémon.
- CuentaPokémonGo debe guardar código de entrenador, nombre de usuario, nivel de entrenador y equipo (sabiduría o instinto o valor).

0.3 Torneos

- TorneoPorPeleas debe guardar los Pokémon de cada ParticipanteUNAM (6 como máximo) y un registro de todas las PeleaTorneo.
- TorneoPorDistanciaRecorrida necesita la distancia de cada ParticipanteUNAM en el torneo.
- TorneoDeCapturaDeShinys necesita la información de cada CapturaPokémon de los ParticipanteUNAM.
- Los ParticipanteUNAM que estén participando en TorneoDeCapturaDeShinys pueden participar en TorneoPorDistanciaRecorrida.
- Los ParticipanteUNAM que estén participando en TorneoPorPeleas no pueden participar en otro torneo.

0.4 Misceláneos

- Producto debe guardar tipo de alimento, nombre del alimento, si es perecedero o no es perecedero, en caso de ser perecedero deber de saber la fecha de caducidad, precio sin IVA, precio con IVA.

CAPTURA DE REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Requerimientos no funcionales asociados a requerimientos funcionales

- Equipos de Pokémon: Sabiduría, Instinto, Valor.
- Las LocaciónDistanciaRecorrida oficiales son 3: Entrada CU, Rectoría, Universum.
- Los únicos métodos de pago para los puestos de venta son: Efectivo, Tarjeta de Crédito/Débito y PayPal.
- Número de cuenta de la UNAM:
- Facultades de la UNAM: [1]
 - Facultad de Arquitectura
 - Facultad de Artes y Diseño
 - Facultad de Ciencias
 - Facultad de Ciencias Políticas y Sociales
 - Facultad de Contaduría y Administración
 - Facultad de Derecho
 - Facultad de Economía
 - Facultad de Filosofía y Letras
 - Facultad de Ingeniería
 - Facultad de Medicina
 - Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
 - Facultad de Música
 - Facultad de Odontología
 - Facultad de Psicología
 - Facultad de Química
 - etc

Requerimientos no funcionales no asociados a requerimientos funcionales

- El sistema debe de tener algún método de seguridad, como algún tipo de encriptado.
- El sistema debe tener algún método de validación para los números de cuenta.
- El sistema debe agregar métodos de validación y seguridad para toda la información personal sensible como teléfonos, correos electrónicos y direcciones de domicilio.
- El sistema debe agregar métodos de validación y seguridad para los distintos métodos de pago: Efectivo, Tarjeta de Crédito/Débito y PayPal.

PREGUNTAS

- Menciona 5 diferencias entre almacenar la información utilizando un sistema de archivos a almacenarla utilizando una base de datos. [2]
-
1. Integridad y atomicidad: Cuando usamos bases de datos, garantizamos atomicidad, consistencia, aislamiento y durabilidad en las transacciones, correspondientes con las propiedades de ACID. En cambio, en un sistema de archivos no existe esta garantía, llevando a que posiblemente no se cumplan todas las reglas de negocio o las operaciones no se ejecuten completas.
 2. Redundancia e inconsistencia: En ambas opciones es inevitable tener redundancia, pero un buen SDBD es capaz de minimizar la redundancia mediante la normalización y controles de integridad que los sistemas de archivos no tienen.
 3. Acceso a datos: En un sistema de archivos resulta más difícil realizar consultas específicas no hechas previamente. Una base de datos con SQL facilita las consultas sin hacer modificaciones.
 4. Aislamiento de datos: De la mano con el punto anterior, una de las razones por las cuáles es mejor hacer consultas en bases de datos es que en dichas los datos se integran bajo un esquema común, lo que no es tan fácil en un sistema de archivos donde existen diversos formatos y archivos dispersos.
 5. Seguridad: Las bases de datos cuentan con mecanismos robustos para mantener la seguridad y limitar los permisos de quiénes pueden acceder o modificar los datos. En un sistema de archivos técnicamente es posible, pero en ocasiones es más complicado y no es tan robusto.

- Describe cual es mas conveniente utilizar (sistema de archivos o base de datos). [2]

La respuesta a esta pregunta es que depende de lo que se desee hacer. Quizás se trata de un proyecto pequeño individual es más simple y rápido optar por un sistema de archivos.

No obstante, en la mayoría de ocasiones nos conviene más utilizar una base de datos para garantizar integridad, seguridad y recuperación de datos, trabajar con concurrencia, realizar consultas complejas y reducir la redundancia. El costo de la implementación de una base de datos puede ser tanto monetario como de complejidad, pero a largo plazo vale la pena por los puntos mencionados.

REFERENCIAS

- [1] Directorio de Facultades y Escuelas. (s.f.). Recuperado 7 de septiembre de 2025, de <https://www.unam.mx/comunidad/estudiantes/facultades-y-escuelas>
- [2] Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2011). *Database system concepts* (6.^a ed.). McGraw-Hill. ISBN 978-0-07-352332-3.