

El aprendizaje basado en juegos a través de la plataforma Facebook Capture the Flag.

Sergio González Mejías: sergiownd94@gmail.com

Tutor: Joan Arnedo Moreno



Contenidos

1. Introducción y contexto.
2. Objetivos.
3. La plataforma CTF de Facebook.
4. Trabajo realizado.
5. Primeras experiencias.
6. Conclusiones y trabajo futuro.

1. Introducció i contexte

- La docència en assignatures universitàries relacionades amb la Ciberseguretat ha de ser orientada a la pràctica.
- A més es pot aconseguir un grau de motivació addicional gràcies al ús de gamificació.



Típicament es munta laboratoris per fer competicions de tipus Capture the Flag

1. Introducció i contexto

- El problema de estos laboratorios es que resultan costosos de montar, administrar y mantener.
- Además, obligan a realizar los ejercicios de manera presencial.
- Por este motivo se suelen “virtualizar” los ejercicios.
- Pero entonces se suele perder la componente de gamificación.



2. Objectivos

- Los objetivos de este trabajo son:
 - Buscar herramientas y plataformas genéricas (que no estén ligadas a contenidos específicos de asignaturas concretas) que permitan plantear ejercicios prácticos para asignaturas en el nivel universitario.
 - Que permitan realizar los ejercicios de manera presencial o remota.
 - Que faciliten la gamificación.
 - Que resulten de bajo coste.
- La principal contribución es el análisis de la herramienta Capture the Flag que Facebook liberó en el año 2016 en este contexto.

3. La plataforma CTF de Facebook

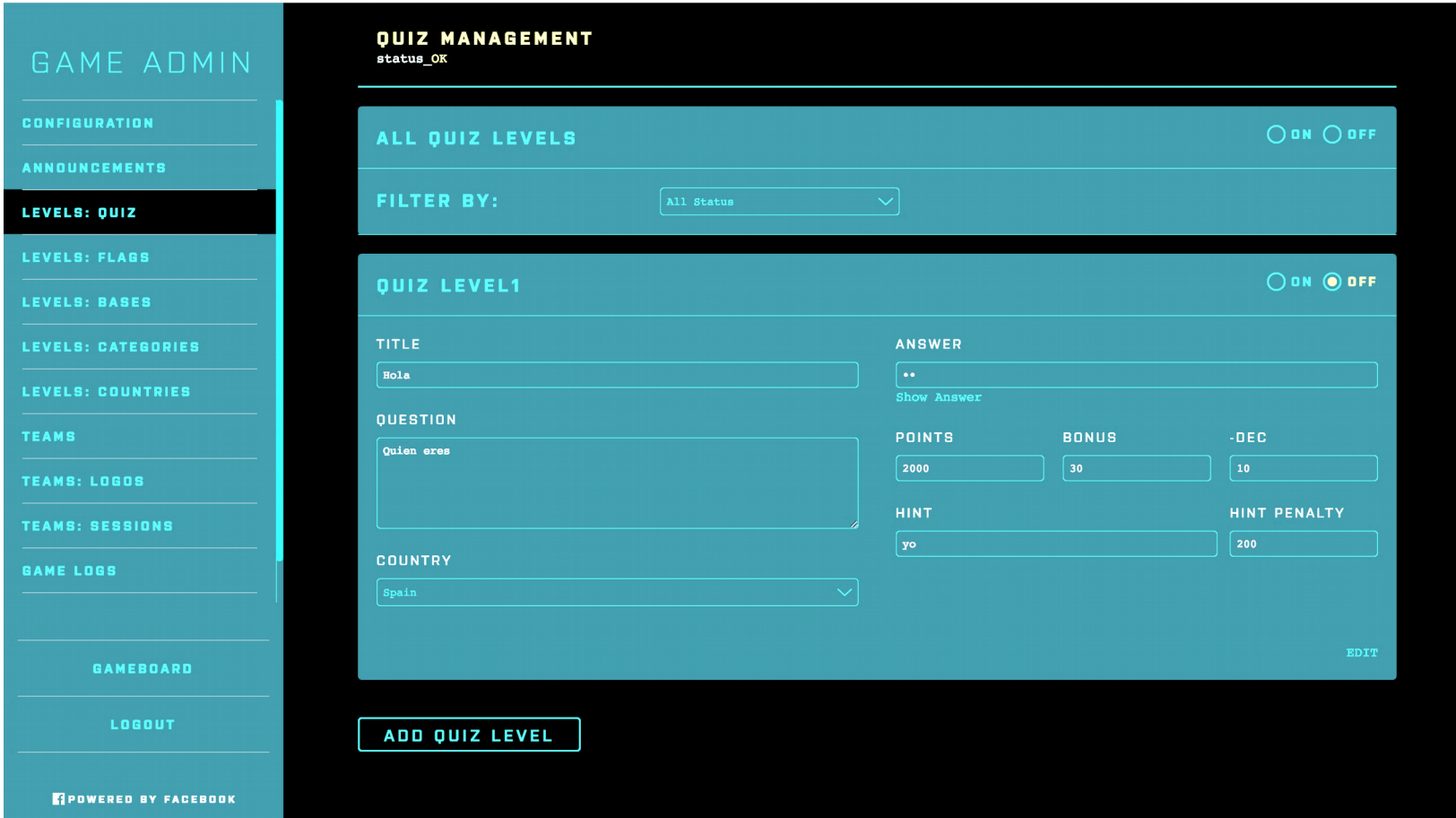
Criterios por los que se selecciona esta plataforma

Escalabilidad Flexibilidad para generar una biblioteca de ejercicios Flexibilidad para realizar distintos tipos de ejercicios y gamificación Reproducibilidad Portabilidad y uso de tecnologías estándar Facilidad de uso Seguridad y privacidad Coste

3. La plataforma CTF de Facebook



3. La plataforma CTF de Facebook



The screenshot shows the 'QUIZ MANAGEMENT' interface. On the left is a sidebar with navigation options: GAME ADMIN, CONFIGURATION, ANNOUNCEMENTS, LEVELS: QUIZ (highlighted), LEVELS: FLAGS, LEVELS: BASES, LEVELS: CATEGORIES, LEVELS: COUNTRIES, TEAMS, TEAMS: LOGOS, TEAMS: SESSIONS, GAME LOGS, GAMEBOARD, and LOGOUT. At the bottom of the sidebar is 'POWERED BY FACEBOOK'. The main content area is titled 'QUIZ MANAGEMENT' with a sub-header 'status_OK'. It features a toggle for 'ALL QUIZ LEVELS' (ON/OFF), a 'FILTER BY:' dropdown set to 'All Status', and a detailed form for 'QUIZ LEVEL1' (status OFF). The form includes fields for TITLE ('Hola'), ANSWER ('..'), QUESTION ('Quien eres'), COUNTRY ('Spain'), POINTS (2000), BONUS (30), -DEC (10), HINT ('yo'), and HINT PENALTY (200). An 'EDIT' button is at the bottom right of the form, and an 'ADD QUIZ LEVEL' button is at the bottom left.

Quiz

Flag

Base

3. La plataforma CTF de Facebook

FLAG LEVEL1 ON OFF

TITLE
Too Small

DESCRIPTION
alemania

COUNTRY
Germany

CATEGORIES
None

FLAG
.....
Show Answer

POINTS
4000

BONUS
20

-DEC
10

HINT
country

HINT PENALTY
400

+ ATTACHMENT + LINK DELETE SAVE

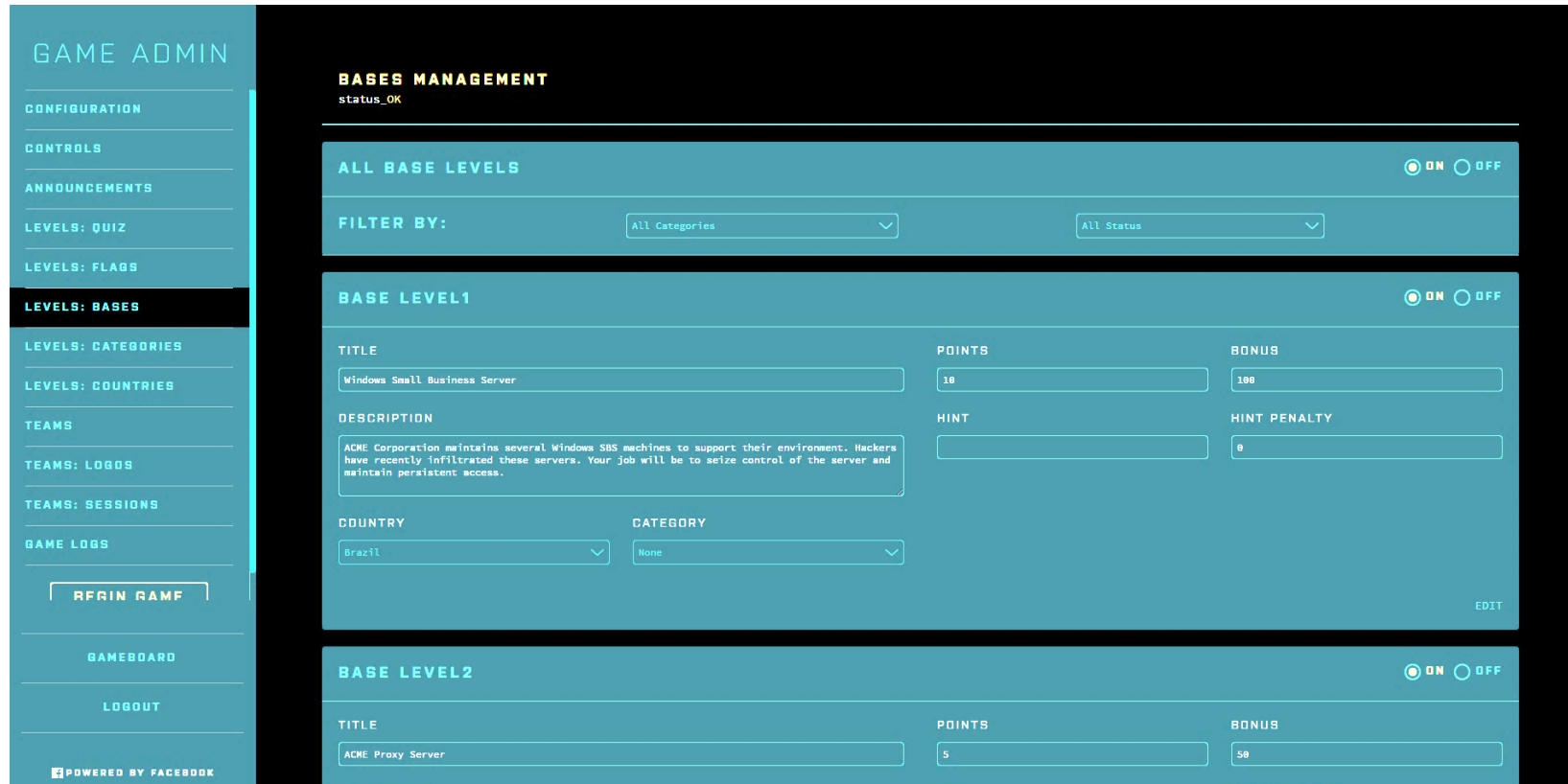
Quiz

Flag

Bas
e

Reto: Convertir los ejercicios a la forma pregunta-respuesta

3. La plataforma CTF de Facebook

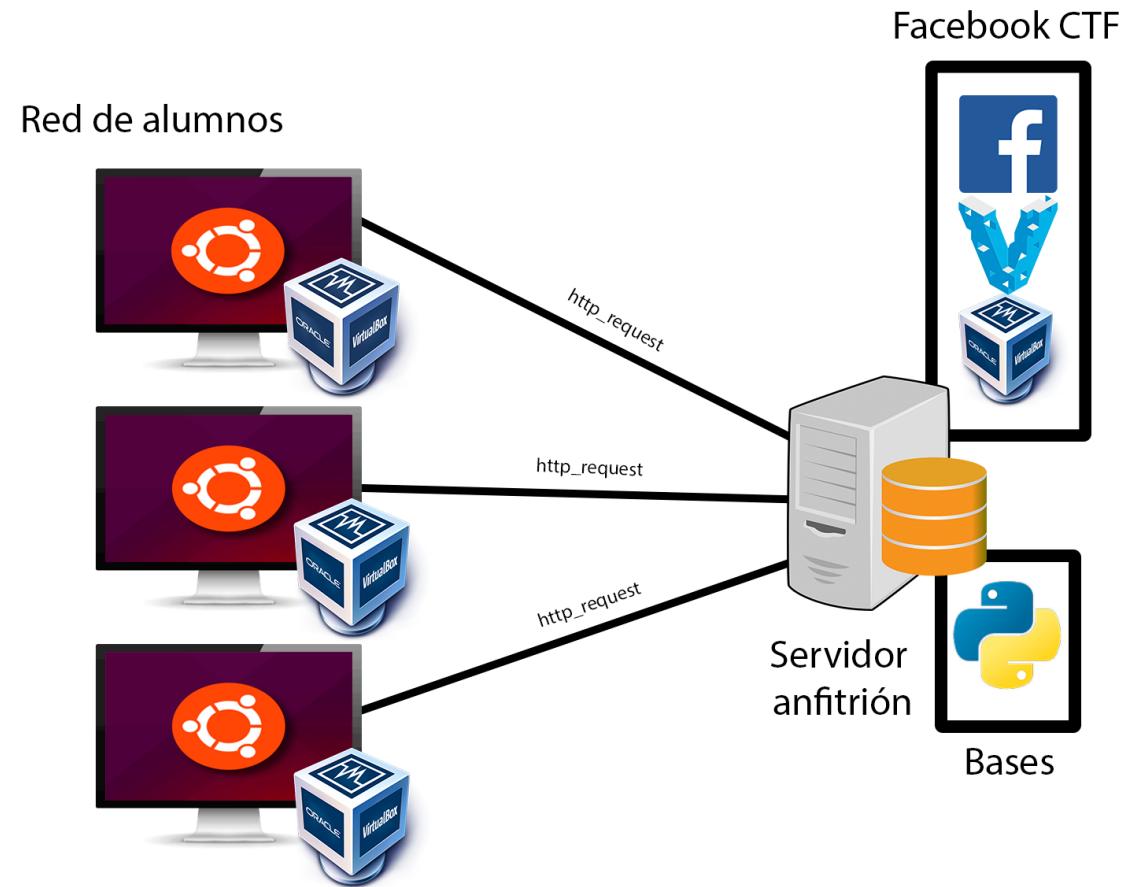


Quiz

Flag

Base

4. Trabajo realizado



4. Trabajo realizado

- Tareas realizadas
 - Adaptación de la traducción de la plataforma.
 - Creación de un manual de configuración de la plataforma.
 - Creación de una biblioteca de ejercicios.

4. Trabajo realizado

- Piloto con la máquina virtual Catch me if you can.
- Modelización para convertirlo en un reto tipo “scape room”.



5. Primeras experiencias.

Se ha desarrollado una primera experiencia con alumnos de diferentes grados y másteres de informática de la URJC

- Esteganografía
- Flag criptoanálisis
- Flag crackear un hash
- Flag descifrado
- Flag criptoanálisis
- Flag Ensamblador básico
- Flag buffer overflow
- Flag shell code
- Flag inyección SQL
- Flag inyección SQL
- Flag inyección SQL
- Flag XSS

5. Primeras experiencias.

- 1 hora y 40 minutos
- 12 equipos de 4 integrantes
- 20 minutos hasta la primera conquista



5. Primeras experiencias.

	Alemania	Reino Unido	Afganistán	Mongolia	Madagascar	Chad	Canadá	Arabia Saudí	Filipinas	Perú	Venezuela	Australia	Total
Kamikaze	8			3		7	37	22	25			9	7
Matahari	26						4	21	40		11	30	6
Redstar								15	17		24	14	4
Stasi	18			38		19		20					4
Goomba	2								34		1		3
KGB						13			41			16	3
Redrihorn						10	29					12	3
Cia	28					33						35	3
Moriarti	32											27	2
Lupin	31					5							2
Sherlock	39					23							2
Jumanji	36											6	2
Total	9	0	0	2	0	7	3	4	5	0	3	8	

6. Conclusiones y trabajo futuro

Los profesores pueden dedicarse en exclusiva a aspectos que de verdad aportan valor: la propuesta de los retos y las técnicas de gamificación.

6. Conclusiones y trabajo futuro

- Mucho trabajo por hacer...
 - Incorporación de mejoras realizadas por la comunidad.
 - Generación y compartición de biblioteca de retos que abarque todos los niveles de dificultad, tipos de ejercicios, etc.
 - Exploración de técnicas de gamificación.
 - Evaluación de la plataforma en entornos docentes reales: número de alumnos por equipo, calificaciones, etc.

El aprendizaje basado en juegos a través de la plataforma Facebook Capture the Flag.



Sergio González

Universitat Oberta de Catalunya

sergiownd94@gmail.com