



Testing Report

C2.017

<https://github.com/vicgrabru/Acme-SF-D04>

Alberto Escobar Sánchez
albescsan1@alum.us.es

Tabla de contenidos

Tabla de contenidos	1
Resumen ejecutivo	2
Tabla de revisiones	3
Contenido	3
Testing para la entidad TrainingModule	3
List.safe	3
List.hack	3
Show.safe	3
Show.hack	4
Create.safe	4
Create.hack	5
Update.safe	6
Update.hack	6
Delete.safe	6
Delete.hack	7
Publish.safe	7
Publish.hack	7
Cobertura del código	8
Testing para la entidad TrainingSession	8
List.safe	8
List.hack	8
Show.safe	9
Show.hack	9
Create.safe	9
Create.hack	11
Update.safe	11
Update.hack	12
Delete.safe	12
Delete.hack	12
Publish.safe	13
Publish.hack	13
Cobertura del código	14
Pruebas de rendimiento	14
Conclusión	16
Bibliografía	16

Resumen ejecutivo

Tabla de revisiones

Revisión	Fecha	Descripción
1.0	30-06-2024	Primera versión del documento
1.1	12-10-2024	Revisión del documento

Contenido

Se usará el rol developer y usuario developer 1 para el testing de TrainingModule y TrainingSession

Testing para la entidad TrainingModule:

List.safe:

Para realizar los test safe del listado de TrainingModule, iniciamos sesión en el sistema como developer1 y nos dirigimos a la sección de Developer y hacemos click en la sección TrainingModules, que muestra la lista de los TrainingModules del developer1, donde por cada TrainingModule se mostrará su code, momento de creación y si está en draftMode (si está publicado[X] o no [✓]). Mostramos las 4 páginas de la lista perteneciente al developer1

List.hack:

Usamos la uri <http://localhost:8082/Acme-SF-D04/developer/training-module/list> para intentar acceder a la lista de TrainingModules de nuestro usuario developer asociado de dos formas distintas.

- Sin iniciar sesión
- Con un rol incorrecto [consumer1]

En ninguno de los dos casos nos va a dejar acceder a la lista de TrainingModules, donde nos dará un error de autorización.

Show.safe:

Dentro de la lista de los TrainingModules, hacemos click en un TrainingModule publicado y otro no publicado para mostrar sus datos.

Publicado: [AAA-111]

No Publicado: [A-036]

Si no está publicado, aparecen los botones de update, delete y publish más el botón para acceder a sus training sessions

Si está publicado solo aparece el botón para acceder a sus training sessions y todos los datos están en readonly.

Show.hack:

Usamos la url [http://localhost:8082/Acme-SF-D04/developer/training-module/show?id=\[id\]](http://localhost:8082/Acme-SF-D04/developer/training-module/show?id=[id]) para intentar acceder a la vista del show con una entidad cuya id es [id]

Ids:

- 857 [TrainingModule del developer2]
- 585 [no es un TrainigModule]

Usuarios [probamos con id=856]:

- Sin iniciar sesión
- Con un rol incorrecto [consumer1]
- Con un rol correcto y usuario incorrecto [developer2]

Create.safe:

Para comprobar el funcionamiento del create, vamos a comprobar los campos code, details, totalTime y link; ya que son aquellos campos que se pueden modificar y no tienen un conjunto de valores posibles predefinidos.

Atributo	Casos Positivos			Casos Negativos		
	Valores Probados		Nº de casos	Valores Probados		Nº de casos
Code	Siguiendo el patrón	ABC-123	1	Sin respetar el patrón	AAAA-001	3
				Código duplicado	A-036	
Details	LL	L	8	Spam	sex	3
	LL + Δ	Lo				

	UL - Δ	99 caracteres				
	UL	100 caracteres				
	Caracteres de otros alfabetos	국민경제의 발전을		UL + Δ	101 caracteres	
		العظمى واعتلاء				
	Intento de inyección de código	<h1>!</h1>		UL + 2*Δ	102 caracteres	
		' or 'A'='A				
totalTime	min	1	2	negativo	-1	1
	random	80000				
link	Vacío (es un atributo opcional)		9	UL + Δ	256 caracteres	2
	LL	ftp://a				
	LL + Δ	ftp://a.b				
	UL - Δ	254 caracteres				
	UL	255 caracteres				
	https://www.lorem-ipsu			UL + 2*Δ	257 caracteres	
	m.org					
	http://www.lorem-ipsu					
	m.org/dolor/si					
	t.html#dolor					
http://example.org?a=1&b=2						
http://example.org/a/b?a&b						

Create.hack:

Para realizar este test, se prueba el acceso a la vista y la manipulación de datos en el formulario.

Acceso a la vista <http://localhost:8082/Acme-SF-D04/developer/training-module/create>:

- Sin iniciar sesión
- Con un rol incorrecto [consumer1]

Manipulación de datos:

- Modificar las fechas de creación y actualización
- Modificar la id por un TrainingModule existente y publicado [id=856]

Las fechas se comprueban para ver que no afecta a la creación de la entidad, ya que el sistema se las asigna automáticamente.

La id se prueba para comprobar que al cambiar la id no sustituye una entidad existente por la entidad creada, ya que antes de guardarla, se le asigna la id 0, lo que hace que el sistema le cambie la id a una disponible al guardarla.

El draftMode no se comprueba ya que no aparece en el formulario del html ya que no lo agrego en el unbind.

Update.safe:

Para realizar este test vamos a comprobar los mismos campos que en el test del create safe, usando un TrainingModule del developer1

Update.hack:

Para realizar este test, se prueba el acceso a la vista; con ids y usuarios; y la manipulación de datos en el formulario.

Acceso a la vista

[http://localhost:8082/Acme-SF-D04/developer/training-module/update?id=\[id\]](http://localhost:8082/Acme-SF-D04/developer/training-module/update?id=[id]):

Con las IDs:

- 856 [TrainingModule del developer1 publicado]
- 857 [TrainingModule del developer2]
- 585 [no es un TrainigModule]

Usuarios [probamos con id=856]:

- Sin iniciar sesión
- Con un rol incorrecto [consumer1]
- Con un rol correcto y usuario incorrecto [developer2]

Manipulación de datos:

- Modificar las fechas de creación y actualización
- Modificar la id por un TrainingModule existente y publicado [id=856]

Las fechas se comprueban para ver que no afecta a la creación de la entidad, ya que el sistema se las asigna automáticamente.

La id se prueba para comprobar que al cambiar la id no sustituye una entidad existente por la entidad creada, ya que antes de guardarla, se le asigna la id 0, lo que hace que el sistema le cambie la id a una disponible al guardarla.

Delete.safe:

Dentro de la vista de un TrainingModule, hacemos click en eliminar para eliminar el módulo. Probamos a eliminar un TrainingModule sin training sessions asociadas y otro que sí las tiene.

Con TrainingSessions asociadas: [JFK-735]

Sin TrainingSessions asociadas: [KHL-435]

En el test safe no se prueba a borrar un TrainingModule publicado ya que la vista no te muestra el botón de borrar en ese caso.

Delete.hack:

Usamos la url [http://localhost:8082/Acme-SF-D04/developer/training-module/delete?id=\[id\]](http://localhost:8082/Acme-SF-D04/developer/training-module/delete?id=[id]) para intentar eliminar una entidad cuya id es [id]

Ids:

- 856 [TrainingModule del developer1 publicado]
- 857 [TrainingModule del developer2]
- 585 [no es un TrainigModule]

Usuarios [probamos con id=858 que es un TrainingModule sin publicar]:

- Sin iniciar sesión
- Con un rol incorrecto [consumer1]
- Con un rol correcto y usuario incorrecto [developer2]

Probamos también a modificar la id del formulario usando inspeccionar elemento en el navegador, y sustituir la id por las usadas en la comprobación de ids en la uri

Publish.safe:

Dentro de la vista de un TrainingModule, hacemos click en publicar para publicar el módulo. Probamos a publicar un TrainingModule sin TrainingSessions asociada, otro con alguna TrainingSessions sin publicar y una con todas las TrainingSessions publicadas.

Con TrainingSessions publicadas: [JFK-735]

Con alguna TrainingSessions sin publicar: [DH-574]

Sin TrainingSessions asociadas: [KHL-435]

En el test safe no se prueba a publicar un TrainingModule publicado ya que la vista no te muestra el botón de publicar en ese caso.

Publish.hack:

Usamos la url [http://localhost:8082/Acme-SF-D04/developer/training-module/publish?id=\[id\]](http://localhost:8082/Acme-SF-D04/developer/training-module/publish?id=[id]) para intentar publicar una entidad cuya id es [id]

Ids:

- 856 [TrainingModule del developer1 publicado]
- 857 [TrainingModule del developer2]

- 585 [no es un TrainigModule]

Usuarios [probamos con id=858 que es un TrainingModule sin publicar]:

- Sin iniciar sesión
- Con un rol incorrecto [consumer1]
- Con un rol correcto y usuario incorrecto [developer2]

Probamos también a modificar la id del formulario usando inspeccionar elemento en el navegador, y sustituir la id por las usadas en la comprobación de ids en la uri

Cobertura del código:

Después de realizar las pruebas, se obtiene la siguiente cobertura:

acme.features.developer.training	93,7 %
DeveloperTrainingModuleCre	93,4 %
DeveloperTrainingModuleDel	91,7 %
DeveloperTrainingModulePut	92,0 %
DeveloperTrainingModuleUpi	94,0 %
DeveloperTrainingModuleList	93,9 %
DeveloperTrainingModuleShc	97,2 %
DeveloperTrainingModuleCorl	100,0 %

Testing para la entidad TrainingSession:

List.safe:

Para realizar los test safe del listado de TrainingSession, mostramos la lista de las TrainingSession de un TrainingModule sin sessions [KHL-435] y otro con sessions [A-036]

Por cada TrainingSession se mostrará su code, instructor, email de contacto y si está en draftMode (si está publicado[X] o no [✓]).

List.hack:

Usamos la url

[http://localhost:8082/Acme-SF-D04/developer/training-session/list?masterId=\[id\]](http://localhost:8082/Acme-SF-D04/developer/training-session/list?masterId=[id]) para intentar acceder a la lista de TrainingSession de una entidad cuya id es [id]

La master id debería hacer referencia a la id del TrainingModule del cual queremos listar las sesiones.

Ids:

- 857 [TrainingModule del developer2]
- 585 [no es un TrainigModule]

Usuarios [probamos con id=856 que es un TrainingModule del developer1 con sessions]:

- Sin iniciar sesión
- Con un rol incorrecto [consumer1]
- Con un rol correcto y usuario incorrecto [developer2]

Show.safe:

Dentro de la lista de los TrainingSession [como ejemplo se usará las sesiones del módulo con code A-036], hacemos click en un TrainingSession publicado y otro no publicado para mostrar sus datos.

Publicado: [TS-KLJ-289]

No Publicado: [TS-WX-657]

Si no está publicado, aparecen los botones de update, delete y publish.

Si está publicado no aparece ningún botón y todos los datos están en readonly.

Show.hack:

Usamos la url [http://localhost:8082/Acme-SF-D04/developer/training-session/show?id=\[id\]](http://localhost:8082/Acme-SF-D04/developer/training-session/show?id=[id]) para intentar acceder a la vista del show con una entidad cuya id es [id]

Ids:

- 877 [TrainingSession del developer2]
- 585 [no es un TrainingSession]

Usuarios [probamos con id=878]:

- Sin iniciar sesión
- Con un rol incorrecto [consumer1]
- Con un rol correcto y usuario incorrecto [developer2]

Create.safe:

Este test se va a realizar creando un TrainingSession en la vista

<http://localhost:8082/Acme-SF-D04/developer/training-session/create?masterId=860>

que corresponde a la creación de una sesión para el módulo con code HFJ-276

EndPeriod se probará con un StartPeriod base igual a 2022/08/05 23:59

Atributo	Casos Positivos			Casos Negativos		
	Valores Probados		Nº de casos	Valores Probados		Nº de casos
Code	Siguiendo el patrón	TS-AB-123	1	Sin respetar el patrón	TSS-AA-111	2
				Código duplicado	TS-SF-356	
StartPeriod	LL	2022/08/05 23:59	2	LL - Δ	2022/08/05 23:58	1
	LL + Δ	2022/08/06 00:00				
EndPeriod	LL	2022/08/12 23:59	2	LL - Δ	2022/08/12 23:58	1
	LL + Δ	2022/08/13 00:00		Antes que StartPeriod	2022/08/05 23:58	
Location	LL	L	8	Spam	sex	3
	LL + Δ	Lo				
	UL - Δ	74 caracteres				
	UL	75 caracteres		UL + Δ	76 caracteres	
	Caracteres de otros alfabetos	국민경제의 발전을				
		العظمى واعتلاء				
	Intento de inyección de código	<h1>!</h1>				
		' or 'A'='A				
Instructor	LL	L	8	Spam	sex	2
	LL + Δ	Lo				
	UL - Δ	74 caracteres				
	UL	75 caracteres		UL + Δ	76 caracteres	
	Caracteres de otros alfabetos UL	국민경제의 발전을				
		العظمى واعتلاء				
	Intento de inyección de código	<h1>!</h1>				
		' or 'A'='A				

ContactEmail	LL	a@b.es	4	LL - Δ	a@b.e	
	LL + Δ	a@b.esx				
	UL - Δ	253 caracteres		UL + Δ	255 caracteres	
	UL	254 caracteres				
Link	Vacío (es un atributo opcional)		9	UL + Δ	256 caracteres	2
	LL	ftp://a				
	LL + Δ	ftp://a.b				
	UL - Δ	254 caracteres				
	UL	255 caracteres		UL + 2*Δ	257 caracteres	
	https://www.lorem-ipsum.org					
	http://www.lorem-ipsum.org/dolor/si t.html#dolor					
	http://example.org?a=1&b=2					
	http://example.org/a/b?a&b					

Create.hack:

Para realizar este test, se prueba el acceso a la vista; con ids y usuarios; y la manipulación de datos en el formulario.

Acceso a la vista

[http://localhost:8082/Acme-SF-D04/developer/training-session/create?masterId=\[id\]](http://localhost:8082/Acme-SF-D04/developer/training-session/create?masterId=[id]):

Con las IDs [modificando el masterId]:

- 856 [TrainingModule del developer1 publicado]
- 857 [TrainingModule del developer2]
- 585 [no es un TrainigModule]

Usuarios [probamos con id=856]:

- Sin iniciar sesión
- Con un rol incorrecto [consumer1]
- Con un rol correcto y usuario incorrecto [developer2]

Manipulación de datos:

- Modificar la id por un TrainingSession existente y publicado [id=876]

La id se prueba para comprobar que al cambiar la id no sustituye una entidad existente por la entidad creada, ya que antes de guardarla, se le asigna la id 0, lo que hace que el sistema le cambie la id a una disponible al guardarla.

Update.safe:

Para realizar este test vamos a comprobar los mismos campos que en el test del create safe, usando un TrainingSession perteneciente a un TrainingModule del developer1

Se va a usar como ejemplo el TrainingSession con id 886, perteneciente al TrainingModule con id 860

Update.hack:

Para realizar este test, se prueba el acceso a la vista; con ids y usuarios; y la manipulación de datos en el formulario.

Acceso a la vista

[http://localhost:8082/Acme-SF-D04/developer/training-session/update?id=\[id\]:](http://localhost:8082/Acme-SF-D04/developer/training-session/update?id=[id])

Con las IDs:

- 876[TrainingSession del developer1 publicado]
- 900 [TrainingSession del developer2]
- 585 [no es un TrainingSession]

Usuarios [probamos con id=856]:

- Sin iniciar sesión
- Con un rol incorrecto [consumer1]
- Con un rol correcto y usuario incorrecto [developer2]

Manipulación de datos:

- Modificar la id por un TrainingSession existente y publicado [id=876]

La id se prueba para comprobar que no se puede actualizar una sesión publicada

Delete.safe:

Dentro de la vista de un TrainingSession, hacemos click en eliminar para eliminar una sesión.

También eliminamos un TrainingSession no publicado usando la uri

[http://localhost:8082/Acme-SF-D04/developer/training-session/delete?id=\[id\]](http://localhost:8082/Acme-SF-D04/developer/training-session/delete?id=[id])

No se comprueba si se puede eliminar o no un TrainingSession ya que solo se puede eliminar si no está publicado, único caso en el que va a aparecer el botón de borrar en la vista del form.

Delete.hack:

Usamos la url [http://localhost:8082/Acme-SF-D04/developer/training-session/delete?id=\[id\]](http://localhost:8082/Acme-SF-D04/developer/training-session/delete?id=[id]) para intentar eliminar una entidad cuya id es [id]

Ids:

- 876 [TrainingSession del developer1 publicado]
- 877 [TrainingSession del developer2]
- 585 [no es un TrainingSession]

Usuarios [probamos con id=878 que es un TrainingSession sin publicar]:

- Sin iniciar sesión
- Con un rol incorrecto [consumer1]
- Con un rol correcto y usuario incorrecto [developer2]

Probamos también a modificar la id del formulario usando inspeccionar elemento en el navegador, y sustituir la id por las usadas en la comprobación de ids en la uri

Publish.safe:

Dentro de la vista de un TrainingSession, hacemos click en publicar para publicar una sesión.

También publicamos un TrainingSession no publicado usando la uri

[http://localhost:8082/Acme-SF-D04/developer/training-session/publish?id=\[id\]](http://localhost:8082/Acme-SF-D04/developer/training-session/publish?id=[id])

No se comprueba si se puede publicar o no un TrainingSession ya que solo se puede publicar si no está publicado, único caso en el que va a aparecer el botón de borrar en la vista del form.

Publish.hack:

Usamos la url [http://localhost:8082/Acme-SF-D04/developer/training-session/publish?id=\[id\]](http://localhost:8082/Acme-SF-D04/developer/training-session/publish?id=[id]) para intentar publicar una entidad cuya id es [id]

Ids:

- 876 [TrainingSession del developer1 publicado]
- 877 [TrainingSession del developer2]
- 585 [no es un TrainingSession]

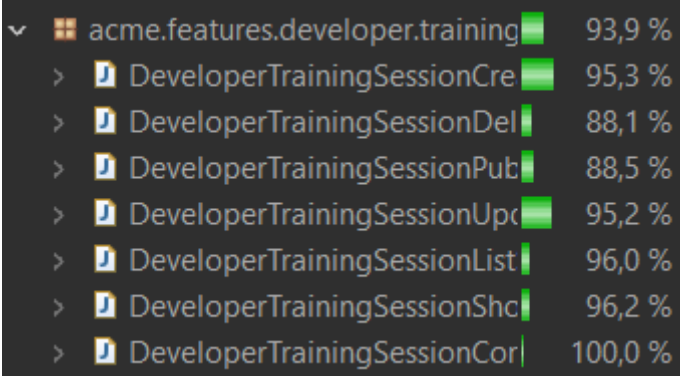
Usuarios [probamos con id=878 que es un TrainingSession sin publicar]:

- Sin iniciar sesión
- Con un rol incorrecto [consumer1]
- Con un rol correcto y usuario incorrecto [developer2]

Probamos también a modificar la id del formulario usando inspeccionar elemento en el navegador, y sustituir la id por las usadas en la comprobación de ids en la uri

Cobertura del código:

Después de realizar las pruebas, se obtiene la siguiente cobertura:



A screenshot of a code coverage report. It shows a tree view with a folder icon for 'acme.features.developer.training' and a green progress bar at 93,9%. Below it are seven files, each with a document icon, a green progress bar, and a percentage. The files are: 'DeveloperTrainingSessionCre' (95,3%), 'DeveloperTrainingSessionDel' (88,1%), 'DeveloperTrainingSessionPub' (88,5%), 'DeveloperTrainingSessionUpd' (95,2%), 'DeveloperTrainingSessionList' (96,0%), 'DeveloperTrainingSessionShc' (96,2%), and 'DeveloperTrainingSessionCor' (100,0%).

acme.features.developer.training	93,9 %
DeveloperTrainingSessionCre	95,3 %
DeveloperTrainingSessionDel	88,1 %
DeveloperTrainingSessionPub	88,5 %
DeveloperTrainingSessionUpd	95,2 %
DeveloperTrainingSessionList	96,0 %
DeveloperTrainingSessionShc	96,2 %
DeveloperTrainingSessionCor	100,0 %

Pruebas de Rendimiento

Para probar el rendimiento de la aplicación, he creado dos `tester.trace` a partir del replayer en dos ordenadores diferentes. Uno de ellos es mi portátil que uso normalmente (PC1), y otro es un pc de torre que tengo en mi habitación (PC2), que es el otro que he usado para hacer la comparativa.

En mi caso, no es posible hacer la prueba con índices, ya que las queries ejecutadas en las grabaciones, correspondientes a los repositorios de `TrainingModule` y `TrainingSession` solo consultan ids y atributos de navegación, por lo que no hay índices para añadir.

```

@Repository
public interface DeveloperTrainingModuleRepository extends AbstractRepository {

    @Query("select t from TrainingModule t where t.developer.id = :id")
    Collection<TrainingModule> findTrainingModules(int id);

    @Query("select p from Project p")
    Collection<Project> findProjects();

    @Query("select d from Developer d where d.id = :id")
    Developer findDeveloper(int id);

    @Query("select t from TrainingModule t where t.id = :id")
    TrainingModule findTrainingModuleById(int id);

    @Query("select t from TrainingSession t where t.trainingModule.id = :id")
    Collection<TrainingSession> findTrainingSessionsOfTrainingModule(int id);
}

```

```

@Repository
public interface DeveloperTrainingSessionRepository extends AbstractRepository {

    @Query("select t from TrainingModule t where t.id = :id")
    TrainingModule findTrainingModuleById(int id);

    @Query("select t from TrainingSession t where t.id = :id")
    TrainingSession findTrainingSessionById(int id);

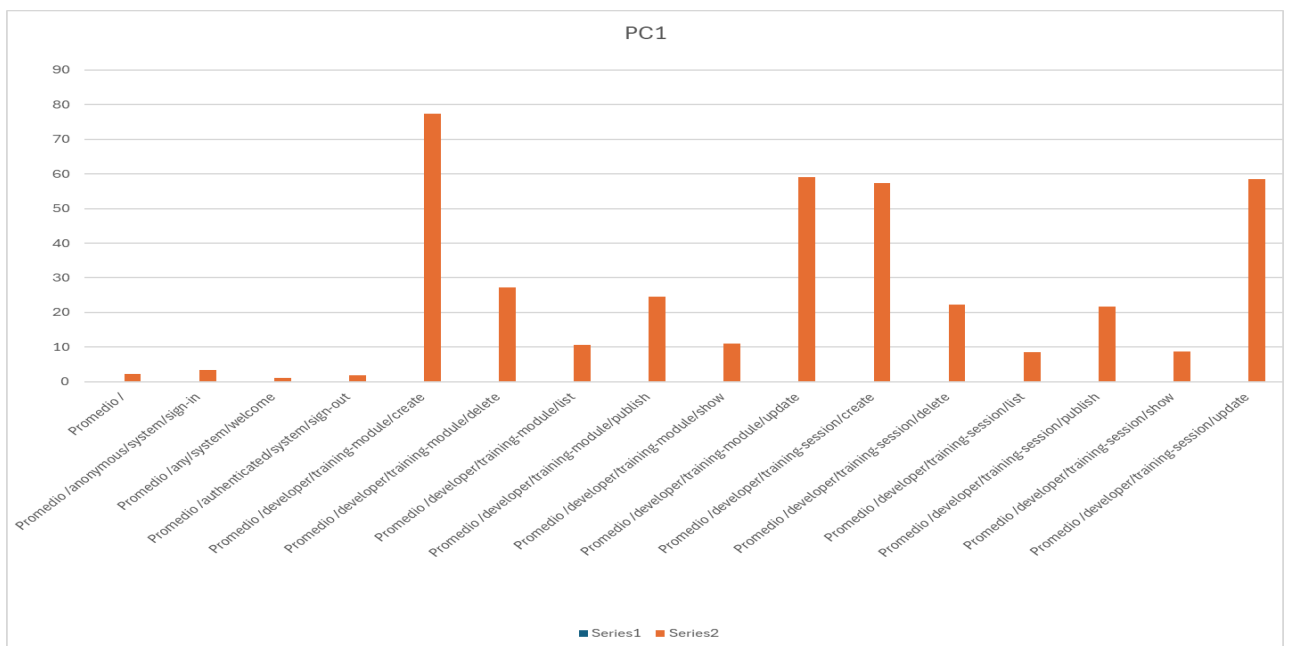
    @Query("select t from TrainingSession t where t.trainingModule.id = :id")
    Collection<TrainingSession> findTrainingSessionsOfTrainingModule(int id);

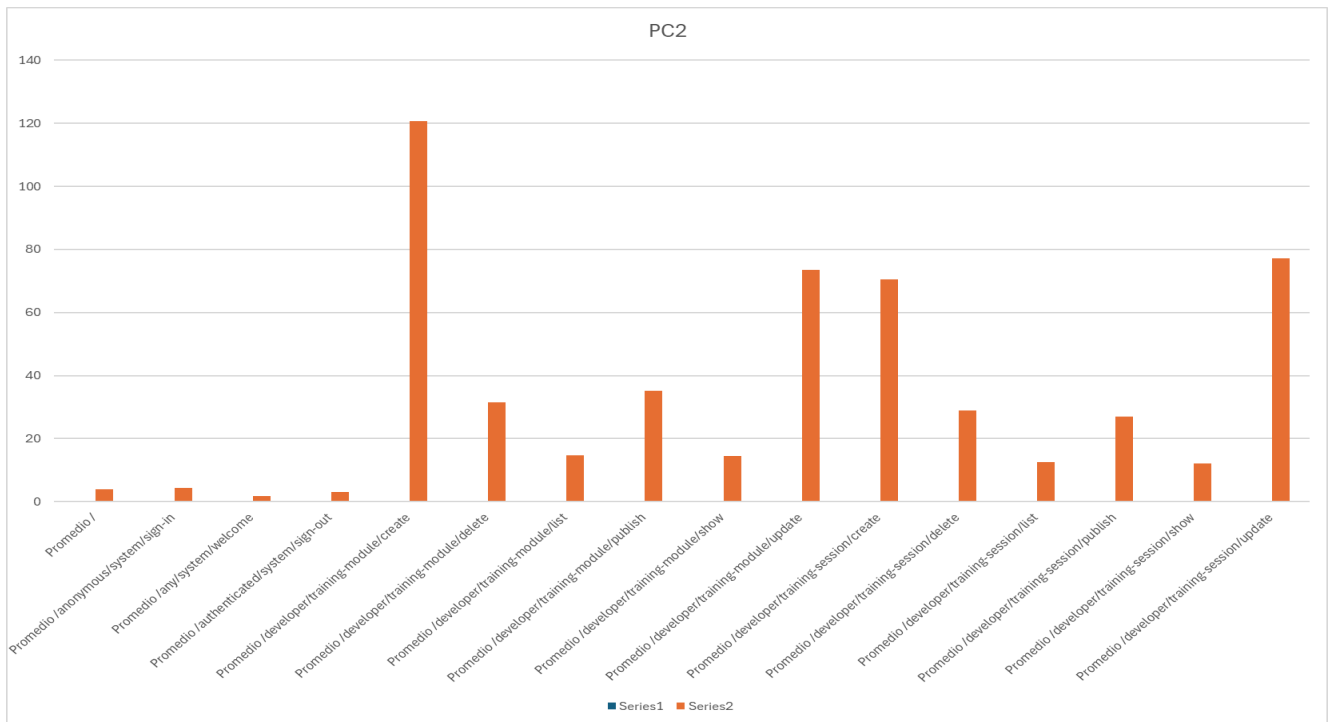
    @Query("select t from TrainingSession t")
    Collection<TrainingSession> findTrainingSessions();

    @Query("select t.trainingModule from TrainingSession t where t.id = :sessionId")
    TrainingModule findTrainingModuleByTrainingSessionId(int sessionId);
}

```

Los gráficos obtenidos del rendimiento de cada ordenador son los siguientes:





Las estadísticas obtenidas, junto con el nivel de confianza son las siguientes:

PC1				PC2		
Media	21,29368542			Media	28,6174058	
Error típico	1,125765612			Error típico	1,58043161	
Mediana	4,9121			Mediana	6,7892	
Moda	1,071			Moda	1,4449	
Desviación estándar	29,48560454			Desviación estándar	41,3940352	
Varianza de la muestra	869,4008749			Varianza de la muestra	1713,46615	
Curtosis	3,837212806			Curtosis	10,9922516	
Coeficiente de asimetría	1,724304887			Coeficiente de asimetría	2,4024921	
Rango	227,8005			Rango	405,2631	
Mínimo	0,6416			Mínimo	0,7518	
Máximo	228,4421			Máximo	406,0149	
Suma	14607,4682			Suma	19631,5404	
Cuenta	686			Cuenta	686	
Nivel de confianza(95,0%)	2,210365553			Nivel de confianza(95,0%)	3,10307185	
Interval(ms)	19,08331987	23,504051		Interval(ms)	25,5143339	31,7204777
Interval(s)	0,01908332	0,02350405		Interval(s)	0,02551433	0,03172048

El resultado obtenido de la prueba z es el siguiente:

Prueba z para medias de dos muestras		
	PC1	PC2
Media	21,29368542	28,6174058
Varianza (conocida)	869,400875	1713,46615
Observaciones	686	686
Diferencia hipotética de las medias	0	
z	-3,774355371	
P(Z<=z) una cola	8,0211E-05	
Valor crítico de z (una cola)	1,644853627	
Valor crítico de z (dos colas)	0,000160422	
Valor crítico de z (dos colas)	1,959963985	
	p-value	0,00016042

Dado a que p-value es inferior a 0.05, el cual es el nivel de significación (α) , ya que el nivel de confianza es de 0.95 , se acepta la hipótesis de que los pcs PC1 y PC2 son comparables ya que disponemos de datos suficientes para la comparación.

La media de tiempos de PC1 es 21.29368542 , que es inferior a la media de tiempos de PC2, que es de 28.6174058.

Por lo tanto tardamos una media de 7.323720376 ms en realizar cada petición de los tests en el PC2 respecto del PC1.

Media de tiempos PC1	Media de tiempos PC2	Diferencia
21.29368542 ms	28.6174058 ms	7.323720376 ms

Conclusión

Después de realizar el testing, concluyo que el PC1 es más potente que el PC2 a la hora de realizar las pruebas, con una diferencia significativa de tiempo medio en cada petición.

Bibliografía

No aplica.