

Taller de Práctica PL/SQL - Carga y Manipulación de Datos

Objetivo:

El taller tiene como objetivo cargar y manipular datos provenientes de un archivo plano **.csv**, distribuirlos en tablas normalizadas, construir un **package** para poblar las tablas, implementar **triggers** para auditoría, crear tablas estadísticas y **funciones de validación**. Las actividades están basadas en datos diarios de COVID-19 proporcionados por la OMS.

Actividades:

Descargar Datos:

- Descargar "Daily COVID-19 cases and deaths by date reported to WHO" desde <https://data.who.int/dashboards/covid19/data?n=c>.

Crear Usuario y Gestión de almacenamiento:

- Crear un usuario o schema con permisos CRUD, crear vistas, procedures, etc.
- Asignar tablespaces separados para datos y índices.

Construir Estructura:

- Crear las tablas y relaciones necesarias según el archivo **.csv**.

EMRO = Región del Mediterráneo Oriental

EURO = Región de Europa

AFRO = Región de África

WPRO = Región del Pacífico Occidental

AMRO = Región de las Américas

SEARO = Región de Asia Sudoriental

OTHERO = Otras Regiones

Cargar Archivo CSV:

- Utilizar SQL*Loader o herramientas como SQL Developer o PLSQL Developer para cargar el archivo CSV en una tabla temporal.

Package de Poblado:

- Es necesario desarrollar un paquete que englobe los procesos de carga individualizada para cada tabla. Por ejemplo, se debe contar con un procedimiento almacenado (SP) destinado a poblar la tabla de regiones y otro SP para la población de la tabla de países. Cada uno de estos procedimientos deberá estar estructurado con bloques de control que faciliten la gestión del proceso.
- Además, es esencial implementar una tabla de control de procesos. Tras la ejecución de cada SP, esta tabla se encargará de almacenar información valiosa, incluyendo la cantidad de registros insertados, la fecha de ejecución del proceso y el tipo de operación realizada (insert, delete, update). Este enfoque proporcionará una trazabilidad efectiva de las acciones ejecutadas durante la carga de datos, facilitando la supervisión y la evaluación de la integridad de los datos en cada tabla.

Función de Validación:

- Se requiere implementar una función que garantice la integridad temporal de la carga de datos, evitando la inserción de registros con fechas incoherentes, como fechas pasadas.
- Esta función deberá validar las fechas antes de realizar cualquier inserción en la base de datos. En caso de detectar una fecha incorrecta, se impedirá la inserción del registro correspondiente, asegurando así que los datos cargados respeten la lógica temporal esperada y cumplan con las restricciones establecidas para las fechas en el contexto del sistema

Tabla de Reporte:

Cree una tabla de informes diseñada para ofrecer un resumen estadístico de casos y fallecimientos. Esta tabla será creada y poblada mediante un procedimiento almacenado que recibirá como entrada un rango de fechas, comprendido entre una fecha de inicio y una fecha de fin. En este período, se calcularán y registrarán las sumas de nuevos casos y fallecimientos por país, presentando los resultados de manera organizada, agrupados por año.

El formato de la tabla será el siguiente:

PAIS	New_cases_2020	New_cases_2021	New_cases_2022	New_cases_2023	New_cases_2024	New_deaths_2020	New_deaths_2021	New_deaths_2022	New_deaths_2023	New_deaths_2024	TOTAL_CASOS	TOTAL_deaths
Afghanistan	2158	5194	493	128	9	51848	106054	49420	23053	1615	7982	231990
Albania	1134	2053	409	8	1	55380	151841	125449	1926	267	3605	334863
Algeria	2722	3507	652			97857	118519	54818	816		6881	272010
American Samoa			34				11	8255	93		34	8359
Andorra	83	56	19	1		7806	13924	25956	329		159	48015
Angola	400	1346	183	8		17149	53993	33928	1858	397	1937	107325
Anguilla		5	7			12	1634	2258			12	3904
Antigua and Barbuda	5	113	28			155	4074	4877			146	9106
Argentina	47507	70323	12294	348	76	1629908	3930008	4331223	153818	33828	130548	10078785
Armenia	2768	5175	765	67		157834	186647	101102	5843		8775	451426
Aruba	47	134	99	12		5228	11937	26587	472		292	44224
Australia	920	1457	15439	6528	368	28296	338311	10327434	1027494	63569	24712	11785104
Austria	7049	9538	4984	963		344732	907356	4426257	402942		22534	6081287
Azerbaijan	2416	5868	1722	347		211764	402355	211774	8361	531	10353	834785
Bahamas	169	544	120	11		7788	15842	13861	593		844	38084
Bahrain	351	1043	142			91518	188000	417096			1536	696614
Bangladesh	7452	20608	1379	38	9	509148	1074105	453771	9268	1595	29486	2047887
Barbados	7	253	308	25		347	27282	77886	2279	231	593	108025
Belarus	1376	4108	1634			184922	507679	301436			7118	994037
Belgium	19374	8818	5048	1099		638760	1409350	2631362	169273	10229	34339	4858974
Belize	228	364	96			10490	21013	38172	1107	17	688	70799
Benin	44	117	2			3205	21730	3050	51		163	28036
Bermuda	9	97	46	13		561	5503	12493	303		165	18860
Bhutan		3	18			597	2063	59871	166		21	62697
Bolivia (Plurinational State of)	9083	10447	2750	102		153590	421657	571494	51242	27	22382	1198010
Bonaire, Saint Eustasius and Saba	3	19	17	2		182	3057	8477	206		41	11922
Bosnia and Herzegovina	3923	9360	2939	158	5	109330	178386	113244	2548	77	16385	403585
Botswana	39	2400	347	14		13890	198592	115549	2386		2800	330417
Brazil	190488	427904	74351	9373		7448560	14782177	13893600	1395623		702116	37519960
British Virgin Islands	1	38	25			93	2978	4234	87		64	7392

Es importante destacar que el rango de fechas es definido como un parámetro de entrada. Por ejemplo, si se especifica el intervalo del 01/01/2021 al 15/12/2022, la tabla se creará con los datos correspondientes a los años 2021 y 2022, calculando las sumas totales según el rango proporcionado.

Triggers de Auditoría:

Implemente desencadenadores (triggers) que actúen ante actualizaciones o eliminaciones de registros. Los datos involucrados en estas operaciones deberán ser registrados y almacenados en una tabla de auditoría. De esta manera, se garantizará un seguimiento detallado de todas las modificaciones realizadas en la base de datos, proporcionando una capa adicional de seguridad y control sobre los cambios efectuados en los registros.

Procedimiento de Limpieza:

Añada un procedimiento almacenado (SP) dedicado a la limpieza de registros. Este procedimiento, al ejecutarse, deberá realizar la limpieza necesaria en las tablas pertinentes. Además, se espera que, al finalizar este proceso, se actualice la tabla de control con la información correspondiente a la limpieza realizada.

ENTREGABLES

Proporcionar documentación detallada sobre la ejecución del programa.

Incluir pasos para la carga inicial, ejecución de procedimientos y validaciones.

- Código Desarrollado (Fuentes):
Proporcione todos los scripts y códigos desarrollados durante el proyecto. Esto incluye scripts SQL, PL/SQL y cualquier otro código relevante.
Organice el código de manera lógica y coherente, facilitando su revisión y comprensión.

README (Paso a Paso):

- El archivo README debe contener instrucciones detalladas sobre cómo implementar y ejecutar el proyecto.
- Proporcione un resumen de cada paso, desde la creación de tablas hasta la ejecución de procedimientos almacenados y otros componentes críticos.
- Incluya cualquier configuración especial requerida, como permisos, tablespaces, etc.

Capturas de Pantalla de la Implementación:

- Capture pantallas o imágenes que ilustren la ejecución de los pasos importantes del proyecto.
- Asegúrese de incluir evidencia visual de la creación de tablas, carga de datos, ejecución de procedimientos almacenados, resultados de consultas relevantes, etc.

Empaquete todos los archivos y documentos en un formato comprimido (por ejemplo, ZIP).

Asegúrese de que el paquete incluya todo lo necesario para reproducir y comprender el proyecto sin depender de recursos externos.