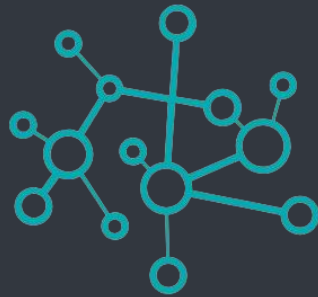


DATABASE DESIGN



ADEPTUS

E V O L V I N G W I T H T H E W O R L D

GLOBAL SOLUTION

DATABASE DESIGN

INTEGRANTES

Alice Santos Bulhões

R M 5 5 4 4 9 9

Eduardo Oliveira Cardoso Madid

R M 5 5 6 3 4 9

GLOBAL SOLUTION

SUMÁRIO

QUESTAO 1	4
QUESTAO 2	6
QUESTAO 3	8
QUESTAO 4	9
QUESTAO 5	10
QUESTAO 6	12
QUESTAO 7	15
QUESTAO 8	16
QUESTAO 9	17
QUESTAO 10	19

DATABASE DESIGN

QUESTAO 1

C R I A Ç Ã O D A T A B E L A P R I N C I P A L

Enunciado: Crie a tabela **DATA_JOBS** com os campos apresentados na estrutura acima. Inclua uma chave primária chamada **ID_JOB** (número sequencial). Defina restrições adequadas (**NOT NULL**, **PRIMARY KEY** etc.) e tipos de dados compatíveis.

CÓDIGO

```
CREATE TABLE DATA_JOBS (  
    id_job INTEGER GENERATED BY DEFAULT AS IDENTITY  
        CONSTRAINT pk_data_jobs PRIMARY KEY,  
    work_year INTEGER NOT NULL,  
    experience_level VARCHAR2(5) NOT NULL,  
    employment_type VARCHAR2(5) NOT NULL,  
    job_title VARCHAR2(120) NOT NULL,  
    salary NUMBER(12,2) NOT NULL,  
    salary_currency VARCHAR2(5) NOT NULL,  
    salary_in_usd NUMBER(12,2) NOT NULL,  
    employee_residence VARCHAR2(5) NOT NULL,  
    remote_ratio INTEGER NOT NULL,  
    company_location VARCHAR2(5) NOT NULL,  
    company_size VARCHAR2(2) NOT NULL  
);
```

DATABASE DESIGN

CAPTURAS DE TELA

Tabela Criada no SQL Developer no VSCODE

DATA_JOBS							
	COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	DATA_DEFAULT	COLUMN_ID	COMMENTS	
1	ID_JOB	NUMBER(38,0)	No	"RM554499"."ISEQ\$\$_3708629".nextval	1	(null)	
2	WORK_YEAR	NUMBER(38,0)	No	(null)	2	(null)	
3	EXPERIENCE_LEVEL	VARCHAR2(5 BYTE)	No	(null)	3	(null)	
4	EMPLOYMENT_TYPE	VARCHAR2(5 BYTE)	No	(null)	4	(null)	
5	JOB_TITLE	VARCHAR2(120 BYTE)	No	(null)	5	(null)	
6	SALARY	NUMBER(12,2)	No	(null)	6	(null)	
7	SALARY_CURRENCY	VARCHAR2(5 BYTE)	No	(null)	7	(null)	
8	SALARY_IN_USD	NUMBER(12,2)	No	(null)	8	(null)	
9	EMPLOYEE_RESIDENCE	VARCHAR2(5 BYTE)	No	(null)	9	(null)	
10	REMOTE_RATIO	NUMBER(38,0)	No	(null)	10	(null)	
11	COMPANY_LOCATION	VARCHAR2(5 BYTE)	No	(null)	11	(null)	
12	COMPANY_SIZE	VARCHAR2(2 BYTE)	No	(null)	12	(null)	

DATABASE DESIGN

QUESTAO 2

INCLUSÃO DE DADOS DE TESTE

Enunciado: Insira manualmente cinco registros fictícios representativos da base, utilizando cargos e países reais do dataset (ex.: **Data Scientist, US, DE, BR**). Os valores de salário e ano podem ser simplificados.

CÓDIGO

```
INSERT INTO DATA_JOBS (
  work_year, experience_level, employment_type, job_title,
  salary, salary_currency, salary_in_usd,
  employee_residence, remote_ratio,
  company_location, company_size
) VALUES (
  2020, 'MI', 'FT', 'Data Scientist',
  70000, 'EUR', 79833,
  'DE', 0,
  'DE', 'L'
);

INSERT INTO DATA_JOBS (
  work_year, experience_level, employment_type, job_title,
  salary, salary_currency, salary_in_usd,
  employee_residence, remote_ratio,
  company_location, company_size
) VALUES (
  2020, 'SE', 'FT', 'Machine Learning Scientist',
  260000, 'USD', 260000,
  'JP', 0,
  'JP', 'S'
);

INSERT INTO DATA_JOBS (
  work_year, experience_level, employment_type, job_title,
  salary, salary_currency, salary_in_usd,
  employee_residence, remote_ratio,
  company_location, company_size
) VALUES (
  2020, 'SE', 'FT', 'Big Data Engineer',
  85000, 'GBP', 109024,
  'GB', 50,
  'GB', 'M'
);

INSERT INTO DATA_JOBS (
  work_year, experience_level, employment_type, job_title,
  salary, salary_currency, salary_in_usd,
  employee_residence, remote_ratio,
  company_location, company_size
) VALUES (
  2020, 'MI', 'FT', 'Product Data Analyst',
  20000, 'USD', 20000,
  'HN', 0,
  'HN', 'S'
);

INSERT INTO DATA_JOBS (
  work_year, experience_level, employment_type, job_title,
  salary, salary_currency, salary_in_usd,
  employee_residence, remote_ratio,
  company_location, company_size
) VALUES (
  2020, 'SE', 'FT', 'Machine Learning Engineer',
  150000, 'USD', 150000,
  'US', 50,
  'US', 'L'
);
```

DATABASE DESIGN

CAPTURAS DE TELA

Tabela com os dados inseridos

ID_JOB	WORK_YEAR	EXPERIENCE_LEVEL	EMPLOYMENT_TYPE	JOB_TITLE	SALARY
1	2020	MI	FT	Data Scientist	70000
2	2020	SE	FT	Machine Learning Scientist	260000
3	2020	SE	FT	Big Data Engineer	85000
4	2020	MI	FT	Product Data Analyst	20000
5	2020	SE	FT	Machine Learning Engineer	150000

SALARY_CURRENCY	SALARY_IN_USD	EMPLOYEE_RESIDENCE	REMOTE_RATIO	COMPANY_LOCATION	COMPANY_SIZE
EUR	79833	DE	0	DE	L
USD	260000	JP	0	JP	S
GBP	109024	GB	50	GB	M
USD	20000	HN	0	HN	S
USD	150000	US	50	US	L

QUESTAO 3

INSERÇÃO DE VALORES NULOS CONTROLADOS

Enunciado: Adicione um novo registro sem preencher o salário, mas mantendo os demais campos válidos. Use explicitamente **NULL** no comando **INSERT**.

CÓDIGO

```
INSERT INTO DATA_JOBS (  
    work_year, experience_level, employment_type, job_title,  
    salary, salary_currency, salary_in_usd,  
    employee_residence, remote_ratio,  
    company_location, company_size  
) VALUES ( 2021, 'EN', 'FT', 'Junior Data Analyst',  
    NULL, 'USD', 42000,  
    'BR', 50,  
    'BR', 'M'  
);
```

CAPTURAS DE TELA

Erro ao Inserir Valor Nulo

SQL Error: ORA-01400: cannot insert NULL into ("RM554499"."DATA_JOBS"."SALARY")

<https://docs.oracle.com/error-help/db/ora-01400/01400.00000> - "cannot insert NULL into (%s)"

*Cause: An attempt was made to insert NULL into previously listed objects.

*Action: These objects cannot accept NULL values. Reservable columns cannot accept NULL values.

More Details :

<https://docs.oracle.com/error-help/db/ora-01400/>

DATABASE DESIGN

QUESTÃO 4

ATUALIZAÇÃO DE UM REGISTRO

Enunciado: Atualize o salário de um dos profissionais para 85000 USD. Adicione um comentário (--) explicando o motivo da atualização, simulando um ajuste salarial anual.

CÓDIGO



```
-- Motivo: ajuste salarial anual aplicado ao profissional.
```

```
UPDATE DATA_JOBS
SET salary = 85000,
    salary_in_usd = 85000
WHERE job_title = 'Product Data Analyst'
AND work_year = 2020;
```

CAPTURAS DE TELA

Antes do UPDATE

Product Data Analyst	20000	USD	20000
----------------------	-------	-----	-------

Depois do UPDATE

Product Data Analyst	85000	USD	85000
----------------------	-------	-----	-------

QUESTAO 5

EXCLUSÃO DE UM
REGISTRO INCORRETO

Enunciado: Apague o registro cujo país da empresa esteja **NULL** ou incorreto. Garanta que a tabela permaneça íntegra após a exclusão.

CÓDIGO

```
INSERT INTO DATA_JOBS (  
  work_year, experience_level, employment_type, job_title,  
  salary, salary_currency, salary_in_usd,  
  employee_residence, remote_ratio,  
  company_location, company_size  
) VALUES (  
  2022, 'MI', 'CT', 'Data Engineer',  
  95000, 'USD', 95000,  
  'US', 100,  
  'in',      -- localização incorreta (deveria ser 'IN' para Índia)  
  'M'  
)  
);  
  
DELETE FROM DATA_JOBS  
WHERE company_location = 'in';
```

CAPTURAS DE TELA

Coluna **COMPANY_LOCATION** com Localização incorreta 'in'

COMPANY_LOCATION
DE
JP
GB
HN
US
in

DATABASE DESIGN

Coluna COMPANY_LOCATION depois do DELETE

COMPANY_LOCATION
DE
JP
GB
HN
US

GLOBAL SOLUTION

DATABASE DESIGN

QUESTÃO 6

C R I A Ç Ã O D E T A B E L A A U X I L I A R

Enunciado: Crie uma tabela chamada **COMPANY_INFO** contendo os campos: **company_location** (**VARCHAR2**), **company_size** (**VARCHAR2**) e **industry** (**VARCHAR2**). Inclua manualmente três empresas fictícias da área de tecnologia ou IA.

CÓDIGO



```
CREATE TABLE COMPANY_INFO (  
    company_location VARCHAR2(5) PRIMARY KEY,  
  
    company_size VARCHAR2(2) NOT NULL,  
  
    industry VARCHAR2(100) NOT NULL  
);
```



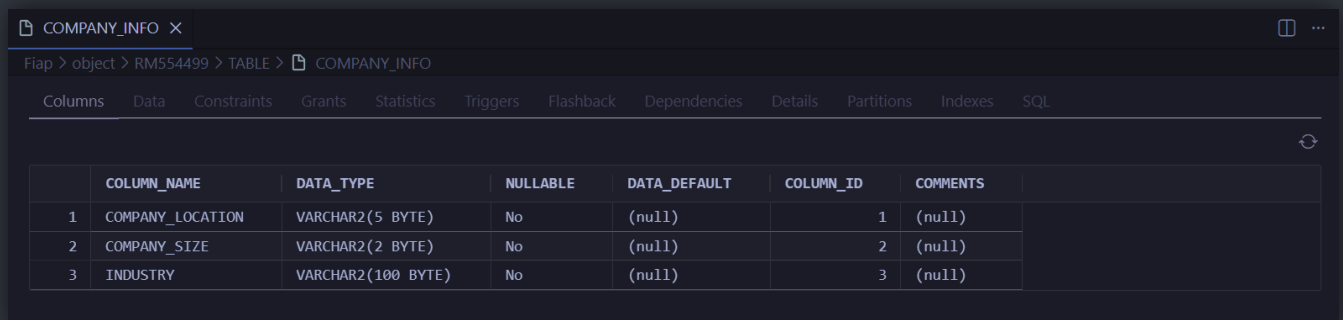
```
SET DEFINE OFF;  
  
INSERT INTO COMPANY_INFO (company_location, company_size, industry) VALUES  
('GB', 'M', 'Machine Learning Solutions');  
  
INSERT INTO COMPANY_INFO (company_location, company_size, industry) VALUES  
('US', 'L', 'Artificial Intelligence & Cloud Services');  
  
INSERT INTO COMPANY_INFO (company_location, company_size, industry) VALUES  
('DE', 'L', 'Data Engineering & Analytics');
```

DATABASE DESIGN

```
-----  
-- Migração automática dos países existentes em DATA_JOBS  
-- Insere países que ainda não existirem em COMPANY_INFO.  
-----  
  
SET DEFINE OFF;  
  
INSERT INTO COMPANY_INFO (company_location, company_size, industry)  
SELECT DISTINCT  
    company_location,  
    'M',  
    'Technology & Data'  
FROM DATA_JOBS dj  
WHERE dj.company_location IS NOT NULL  
AND NOT EXISTS (  
    SELECT 1  
    FROM COMPANY_INFO ci  
    WHERE ci.company_location = dj.company_location  
);  
  
-- Deletando a coluna COMPANY_SIZE da tabela DATA_JOBS  
-- Já que essa informação agora está na tabela COMPANY_INFO  
  
DECLARE  
    v_count INTEGER;  
BEGIN  
    SELECT COUNT(*) INTO v_count  
    FROM user_tab_cols  
    WHERE table_name = 'DATA_JOBS'  
    AND column_name = 'COMPANY_SIZE';  
    IF v_count > 0 THEN  
        EXECUTE IMMEDIATE 'ALTER TABLE DATA_JOBS DROP COLUMN COMPANY_SIZE';  
    END IF;  
END;
```

CAPTURAS DE TELA

Tabela Criada no SQL Developer no VSCODE



The screenshot shows the SQL Developer interface with the 'COMPANY_INFO' table selected. The 'Columns' tab is active, displaying a table with 8 columns: an index column, COLUMN_NAME, DATA_TYPE, NULLABLE, DATA_DEFAULT, COLUMN_ID, COMMENTS, and an empty column. The table contains 3 rows of data for the columns from COLUMN_NAME to COMMENTS.

	COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	DATA_DEFAULT	COLUMN_ID	COMMENTS	
1	COMPANY_LOCATION	VARCHAR2(5 BYTE)	No	(null)	1	(null)	
2	COMPANY_SIZE	VARCHAR2(2 BYTE)	No	(null)	2	(null)	
3	INDUSTRY	VARCHAR2(100 BYTE)	No	(null)	3	(null)	

DATABASE DESIGN

Tabela Populada com Três Empresas

	COMPANY_LOCATION	COMPANY_SIZE	INDUSTRY
1	GB	M	Machine Learning Solutions
2	US	L	Artificial Intelligence & Cloud Services
3	DE	L	Data Engineering & Analytics

Tabela COMPANY_INFO Depois da Migração

	COMPANY_LOCATION	COMPANY_SIZE	INDUSTRY
1	GB	M	Machine Learning Solutions
2	US	L	Artificial Intelligence & Cloud Services
3	DE	L	Data Engineering & Analytics
4	HN	M	Technology & Data
5	JP	M	Technology & Data

Tabela DATA_JOBS Depois da Migração

	ID_JOB	WORK_YEAR	EXPERIENCE_LEVEL	EMPLOYMENT_TYPE	JOB_TITLE	SALARY
1	1	2020	MI	FT	Data Scientist	70000
2	2	2020	SE	FT	Machine Learning Scientist	260000
3	3	2020	SE	FT	Big Data Engineer	85000
4	4	2020	MI	FT	Product Data Analyst	85000
5	5	2020	SE	FT	Machine Learning Engineer	150000

SALARY_CURRENCY	SALARY_IN_USD	EMPLOYEE_RESIDENCE	REMOTE_RATIO	COMPANY_LOCATION
EUR	79833	DE	0	DE
USD	260000	JP	0	JP
GBP	109024	GB	50	GB
USD	85000	HN	0	HN
USD	150000	US	50	US

QUESTAO 7

ADICÃO DE CHAVE
ESTRANGEIRA

Enunciado: Altere a tabela **DATA_JOBS** para incluir uma chave estrangeira que referencie **company_location** da tabela **COMPANY_INFO**.

CÓDIGO

```
ALTER TABLE DATA_JOBS
ADD CONSTRAINT fk_company_location
FOREIGN KEY (company_location)
REFERENCES COMPANY_INFO (company_location);

SELECT
    constraint_name,
    constraint_type,
    status
FROM user_constraints
WHERE table_name = 'DATA_JOBS'
AND constraint_type IN ('P', 'R');
```

CAPTURAS DE TELA

Verificando as KEY da Tabela de DATA_JOBS

	CONSTRAINT_NAME	CONSTRAINT_TYPE	STATUS
1	FK_COMPANY_LOCATION	R	ENABLED
2	PK_DATA_JOBS	P	ENABLED

QUESTAO 2

A D I Ç Ã O D E C O L U N A N O V A

Enunciado: Adicione na tabela **DATA_JOBS** uma nova coluna chamada **remote_ratio** (**NUMBER**) representando o percentual de trabalho remoto. Defina o valor padrão como **0**.

CÓDIGO



```
ALTER TABLE DATA_JOBS  
DROP COLUMN remote_ratio;  
  
ALTER TABLE DATA_JOBS  
ADD remote_ratio INTEGER DEFAULT 0 NOT NULL;
```

A tabela **DATA_JOBS**, foi criada baseada no dataset, nele já tinha a coluna **remote_ratio**. Por isso, excluimos a coluna antes de adicioná-la para cumprir o enunciado.

CAPTURAS DE TELA

Verificando a Coluna **REMOTE_RATIO** Após a **ALTER** na Tabela **DATA_JOBS**

REMOTE_RATIO
0
0
0
0
0

DATABASE DESIGN

QUESTAO 9

COMENTÁRIOS E DOCUMENTAÇÃO

Enunciado: Adicione comentários descritivos para as tabelas **DATA_JOBS** e **COMPANY_INFO**, e para pelo menos duas colunas. Use os comandos **COMMENT ON TABLE** e **COMMENT ON COLUMN**.

CÓDIGO

```
-- Comentário da tabela DATA_JOBS
--
COMMENT ON TABLE DATA_JOBS IS
'Dados de profissionais da área de tecnologia e seus salários, conforme
dataset Data Science Job Salaries.';

-- Comentários de colunas (DATA_JOBS)
--
COMMENT ON COLUMN DATA_JOBS.work_year IS
'Ano em que o salário foi pago.';

COMMENT ON COLUMN DATA_JOBS.experience_level IS
'Nível de experiência: EN, MI, SE, EX.';

COMMENT ON COLUMN DATA_JOBS.employment_type IS
'Tipo de emprego: PT, FT, CT, FL.';

COMMENT ON COLUMN DATA_JOBS.job_title IS
'Cargo desempenhado pelo profissional.';

COMMENT ON COLUMN DATA_JOBS.salary IS
'Salário bruto pago na moeda original.';

COMMENT ON COLUMN DATA_JOBS.salary_currency IS
'Moeda do salário (ISO 4217).';

COMMENT ON COLUMN DATA_JOBS.salary_in_usd IS
'Salário convertido para dólar americano (USD).';

COMMENT ON COLUMN DATA_JOBS.employee_residence IS
'País de residência do funcionário (ISO 3166).';

COMMENT ON COLUMN DATA_JOBS.remote_ratio IS
'Percentual de trabalho remoto: 0, 50 ou 100.';

COMMENT ON COLUMN DATA_JOBS.company_location IS
'País da sede ou filial contratante (ISO 3166).';

-- Comentário da tabela COMPANY_INFO
--
COMMENT ON TABLE COMPANY_INFO IS
'Tabela que armazena informações sobre empresas, incluindo localização,
tamanho e setor de atuação.';

COMMENT ON COLUMN COMPANY_INFO.company_location IS
'Código ISO 3166 do país onde a empresa está localizada. (Primary
Key)';

COMMENT ON COLUMN COMPANY_INFO.company_size IS
'Tamanho da empresa: S (pequena), M (média), L (grande).';

COMMENT ON COLUMN COMPANY_INFO.industry IS
'Setor de atuação da empresa, como tecnologia, IA, análise de dados
etc.';
```

CAPTURAS DE TELA

Tabela COMPANY_INFO com as Colunas Comentadas

COLUMN_ID	COMMENTS
1	Código ISO 3166 do país onde a empresa está localizada. (Primary Key)
2	Tamanho da empresa: S (pequena), M (média), L (grande).
3	Setor de atuação da empresa, como tecnologia, IA, análise de dados etc.

Tabela DATA_JOBS com as Colunas Comentadas

COLUMN_ID	COMMENTS
1	(null)
2	Ano em que o salário foi pago.
3	Nível de experiência: EN, MI, SE, EX.
4	Tipo de emprego: PT, FT, CT, FL.
5	Cargo desempenhado pelo profissional.
6	Salário bruto pago na moeda original.
7	Moeda do salário (ISO 4217).
8	Salário convertido para dólar americano (USD).
9	País de residência do funcionário (ISO 3166).
10	País da sede ou filial contratante (ISO 3166).
11	Percentual de trabalho remoto: 0, 50 ou 100.

DATABASE DESIGN

QUESTAO 10

EXPORT E VERIFICAÇÃO FINAL

Enunciado: Utilize o comando **DESC** para descrever as duas tabelas.

CÓDIGO

```
DESC DATA_JOBS;  
  
DESC COMPANY_INFO;
```

CAPTURAS DE TELA

Descrições das Tabelas

Name	Null?	Type

ID_JOB	NOT NULL	NUMBER(38)
WORK_YEAR	NOT NULL	NUMBER(38)
EXPERIENCE_LEVEL	NOT NULL	VARCHAR2(5)
EMPLOYMENT_TYPE	NOT NULL	VARCHAR2(5)
JOB_TITLE	NOT NULL	VARCHAR2(120)
SALARY	NOT NULL	NUMBER(12,2)
SALARY_CURRENCY	NOT NULL	VARCHAR2(5)
SALARY_IN_USD	NOT NULL	NUMBER(12,2)
EMPLOYEE_RESIDENCE	NOT NULL	VARCHAR2(5)
COMPANY_LOCATION	NOT NULL	VARCHAR2(5)
REMOTE_RATIO	NOT NULL	NUMBER(38)
Name	Null?	Type

COMPANY_LOCATION	NOT NULL	VARCHAR2(5)
COMPANY_SIZE	NOT NULL	VARCHAR2(2)
INDUSTRY	NOT NULL	VARCHAR2(100)