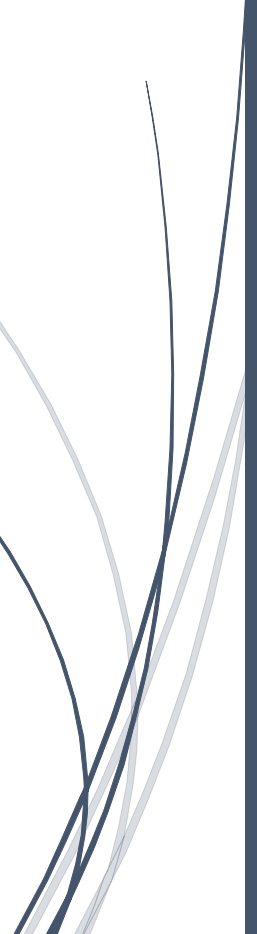


BDBL501 HOMEWORK

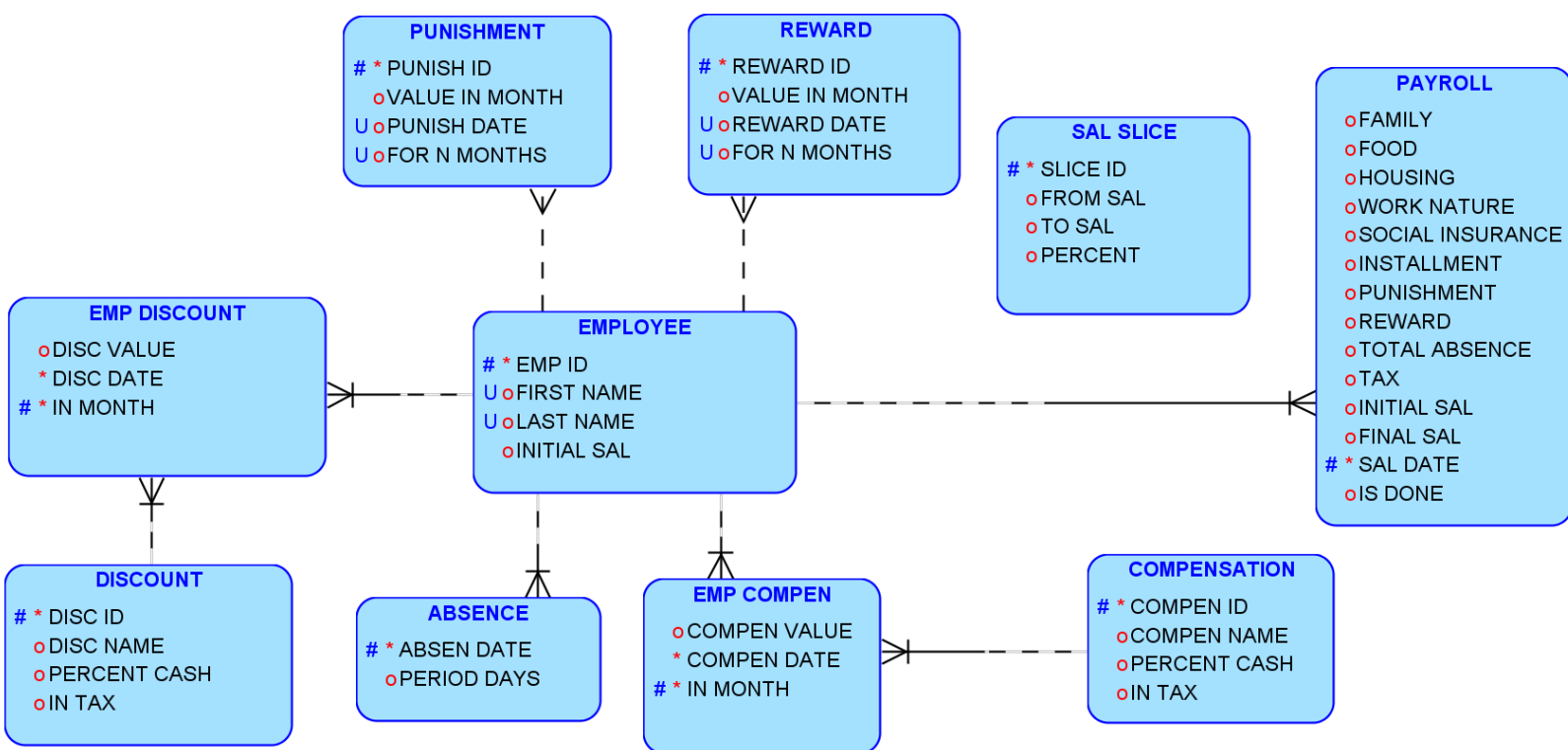
Supervised by: Dr. Alaa Saleh AL natour

Done By:
SARAH_112811





● **مخطط منطقي** :logical



- **مخطط علائقي relational:**

شرح عن الجداول:

✓ في البداية لدينا جدول الموظفين employee فيه رقم الموظف واسمه الأول والثاني (كنيته) وراتبه الابتدائي initial_sal (دون التعويضات والحسميات والعقوبات والمكافئات).

كان يمكن أن نضيف معلومات أكثر عن الموظف (كرقم هاتفك ومنصبه في الشركة.. الخ) لكن بحسب طلباتنا فإن إضافتها لا تمنحنا أي معلومة مفيدة.

✓ في الشركة مجموعة من التعويضات (الجدول compensation) ولها الصفات التالية كحقول في الجدول (رقم التعويض – اسم التعويض – هل هو نسبة أم مقطوع percent_cash – يدخل في حساب الضريبة أم لا in_tax).

✓ جعلنا الحقل percent_cash من نوع char(1) ويقبل إما '0' أو '1'

بحيث أنه إذا كان '0' فإن التعويض عبارة عن مبلغ مقطوع يضاف إلى الراتب أما إذا كان '1' فإن التعويض هو عبارة عن نسبة من الراتب تضاف إلى الراتب.

✓ والحقل in_tax أيضاً من نوع char(1) ويقبل إما '0' أو '1'

بحيث أنه إذا كان '0' فإن التعويض لا يدخل في حساب الضريبة أما إذا كان '1' فإن التعويض يدخل في حسابها.

✓ وهي: (وضعت أنواعها كـ data في الجدول compensation وفرضنا صفات كل تعويض إن كان نسبة أم مقطوع ويدخل في حساب الضريبة أم لا)

تعويض عائلي family – تعويض طعام food – بدل سكن housing –

طبيعة العمل work_nature.

✓ التعويضات تُمنح للموظفين باختلاف قيمتها ⇐ العلاقة هنا بين جدول الموظفين وجدول التعويضات من نوع many-to-many.

تم كسر العلاقة many-to-many في جدول emp_compen وفيه حقول إضافية هي قيمة التعويض compen_value وتاريخ منح التعويض compen_date والشهر in_month.

✓ في الشركة مجموعة من الحسميات (الجدول discount) ولها صفات مشابهة لجدول التعويضات وهي (رقم الحسم – اسم الحسم – هل هو نسبة أم مقطوع percent_cash – يدخل في حساب الضريبة أم لا in_tax).

وأيضاً الحقلين percent_cash و in_tax لهما نفس النوع ويخضعان لنفس المعاملة مثل في جدول التعويضات

✓ وهي: (وضعت أنواعها ك data في الجدول discount وفرضنا صفات كل حسم إن كان نسبة أم مقطوع ويدخل في حساب الضريبة أم لا)

حسمية التأمينات الاجتماعية social_insurance – حسمية أقساط installment.

✓ الحسميات تُؤخذ من الموظفين باختلاف قيمتها ⇐ العلاقة هنا بين جدول الموظفين وجدول الحسميات من نوع many-to-many.

تم كسر العلاقة many-to-many في جدول emp_discount وفيه حقول إضافية هي قيمة الحسم disc_value وتاريخ منح التعويض disc_date والشهر in_month.

✓ يوجد نظام علاوات وعقوبات يتم إسقاطها على شهر أو عدة أشهر

وضعت العلاوات في جدول reward كمكافآت والعقوبات في جدول punishment

✓ العلاقة بين reward و employee هي علاقة one-to-many حيث كل موظف يمكن أن يكون له أكثر من مكافأة.

✓ أيضاً العلاقة بين punishment و employee علاقة one-to-many حيث كل موظف يمكن أن يكون له أكثر من عقوبة.

✓ وفي كل منهما (أي الجدولين reward و punishment) الحقول التالية (رقم المعرف الخاص – رقم الموظف – قيمة المكافأة أو العقوبة – تاريخ – عدد الأشهر المراد الإسقاط عليها).

(3) إجرائية لاحتساب ضريبة الدخل للموظف :

تم إرفاق الملف الخاص بالإجرائية باسم tax_tax.sql

تأخذ دخل رقم الموظف (p_id) والشهر المراد حساب الراتب له (inmonth) وتضع الخرج في المتحول (p_tax) يتم تعريفه عند الاستدعاء.

```
CREATE OR REPLACE procedure SARAHWW.tax_tax ( p_id in number ,inmonth in number, p_tax out number)
as
--cursor to get compensations of employee
cursor compen_tax_cal is
SELECT a.compen_value ,c.in_tax,c.PERCENT_CASH,extract(month from a.COMPEN_DATE)
from emp_compen a left join COMPENSATION c on a.COMPENSATION_COMPEN_ID=c.compen_id
where a.employee_emp_id=p_id AND extract(month from a.COMPEN_DATE) = inmonth;

--cursor to get discounts of employee
cursor disc_tax_cal is
SELECT a.disc_value ,c.in_tax,c.PERCENT_CASH,extract(month from a.disc_date)
from emp_discount a left join discount c on a.discount_disc_id=c.disc_id
where a.employee_emp_id=p_id AND extract(month from a.disc_date)=inmonth ;

--variable to calculate the salary after compensations and discounts in it
sal_for_tax employee.initial_sal%type :=0;

--cursor for calculate the tax according to salary_slices
cursor slices is
select * from sal_slice;

--To store the data of current salary slice
slice_row slices%rowtype;

--To store initial salary
this_initial EMPLOYEE.INITIAL_SAL%type;

begin
p_tax:=0;
select initial_sal into this_initial from employee where emp_id=p_id;
sal_for_tax:=this_initial;
for curs_comp in compen_tax_cal
loop
if (curs_comp.percent_cash='1' AND curs_comp.in_tax='1')
then
sal_for_tax := sal_for_tax+(this_initial*curs_comp.compen_value/100);
end if;
if (curs_comp.percent_cash='0' AND curs_comp.in_tax='1')
then
sal_for_tax :=sal_for_tax+ curs_comp.compen_value;
end if;
end loop;

for curs_disc in disc_tax_cal
loop
if (curs_disc.percent_cash='1' AND curs_disc.in_tax='1')
then
sal_for_tax := sal_for_tax-(this_initial*curs_disc.disc_value/100);
end if;
if (curs_disc.percent_cash='0' AND curs_disc.in_tax='1')
then
sal_for_tax :=sal_for_tax- curs_disc.disc_value;
end if;
end loop;

select * into slice_row from sal_slice where sal_for_tax between from_sal AND to_sal;
p_tax:=p_tax+((sal_for_tax-(slice_row.from_sal-1))*slice_row.percent/100);

open slices;
loop
fetch slices into slice_row;
exit when slices%notfound;
if(slice_row.to_sal<sal_for_tax) then
p_tax:=p_tax+((slice_row.to_sal-slice_row.from_sal)*slice_row.percent/100);
END IF;
end loop;
close slices ;
end;
```

1

2

3

4

بدايةً خزننا الراتب الابتدائي في المتحول `sal_for_tax` لنقوم بعدها بالتعديل عليه حسب التعويضات والحسميات التي تدخل في حساب الضريبة في القسم الأول والثاني.

أما في القسم الثالث ف نقوم بتخزين بيانات الشريحة التي ينتمي إليها الراتب بعد التعديلات التي حصلت عليه في المتحول `slice_row` (من نمط `slices%rowtype`) حيث `slices` هو `cursor` يجلب البيانات من جدول `sal_slice`.

هنا سيتم حساب أول حد من الضريبة ليكمل الحساب في القسم الرابع بالمرور على كل الشرائح (مع اختبار شرط أن تكون الشريحة الحالية في كل مرة حدها الأعلى أقل من الراتب المراكم في `sal_for_tax`).

مثال بسيط: لنفرض الراتب الابتدائي كان 150000 وبعد إضافة التعويضات التي تدخل في حساب الضريبة وطرح الحسميات التي تدخل في حسابها أصبح الراتب `sal_for_tax=160000`

تكون الضريبة كالتالي:

الراتب ينتمي للشريحة الخامسة (من 140001 إلى 170000)

$$tax = ((160000 - 140000) \times 10/100) + \frac{0}{((50000 - 1) \times 0/100)} + ((80000 - 50001) \times 4/100) + ((110000 - 80001) \times 6/100) + ((140000 - 110001) \times 8/100) = 7399.82$$

4) إجرائية لاحتساب الرواتب الشهرية للموظفين وتخزينها:

تم إرفاق الملف الخاص بالإجرائية باسم salary.sql

- للإجرائية متحول دخل فقط هو الشهر المراد حساب الرواتب له sal_month حيث يتم حساب الراتب لكل موظف مع جميع تفاصيله وإدراجه مباشرة كسطر في جدول payroll.
- في الإجرائية cursor يمر على سجلات الموظفين في كل سطر من جدول الموظفين يمر cursor آخر لجلب تعويضاته لهذا الشهر و جمع قيمها إلى الراتب (إذا كان هناك تعويض لا يملكه الموظف نبقى قيمته صفر) ثم يمر cursor ثالث لجلب حسميات الموظف لهذا الشهر وخصم قيمتها من الراتب (إذا كان هناك حسمية لا يدفعها الموظف نبقى قيمتها صفر).
- ونجلب غيابات الموظف خلال هذا الشهر بتعليمة select into نضع خرج التعليمة في المتحول total_abs.

ملاحظة: بالنسبة للغيابات يتم احتساب الخصم المتعلق بغياب اليوم الواحد sal_one_day من:

(الراتب الابتدائي + التعويضات - الحسميات)/30

أي قبل إضافة المكافآت وطرح العقوبات وقبل طرح الضريبة.

- ونجلب مكافآته وعقوباته أيضاً ونضعها في reward_sal و punishment_sal.
- ثم نحسب الضريبة باستدعاء الإجرائية tax_tax:

Begin

tax_tax(cu.emp_id,sal_month,tax);

end;

حيث cu.emp_id يمثل رقم الموظف الحالي المراد حساب الراتب له (من الـ cursor) نمرره كدخل للإجرائية ونمرر الشهر.

ونمرر متحول الخرج tax لوضع خرج الإجرائية ضمنه.

أخيراً نقوم بإضافة سطر إلى الجدول payroll بتعليمة insert into payroll ونمرر القيم التي حصلناها جميعاً.

(5) منع إجراء أي تعديل أو حذف على سجلات الرواتب للأشهر التي تم احتساب وتوزيع الرواتب عنها:

نحتاج إلى قادح (PAYROLL_TRIGGER) نقوم فيه باختبار كل سطر يراد تعديله أو حذفه إذا كان الحقل IS_DONE فيه يساوي الواحد (أي أن الراتب قد تم حسابه وتوزيعه) عندها يعمل القادح يطلق خطأ مع رسالة تخبر بأنه لا يمكن القيام بالعملية (الرسالة أيضاً حسب العملية حذف أم تعديل).

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER PAYROLL_TRIGGER
after DELETE OR UPDATE
ON PAYROLL
REFERENCING NEW AS NEW OLD AS OLD
FOR EACH ROW
begin
if (updating and (:old.IS_DONE='1')) then
raise_application_error(-20001, 'Can not Update');
end if;
if (deleting and (:old.IS_DONE='1')) then
raise_application_error(-20001, 'Can not delete');
end if;
end;
```

تجارب: تم إرفاق ملفات إضافة البيانات جميعها

أضفنا أنواع التعويضات:

Insert into COMPENSATION (COMPEN_ID, COMPEN_NAME, PERCENT_CASH, IN_TAX)

Values (3, 'housing', '1', '0');

Insert into COMPENSATION (COMPEN_ID, COMPEN_NAME, PERCENT_CASH, IN_TAX) Values (1, 'family', '0', '1');

Insert into COMPENSATION (COMPEN_ID, COMPEN_NAME, PERCENT_CASH, IN_TAX) Values (2, 'food', '0', '1');

Insert into COMPENSATION (COMPEN_ID, COMPEN_NAME, PERCENT_CASH, IN_TAX) Values (4, 'work_nature', '1', '0');

أضفنا أنواع الحسميات:

Insert into DISCOUNT (DISC_ID, DISC_NAME, PERCENT_CASH, IN_TAX)

Values (1, 'social_insurance', '1', '1');

Insert into DISCOUNT (DISC_ID, DISC_NAME, PERCENT_CASH, IN_TAX)

Values (2, 'installment', '0', '0');

أضفنا 4 موظفين:

Insert into EMPLOYEE (EMP_ID, FIRST_NAME, LAST_NAME, INITIAL_SAL)

Values (1, 'sarah', 'shaheen', 150000);

Insert into EMPLOYEE (EMP_ID, FIRST_NAME, LAST_NAME, INITIAL_SAL)

Values (2, 'dima', 'farhat', 100000);

Insert into EMPLOYEE (EMP_ID, FIRST_NAME, LAST_NAME, INITIAL_SAL)

Values (3, 'omayma', 'haider', 200000);

Insert into EMPLOYEE (EMP_ID, FIRST_NAME, LAST_NAME, INITIAL_SAL)

Values (4, 'alaa', 'ismail', 175000);



Table	COMPEN_VALUE	EMPLOYEE_EMP_ID	COMPENSATION_COMPEN_ID	COMPEN_DATE	IN_MONTH
ABSENCE	5000	1	1	12/29/2021	12
COMPENSATION	4500	2	1	12/29/2021	12
DISCOUNT	3500	3	1	12/29/2021	12
EMPLOYEE	4000	4	1	12/29/2021	12
EMP_COMPEN	2	1	3	12/29/2021	12
EMP_DISCOUNT	1.5	2	3	12/29/2021	12
PAYROLL	2.5	3	3	12/29/2021	12
PUNISHMENT	1	2	4	12/29/2021	12
REWARD	2500	4	2	12/29/2021	12
SAL_SLICE	3	4	3	11/30/2021	11
	2000	1	1	8/30/2021	8
	488	1	1	11/30/2021	11

Table	DISC_VALUE	EMPLOYEE_EMP_ID	DISCOUNT_DISC_ID	DISC_DATE	IN_MONTH
ABSENCE	3	4	1	9/30/2021	9
COMPENSATION	10	1	1	12/29/2021	12
DISCOUNT	5	2	1	12/29/2021	12
EMPLOYEE	7	3	1	12/29/2021	12
EMP_COMPEN	7.5	4	1	12/29/2021	12
EMP_DISCOUNT	2000	3	2	12/29/2021	12
PAYROLL	3000	1	2	12/29/2021	12
PUNISHMENT	1500	2	2	8/30/2021	8
REWARD					
SAL_SLICE					

Table	ABSEN_DATE	PERIOD_DAYS	EMPLOYEE_EMP_ID
ABSENCE	12/24/2021 1:00:00 AM	4	1
COMPENSATION	12/28/2021	2	1
DISCOUNT	12/29/2021	2	3
EMPLOYEE	12/7/2021	1	4
EMP_COMPEN			
EMP_DISCOUNT			
PAYROLL			
PUNISHMENT			
REWARD			
SAL_SLICE			



Table	REWARD_ID	EMPLOYEE_EMP_ID	VALUE_IN_MONTH	REWARD_DATE	FOR_N_MONTHS
ABSENCE	1	1	1000	12/28/2021	2
COMPENSATION	2	1	75	11/28/2021	1
DISCOUNT	3	4	6000	12/28/2021	1
EMPLOYEE	4	2	2000	8/30/2021	5
EMP_COMPEN	5	3	1500	7/28/2021	4
EMP_DISCOUNT					
PAYROLL					
PUNISHMENT					
REWARD					
SAL_SLICE					

Table	PUNISH_ID	EMPLOYEE_EMP_ID	VALUE_IN_MONTH	PUNISH_DATE	FOR_N_MONTHS
ABSENCE	2	1	500	9/29/2021	2
COMPENSATION	1	1	4000	12/28/2021	2
DISCOUNT	3	2	900	12/28/2021	2
EMPLOYEE	4	3	2500	8/30/2021	3
EMP_COMPEN					
EMP_DISCOUNT					
PAYROLL					
PUNISHMENT					
REWARD					
SAL_SLICE					

Table	SLICE_ID	FROM_SAL	TO_SAL	PERCENT
ABSENCE	1	1	50000	0
COMPENSATION	2	50001	80000	4
DISCOUNT	3	80001	110000	6
EMPLOYEE	4	110001	140000	8
EMP_COMPEN	5	140001	170000	10
EMP_DISCOUNT	6	170001	200000	12
PAYROLL	7	200001	230000	14
PUNISHMENT	8	230001	260000	16
REWARD	9	260001	9999999999999999	18
SAL_SLICE				

باستدعاء إجرائية حساب الراتب عن الشهر 8 و 12 :

```
begin
salary(8);
salary(12);
end;
```

يصبح جدول payroll:

EMP_ID	FAMILY	FOOD	HOUSING	WORK_NATURE	SOCIAL_INSURANCE	INSTALLMENT	PUNISHMENT	REWARD	TOTAL_ABSENCE	TAX	INITIAL_SAL	FINAL_SAL	SAL_DATE	IS_DONE
1	2000	0	0	0	0	0	0	0	0	6600	150000	145400	8/30/2021	1
2	0	0	0	0	0	1500	0	2000	0	2400	100000	98100	8/30/2021	1
3	0	0	0	0	0	0	2500	1500	0	12000	200000	187000	8/30/2021	1
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9000	175000	166000	8/30/2021	1
1	5000	0	2	0	10	3000	4000	1000	6	5400	150000	103032	12/30/2021	1
2	4500	0	1.5	1	5	0	900	2000	0	2370	100000	100502	12/30/2021	1
3	3500	0	2.5	0	7	2000	0	0	2	10740	200000	168448	12/30/2021	1
4	4000	2500	0	0	7.5	0	0	6000	1	8237	175000	160054	12/30/2021	1