

### 3 Metodologia i desenvolupament

Les **tasques** que vaig haver de fer eren totes relacionades amb el tractament de taules de bases de dades. Així doncs el primer que vaig fer va ser aprendre a programar amb SQL.

Una vegada vaig començar a tenir coneixement del llenguatge, vaig crear unes taules inventades per tal de poder tenir un primer contacte més proper amb les taules amb les quals podria treballar.

Com havien de tenir relació unes amb les altres, el tema principal el qual les connectaria totes vaig decidir que seria una escola. Les taules que vaig crear van ser:

1. *ng\_subject*: Una taula on hi havia les columnes que feien referència a l'identificador de l'assignatura, el nom de l'assignatura i l'abreviació de l'assignatura.

```
<table name='ng_subject'>
  <column name='subject_id'      type='serial'      required='y'      info='Subjects identifier'      />
  <column name='subject_name'    type='varchar'    size='80'      required='y'      info='Subjects name'          />
  <column name='abbreviation'    type='char'       size='10'      required='y'      info='Subjects abbreviation'   />
  <!--Esborrar-la-->
  <column name='cycle_subject'   type='varchar'    size='30'      required='y'      info='Cycle where the subject belongs' />
  <primary name='pk_ng_subject'  columns='subject_id' />
</table>
```

2. *ng\_subject\_grade*: Una taula on hi havia les columnes que feien referència a l'identificador de l'assignatura i el grau de l'assignatura.

```
<table name='ng_subject_grade'>
  <column name='subject_id' type='serialref'      required='y'      info='Subject'      />
  <column name='grade_id'   type='serialref'      required='y'      info='Grades identifier' />
  <primary name='pk_ng_subject_grade' columns='subject_id,grade_id' />
</table>
```

3. *ng\_grade*: Una taula on hi havia les columnes que feien referència a l'identificador del grau, al nom del grau i al cicle.

```
<table name='ng_grade'>
  <column name='grade_id'      type='serial'      required='y'      info='Grades identifier'      />
  <column name='grade_name'    type='varchar'      size='80'      required='y'      info='Grades name'          />
  <column name='cycle'         type='varchar'      size='30'      required='y'      info='Cycle where the grade belongs' />
  <primary name='pk_ng_grade'  columns='grade_id' />
</table>
```

4. *ng\_teacher*: Una taula on hi havia les columnes que feien referència a l'identificador del professor/a, el seu nom, el seu cognom, la seva data de naixement, la seva adreça electrònica, el seu lloc de residència, la quantitat d'hores setmanals laborables, el seu estat (Actiu/baixa)

i el seu número de mòbil.

Vam afegir unes columnes de *control*, les quals elles mateixes insereixen l'usuari que crea el nou professor, la data de creació, l'usuari que actualitza les dades (en cas que passi) i la data d'actualització.

```
<table name= 'ng_teacher' >

  <column name='teacher_id'          type='serial'          required='y'      info='Teachers identifier' />
  <column name='teacher_name'        type='varchar'        size='80'        required='y'      info='Teachers name' />
  <column name='teacher_surname'     type='varchar'        size='80'        required='y'      info='Teachers surname' />
  <column name='teacher_birth'       type='date'           size='80'        required='y'      info='Teachers date birth' />
  <column name='mail'                type='varchar'        size='80'        required='y'      info='Teachers mail' />
  <column name='residence'           type='varchar'        size='80'        required='y'      info='Teachers place of residence' />
  <column name='weekly_hours'        type='decimal'        size='6,2'       required='y'      info='How many hours the teacher works' />
  <column name='teacher_status'      type='char'           size='1'         default='A'       required='y'      info='Teachers State [A]ctive / [D]rop' />

  <!-- control -->
  <column name='mobile'              type='integer'        required='y'      info='Teachers mobile number' />
  <column name='user_created'        type='char'           size='20'        default='user'    required='y' />
  <column name='date_created'        type='datetime'       size='year to second' default='current' required='y' />
  <column name='user_updated'        type='char'           size='20'        default='user'    required='y' />
  <column name='date_updated'        type='datetime'       size='year to second' default='current' required='y' />

  <primary name='pk_ng_teacher'      columns='teacher_id' />

</table>
```

5. *ng\_teacher\_subject*: Una taula on hi havia les columnes que feien referència a l'identificador del professor/a, l'identificador del grau i l'identificador de l'assignatura.

```
<table name= 'ng_teacher_subject'>

  <column name='teacher_id'          type='serialref'      required='y'      info='Teachers identifier' />
  <column name='grade_id'            type='serialref'      required='y'      info='Grades identifier' />
  <column name='subject_id'          type='serialref'      required='y'      info='Subjects identifier' />

  <unique name='u_ng_teacher_subject1' columns='teacher_id,grade_id,subject_id' />

  <foreign name='f_ng_teacher_subject1' columns='teacher_id' references='ng_teacher' refcols='teacher_id' />
  <foreign name='f_ng_teacher_subject2' columns='grade_id'   references='ng_grade'  refcols='grade_id' />
  <foreign name='f_ng_teacher_subject3' columns='subject_id' references='ng_subject' refcols='subject_id' ondeletecascade='y' />

</table>
```

6. *ng\_class*: Una taula on hi havia les columnes que feien referència a l'identificador de la classe, el seu nom, l'identificador del grau i l'identificador del professor/a.

```
<table name='ng_subject'>

  <column name='subject_id'          type='serial'          required='y'      info='Subjects identifier' />
  <column name='subject_name'        type='varchar'        size='80'        required='y'      info='Subjects name' />
  <column name='abbreviation'        type='char'           size='10'        required='y'      info='Subjects abbreviation' />

  <!--Esborrar-la-->
  <column name='cycle_subject'       type='varchar'        size='30'        required='y'      info='Cycle where the subject belongs' />

  <primary name='pk_ng_subject'      columns='subject_id' />

</table>
```

7. *ng\_student*: Una taula on hi havia les columnes que feien referència a l'identificador de l'estudiant, el seu nom, el seu cognom, la seva data de naixement, l'identificador del grau, l'identificador de la classe, el seu itinerari i l'estat de l'estudiant

```

<table name= 'ng_student'>
  <column name= 'student_id'      type='serial'      required='y'      info='Students identifier'      />
  <column name= 'student_name'    type='varchar'    size='80'        required='y'      info='Students name'            />
  <column name= 'student_surname' type='varchar'    size='80'        required='y'      info='Students surname'        />
  <column name= 'student_birth'   type='date'       required='y'      info='Students birth'          />
  <column name= 'grade_id'        type='serialref'  required='y'      info='In which grade the student is' />
  <column name= 'class_id'        type='serialref'  required='y'      info='In which class the student is' />
  <column name= 'itinerary'       type='varchar'    size='20'        required='y'      info='Field course (sciences, humanistic o' />
  <column name= 'student_status'  type='char'       size='1'         default='A'       required='y'      info='Teachers State [A]ctive / [D]rop ' />

  <primary name='pk_ng_student'   columns='student_id' />

  <foreign name='f_ng_student1'   columns='grade_id'   references='ng_grade' refcols='grade_id' />
  <foreign name='f_ng_student2'   columns='class_id'   references='ng_class' refcols='class_id' />

</table>

```

8. *ng\_student\_note*: Una taula on hi havia les columnes que feien referència a l'identificador de la nota, l'identificador de l'estudiant, l'identificador de l'assignatura, l'identificador del professor/a, l'identificador del grau i la nota. Vam afegir també les columnes de control.

```

<table name= 'ng_student_note'>
  <column name= 'note_id'      type='serial'      required='y'      info='Notes identifier'      />
  <column name= 'student_id'   type='serialref'   required='y'      info='Students identifier'   />
  <column name= 'subject_id'   type='serialref'   required='y'      info='Subjects identifier'   />
  <column name= 'teacher_id'   type='serialref'   required='y'      info='Which teacher teaches that subject' />
  <column name= 'grade_id'     type='serialref'   required='y'      info='In which grade the student is' />
  <column name= 'note'        type='decimal'     size= '5,2'      required='y'      info='Which note the student has in that subject' />

  <!-- control -->
  <column name='user_created' type='char'      size='20'        default='user'    required='y' />
  <column name='date_created' type='datetime'  size='year to second' default='current' required='y' />
  <column name='user_updated' type='char'      size='20'        default='user'    required='y' />
  <column name='date_updated' type='datetime'  size='year to second' default='current' required='y' />

  <primary name='pk_ng_note'    columns='note_id' />

  <foreign name='f_ng_note1'    columns='student_id' references='ng_student' refcols='student_id' />
  <foreign name='f_ng_note2'    columns='subject_id' references='ng_subject' refcols='subject_id' />
  <foreign name='f_ng_note3'    columns='teacher_id' references='ng_teacher' refcols='teacher_id' />
  <foreign name='f_ng_note4'    columns='grade_id'   references='ng_grade'   refcols='grade_id'   />

</table>

```

9. *ng\_teacher\_invoice*: Una taula on hi havia les columnes que feien referència a l'identificador de la factura, l'identificador del professor/a, la data de la factura, el seu estat i el total de la factura. Vam afegir també les columnes de control.

```

<table name= 'ng_teacher_invoice'>
  <column name= 'invoice_id'    type='serial'      required='y'      info='Invoice Identifier'      />
  <column name= 'teacher_id'    type='serialref'   required='y'      info='Teachers identifier'     />
  <column name= 'invoice_date'  type='date'        required='y'      info='Invoices date'          />
  <column name= 'invoice_status' type='smallint'    default='0'       required='y'      info='[0] Open / [1] Closed / [2] Accounted' />
  <column name= 'invoice_total' type='decimal'     default='0'       required='y'      info='Total of the invoice'    />

  <column name='user_created' type='char'      size='20'        default='user'    required='y' />
  <column name='date_created' type='datetime'  size='year to second' default='current' required='y' />
  <column name='user_updated' type='char'      size='20'        default='user'    required='y' />
  <column name='date_updated' type='datetime'  size='year to second' default='current' required='y' />

  <primary name='pk_ng_teacher_invoice' columns='invoice_id' />

  <foreign name='f_ng_teacher_invoice1' columns='teacher_id' references='ng_teacher' refcols='teacher_id' />

</table>

```

10. *ng\_teacher\_invoice\_items*: Una taula on hi havia les columnes que feien referència a l'identificador de la factura, l'identificador de l'assignatura, la quantitat, el preu, el descompte i el total final.

```
<table name= 'ng_teacher_invoice_items'>
  <column name= 'linid'          type='serial'          required='y'          info=''/>
  <column name= 'invoice_id'     type='serialref'     required='y'          info='Invoice identifier' />
  <column name= 'subject_id'     type='serialref'     required='y'          info='Subject identifier' />

  <column name= 'quantity'      type='smallint'      size='12,2'          default='0'          required='y'          info='Quantity'
  <column name= 'price'         type='decimal'        size='12,2'          default='0'          required='y'          info='Unit price'
  <column name= 'discount'      type='decimal'        size='12,2'          default='0'          required='y'          info='Discount'
  <column name= 'impnet'       type='decimal'        size='12,2'          default='0'          required='y'          info='Total price'

  <primary name= 'pk_ng_teacher_invoice_items'          columns= 'linid' />

  <foreign name= 'f_ng_teacher_invoice_items1'          columns= 'invoice_id'          references= 'ng_teacher_invoice'          refcols= 'invoice_id' />
  <foreign name= 'f_ng_teacher_invoice_items2'          columns= 'subject_id'          references= 'ng_subject'          refcols= 'subject_id' />
</table>
```

## Especificacions

Pel que fa al tipus de columnes, s'utilitza el serial per crear una llista; Aquesta es crea automàticament i podem esborrar el contingut d'alguna línia, però no la posició.

Si estem creant taules **primàries**, hem d'especificar-ho a *primary name*, si estem creant taules **úniques** a *unique name* i si fem **referència** a altres taules amb un *serialref*, a les *foreign name*.

## Triggers

Donat que les taules primàries no les podia modificar directament, vaig haver d'aprendre a utilitzar els **triggers**. El que feia en el meu cas va ser:

- Esborrar el valor de la factura total, considerant que tenim accés al valor previ.
- Calculem el nou valor amb una funció que vaig crear.
- Inserim el nou valor a la columna.
- Actualitzem la taula amb el valor modificat.

## Algorisme DELETE

```
<xsql-trigger
  name='ng_teacher_invoice_items_del'
  table='ng_teacher_invoice_items'
  event='delete'>

  <foreach-row>
    <update table='ng_teacher_invoice'>
      <column name='invoice_total'>invoice_total - <prv>total</prv></column>
      <where>
        invoice_id = <prv>invoice_id</prv>
      </where>
    </update>
  </foreach-row>
</xsql-trigger>
```

## Algorisme INSERT

```
<xsql-trigger
  name= 'ng_teacher_invoice_items_ins'
  table= 'ng_teacher_invoice_items'
  event= 'insert'
  >

  <foreach-row>
    <execute-function name='ng_invoice_get_total' into='total'>
      <nxt>quantity</nxt>,
      <nxt>price</nxt>,
      <nxt>discount</nxt>
    </execute-function>

    <update table='ng_teacher_invoice'>
      <column name='invoice_total'>invoice_total + <nxt>total</nxt></column>
      <where>
        invoice_id = <nxt>invoice_id</nxt>
      </where>
    </update>
  </foreach-row>
</xsql-trigger>
```

## Algorisme UPLOAD

```
<xsql-trigger
  name = 'ng_teacher_invoice_items_upd'
  table = 'ng_teacher_invoice_items'
  event = 'update'>

  <foreach-row>
    <execute-function name='ng_invoice_get_total' into='total'>
      <nxt>quantity</nxt>,
      <nxt>price</nxt>,
      <nxt>discount</nxt>
    </execute-function>

    <update table='ng_teacher_invoice'>
      <column name='invoice_total'>invoice_total -<prv>total</prv> + <nxt>total</nxt> </column>
      <where>
        invoice_id = <nxt>invoice_id</nxt>
      </where>
    </update>
  </foreach-row>
</xsql-trigger>
```

## Funció

```
<function name= 'ng_invoice_get_total'>
  <args>
    <arg name= 'p_quantity'    like= 'ng_teacher_invoice_items.quantity' />
    <arg name= 'p_price'       like= 'ng_teacher_invoice_items.price' />
    <arg name= 'p_discount'    like= 'ng_teacher_invoice_items.discount' />
  </args>

  <returns like= 'ng_teacher_invoice_items.total' />

  <body>
    <return> ((p_quantity * p_price) * (1- (p_discount/100))) </return>
  </body>
</function>
```

L'empresa tenia el seu propi portal on es guardava les taules. Un exemple de taula és:

IDENTIFICATION

Table *	Order *	0	Label	<input type="checkbox"/> Locked	Data No
ng_student_note					

Table description		Description
1	table: ng_student_note	table: ng_student_note

TABLE DEFINITION

SQL	informix	oracle	postgres	db2udb	mysql	mariadb	sqlserver	derby	h2	hive	sqlite
1	<table name="ng_student_note">										
2											
3	<column name="note_id" type="serial" required="y" info="Notes identifier" />										
4	<column name="student_id" type="serialref" required="y" info="Students identifier" />										
5	<column name="subject_id" type="serialref" required="y" info="Subjects identifier" />										
6	<column name="teacher_id" type="serialref" required="y" info="Which teacher teaches that subject" />										
7	<column name="grade_id" type="serialref" required="y" info="In which grade the student is" />										
8	<column name="note" type="decimal" size="5,2" required="y" info="Which note the student has in that subject" />										
9											
10	<!-- control -->										
11	<column name="user_created" type="char" size="20" default="user" required="y" />										
12	<column name="date_created" type="datetime" size="year to second" default="current" required="y" />										
13	<column name="user_updated" type="char" size="20" default="user" required="y" />										
14	<column name="date_updated" type="datetime" size="year to second" default="current" required="y" />										
15											
16	<primary name="pk_ng_note" columns="note_id"/>										
17											
18	<foreign name="f_ng_note1" columns="student_id" references="ng_student" refcols="student_id" />										
19	<foreign name="f_ng_note2" columns="subject_id" references="ng_subject" refcols="subject_id" />										
20	<foreign name="f_ng_note3" columns="teacher_id" references="ng_teacher" refcols="teacher_id" onDelete="cascade" />										
21	<foreign name="f_ng_note4" columns="grade_id" references="ng_grade" refcols="grade_id" />										
22											
23	</table>										

Un cop creades les taules, i després d'haver-les compilat, es podia mirar el contingut d'aquestes directament des del DBStudio:

DBStudio									
demo: formi.sql									
1 SELECT * FROM ng_teacher_invoice;									
Time	Status	Command	Exec (ms)	Fetch	Rows	Serial	Message	SQLCommand	
13:51:27		SELECT	9	0	808	0	selected on demo: formi_teacher_invoice	SELECT * FROM ng_teacher_invoice	
Invoice_id	teacher_id	Invoice_date	Invoice_status	Invoice_total	user_created	date_created	user_updated	date_updated	
1	1	09-03-2022	2	120.00	delator_dev	23-03-2022 11:38:16	delator_dev	23-03-2022 11:38:16	
2	2	14-12-2021	2	19.40	delator_dev	23-03-2022 11:38:16	delator_dev	23-03-2022 11:38:16	
3	3	20-04-2021	0	77.90	delator_dev	23-03-2022 11:38:16	delator_dev	23-03-2022 11:38:16	
4	4	20-04-2021	1	54.00	delator_dev	23-03-2022 11:38:16	delator_dev	23-03-2022 11:38:16	
5	5	07-12-2021	2	134.00	delator_dev	23-03-2022 11:38:16	delator_dev	23-03-2022 11:38:16	
6	6	21-01-2021	0	96.00	delator_dev	28-03-2022 11:54:28	delator_dev	28-03-2022 11:54:28	
7	8	20-01-2020	2	96.23	natalia.gallago	31-03-2022 12:57:26	natalia.gallago	31-03-2022 12:57:26	
8	13	01-01-2020	0	209.84	natalia.gallago	31-03-2022 12:57:26	natalia.gallago	31-03-2022 12:57:26	
9	17	25-01-2020	1	103.84	natalia.gallago	31-03-2022 12:57:26	natalia.gallago	31-03-2022 12:57:26	
10	11	30-01-2020	2	436.98	natalia.gallago	31-03-2022 12:57:26	natalia.gallago	31-03-2022 12:57:26	
11	12	16-03-2020	0	136.02	natalia.gallago	31-03-2022 12:57:26	natalia.gallago	31-03-2022 12:57:26	
12	13	08-01-2020	1	311.34	natalia.gallago	31-03-2022 12:57:26	natalia.gallago	31-03-2022 12:57:26	
13	14	17-01-2020	2	61.97	natalia.gallago	31-03-2022 12:57:26	natalia.gallago	31-03-2022 12:57:26	

A continuació em van explicar els “atributs” els “includes”, junt amb el “Soft references”, que servien per posar una icona, un nom, un desplegable, símbols de monedes, relacions entre columnes...

Quan vaig tenir totes les taules muntades i llestes, vaig procedir a omplir-les amb dades inventades. L'algorisme més complex que vaig programar en aquesta secció va ser la de la taula de factures. El mostro a continuació:

```

<xsql-script>
  <body>
    <set name='p_year'>2022</set>
    <set name='p_month'>03</set>

    <println>*****</println>
    <println>YEAR: <p_year/> MONTH: <p_month/></println>
    <println>*****</println>

    <!--Número random de l'1 al 50-->
    <set name='m_invoice_rand'>
      <math.round>
        <mul><math.random/>50</mul>
        <number>0</number>
      </math.round>
    </set>

    <if>
      <expr><lt><m_invoice_rand/>10</lt></expr>
      <then>
        <set name='m_invoice_rand'>10</set>
      </then>
    </if>

    <!--Printarà # factures (nº aleatori)-->
    <println>Random número Factures: <m_invoice_rand/></println>

    <for name='i' start='1' end='#m_invoice_rand' step='1'>
      <do>

        <!--Generem una data aleatòria per cada factura-->
        <!--Dies del mes; gener del 2020-->
        <select first='1' prefix='m_'>
          <columns>
            daynum
          </columns>
          <from table='gdwh_cal_day' />
          <where>
            yearnum = '2020' AND
            monthnum = 1
          </where>
          <order>daynum DESC</order>
        </select>

        <!--Nº aleatori d'1 fins nº dies del mes. Condició perquè no doni 0-->
        <set name='m_day_rand'>
          <math.round>
            <add>
              <mul>
                <math.random/><sub><m_daynum/>1</sub>
              </mul>
              1</add>
            </math.round>
          </set>

```

```

<set name='dh'><m_day_rand/></set>
<set name='mh'><p_month/></set>
<set name='yh'><p_year/></set>

<set name='m_randomh_date'><date.mdy><mh/><dh/><yh/></date.mdy></set>

<!--Seleccionar teacher aleatori-->
<!--m_teachers_size = num of rows in ng_teachers-->
<select prefix='m_'>
  <columns>
    COUNT(*)<alias name='teachers_size'/'>
  </columns>
  <from table='ng_teacher'/'>
</select>

<!-- m_teachers_skip = random skip value to select row -->
<set name='m_teacher_skip'>
  <math.round>
    <add>
      <mul><math.random/><sub><m_teachers_size/>2</sub></mul>
      1</add>
      <number>0</number>
    </math.round>
</set>

<!-- choose random teacher -->
<select skip='#m_teacher_skip' first='1' prefix='m_'>
  <columns>
    ROW_NUMBER() OVER(PARTITION BY 1 ORDER BY 1) as rownum,
    teacher_id, teacher_name
  </columns>
  <from table='ng_teacher'/'>
  <order>rownum</order>
</select>

<if>
  <expr><isnull><m_teacher_id/></isnull></expr>
  <then>
    <println>Teacher not found</println>
  </then>
</if>

<println></println>
<println>Factura #<i/> DATE: <m_randomh_date/> TEACHER: <m_teacher_name/> <
<println></println>

```



```

<!--COMPROVAR QUE NO HI HA MÉS D'UNA FACTURA D'UN MATEIX TEACHER UN MATEIX I
<if>
  <expr>
    <select>
      <columns>
        COUNT(*)
      </columns>
      <from table='ng_teacher_invoice' />
      <where>
        teacher_id = <m_teacher_id/> AND
        invoice_date = <m_randomh_date />
      </where>
    </select>
  </expr>
  <then>
    <println>*** Warning Skiped teacher invoice already exists</println>
    <for.continue/>
  </then>
</if>

<if>
  <expr>
    <eq>
      <select>
        <columns>
          COUNT(*)
        </columns>
        <from table='ng_teacher_subject' />
        <where>
          teacher_id = <m_teacher_id/>
        </where>
      </select>
      <number>0</number>
    </eq>
  </expr>
  <then>
    <println>*** Warning Skiped teacher without subjects</println>
    <for.continue/>
  </then>
</if>

<insert table='ng_teacher_invoice'>
  <column name='teacher_id'><m_teacher_id/></column>
  <column name='invoice_date'><m_randomh_date /></column>
  <column name='user_created'><system.user.getCode /></column>
  <column name='date_created'><date.current/></column>
  <column name='user_updated'><system.user.getCode /></column>
  <column name='date_updated'><date.current/></column>
</insert>

<set name='m_invoice_id'><sqlca.serial/></set>

```

```

        <!--Signatures teacher-->
        <set name='max'>200</set>
        <set name='min'>50</set>

        <foreach>
            <select prefix='m_'>
                <columns>
                    subject_id
                </columns>
                <from table='ng_teacher_subject' />
                <where>
                    teacher_id=<m_teacher_id/>
                </where>
            </select>
            <do>

                <set name='m_price'> <!--Entre 50 i 200-->
                    <math.round>
                        <add>
                            <mul>
                                <math.random/><sub><max/><min/></sub>
                            </mul><min/>
                        </add>
                        <number>2</number>
                    </math.round>
                </set>

                <set name='m_discount'>
                    <math.round>
                        <mul><math.random/>20</mul>
                        <number>0</number>
                    </math.round>
                </set>

                <println></println>
                <println>LINE INVOICE: <m_subject_id/> : <m_price /> : <m_discount />

                <insert table='ng_teacher_invoice_items'>
                    <column name='invoice_id'><m_invoice_id/></column>
                    <column name='subject_id'><m_subject_id/></column>
                    <column name='quantity'>1</column>
                    <column name='price'><m_price/></column>
                    <column name='discount'><m_discount/></column>
                </insert>

            </do>
        </foreach>

    </do>
</for>

</body>
</xsql-script>

```

```

<!--UPDATE INVOICE STATUS!!!! -->
<xsql-script>
  <body>

    <foreach>
      <select prefix='m_'>
        <columns>
          ng_teacher_invoice.invoice_id,
          ng_teacher_invoice.invoice_status
        </columns>
        <from table='ng_teacher_invoice' />
      </select>

      <do>
        <set name='status_random'><mod><m_invoice_id/>3</mod></set>
        <update table='ng_teacher_invoice'>
          <column name='invoice_status'><status_random/></column>
          <where>
            ng_teacher_invoice.invoice_id = <m_invoice_id/>
          </where>
        </update>
      </do>

    </foreach>

  </body>
</xsql-script>

```

El següent pas va ser aprendre a fer *reports*, que són “fulls informatius lligats a taules i **dashboards**, que són pàgines principals on s’hi poden mostrar taules simples, múltiples, selectors, gràfics i moltes eines més.

Una vegada vaig acabar de treballar amb les meves taules de prova, em van ensenyar a crear **APIs** i vam començar a treballar amb taules creades i més complexes, tot i que també inventades. Van ensenyar-me a crear una web des del seu portal, a muntar-la i a editar-la.

La meva funció allà, juntament amb la meva companya que és qui em feia de “guia”, era fer proves del màxim de coses que podíem fer.

Orders Close

Filter

Estado In list + Add

+ Add another filter

Apply

	UID	Dia Pedido	Hora Pedido	Precio Total	Nota	Archivado	Estado	Botón cancelar
<input checked="" type="checkbox"/>	50533a89-010a-40b5-b0b5-a00000000000	03-02-2022	17:53	38.4 €		<input type="checkbox"/>	Cancelado	
<input type="checkbox"/>	50533a89-010a-40b5-b0b5-a00000000000	03-02-2022	17:55	788 €		<input type="checkbox"/>	Cancelado	
<input type="checkbox"/>	11020a47-8042-4011-8011-c0e010000000	03-02-2022	18:02	383 €		<input type="checkbox"/>	Cancelado	
<input type="checkbox"/>	40704a7-0070-4045-b054-000000000000	03-02-2022	18:08	788 €		<input type="checkbox"/>	Cancelado	
<input type="checkbox"/>	805720a3e21-8474-ae0b-118d50000000	03-02-2022	18:12	-38.4 €		<input type="checkbox"/>	Comprado	CANCEL ORDER
<input type="checkbox"/>	50511000-0470-ae07-50e4-001000000000	03-02-2022	18:14	22.56 €		<input type="checkbox"/>	Comprado	CANCEL ORDER
<input type="checkbox"/>	50a4011-60e-4781-ae01-1870a0000000	03-02-2022	18:16	-38.4 €		<input type="checkbox"/>	Cancelado	
<input type="checkbox"/>	008800e-a055-ae05-ae07-c00000000000	03-02-2022	19:13	4.756 €		<input type="checkbox"/>	Cancelado	
<input type="checkbox"/>	11a0000-400a-000a-010e-000000000000	03-02-2022	22:25	1.286 €		<input type="checkbox"/>	Comprado	CANCEL ORDER
<input type="checkbox"/>	00a0000-400a-000a-010e-000000000000	04-02-2022	09:12	18.0 €		<input type="checkbox"/>	Comprado	CANCEL ORDER
<input type="checkbox"/>	810a000-400a-000a-010e-000000000000	04-02-2022	09:44	338 €		<input type="checkbox"/>	Cancelado	
<input type="checkbox"/>	2000000-0000-0000-0000-000000000000	04-02-2022	09:48	956 €		<input type="checkbox"/>	Cancelado	

Activa esta opción

Location

Nombre	Teléfono	Calle	Ciudad	Estado	Código Postal	País Pedido
New Address	+534354	Street1	city	State	654654	España

Items

Código	Nombre Producto	Nombre Combinación	Nombre Marca	Puntuación	Código EAN	Cantidad	Precio	Descuento	Importe	Total Descuentos	Fecha Entrega	Estado	Botón cancelar
50533a890000	Beats Studio Buds Totally Wireless Noise Cancelling Earphones - Black	Color: Black	Beats	4.3	8058417055	2	104 €	0.00 %	208 €	0.00		Cancelado	
50533a890000	Nike Mens Air Force 1 Crater Flyknit Basketball Shoes 8.5	Size: 8.5	Nike	5.0	8085840508	1	140 €	0.00 %	140 €	0.00		Cancelado	
50533a890000	Smart Watch for Kids, 4 Colors, Dual Camera Games Pedometer Vid...	Color: Black	Ralehong	5.0	8087270000	5	30.8 €	0.00 %	154 €	0.00		Comprado	CANCEL ITEM

En aquest *report*, a part de l’alineació i colors, vam afegir la opció del filtre, links, sub-taules, la opció de selecció múltiple, la opció d’escriure una nota, atributs (la icona de l’estat, %, €) i la opció de cancel·lar una comanda.

Order Closed Report Order Open Report

Download

ID Pedido	UID	Dia Pedido	Hora Pedido	Estado	Precio Total
<input checked="" type="checkbox"/> 11	5a1a7a02-8040-4e37-ae01-de0300000000	27-01-2022	11:20	Rechazada	59.0 €
<input type="checkbox"/> 12	40704a7-0070-4045-b054-000000000000	27-01-2022	11:24	Entregado	810 €
<input type="checkbox"/> 26	1540000-400a-000a-010e-000000000000	01-02-2022	09:35	En proceso	741 €
<input type="checkbox"/> 27	44106124-ae11-4a70-8e30-50e400000000	01-02-2022	16:52	Cancelado	154 €
<input type="checkbox"/> 30	0000000-0000-0000-0000-000000000000	02-02-2022	13:28	Cancelado	313 €
<input type="checkbox"/> 29	ae02-ae01-500a-00-40-800a-000000000000	01-02-2022	17:32	Cancelado	30.8 €
<input type="checkbox"/> 31	040a7900-77ad-4302-8141-ae0000000000	02-02-2022	13:42	Cancelado	275 €
<input type="checkbox"/> 32	1940a00-0000-0000-0000-000000000000	02-02-2022	13:42	Cancelado	104 €
<input type="checkbox"/> 33	70043019-780e-470a-8080-000000000000	02-02-2022	13:48	Cancelado	30.8 €
<input type="checkbox"/> 34	8e00000-0000-0000-0000-000000000000	02-02-2022	13:52	Cancelado	522 €
<input type="checkbox"/> 35	8050a01-c03d-ae00-8405-000000000000	02-02-2022	14:02	Cancelado	0 €
<input type="checkbox"/> 36	5a190000-ae0a-400a-ae11-1030a0000000	03-02-2022	09:24	Cancelado	460 €
<input type="checkbox"/> 37	5a385000-5000-4000-4000-000000000000	03-02-2022	09:25	Cancelado	429 €


Order Items Closed Reports

Nombre Producto	Nombre Marca	Puntuación	product_ean	Fecha Entrega	Cantidad	Precio	Descuento	Total Descuentos	Importe	Estado
VICSEED Magnetic Phone Holder for Car /Strongest Magnet Power /Magnetic...	VICSEED	4.6	B08YJ9YFR		1	29.0 €	0.00 %	0.00	29.0 €	Comprado

TOP 50 Products

EAN	Precio al detalle	Nombre
<input checked="" type="checkbox"/> 8005438890	29.9 €	Compatible with iPhone 12 Pro Case Flowers Clear Floral Pattern [Shock Absorption] Ultra Thin Protective Hard Back with Soft Silicone Bumper Shockproof Cover 88 in Fit Case for (IPh...
<input type="checkbox"/> 8007110002	750 €	Apple iPhone 12, 64GB, White - T-Mobile (Renewed)
<input type="checkbox"/> 8006107407	104 €	Beats Studio Beats Solo3 Wireless Noise Cancelling Earphones - Black (Renewed)
<input type="checkbox"/> 8001226507	30.8 €	Smart Watch for Kids 4 Colors, Dual Cameras Games Podometer Video MP3 Music Player Recorder Alarm Clock and More, Smartwatch for Age 5-12 Boys Girls Christmas New Year Gift...
<input type="checkbox"/> 8000890021	11.9 €	Screening for iPhone 11 Case Filled Toy Style Case for iPhone 11 6.1inch, Cute Silicone Protective Case for iPhone 11 for Women/Men/Kids/Boys For iPhone 11 6.1 inch
<input type="checkbox"/> 8001410002	54.2 €	Beats Fit Pro - True Wireless Noise Cancelling Earbuds - Sweat-Resistant Earphones, Compatible with Apple & Android, Class 1 Bluetooth, Built-in Microphone, 6 Hours of Listening Ti...
<input type="checkbox"/> 8007107099	590 €	Apple iPhone 12, 64GB, Black - T-Mobile (Renewed)
<input type="checkbox"/> 8000800006	38.4 €	Sandisk 256GB Extreme MicroSDXC UHS-I Memory Card - C10, U3, V30, 4K, A2, Micro SD - SD60XA1-256G-GNBNH
<input type="checkbox"/> 8001000029	29.9 €	VESSED Magnetic Phone Holder for Car [Strongest Magnet Power] Magnetic Phone Mount 360° Rotation Adjustable Air Vent Phone Mount Fit for Magnetic iPhone 12 Pro Max Min...
<input type="checkbox"/> 8000000000	53.3 €	CHICCO Smart Watch, 1.69" HD 1.6D Smart Watch for Android Phones and iPhones Compatible, IP68 Waterproof Fitness Tracker with 14-day Battery, Heart Rate, Blood Pressure, Sleep Mon...
<input type="checkbox"/> 8001000000	36.9 €	Beats Solo3 Wireless On-Ear Headphones - Apple W1 Headphone Chip, Class 1 Bluetooth, 40 Hours of Listening Time, Built-in Microphone - Rose Gold (Latest Model)
<input type="checkbox"/> 8000000000	140 €	Nikei Mini Air Force 1 One-Step Adjustable Shock 8.5
<input type="checkbox"/> 8000000000	18.0 €	Power Strip with USB C, 3 Outlets, 4 USB Ports (22.5W/5A) Desktop Charging Station, Flat Plug, 18 Braided Extension Cord, Non-Surge Protector for Travel, Cruise Ship, ETL Listed
<input type="checkbox"/> 8000000000	36.9 €	2021 Apple MacBook Pro 13.3-inch, Apple M1, 256GB SSD, 8GB RAM, 1TB Storage, Space Gray (MR9F2LL/A) ... (Apple Store) (Apple Store) ... (Apple Store) (Apple Store) ... (Apple Store) (Apple Store) ...

IMAGES



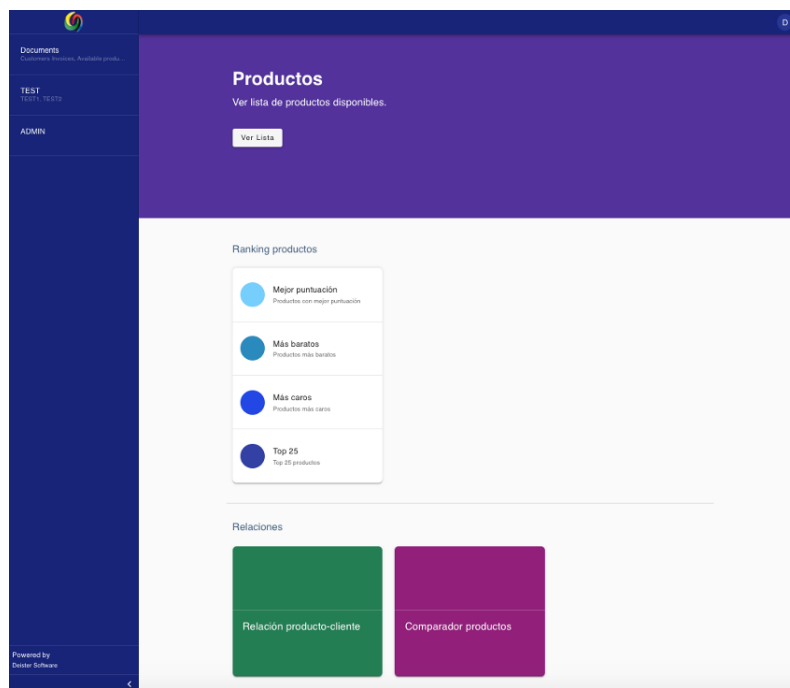
Items HTML

**COMPRADO 57 VECES**

En aquestes seccions vam construir taules amb ítems molt semblants a l'anterior, amb la diferència que en una vaig fer un cribratge des de l'inici mostrant així dues taules diferents i una altra que mostra les característiques relacionades amb el producte escollit.

## 4 Resultats

Quan vam acabar de treballar amb la web dels productes que hem mostrat a la secció anterior, vaig crear-ne una des de zero.



A partir d'aquest portal podem entrar als diferents subapartats que hi havia.

Customers invoices

Filter

Código cliente: C10257

Nombre cliente:

Estado factura: In list, ABIERTA, CERRADA, CONTABILIZADA

+ Add another filter

Apply

Nombre & código	Fecha factura	Total factura	Origen factura	Estado factura
<input type="checkbox"/> Brian Clayton [C10257]	05-02-2020	11,8 €		● Abierta
<input checked="" type="checkbox"/> Brian Clayton [C10257]	12-07-2019	17,7 €		● Abierta

Customers invoices lines

Nombre producto	Cantidad	Precio	Descuento	Total lineas
Booker Mild Cheddar Cheese	2	680m €	0,00 %	1,36 €
Super Creamy Peanut Butter	4	1,48 €	0,00 %	5,92 €
Best Choice Low Fat Chips	3	860m €	0,00 %	2,58 €
Imagine Apple Cinnamon Waffles	2	1,81 €	0,00 %	3,62 €
Ebony Potatos	3	1,41 €	0,00 %	4,23 €

Available products

Filter

Nombre producto  Rango producto

Acceso producto

+ Add another filter

Apply

Nombre producto	Precio producto	Producto activo	Rango producto	Estrellas producto	Etiquetas producto	Acceso producto
<input checked="" type="checkbox"/> Tri-State Asparagus	780m €	Activo	7	0		Internal
<input type="checkbox"/> Tri-State New Potatoes	670m €	Activo	10	0		Internal
<input type="checkbox"/> Tri-State Prepared Salad	2,50 €	Activo	6	0		Internal
<input type="checkbox"/> Tri-State Onions	2,53 €	Activo	3	0		Internal
<input type="checkbox"/> Tri-State Green Pepper	3,61 €	Activo	8	0		Internal
<input type="checkbox"/> Tri-State Shiitake Mushrooms	2,93 €	Activo	2	0		Internal
<input type="checkbox"/> Tri-State Lettuce	3,17 €	Activo	8	0		Internal
<input type="checkbox"/> Tri-State Elephant Garlic	1,71 €	Activo	1	0		Internal
<input type="checkbox"/> Tri-State Red Pepper	3,67 €	Activo	7	0		Internal
<input type="checkbox"/> Tri-State Garlic	740m €	Activo	3	0		Internal
<input type="checkbox"/> Tri-State Potatoes	1,36 €	Activo	3	0		Internal
<input type="checkbox"/> Tri-State Cauliflower	910m €	Activo	10	0		Internal
<input type="checkbox"/> Tri-State Tomatoes	2,21 €	Activo	7	0		Internal

Top 5 clients

Nombre & código	Suma
Josquin Kaye (C01084)	3
Ryan Jones (C08846)	3
Albert Clouse (C09851)	3
Henry Clouse (C03380)	2
Jenni Montgomery (C01279)	2

Product lines

**ARTÍCULO COMPRADO 13 VECES**

Download ▾

Nombre producto	Rango producto
Plato French Roast Coffee	10
Tri-State New Potatoes	10
Plato Hot Chocolate	10
Booker 1% Milk	10
Even Better Sharp Cheddar Cheese	10
Even Better Mild Cheddar Cheese	10
Booker Large Curd Cottage Cheese	10
Even Better Cheese Spread	10
BBB Best Pepper	10
High Top Shiitake Mushrooms	10
Big Time Frozen Pancakes	10
Tri-State Cauliflower	10
Hermanos Dried Mushrooms	10
Consolidated Mint Mouthwash	10

Nombre producto	Precio producto
Super Columbian Coffee	500m €
High Quality 25 Watt Lightbulb	500m €
Imagine Home Style French Fries	510m €
Big Time Grape Popsicles	510m €
Fast Buttered Popcorn	510m €
Modell Wheat Bread	510m €
PigTail Low Fat Waffles	510m €
Denny Glass Cleaner	510m €
Dual City Lox	520m €
Cormorant Large Sponge	520m €
Bird Call Silky Smooth Hair Conditioner	520m €
Super Apple Butter	530m €
Choice Bubble Gum	530m €
Club Sour Cream	530m €

Nombre producto	Precio producto
Consolidated 200 MG Ibuprofen	3.98 €
Booker Strawberry Yogurt	3.98 €
Better Chicken Soup	3.98 €
Bravo Chicken Soup	3.98 €
Carlson Strawberry Yogurt	3.98 €
Faux Products Toothpaste	3.97 €
Pleasant Canned Yams	3.97 €
Carlson Head Cheese	3.97 €
Super Strawberry Jam	3.96 €
Carlson Mild Cheddar Cheese	3.96 €
Fort West Apple Fruit Roll	3.96 €
Cormorant Copper Pot Scrubber	3.95 €
Fabulous Strawberry Drink	3.95 €
Best Choice Chocolate Chip Cookies	3.95 €

Nombre producto	Suma
Landslide French Roast Coffee	33
Gauss Monthly Auto Magazine	27
Big Time Frozen Pancakes	26
Denny Bees Wax Candles	25
BBB Best Extra Chunky Peanut Butter	25
High Quality Plastic Forks	24
High Quality C-Size Batteries	24
Hermanos Prepared Salad	23
Modell Bagels	23
Even Better Large Curd Cottage Cheese	23
Steady HCL Nasal Spray	22
Golden Home Style French Fries	22
Nationeel Potato Chips	21
Washington Maple Syrup	21

Relation customer-product

Relation product-customer

Filter

Código país

×

Nombre país

×

Código cliente

×

Nombre cliente

×

+ Add another filter

Apply

Nombre & código	País [código]	Estado cliente
<input type="checkbox"/> Adriane Ahlin [C03187]	United States [USA]	OK
<input type="checkbox"/> Adrienne Clement [C01590]	Mexico [MEX]	OK
<input type="checkbox"/> Adrienne Duran [C01446]	United States [USA]	OK
<input type="checkbox"/> Adrienne Novreske [C07078]	United States [USA]	OK
<input type="checkbox"/> Affie Harmon [C08634]	United States [USA]	OK
<input type="checkbox"/> Agnes Christopherson [C05580]	United States [USA]	OK
<input type="checkbox"/> Agnes Concepcion [C09288]	United States [USA]	OK
<input type="checkbox"/> Agnes Pelcher [C03890]	United States [USA]	OK
<input type="checkbox"/> Agnes Pflanz [C04564]	United States [USA]	OK
<input type="checkbox"/> Agnes Smith [C07501]	United States [USA]	OK
<input checked="" type="checkbox"/> Aguido Chard [C02042]	United States [USA]	OK
<input type="checkbox"/> Agustín Roush [C07695]	United States [USA]	OK
<input type="checkbox"/> Ahmadzai Sandoval [C06726]	Mexico [MEX]	OK
<input type="checkbox"/> Aida Chano [C08385]	Canada [CAN]	OK

Lines

Download

Nombre producto	Precio producto	Veces comprado
Cormorant Copper Cleaner	2,72 €	1
Ebony Mandarin Oranges	1,83 €	1
Fort West Fondue Mix	1,50 €	1



## Comparator table

Filter

Producto activo

In list

NO ACTIVO

ACTIU

Rango producto

Estrellas producto

Acceso producto

+ Add another filter

Apply

Download

Nombre producto	ADJ Rosy Sunglasses	Akron City Map	Akron Eyeglass Screwdriver	American Beef Bologna	American Chicken Hot L
Precio producto	2,76 €	1,74 €	1,76 €	780m €	2.52 €
Producto activo	● Actiu	● Actiu	● Actiu	● Actiu	● Actiu
Rango producto	5	7	8	0	0
Estrellas producto	0	0	0	0	0
Etiquetas producto					
Acceso producto	Internal	Internal	Internal	Internal	Internal
Veces comprado	1	1	1	1	1

## Customers report actives

## Customer report inactives

Filter

Código cliente

Estado cliente

In list

OK

ADVERTENCIA

ALERTA

Miembro cliente

In list

BRONCE

PLATA

ORO

Código país

MEX

+ Add another filter

Apply

Nombre & código	Estado cliente	Miembro cliente	Contraseña cliente	Código país	Lugar de residencia
<input type="checkbox"/> Linda Huseby [C00620]	● OK	● Plata	22320	MEX	Quetzaltenango, Guatemala, Mexico
<input type="checkbox"/> Kris Bergin [C00634]	● OK	● Plata	34141	MEX	Acapulco, Guerrero, Mexico
<input type="checkbox"/> David Trolen [C00732]	● OK	● Plata	24150	MEX	Tixapan, DF, Mexico
<input type="checkbox"/> Vivian Jarmillo [C00767]	● OK	● Plata	41315	MEX	Camacho, Zacatecas, Mexico
<input type="checkbox"/> Sandra Kahl [C00789]	● OK	● Plata	15420	MEX	Hidalgo, Zacatecas, Mexico
<input type="checkbox"/> William Viellieux [C00838]	● OK	● Plata	34313	MEX	Camacho, Zacatecas, Mexico
<input type="checkbox"/> Melvin Campos [C00848]	● OK	● Plata	44000	MEX	Mexico City, Mexico, Mexico
<input type="checkbox"/> Dorothy Chrisman [C00919]	● OK	● Plata	23351	MEX	La Cruz, Sinaloa, Mexico
<input type="checkbox"/> Rebecca Lindsey [C01017]	● OK	● Plata	34413	MEX	Mexico City, Mexico, Mexico
<input type="checkbox"/> Beverly Carrington [C01026]	● OK	● Plata	24031	MEX	Santa Anita, DF, Mexico
<input type="checkbox"/> Joyce Marez [C01038]	● OK	● Plata	04225	MEX	Camacho, Zacatecas, Mexico
<input checked="" type="checkbox"/> Sandra Edwards [C01077]	● OK	● Plata	30313	MEX	Tlaxiaco, Oaxaca, Mexico
<input type="checkbox"/> Brad Craig [C01171]	● OK	● Plata	31423	MEX	Mexico City, Mexico, Mexico

## Customer invoices lines

Download

Total factura	Fecha factura	Estado factura
43,9 €	12-10-2020	● Abierta
18,1 €	29-01-2020	● Abierta

A part de les altres coses que ja havia fet a les altres seccions, aquesta tenia la dificultat de incorporar el **botó** de canvi de *Oberta* → *Tancada* → *Comptabilitzada*.

#### Invoices Report

▼ Filter

Código cliente

×

Nombre cliente

×

Estado factura

In list

ABIERTA

CERRADA

CONTABILIZADA

×

+ Add another filter

Apply

	Nombre & código	Fecha factura	Total factura	Origen factura	Estado factura	Botón cambio
<input type="checkbox"/>	Ernest Aiello [C10280]	30-03-2021	0 €		● Cerrada	ACCOUNT
<input type="checkbox"/>	Robert Damstra [C00006]	22-02-2021	273 €	Exterior	● Contabilizada	
<input type="checkbox"/>	Christinia Mcdonald [C00312]	21-02-2021	20,5 €		● Abierta	CLOSE
<input type="checkbox"/>	Wayne Evans [C06025]	20-02-2021	26,9 €		● Abierta	CLOSE
<input checked="" type="checkbox"/>	Kenneth Turner [C00228]	19-02-2021	23,3 €		● Abierta	CLOSE
<input type="checkbox"/>	Jeff Kincaid [C05262]	18-02-2021	18,3 €		● Abierta	CLOSE
<input type="checkbox"/>	Angelica Murray [C06553]	17-02-2021	4,24 €		● Contabilizada	
<input type="checkbox"/>	Roberta Robinson [C09296]	16-02-2021	14,5 €		● Abierta	CLOSE
<input type="checkbox"/>	Jennifer Rocconi [C05360]	16-02-2021	35,5 €		● Abierta	CLOSE
<input type="checkbox"/>	Edward Hatton [C03737]	15-02-2021	14,8 €		● Abierta	CLOSE
<input type="checkbox"/>	John Winslow [C09920]	12-02-2021	34,9 €		● Abierta	CLOSE
<input type="checkbox"/>	Rosalina Noice [C00928]	11-02-2021	20,1 €		● Abierta	CLOSE
<input type="checkbox"/>	Luke Templeton [C09157]	11-02-2021	4,07 €		● Cerrada	ACCOUNT
<input type="checkbox"/>	Mark Tiller [C00500]	11-02-2021	21,4 €		● Abierta	CLOSE

#### invoices lines

Nombre producto	Cantidad	Precio	Descuento	Total lineas
Carrington Frozen Mushroom Pizza	4	3,73 €	0,00 %	14,9 €
Denny Scissors	3	1,52 €	0,00 %	4,56 €
PigTail Lemon Popsicles	3	1,28 €	0,00 %	3,84 €

Vaig aprendre a crear seccions **privades** segons el rol de cada usuari, per exemple, si un usuari és *administrador*, podia veure l'apartat de *invoices* dels clients, però si no ho era, no.

ADMIN

ADMIN  
Invoices

Rest APIsRest SSE

PARAMETRIZATIONINFORMATION

HTTP method \*  
● GET

Path \*  
/invoices

Information  
Show customers data

Content type \*  
application/json

SECURITY

Access \*  
Both

Role  
admin

Row expression

21