[redacted]

Facultad Regional Rosario

Trabajo Práctico

Paradigmas de la Programación

Grupo 09

Bur Stettler, Damián Alejando - 48882

Variego, Manuel - 50925

Marchesa, Joel Andrés – 49495

Ingeniería en Sistemas de Información

Comisión 203

Año 2023

EXAMEN FINAL DE PARADIGMAS DE PROGRAMACION – MAYO 2004

La administración de un sanatorio decide ampliar su sistema informático, implementando un módulo para gestionar la programación de las intervenciones quirúrgicas a pacientes.

El sanatorio guarda información sobre sus pacientes, sus médicos y sobre las intervenciones quirúrgicas habilitadas por nomenclador (estos datos ya están registrados en el sistema).

De cada médico registra: nombre y apellido, matrícula profesional, especialidad y condición de disponible o no para intervenir.

De cada paciente registra: documento de identidad, nombre y apellido, nombre de la obra social a la que pertenece (si no tiene obra social, guarda el valor "No tiene"), porcentaje de cobertura sobre arancel (que es igual a cero si no tiene obra social) y conjunto de las intervenciones quirúrgicas realizadas.

Las intervenciones quirúrgicas habilitadas por nomenclador pueden ser **comunes** o de **alta complejidad.** De cada intervención se registra: código, descripción, especialidad a la que pertenece y arancel (precio) según nomenclador.

Si la intervención es de alta complejidad, se registra además el porcentaje adicional que se cobra por uso de equipo especial y que es el mismo para todas las intervenciones de alta complejidad.

Cuando se solicita una intervención para un paciente, debe registrarse la siguiente información: fecha de la intervención, intervención a efectuar, médico que interviene y condición de pagado o pendiente de pago.

Se solicita:

a) utilizando el paradigma de objetos, desarrollar el diagrama de clases completo indicando: clases, subclases, variables de instancia, variables de clase, métodos de instancia, métodos de clase, relaciones de ensamble y de herencia que considere necesarios para resolver el problema.

b) codificar en lenguaje Smalltalk el método **menú** y **todos los métodos necesarios** para:
   - **registrar una intervención para un paciente** de acuerdo a las siguientes pautas:

   1- el código de intervención a realizar se ingresa por teclado y debe verificarse que la intervención esté habilitada por nomenclador
   2- el médico que interviene debe corresponder a la especialidad de la intervención y estar en condición de disponible para intervenir
   3- el sanatorio asegura que siempre se encontrará al menos un médico para cada especialidad en condición de disponible para intervenir
   4- el sanatorio solo interviene a pacientes registrados. El documento de identidad del paciente a intervenir se ingresa por teclado.

   - **obtener la liquidación de las intervenciones pendientes de pago de un paciente**

   El listado de liquidación deberá tener el siguiente formato:

   Liquidación del paciente: Juan Pérez. Obra social: "MED"

Fecha	Descripción	Médico	Mat.	Importe
5/12/03	Cataratas	Dra. Susana Greco	2314	$1000
10/12/03	Corazón2	Dr. Jorge Almada	14.234	$5000

Total	$6000
Cobertura Obra Social	$600
Neto a pagar	$5400

El importe de cobertura de la obra social surge de aplicar el porcentaje de cobertura del paciente al importe total de las intervenciones adeudadas.

- **Agregado: Realizar consultas por DNI, matrícula y código de especialidad.**
- **Menú administrador:** menú al que se accede con /admin cuando se ingresa la primera opción del menú. Al entrar al mismo, se dispone de otro menú que permite realizar el alta de pacientes, médicos e intervenciones. La lógica detrás de esto es aplicar el principio del mínimo privilegio, y que solo los encargados/responsables del área alta puedan agregar datos a las colecciones. Los recepcionistas solo podrán registrar Intervenciones de pacientes, obtener liquidaciones y consultar datos.
- **Además, se agregan múltiples validaciones y gestión de errores.** Al registrar una Intervención para el paciente se le mostrará una **lista detallada de los médicos e intervenciones** de acuerdo con la especialidad requerida, para beneficio del cliente.

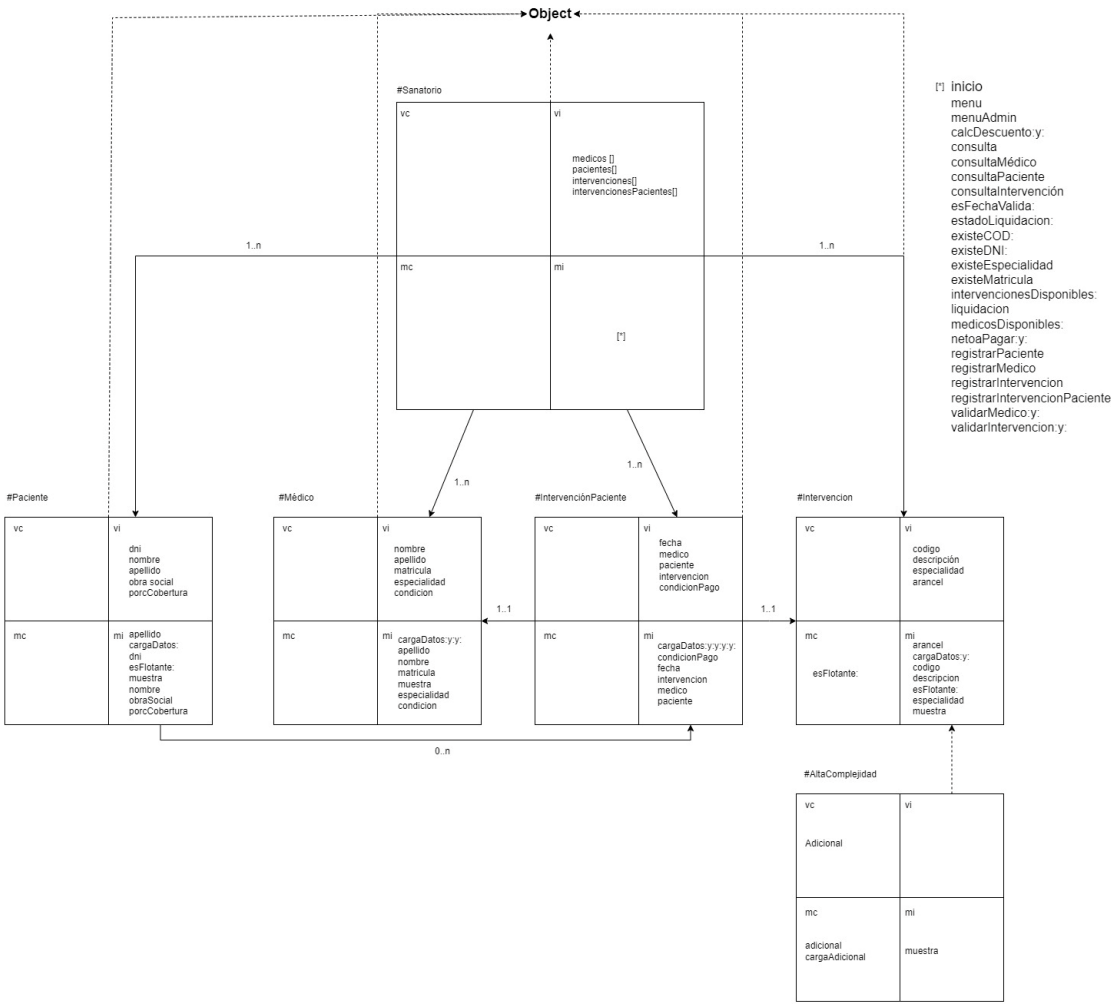
  Se toman las medidas necesarias para **evitar tener que recurrir al Transcript**, enviándole el contenido a MessageBox para beneficio del usuario.

c) Considerar el siguiente programa principal:

```
|w|
w := Sanatorio new.
w inicio.
```

El método **inicializar** prepara los datos de pacientes, médicos e intervenciones habilitadas para ser utilizados por los restantes métodos y **no** debe codificarse.

NOTA: Se evaluará la óptima utilización de los recursos del paradigma y del lenguaje.



#Sanatorio

mi: buscarEnColeccion: unValor y: unaColeccion

"Busca en la colección seleccionada el objeto cuyo id coincida para posteriormente poder hacer referencia al mismo en la liquidación"

```
|temp|

(unaColeccion = intervencion) ifTrue:[
      temp:= unaColeccion detect:[:i | i codigo = unValor]
].
(unaColeccion = medico) ifTrue: [
      temp:= unaColeccion detect:[:i | i matricula = unValor]
].
(unaColeccion = paciente) ifTrue: [
      temp:= unaColeccion detect:[:i | i dni = unValor]
].
```

```
^temp
```

mi: calcDescuento: unTotal y: unPorcentaje
"Calcula el descuento usado para la liquidación teniendo en cuenta los parámetros utilzados"

```
^(unTotal*unPorcentaje)/100
```

mi: consulta
"Menú con las opciones de consulta."

```
|op|
op:='5'.
[op='0'] whileFalse: [(MessageBox notify: '1 - Buscar pacientes
2 - Buscar médicos
3. Buscar Intervenciones
0 - Volver al menú' caption: 'Menú > Consultas').
op:=(Prompter prompt: 'Ingrese una opción').
(op='1') ifTrue: [self consultaPaciente].
(op='2') ifTrue: [self consultaMedico].
(op='3') ifTrue: [self consultaIntervencion ].
((((op='1' or: [op='2']) or: [op='0']) or:[op='0']) or: [op='3'])
ifFalse: [op:=(Prompter prompt: 'Opcion invalida. Ingrese otra.')].
]
```

mi: consultaIntervencion
"Se ingresa el código y se busca en la colección intervención, si exise, muestra sus datos."

```
|cod t|

[t isNil] whileTrue:[
cod:=Prompter prompt: 'Ingrese el código de la intervención'
caption:'Consulta > Intervención'.
t:= intervencion detect:[:i | i codigo = cod]
ifNone:[ MessageBox notify: 'Incorrecto. Vuelva a ingresar el código
o escriba SALIR para regresar al menú.'. t:= nil. ((cod='SALIR')
ifTrue: [t:='3']) ]].

(t isNil and: [cod='SALIR']) ifFalse: [t muestra].
```

mi: consultaMedico
"Se ingresa una matrícula y se busca si existe un objeto con esa matrícula en la colección medico. Si existe, se muestran sus datos."

```
|mat m|
```

```
[m isNil] whileTrue:[
mat:= Prompter prompt: 'Ingrese la matrícula del profesional'
caption:'Consulta > Médico'.
m:= medico detect:[:i | i matricula=mat]
ifNone:[ MessageBox notify: 'Incorrecto. Vuelva a ingresar legajo o
escriba SALIR para regresar al menú.'. m:= nil. ((mat='SALIR')
ifTrue: [m:='3'])]].

(m isNil and: [mat='SALIR'] ) ifFalse: [m muestra].
```

mi: consultaPaciente
"Se ingresa un DNI y se lo busca en la colección paciente. Si existe, se muestran sus datos."

```
|pac p|

[p isNil] whileTrue:[
pac:=Prompter prompt: 'Ingrese el DNI del paciente'
caption:'Consulta > Paciente'.
p:= paciente detect:[:i | i dni=pac ]
ifNone:[ MessageBox notify: 'Incorrecto. Vuelva a ingresar el DNI o
escriba SALIR para regresar al menú.'. p:= nil. ((pac='SALIR')
ifTrue: [p:='3'])]].

(p isNil and: [pac='SALIR'] ) ifFalse: [p muestra].
```

mi: esFechaValida: unaFecha
"Valida que el argumento unaFecha, que es un String, pueda ser convertido a una fecha correctamente. Valida además que la fecha no sea del pasado."

```
    | fechaHoy fecha temp |
    fecha := [Date fromString: unaFecha format: 'MM/DD/yyyy']  on:
Error do: [:each | temp:= false].
    (temp=false) ifTrue: [temp:=false] ifFalse:[temp:=true].
    fechaHoy := Date today.
    ^ (temp=true and: [fecha >= fechaHoy]).
```

mi: estadoliquidacion: unDNI
"Recibe como parámetro unDNI y primero valida que exista el paciente. Si existe busca en la colección IntervenciónPaciente los datos pertenecientes a ese paciente con sus intervenciones que no estén pagadas. Si el paciente no registra deudas, se emite el mensaje correspondiente."

```
     |coleccionPaciente coleccion2 tempInt tempMed acumAdic total|
     total:= 0.
     acumAdic:=0.
```

```
	coleccionPaciente:= (self buscarEnColeccion: unDNI y:
paciente).
	coleccion2 := intervencionPaciente select:[:each | each
paciente = unDNI and:[each condicionPago = false]].
	Transcript clear.
	Transcript show: 'Paciente: ';show: coleccionPaciente
nombre;show: ' ';show: coleccionPaciente apellido;show: '  Obra
social:  '; show: coleccionPaciente obraSocial; cr.
	Transcript show:'';show: 'Fecha';tab; show: '      Descripcion
';show: ' Medico   ';tab; show: '       Mat.   '; show: 'Importe';
cr.
	  coleccion2 do: [:i |
	    tempInt:= (self buscarEnColeccion: (i intervencion) y:
intervencion).
	    tempMed:= (self buscarEnColeccion: (i medico) y: medico).

	      Transcript show: i fecha;show: '    '; show: tempInt
descripcion;show: '    ' ;show: tempMed nombre;show:' ';show: tempMed
apellido;show: '   '; show: tempMed matricula;show: '   ';show:'
';show: '$'; print: tempInt arancel; tab; tab;
	        cr.
	(tempInt isKindOf: AltaComplejidad) ifTrue: [total:= total +
((tempInt arancel) * (1+ (AltaComplejidad adicional / 100))).
acumAdic:= (((tempInt arancel) * (1+ (AltaComplejidad adicional /
100)))-tempInt arancel) + acumAdic ] ifFalse: [total:= total +
(tempInt arancel)]
	  ].
	Transcript cr; show: 'Carga por
Adicional';tab;tab;tab;show:'$';print: acumAdic; cr.
	Transcript show: 'Total';tab;tab;tab;tab;show:'$';print:
total; cr.
	Transcript show: 'Cobertura Obra social';tab;tab;show:
'$';print: (self calcDescuento: total y: coleccionPaciente
porcCobertura) ;cr.
	  Transcript show: 'Neto a pagar
';tab;tab;tab;show:'$';print: (self netoaPagar: total y:
coleccionPaciente porcCobertura) ;cr.

	(total = 0) ifTrue: [^'Este paciente no registra deudas']
ifFalse:[^(Transcript contents) asString].
```

mi: existeCOD: unCOD
"Valida que exista el código de intervención"

```
|i int|
int:= unCOD.
i:= intervencion detect:[:each | each codigo=int] ifNone:[i:=
'no'.].
```

```
(i='no') ifTrue: [^false] ifFalse: [^true ]
```

mi: existeDNI: unDNI
"Valida que exista el código de DNI"

```
| p pac|
pac:= unDNI.
p:= paciente detect:[:i | i dni=pac] ifNone:[p:= 'no'.].
(p='no') ifTrue: [^false] ifFalse: [^true ]
```

mi: existeEspecialidad: unaEspecialidad
"Valida que exista una especialidad en la colección intervención. Muy útil para validaciones posteriores."

```
|e|
e:= intervencion detect:[:i | i especialidad=unaEspecialidad]
ifNone:[e:= 'no'.].
(e='no') ifTrue: [^false] ifFalse: [^true ]
```

mi: existeMatricula: unaMatricula
"Valida que exista la matrícula enviada en el argumento en la colección medico"

```
| m med|
med:= unaMatricula.
m:= medico detect:[:i | i matricula=med] ifNone:[m:= 'no'.].
(m='no') ifTrue: [^false] ifFalse: [^true ]
```

```
Mi: inicio
"Se inician las colecciones y se ejecuta el menú"
     paciente := OrderedCollection new.
     medico := OrderedCollection new.
     intervencion := OrderedCollection new.
     intervencionPaciente:= OrderedCollection new.

self menu.
```

mi: intervencionesDisponibles: unaEspecialidad
"Lista de intervenciones disponibles teniendo en cuenta la especialidad seleccionada."

```
|coleccion temp|
coleccion := intervencion select: [:each | each
especialidad=unaEspecialidad].
(coleccion isEmpty)
    ifTrue:[MessageBox notify: 'No hay intervenciones disponibles.'
]
    ifFalse: [
     Transcript clear.
```

```
	Transcript show: 'ESPECIALIDAD - '; show: unaEspecialidad
asUppercase; cr.
	Transcript show: 'CÓDIGO'; tab;tab;
show:'DESCRIPCIÓN';tab;tab;show:'ARANCEL'; cr.
	  coleccion do: [:each |
	      Transcript
	          show: each codigo; tab;tab;
	     show: each descripcion; tab;tab;
	     show: each arancel printString; tab;tab;
	          cr.
	  ].
	temp:= (Transcript contents) asString.
	^temp
    ]
```

mi: liquidacion

"Permite que se ingrese el DNI del usuario del que se quiera obtener la liquidación, valida que exista y muestra la liquidación invocando al método estadoliquidacion"

```
|coleccion2 rta dni|

rta:=1.
dni:=(Prompter prompt: 'Ingrese el DNI del paciente con
intervenciones registradas').
[rta = 1] whileTrue:[
	coleccion2 := intervencionPaciente select: [:each | each
paciente = dni].
	(coleccion2 isEmpty) ifTrue: [
	(MessageBox warning: 'No existe una intervencion pendiente de
pago registrado con ese DNI. Intente nuevamente').
] ifFalse: [
	MessageBox notify: (self estadoliquidacion: dni) caption:
'LIQUIDACIÓN'.
].
	dni:=(Prompter prompt: 'Ingrese otro DNI o 0 para salir').
	(dni = '0') ifTrue:[ rta:=0].
].
```

mi: medicosDisponibles: unaEspecialidad y: unaOpcion

"Muestra una lista de médicos disponibles teniendo en cuenta la especialidad. Muy importante para validaciones y para el registro de intervenciones de pacientes. De acuerdo a la opción, mostrará una lista o un booleano indicando si existen médicos para esa especialidad o no."

```
|coleccion1 coleccion2 temp temp2|
coleccion1 := medico select: [:each | each condicion].
```

```
coleccion2:= coleccion1 select: [:each | each
especialidad=unaEspecialidad].
(coleccion2 isEmpty)
    ifTrue:[(unaOpcion =1) ifTrue: [MessageBox notify: 'No hay
médicos disponibles.'.].  temp2:=false.]
    ifFalse: [
      Transcript clear.
      Transcript show: 'ESPECIALIDAD - '; show: unaEspecialidad
asUppercase; cr.
      Transcript show: 'MATRÍCULA'; tab; show:'PROFESIONAL'; cr.
         coleccion2 do: [:each |
             Transcript
                 show: each matricula; tab; tab;
            show: each nombre; show: ' '; show: each apellido; tab;
tab;
                 cr.
         ].
      temp2=true.
      temp:= (Transcript contents) asString.
    ].

(unaOpcion=1)ifTrue:[^temp] ifFalse:[^temp2]
```

mi: menu

"Menú desde el cual se pueden registrar intervenciones para pacientes y acceder a la liquidación. Para realizar altas se deberá ingresar al menú admin, introduciendo /admin como opción"

```
|op|

op:='5'.
[op='0'] whileFalse: [MessageBox notify: '1 - Registrar Intervencion
2 - Mostrar liquidacion
3. Consultas
0 - Salir' caption: 'MENU DE OPCIONES'.
op:=(Prompter prompt: 'Ingrese una opcion').
(op='1') ifTrue: [self registrarIntervencionPaciente].
(op='2') ifTrue: [self liquidacion].
(op='3') ifTrue: [self consulta].
(op= '/admin') ifTrue: [self menuAdmin].
((((op='1' or: [op='2']) or: [op='/admin']) or:[op='3']) or:
[op='0']) ifFalse: [op:=(Prompter prompt: 'Opcion invalida. Ingrese
otra.')]
]
```

mi: menuAdmin

"Menú que permite el alta de todas las colecciones críticas"

```
|op|

op:='4'.
[op='0'] whileFalse: [MessageBox notify: '1 - Registrar paciente
2 - Registrar médico
3 - Registrar intervención
0 - Volver al menú' caption: 'PANEL DE ADMINISTRADOR'.
op:=(Prompter prompt: 'Ingrese una opción:').
(op='1') ifTrue: [self registrarPaciente].
(op= '2') ifTrue: [self registrarMedico].
(op='3') ifTrue: [self registrarIntervencion].
(((op='1' or: [op='2']) or: [op='0']) or: [op='3']) ifFalse:
[op:=(Prompter prompt: 'Opcion invalida. Ingrese otra.')]
]
```

mi: netoaPagar: unTotal y: unPorcentaje

"Método que calcula el monto neto a pagar. Se utiliza en estadoLiquidacion:"

```
^(unTotal - (self calcDescuento: unTotal y: unPorcentaje))
```

mi: registrarIntervencion

"Se registra una intervención validando además que haya médicos disponibles para la especialidad correspondiente."

```
|rta rta2 t cod especialidad|

rta:= true.

(intervencion isEmpty) ifTrue: [AltaComplejidad cargaAdicional.
MessageBox notify: 'Adicional agregado con éxito' .].
[rta] whileTrue: [
    cod := (Prompter prompt: 'Ingrese el codigo' caption:'Menú
administrador > Registro > Intervención').
    (self existeCOD: cod) ifTrue: [
        MessageBox warning: 'El codigo ya existe. Por favor, ingrese
otro.' caption:'Menú administrador > Registro > Intervención'.
    ] ifFalse: [
        especialidad:=(Prompter prompt: 'Ingrese la especialidad').
     ((self medicosDisponibles: especialidad y: 2)=false) ifTrue:
[MessageBox warning: 'No hay médicos disponibles para esa
especialidad.' caption:'Menú administrador > Registro >
Intervención'.]
     ifFalse:[
     rta2 := MessageBox confirm: '¿Es una intervencion de alta
complejidad?' caption:'Menú administrador > Registro >
Intervención'.
        t := rta2
```

```
            ifTrue: [AltaComplejidad new]
            ifFalse: [Intervencion new].
        t cargaDatos: cod y: especialidad.
        intervencion add: t.
    ].
     rta:= MessageBox confirm: '¿Desea ingresar otra intervencion?'
caption:'Menú administrador > Registro > Intervención'
]].
```

mi: registrarIntervencionPaciente

"Se registra una intervención de paciente, validando todos los datos correspondientes."

```
|rta p fecha inter matricula pac espe|

rta:= true.
(paciente isEmpty or: [intervencion isEmpty or: [medico isEmpty]])
ifTrue: [MessageBox errorMsg: 'BASE DE DATOS VACIA.' caption: 'Error
del sistema'] ifFalse: [
[rta] whileTrue: [
    fecha := (Prompter prompt: 'Ingrese una fecha. (MM/DD/YYYY)'
caption:'Menú administrador > Registro > Intervención de paciente').
    (self esFechaValida: fecha) ifFalse: [
        MessageBox warning: 'Fecha inválida. Vuelva a intentarlo.'
caption:'Menú administrador > Registro > Intervención de paciente'.
    ] ifTrue: [
     pac := (Prompter prompt: 'Ingrese el DNI del paciente'
caption:'Menú administrador > Registro > Intervención de paciente').
     (self existeDNI: pac) ifFalse: [
           pac:= MessageBox errorMsg: 'El documento ingresado no
coincide con nuestros registros. Vuelva a intentarlo.' caption:'Menú
administrador > Registro > Intervención de paciente'.
     ].
     espe:= Prompter prompt: 'Ingrese la especialidad.'
caption:'Menú administrador > Registro > Intervención de paciente'.
     [self existeEspecialidad: espe ] whileFalse: [
          espe:= Prompter prompt: 'Los datos ingresados no
coinciden con nuestros registros. Vuelva a intentarlo.'
caption:'Menú administrador > Registro > Intervención de paciente'.
     ].
     MessageBox notify:(self medicosDisponibles: espe y: 1).
     matricula:= Prompter prompt: 'Ingrese la matrícula del
profesional' caption:'Menú administrador > Registro > Intervención
de paciente'.
     [self validarMedico: matricula y: espe] whileFalse: [
          MessageBox warning:('La matrícula ingresada no coincide
con nuestros registros. Vuelva a intentarlo.') caption:'Menú
administrador > Registro > Intervención de paciente'.
          MessageBox notify:(self medicosDisponibles: espe y: 1).
```

```
          matricula:= Prompter prompt: 'Ingrese la matrícula del
profesional.' caption:'Menú administrador > Registro > Intervención
de paciente'.
     ].
     MessageBox notify:(self intervencionesDisponibles: espe).
     inter:= Prompter prompt: 'Ingrese el código de intervención'
caption:'Menú administrador > Registro > Intervención de paciente'.
     [self validarIntervencion: inter y: espe] whileFalse: [
          MessageBox warning:('El código de intervención ingresado
no coincide con nuestros registros. Vuelva a intentarlo.')
caption:'Menú administrador > Registro > Intervención de paciente'.
          MessageBox notify:(self intervencionesDisponibles: espe).
          espe:= Prompter prompt: 'Ingrese el código de
intervención' caption:'Menú administrador > Registro > Intervención
de paciente'.
     ].

       p:= IntervencionRegistrada new.
       p cargaDatos: fecha y: pac y:matricula y: inter y:
(MessageBox confirm: '¿Está pagada?' ).
       intervencionPaciente add: p.
       rta:= MessageBox confirm: '¿Desea registrar otra
intervención?' caption:'Menú administrador > Registro > Intervención
de paciente'
    ]]].
```

mi: registrarMedico

"Se lleva a cabo el registro de médicos, validando además que siempre haya un médico disponible por cada especialidad"

```
|rta m matricula especialidad disponibilidad|

rta:= true.

[rta] whileTrue: [
    matricula := (Prompter prompt: 'Ingrese la matrícula'
caption:'Menú administrador > Registro > Médico').
    (self existeMatricula: matricula) ifTrue: [
        MessageBox warning: 'La matrícula ya existe. Por favor,
ingrese otra.' caption:'Menú administrador > Registro > Médico'.
    ] ifFalse: [
     especialidad := (Prompter prompt: 'Ingrese la especialidad'
caption:'Menú administrador > Registro > Médico').
     disponibilidad := (MessageBox confirm: '¿Está disponible?'
caption:'Menú administrador > Registro > Médico').
     (((self medicosDisponibles: especialidad y: 2)=false)
and:[disponibilidad=false]) ifTrue: [
     MessageBox warning: 'Debe haber un médico disponible por cada
especialidad' caption:'Menú administrador > Registro > Médico'.
```

```
      ]
      ifFalse:[
        m:= Medico new.
        m cargaDatos: matricula y: especialidad y: disponibilidad.
        medico add: m.
    ].
      rta:= MessageBox confirm: '¿Desea ingresar otro médico?'
caption:'Menú administrador > Registro > Médico'.
].
].
```

mi: registrarPaciente
"Se registra un paciente validando todos los datos correspondientes"

```
|rta p dni|

rta:= true.

[rta] whileTrue: [
    dni := (Prompter prompt: 'Ingrese DNI' caption:'Menú
administrador > Registro > Paciente').
    (self existeDNI: dni) ifTrue: [
        MessageBox warning: 'El DNI ya existe. Por favor, ingrese
otro.' caption:'Menú administrador > Registro > Paciente'.
    ] ifFalse: [
        p:= Paciente new.
        p cargaDatos: dni .
        paciente add: p.
        rta:= MessageBox confirm: 'Desea ingresar otro paciente?'
caption:'Menú administrador > Registro > Paciente'
    ]].
```

mi: validarIntervencion: unCodigo y: unaEspec
"Valida que exista una intervención con el código y especialidad mandados como parámetros"

```
| m cod inter|
cod:= unCodigo.
m:= intervencion detect:[:i | i codigo=unCodigo and: [i
especialidad=unaEspec] ] ifNone:[m:= 'no'.].
(m='no') ifTrue: [^false] ifFalse: [^true ]
```

mi: validarMedico: unaMatricula y: unaEspecialidad
"Valida que exista un médico en la colección teniendo en cuenta su matrícula, especialidad y condición"

```
| m med int|
med:= unaMatricula.
int:=unaEspecialidad.
```

```
m:= medico detect:[:i | i matricula=med and: [i especialidad=int
and: [i condicion=true] ] ] ifNone:[m:= 'no'.].
(m='no') ifTrue: [^false] ifFalse: [^true ]
```

#Paciente

mi: cargaDatos: unDni
"Desde aquí se cargan los datos del paciente. unDNI se pasa como argumento porque viene con datos validados"

```
|ob temp|
dni:=unDni.
nombre:=(Prompter prompt: 'Ingrese el nombre' caption:'Registro >
Paciente').
apellido:=(Prompter prompt: 'Ingrese el apellido' caption: 'Registro
> Paciente').
ob:=(MessageBox confirm:'¿Usted posee obra social?' caption:
'Registro > Paciente').
ob ifTrue: [obraSocial:=(Prompter prompt: 'Ingrese el nombre de su
obra social' caption: 'Registro > Paciente').
(temp:=(Prompter prompt: 'Ingrese el porcentaje de cobertura'
caption: 'Registro > Paciente')).
[((self esFlotante: temp)=false)] whileTrue: [
     MessageBox errorMsg: 'Debe ingresar un número'
caption:'Registro > Paciente'.
     temp:=(Prompter prompt: 'Ingrese el porcentaje de cobertura'
caption: 'Registro > Paciente').
     ((self esFlotante: temp))
].
porcCobertura:=temp asNumber asFloat.
].
ob ifFalse: [obraSocial:='No posee Obra Social'. porcCobertura:=0].
```

mi: esFlotante: unNumero
"Valida que el numero ingresado sea un entero"

```
    |temp |
    temp := true.
    [(unNumero asNumber asFloat)]  on: Error do: [:each | temp:=
false].
    ^ temp
```

mi: muestra
"Muestra los datos relevantes de un determinado paciente. Utilizado en el menú consultas"

```
Transcript cr; show: nombre; tab; tab; show:apellido;
tab;tab;show:dni printString.
(MessageBox notify: 'PACIENTE         ', nombre, ' ', apellido, '
',
'DNI       ', dni, '
',
'COBERTURA ', porcCobertura printString , '%' ,'
','
',
((obraSocial='No posee Obra Social') ifFalse: ['        ✔ ',
obraSocial, '' ] ifTrue: ['    ✘ No tiene Obra Social '])
caption:'Resultado encontrado'
)

mi: nombre
"getter"

^nombre

mi: dni
"getter"

^dni

mi: obraSocial
"getter"

^obraSocial

mi: porcCobertura
"getter"

^porcCobertura
```

#Medico

```
mi: cargaDatos: unaMatricula y: unaEspecialidad y: unaDisponibilidad
"Se cargan los datos de un médico, unaMatricula, unaEspecialidad y
unaDisponibilidad vienen validadas"

matricula:=unaMatricula.
nombre:=(Prompter prompt: 'Ingrese el nombre' caption:'Registro >
Médico').
apellido:=(Prompter prompt: 'Ingrese el apellido' caption: 'Registro
> Médico').
especialidad:=unaEspecialidad.
condicion:=unaDisponibilidad.
```

```
mi: muestra
"Muestra los datos de un médico. Utilizado en el menú consultas."

Transcript cr; show: nombre; tab; tab; show:apellido;
tab;tab;show:matricula printString.

(MessageBox notify: 'PROFESIONAL      ', nombre, ' ', apellido, '
',
'MATRÍCULA      ', matricula, '
',
'ESPECIALIDAD         ', especialidad ,'
','
',
(condicion ifTrue: ['   ✔ Disponible '] ifFalse: ['     ✘No
disponible ']) caption:'Resultado encontrado'
)

mi: nombre
"getter"

^nombre

mi: apellido
"getter"

^apellido

mi: condicion
"getter"

^condición

mi: especialidad
"getter"

^ especialidad

mi: matricula
"getter"

^matricula
```

#IntervencionRegistrada

```
mi: cargaDatos: unaFecha y: unPaciente y: unMedico y:unaIntervencion
y:unaCondicion
"Se permite la carga de datos para la intervención del paciente,
todos los datos son validados"

fecha:=unaFecha.
paciente:=unPaciente.
medico:=unMedico.
intervencion:=unaIntervencion.
condicionPago:= unaCondicion.

mi: condicionPago
"getter"

^condicionPago

mi: fecha
"getter"

^fecha

mi: intervencion
"getter"

^intervención

mi: medico
"getter"

^medico

mi: paciente
"getter"

^paciente
```

```
#Intervención
```

```
mi: cargaDatos: unCod y: unaEspecialidad
"Permite la carga de datos de una Intervención"

|temp|
codigo:=unCod.
descripcion:=(Prompter prompt: 'Ingrese la descripcion'
caption:'Registro > Intervención').
especialidad:=unaEspecialidad.
(temp:=(Prompter prompt: 'Ingrese el arancel' caption: ' Registro >
Intervención')).
```

```
[((self esFlotante: temp)=false)] whileTrue: [
     MessageBox errorMsg: 'Debe ingresar un número' caption: '
Registro > Intervención'.
     temp:=(Prompter prompt: 'Ingrese el arancel' caption:'
Registro > Intervención').
     ((self esFlotante: temp))
].
arancel:=temp asNumber asFloat.
```

mi: esFlotante: unNumero
"Permite validar si un número es flotante"

```
    |temp |
    temp := true.
    [(unNumero asNumber asFloat)]  on: Error do: [:each | temp:=
false].
    ^ temp
```

mi: muestra
"Muestra los datos de una intervención en particular. Utilizado en el menú consultas"

```
Transcript cr; show: codigo ; tab; tab; show:descripcion ;
tab;tab;show:especialidad;tab;tab;show: arancel printString.
(MessageBox notify: 'DESCRIPCIÓN      ', descripcion , '
',
'ESPECIALIDAD         ', especialidad ,'
','
','ARANCEL            ', arancel printString caption: 'Búsqueda de
intervenciones > Intervención ',codigo).
```

mi: codigo
"getter"

```
^código
```

mi: descripcion
"getter"

```
^descripción
```

mi: especialidad
"getter"

```
^especialidad
```

mi: arancel

```
"getter"

^arancel
```

mc: esFlotante: unNumero

```
"Valida si un número es flotante. Este método lo va a usar la clase
AltaComplejidad"

    |temp |
    temp := true.
    [(unNumero asNumber asFloat)]  on: Error do: [:each | temp:=
false].
    ^ temp
```

#AltaComplejidad

mi: muestra

```
"Muestra los datos de una intervención de Alta Complejidad en
particular. Utilizado en el menú consultas"

Transcript cr; show: codigo ; tab; tab; show:descripcion ;
tab;tab;show:especialidad;tab;tab;show: arancel printString.
(MessageBox notify: 'DESCRIPCIÓN      ', descripcion , '
',
'ESPECIALIDAD         ', especialidad ,'
','
','ARANCEL            ', arancel printString , '
', 'ADICIONAL         ', Adicional printString,'%' caption:
'Búsqueda de intervenciones > Intervención ',codigo).
```

mc: cargaAdicional

```
"Permite ingresar el adicional de las Intervenciones de alta
complejidad"

|temp|
(temp:=(Prompter prompt: 'Ingrese el adicional'
caption:'Intervenciones > Alta complejidad')).
[((super esFlotante: temp)=false)] whileTrue: [
     MessageBox errorMsg: 'Debe ingresar un número'
caption:'Intervenciones > Alta complejidad'.
     temp:=(Prompter prompt: 'Ingrese el adicional'
caption:'Intervenciones > Alta complejidad').
     ((super esFlotante: temp)).
].
Adicional:=temp asNumber asFloat.
```

```
mc: adicional
"getter"

^Adicional
```

CUESTIONARIO

a) Indique si encuentra clases abstractas. ¿Por qué son abstractas? Definir y dar ejemplos.

No se identificó ninguna clase abstracta. Pertenecen a este tipo de clases todas aquellas que no puedan ser instanciadas y que definen ciertos métodos que deben estar presentes en cualquier clase que se derive de ella, pero no proporciona una implementación para estos métodos. Las clases que heredan de la clase abstracta deben proporcionar su propia implementación para estos métodos.

b) Indique si encuentra clases concretas. ¿Por qué son concretas? Definir y dar ejemplos.

Clases concretas son Sanatorio, Persona, Medico, Intervencion, IntervencionPaciente y AltaComplejidad. Son clases concretas porque se pueden instanciar para crear objetos, cada uno con sus respectivas variables de instancia que lo hacen únicos.

c) ¿Qué relaciones de herencia reconoce? Dar ejemplos. Explicar el concepto de herencia.

Existe una relación de herencia entre **AltaComplejidad** e **Intervencion**, donde **AltaComplejidad** es una subclase de la clase **Intervención,** y heredará todos los métodos, atributos y comportamientos de su superclase.

El concepto de herencia se refiere a la capacidad de una subclase de heredar todos los mensajes, comportamientos y los atributos de su superclase.

d) ¿Qué relaciones de ensamble reconoce? Dar ejemplos. Explicar el concepto de ensamble.

Existen relaciones de ensamble entre Sanatorio y Paciente, Médico, Intervención e IntervencionPaciente. De acuerdo con lo que se observa en el diagrama, un Sanatorio podrá tener una o más instancias de las clases previamente mencionadas. Además, una IntervencionPaciente tendrá solamente un Médico y una Intervención; y un Paciente podrá tener una o más IntervencionPaciente.

El concepto de ensamble se refiere a la asociación de un objeto general que representa el todo y que engloba a otros objetos los cuales presentan los componentes de algún conjunto.

e) ¿Existen métodos polimórficos? Dar ejemplos. Explicar el concepto de polimorfismo.

De acuerdo con el código previamente aportado, el método muestra en Paciente, Medico, Intervención y AltaComplejidad (subclase de Intervencion) utilizado para las consultas es polimórfico y responderá de manera distinta de acuerdo con las variables de instancia de cada objeto.

El método cargaDatos en Paciente, Medico, Intervención e IntervencionPaciente también es polimórfico, aunque dependiendo de la clase, utilizará distinto número de parámetros.

El concepto de polimorfismo permite que diferentes objetos respondan de distintas formas a un mismo mensaje, permitiendo que objetos de diferentes clases puedan proporcionar implementaciones de un método con el mismo nombre.

f) ¿Existen métodos con redefinición polimórfica? Dar ejemplos. Explicar el concepto de redefinición.

Algunos métodos con redefinición polimórfica:

- **cargaDatos: unCod** y: **unaEspecialidad** en la clase **Intervencion**
- **cargaDatos: unaFecha y: unPaciente y: unMedico y: unaIntervencion y: unaCondicion** en la clase **IntervencionRegistrada**
- **cargaDatos: unaMatricula y: unaEspecialidad y: unaDisponibilidad** en la clase **Medico**
- **cargaDatos: unDni** en la clase **Paciente**
- **muestra** en las clases **Intervencion**, **IntervencionRegistrada**, **Medico** y **Paciente**

El concepto de redefinición es la capacidad de modificar o cambiar la definición de un método existente en una clase. Esto significa que puede tomar un método que ya se ha definido en una clase y proporcionar una nueva implementación para ese método en la misma clase o en una subclase de la clase original.

g) Identifique las variables de Clase utilizadas. Dar ejemplos. Explique qué son las variables de Clases y porque/cómo se utilizan en el presente trabajo.

Dentro de **AltaComplejidad** existe como variable de clase **Adicional**. Las variables de clases son variables compartidas por todas las instancias de una clase especifica y solo pueden ser accesibles desde su clase y las subclases de esta. En el trabajo se utiliza Adicional como un porcentaje que incrementará el costo de las intervenciones registradas por el paciente, en caso de que las mismas sean Intervenciones de Alta Complejidad. Como en toda variable de clase, Adicional es un valor que se ingresa una vez por teclado y luego se sigue utilizando dentro del programa pero será el mismo para todas las instancias de AltaComplejidad

h) Identifique las variables de Instancia utilizadas. Dar ejemplos. Explique qué son las variables de Instancia y sus diferencias con las variables de Clase.

Las variables de instancia utilizadas son:

- Para la clase **Intervencion**:
    - codigo
    - descripcion
    - especialidad
    - arancel
- Para la clase **IntervencionRegistrada**:
    - fecha
    - medico
    - paciente
    - intervencion
    - condicionPago
- Para la clase **Medico**:
    - nombre
    - apellido
    - matricula
    - especialidad
    - condicion
- Para la clase **Paciente**:
    - dni
    - nombre
    - apellido

    - obraSocial
    - porcCobertura
- Para la clase **Sanatorio**:
    - medico
    - paciente
    - intervencion
    - intervencionPaciente

Las variables de instancia son datos propios de un objeto, lo que les permite diferenciarlas de otras instancias de su misma clase y solo serán accesibles por métodos de instancia definidos de su clase y sus subclases.

A diferencia de las variables de clase que son compartidas por todas las instancias de una clase.

i) Identifique los métodos de Clase. Dar ejemplos. ¿Por qué son necesarios los métodos de clase?

Los métodos de clase utilizados son cargaAdicional en AltaComplejidad y esFlotante: en Intervenciones. Este último lo heredará AltaComplejidad y le será de utilidad para validar que el Adicional ingresado por el usuario sea un flotante.

j) Identifique mensajes unarios, binarios y de palabra clave. De ejemplos de cada uno de ellos.

Mensajes unarios:

acumAdic rounded

self consulta

p isNil

Mensajes binarios:

total + (tempInt arancel)

1+ (AltaComplejidad adicional / 100)

(unTotal*unPorcentaje)/100

Mensajes de palabra clave:

intervencion add: t

p cargaDatos: dni

intervencion detect:[:i | i codigo = cod]