

Programa Saiotek 2006

SMARTLAB

Entorno de Trabajo Inteligente
Colaborativo y Programable

Reglas del Escenario Propuesto



HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Descripción	Autor	Fecha	Comentarios
V0.1	Definición de las reglas del escenario propuesto	J.Sánchez & A. Perallos	08/06/2007	

TABLA DE CONTENIDOS

Historial de cambios	3
Tabla de contenidos	4
1 Introducción.....	5
2 Escenario	6
3 reglas	8
4 referencia de entradas y salidas	13

1 INTRODUCCIÓN

En este documento se muestra el escenario propuesto para la realización del proyecto SmartLab y las reglas que dotarían a dicho escenario de inteligencia para actuar ante determinados eventos o situaciones.

2 ESCENARIO

Andrés, Pablo, Marta y María durante el café de la mañana han programado una reunión de trabajo para la tarde a las 17:00h en la sala de reuniones Smartlab. Andrés, como responsable del grupo de trabajo, al llegar a su puesto de trabajo introduce dicho evento en el sistema Smartlab, indicando la fecha y hora de la reunión, los asistentes y el lugar donde se celebrará **[1]**.

Después de comer, Andrés y el resto de asistentes a la reunión se encuentran en sus puestos de trabajo. A las 16:45h, es decir, 15 minutos antes del comienzo del evento, cada uno recibe una alerta en la pantalla de sus pulseras (FLEX-Display) recordándoles la existencia de la reunión programada para las 17:00h **[R02]**. Asimismo, a cada uno de ellos se le presenta también en la pulsera la posibilidad de que elijan si sus llamadas entrantes, durante el tiempo en que estén reunidos, quieren que sean redirigidas al teléfono que se encuentra en la sala de reuniones o por el contrario que sigan recibiendo en su puesto habitual de trabajo **[R02]**. Pablo, Marta y María no esperan ninguna llamada importante por lo que, con el fin de no tener demasiadas interrupciones durante el transcurso de la reunión, configuran el sistema en su caso para que las llamadas no les sean redirigidas a la sala de reuniones. Andrés, en cambio, está pendiente de una llamada urgente de su jefe por lo que indica que las llamadas les sean redirigidas a la sala de reuniones. Sin embargo, para no ser interrumpido constantemente configura el sistema para que sólo le sean redirigidas aquellas llamadas que provengan de dentro de la organización o del teléfono móvil de su jefe **[2]**. A las 16:50 la hermana de Pablo marca el número de teléfono de éste. Dado que Pablo aun se encuentra en su puesto de trabajo (no se encuentra en la sala de reuniones), el teléfono de Pablo suena y éste atiende la llamada **[R03][3]**.

Se trata de un caluroso día de Julio y la temperatura de la sala de reuniones, 10 minutos antes de la reunión, es de 30 grados centígrados por lo que el sistema pone en funcionamiento el aire acondicionado con el fin de que la temperatura al inicio de la reunión sea más agradable **[R04][4]**.

Andrés es el primero en llegar a la sala de reuniones. Lo hace a las 16:55h. Dado que es verano y que la sala se encuentra suficientemente iluminada con la luz ambiente, las luces de la sala continúan apagadas **[R05][5]**. Sobre las 17:00h van llegando el resto de asistentes a la reunión y se van sentando en sus sillas (FLEX-Chair)**[6]**. Aunque no es el caso, cabe decir que para economizar energía, si después de 10 minutos de la hora de comienzo de la reunión ninguno de los asistentes hubiera acudido a la misma, el sistema Smartlab entendería que la reunión ha sido cancelada por algún motivo y por tanto hubiera

desconectado el aire acondicionado **[R06][9]**. Asimismo, si los asistentes hubieran acudido más tarde a la sala, el sistema nuevamente hubiera puesto en funcionamiento el aire **[R07][10]**.

Durante el transcurso de la reunión Pablo recibe nuevamente una llamada de su hermana. En este caso y dado que el sistema detecta la presencia de Pablo en la reunión, a la hermana de Pablo le atenderá un contestador indicándole que Pablo se encuentra reunido, quedando además registrada la llamada en el sistema y una alerta en la pulsera de Pablo **[11]**. Después es el jefe de Andrés, desde su teléfono móvil, quien trata de contactar con él. En este caso, la llamada sí es desviada al teléfono de la sala de reuniones, desde donde Andrés la atiende **[R03][12]**.

La reunión de trabajo se alarga, son ya las 20:00h, y poco a poco la luz ambiente cada vez es menor. Sin embargo ésta es compensada con la luminosidad artificial de la sala que va aumentando a medida que va anocheciendo **[R05][13]**. Asimismo, el tiempo en que Marta ha estado sentada en la silla es ya muy elevado (es la única que no se ha levantado en toda la reunión para exponer sus planteamientos), por lo que su pulsera comienza a emitir sonidos que le alertan de tal circunstancia **[R08][14]**. Ante esto y dada la hora que es, en lugar de programar una parada, los asistentes deciden dar por concluida la reunión y programar su continuación para el día siguiente. Tal evento es nuevamente introducido en el sistema por Andrés, haciendo uso del panel táctil presente en la sala de reuniones, el cual permite además consultar las agendas de todos los convocados a la reunión y la disponibilidad de la sala para encontrar el momento más adecuado **[15]**.

Una vez la reunión ha finalizado y todos los asistentes han abandonado la sala, todas las luces de la sala se apagan y el sistema de aire acondicionado deja de funcionar **[R09][16]**. En este momento Pablo consulta su pulsera, ve la llamada entrante de su hermana y contacta con ella **[17]**.

A la mañana siguiente a Pablo le surge un imprevisto y no podrá acudir a la reunión a la hora programada. Se opta por improvisar una reunión rápida para abordar los asuntos más urgentes, acudiendo a primera hora de la mañana el resto de los convocados a la sala de reuniones. El sistema inteligente, a pesar de no tener constancia de la existencia de esa reunión, infiere que la presencia de más de dos personas en la sala de reuniones implica la existencia de una reunión y pone en funcionamiento la pantalla de presentaciones, el aire acondicionado, desvío de llamadas y demás aspectos programados ante un evento de estas características **[R10, R11][18]**. Asimismo, 10 minutos después de la hora para la que estaba programada la reunión original, el sistema al no detectar la presencia de ninguno de los asistentes en la sala infiere que la reunión no va a celebrarse y anula todas las acciones que había llevado a cabo (aire acondicionado, proyector, etc.) **[19]**.

3 REGLAS

REGLA R01

“15 minutos antes del comienzo de la reunión ésta se marca como próxima”

WHEN

```
r: Reunión (System.getHora() == getHoraInicio() - 15 minutos)
```

THEN

```
r.setEstado("PROXIMA");
```

REGLA R02

“15 minutos antes del comienzo de la reunión se envía un mensaje a todos los convocados a la reunión recordándoles la hora de inicio y el lugar y se les consulta que opción de desvío de llamadas quieren aplicar”

WHEN

```
r: Reunión (System.getHora() == getHoraInicio() - 15 minutos)
```

```
p: Persona (estaConvocado(r) == TRUE)
```

THEN

```
p.setMensajePulsera("Tienes una reunión a las " + r.getHoraInicio() + " en la sala " +  
r.getSala());
```

```
p.configurarOpcionesDesvioLlamadas(r);
```

REGLA R03

“Al recibir una llamada entrante, si la persona receptora de la misma se encuentra en la sala de reuniones en la que va a celebrarse una reunión en curso o cercana en el tiempo a la que ha sido convocada, se aplican las opciones de desvío de llamadas que éste había configurado para esa reunión”

WHEN

```
l: Llamada (getEstado() == "ON")
```

```
r: Reunión ((getEstado() == "PROXIMA") || (getEstado() == "EN CURSO"))
```

```
p: Persona ((tieneLlamadaEntrante(l) == TRUE) &&  
(estaConvocado(r) == TRUE) && (enSalaReuniones(r.getSalaReuniones()) == TRUE))
```

THEN

```
l.desviar(p, r);
```

```
l.setEstado("OFF");
```


REGLA R04

"10 minutos antes de una reunión programada se acondiciona la temperatura de la sala de reuniones"

```
WHEN
    r: Reunion (System.getHora() == getHoraInicio() - 10 minutos)
    a: Ambiente (getTemperatura(r.getSalaReunion()) > 25 grados)
THEN
    a.setAireAcondicionado(r.getSalaReunion(), "ON");
```

```
WHEN
    r: Reunion (System.getHora() == getHoraInicio() - 10 minutos)
    a: Ambiente (getTemperatura(r.getSalaReunion()) < 21 grados)
THEN
    a.setCalefaccion(r.getSalaReunion(), "ON");
```

REGLA R05

"Andrés llega el primero a la sala de reuniones. Dado que es verano y hay suficiente luz ambiental, las luces de la sala están apagadas"

```
WHEN
    sr: SalaReuniones(contienePersonas() == TRUE)
    a: Ambiente(getLuminosidad(sr) > getLuminosidadMinima(sr))
THEN
    a.setLuces(sr, "OFF");
```

"Si la sala de reuniones no tiene suficiente luz ambiental y hay personas en su interior y el monitor no está encendido"

```
WHEN
    sr: SalaReuniones(contienePersonas() == TRUE && isMonitorOn() == FALSE)
    a: Ambiente(getLuminosidad(sr) < getLuminosidadMinima(sr))
THEN
    sr.regularLuces(a.getLuminosidad(sr));
```

REGLA R06

"Si 10 minutos después de que deba empezar una reunión no hay asistentes, se desconecta el aire acondicionado y el monitor"

```
WHEN
    r: Reunion (System.getHora() == getHoraInicio() + 10 minutos)
    sr: SalaReuniones(contienePersonas() == FALSE)
```

THEN

```
sr.setMonitor("OFF");  
a.setAireAcondicionado(sr, "OFF");
```

REGLA R07

"Si los asistentes a una reunión llegan tarde y se hubiera desconectado el aire y apagado el monitor, éstos se volverían a encender"

WHEN

```
r: Reunion (System.getHora() > getHoraInicio() && System.getHora() < getHoraFin())  
a: Ambiente(getTemperatura(r.getSalaReunion()) > 25 grados &&  
isAireOn(r.getSalaReunion()) == FALSE)  
sr: SalaReuniones(contienePersonas() == TRUE)
```

THEN

```
sr.setMonitor("ON");  
a.setAireAcondicionado(r.getSalaReunion(), "ON");
```

WHEN

```
r: Reunion (System.getHora() > getHoraInicio() && System.getHora() < getHoraFin())  
a: Ambiente(getTemperatura(r.getSalaReunion()) < 21 grados) &&  
Ambiente(isCalefaccionOn(r.getSalaReunion()) == FALSE)  
sr: SalaReuniones(contienePersonas() == TRUE)
```

THEN

```
sr.setMonitor("ON");  
a.setCalefaccion(r.getSalaReunion(), "ON");
```

REGLA R08

"Si alguien se encuentra sentado en la silla más de 3 horas, recibe una alerta en su pulsera para que haga un descanso"

WHEN

```
p: Persona (ocupaSilla(s) == TRUE)  
s: Silla (tiempoOcupada() > 180 minutos)
```

THEN

```
p.setMensajePulsera("Demasiado tiempo en la silla");
```

REGLA R09

"Cuando finaliza la reunión y ya no hay personas en la sala se apagan luces, aire o calefacción y monitor"

```
WHEN
    r: Reunion (System.getHora() > getHoraFin())
    sr: SalaReuniones(contienePersonas() == FALSE)
THEN
    sr.setMonitor("OFF");
    a.setLuces(sr, "OFF");

    if (a.isAireOn(sr) == TRUE)
        a.setAireAcondicionado(sr, "OFF");
    else if (a.isCalefaccionOn(sr) == TRUE)
        a.setCalefaccion(sr, "OFF");
```

REGLA R10

"Si más de dos personas se encuentran en la sala de reuniones y no había una reunión programada, se infiere que va a dar comienzo una reunión y se procede a configurar el desvío de llamadas de los asistentes"

```
WHEN
    s: Sala ((numeroAsistentes() > 2) && (existeReunionProgramada() == FALSE))
THEN
    Reunion r = new Reunion("PROXIMA");
    r.setPersonasConvocadas(s.getAsistentes());
    r.setHoraInicio(System.getTime());
    r.setSala(s);
    r.getPersonasConvocadas().configurarOpcionesDesvioLlamadas(r);
```

REGLA R11

"Si todos los convocados a una reunión próxima en el tiempo se encuentran presentes en la sala de reuniones en la que ha sido programada la reunión, ésta se da por iniciada y se ponen en funcionamiento los medios técnicos necesarios para ello"

```
WHEN
    r: Reunión ((getEstado() == "PROXIMA") &&
    (getSalaReuniones().enSala(getPersonasConvocadas()) == TRUE))
THEN
    r.setEstado("EN CURSO");
    encenderProyector();
```

REGLA R12

“Si 10 minutos después de la hora fijada para el inicio de la reunión, no ha acudido nadie a la sala, la reunión se considera cancelada”

WHEN

```
r: Reunión((System.getHora() == getHoraInicio() + 10 minutos)) &&  
(getSala().vacía() == TRUE)
```

THEN

```
r.setEstado("CANCELADA");  
apagarProyector();  
apagarAireAcondicionado();
```

4 REFERENCIA DE ENTRADAS Y SALIDAS

TIPO	ELEMENTO	REF. ESC.
Contexto	Reunión (programada o inferida)	[1] [2] [3] [4] [9] [10] [11] [12] [15] [18] [19]
	Tiempo (fecha y hora)	[2] [4] [9] [19]
Entrada	Llamada entrante	[3] [11] [12]
	Localización de las personas	[3] [5] [9] [10] [11] [12] [13] [14] [16] [18] [19]
	Ocupación de las sillas	[6] [14]
	Presencia (movimiento) en sala	[5] [13]
	Temperatura en sala	[4] [10] [18]
	Luminosidad en sala	[5] [13] [18]
	¿Estado monitor?	
	Actuación	Aire acondicionado / calefacción
	Luces	[13] [16] [18]
	Monitor	[16] [18] [19]
	Desvío de llamada	[3] [12] [16]
	Pulsera	[2] [11] [14] [17] [18]