Atualização da base de dados

Business Components. Regras, eventos e verificações. Revisão

GeneXus™

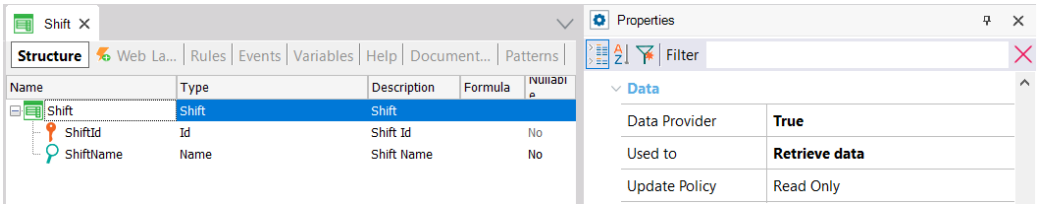
Insert, Update, Delete

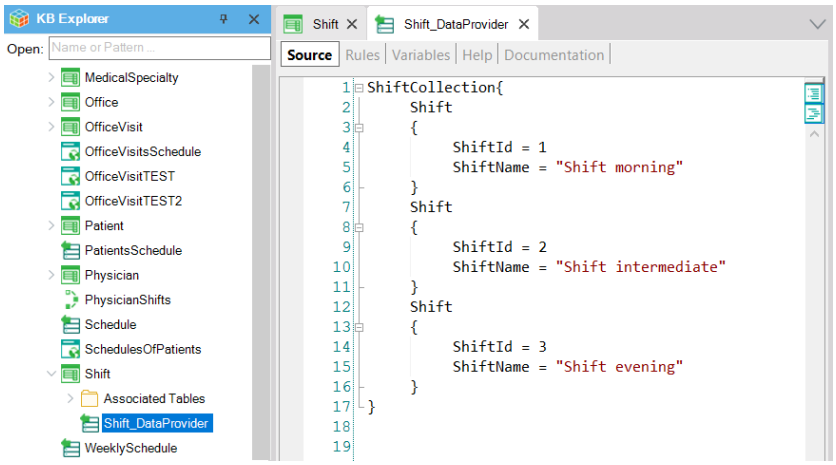
Business Component

KB Hospital

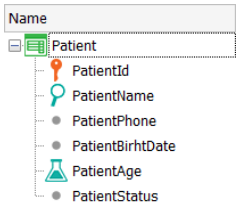
Vamos integrar o que sabemos sobre atualização da base de dados através de Business Components e agregar algum conhecimento um pouco mais avançado.

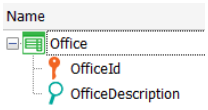
Para isso vamos focar em uma KB que estamos desenvolvendo para um serviço de saúde...

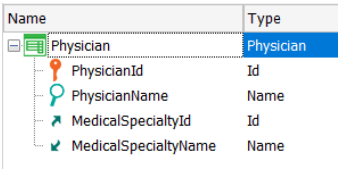


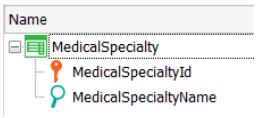


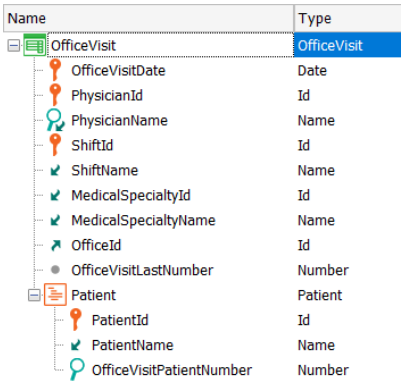
... que oferece aos seus pacientes a possibilidade de realizar consultas médicas em um dos três turnos possíveis: matutino, intermediário ou vespertino. Para representar esses turnos temos a transação Shift, que é dinâmica (vemos que ativamos a propriedade Data Provider e dissemos que era para recuperar dados, e apenas recuperá-los, pois vemos que deixamos aqui Read Only. Aqui indicamos os 3 turnos.

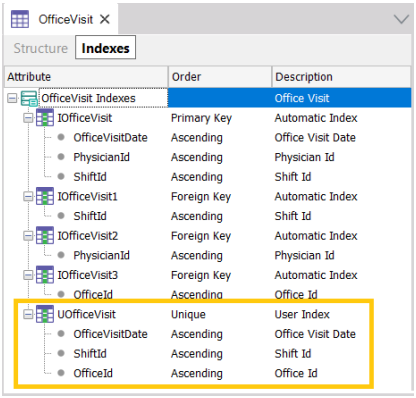








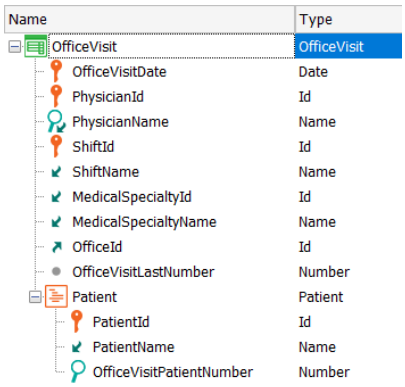


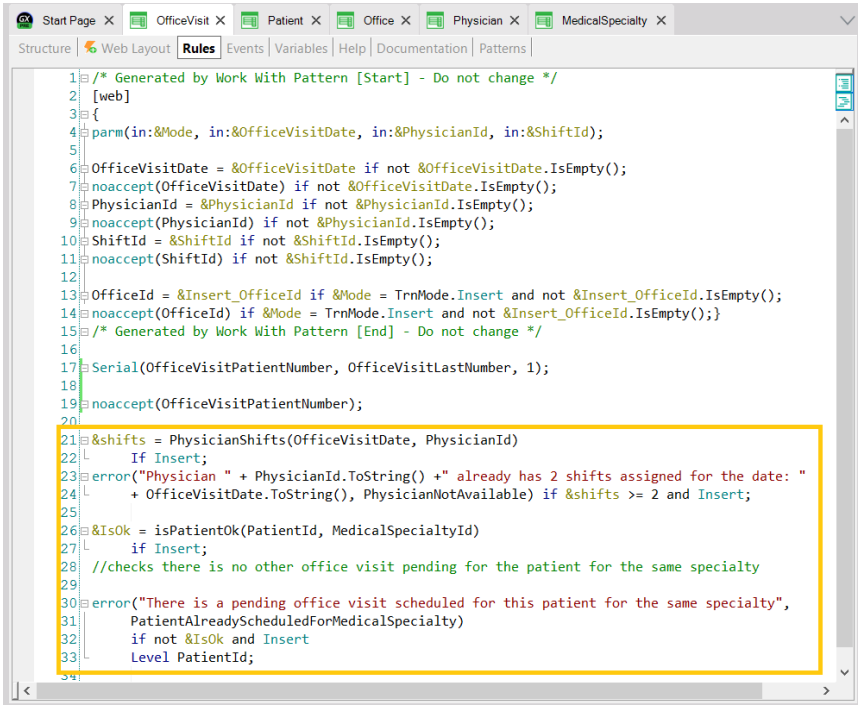


Por outro lado, temos a transação Patient para registrar os pacientes, Office para registrar os consultórios em que serão realizadas essas consultas médicas, Physician para registrar a informação de cada médico, que possui uma (e apenas uma) especialidade médica, e por último, e nesta vamos focar, a transação OfficeVisit, que é aquela que registra cada consulta em que um médico atende em uma data e turno (matutino, intermediário ou vespertino) uma lista de pacientes.

Como aos pacientes é desejado atribuir um número para ser atendidos, é adicionado no primeiro nível um atributo que registra o último número fornecido, de forma a ser possível utilizar uma regra serial cada vez que for inserido um novo paciente através da transação.

Também é necessário indicar em qual consultório será realizada a consulta. Já podemos observar que embora definimos que o trio "data de consulta, médico e turno" não pode ser repetido (constitui a chave primária), também não deve ser repetido data de consulta, turno e consultório (ou seja, não pode haver duas consultas em uma mesma data, turno e consultório). Portanto, estes três atributos formam uma chave candidata. Por esse motivo, criamos um índice unique para representá-lo (e garanti-lo).





También queremos acrescentar duas regras de negócio: um mesmo médico pode atender até em dois turnos no mesmo dia, mas não três. E, por outro lado, não deve ser permitida a inserção de um paciente que já tenha uma consulta pendente para um médico da mesma especialidade.

As verificamos assim:
Aqui estamos chamando este procedimento somente se estivermos em modo Insert; nele é contada a quantidade de consultas do médico na data em que estamos querendo atribuir uma nova consulta. E dispararemos um erro se retornar 2 ou mais.

Aqui temos a regra serial para que quando estiver sendo inserido um novo paciente para a consulta, seja atribuído o próximo número para ser atendido. E aqui desabilitamos o campo, pois não queremos que o usuário o modifique.

E aqui estamos chamando outro procedimento que verifica se o paciente tem alguma consulta pendente para a mesma especialidade da consulta para a qual está tentando agendar. Nesse caso, é disparado um erro.

Vemos que os procedimentos e as regras de erro só são executados quando está querendo **inserir**: cabeçalho para um caso e linha para o outro.

Além disso, observemos que, como aplicamos o pattern WorkWith à transação, ele automaticamente adicionou estas regras (entre elas, a parm

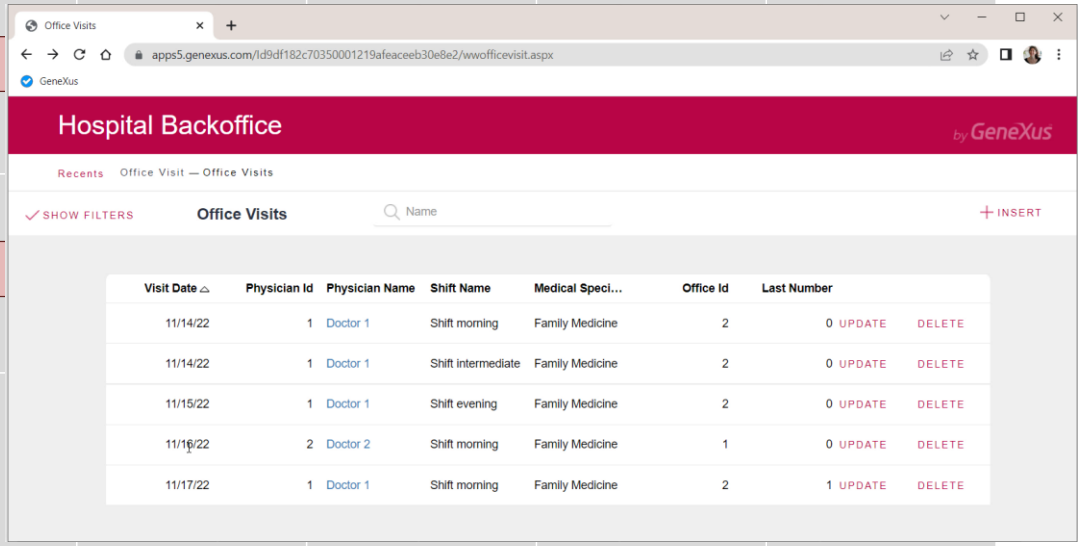
para receber chave e modo).

Nosso objetivo será revisar e aprofundar em que de tudo isto é executado quando são realizadas as operações através do Business Component.

	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
Shift 1 morning	Physician: 1 Office: 2		Physician: 2 Office: 1	Physician: 1 Office: 2 Patient: 2	
Shift 2 intermediate	Physician: 1 Office: 2				
Shift 3 evening		Physician: 1 Office: 2			

Vamos supor que temos estes dados na base de dados para a próxima semana, sem pacientes ainda agendados, exceto para a consulta de quinta-feira, que tem o paciente 2.

	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
Shift 1 morning	Physician: Office:				
Shift 2 intermediate	Physician: Office:				
Shift 3 evening					



Aqui os vemos no Work With.

Queremos inserir uma nova para segunda-feira e testaremos se funciona conforme o esperado em todos os casos.

Checks	Error Id	Error Description
FK: PhysicianId	ForeingKeyNotFound	No matching 'Physician"
`error("Physician " + PhysicianId.ToString() +" already has 2 shifts assigned for the date: " + OfficeVisitDate.ToString(), PhysicianNotAvailable) if &shifts >= 2 and Insert;`	PhysicianNotAvailable	Physician... already has 2 shifts...
FK: ShiftId	ForeingKeyNotFound	No matching 'Shift'
FK: OfficeId	ForeingKeyNotFound	No matching 'Office'
CK: {OfficeVisitDate, ShiftId, OfficeId}		Office Visit Date, Shift Id, Office Id already exists
PK: {OfficeVisitDate, PhysicianId, ShitfId}	DuplicatePrimaryKey	Record already exists
FK: PatientId	ForeingKeyNotFound	No matching 'Patient'
`error("There is a pending office visit scheduled for this patient for the same specialty", PatientAlreadyScheduledForMedicalSpecialty) if not &IsOk and Insert Level PatientId;`	PatientAlreadyScheduledForMedicalSpecialty	There is a pending office visit scheduled...
PK: {OfficeVisitDate, PhysicianId, ShiftId, PatientId}	DuplicatePrimaryKey	Record already exists

Vamos resumir tudo o que sabemos que irá verificar a transação em execução quando tentarmos inserir e então veremos o que verifica o Business Component.

Checks

FK: PhysicianId

```
error("Physician " + PhysicianId.ToString() +" already has 2 shifts assigned for the date: "
     + OfficeVisitDate.ToString(), PhysicianNotAvailable) if &shifts >= 2 and Insert;
```

FK: ShiftId

FK: OfficeId

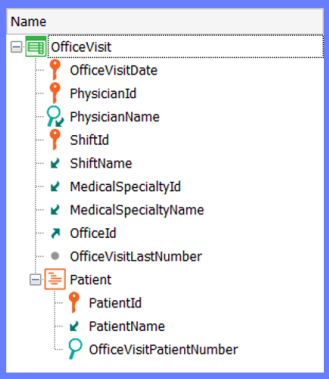
CK: {OfficeVisitDate, ShiftId, OfficeId}

PK: {OfficeVisitDate, PhysicianId, ShitfId}

FK: PatientId

```
error("There is a pending office visit scheduled for this patient for the same specialty",
     PatientAlreadyScheduledForMedicalSpecialty)
     if not &IsOk and Insert
     Level PatientId;
```

PK: {OfficeVisitDate, PhysicianId, ShiftId, PatientId}



Pela ordem dos atributos na estrutura da transação, a ordem das verificações será a que mostramos.

Checks

FK: PhysicianId

```
error("Physician " + PhysicianId.ToString() +" already has 2 shifts assigned for the date: "
     + OfficeVisitDate.ToString(), PhysicianNotAvailable) if &shifts >= 2 and Insert;
```

FK: ShiftId

FK: OfficeId

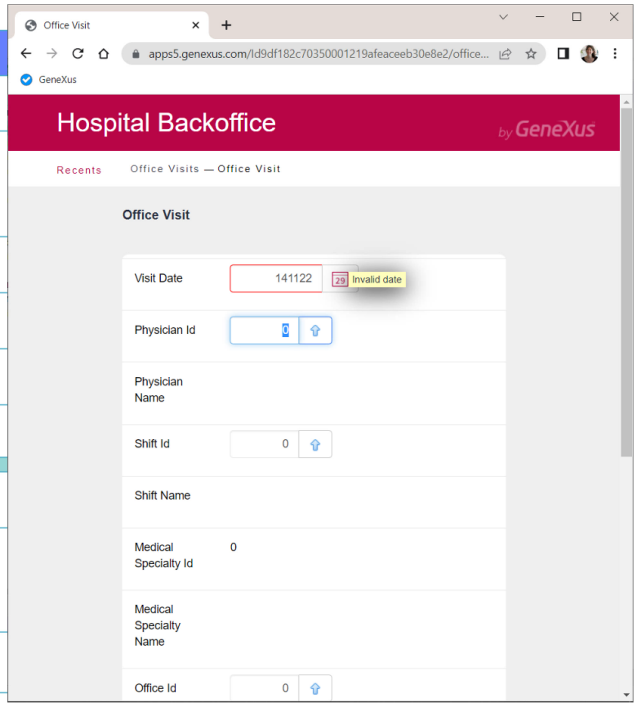
CK: {OfficeVisitDate, ShiftId, OfficeId}

PK: {OfficeVisitDate, PhysicianId, ShitfId}

FK: PatientId

```
error("There is a pending office visit scheduled for this patient for the same specialty",
     PatientAlreadyScheduledForMedicalSpecialty)
     if not &IsOk and Insert
     Level PatientId;
```

PK: {OfficeVisitDate, PhysicianId, ShiftId, PatientId}



Não adicionamos as verificações dos tipos de dados. Por exemplo, para o primeiro campo claramente verificará se a data é válida.

Checks

FK: PhysicianId

```
error("Physician " + PhysicianId.ToString() +" already has 2 shifts assigned for the date: "
     + OfficeVisitDate.ToString(), PhysicianNotAvailable) if &shifts >= 2 and Insert;
```

FK: ShiftId

FK: OfficeId

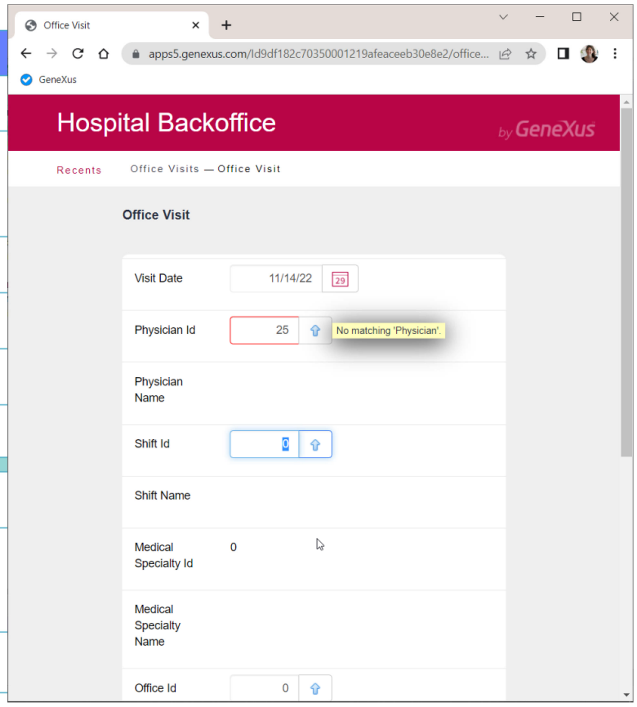
CK: {OfficeVisitDate, ShiftId, OfficeId}

PK: {OfficeVisitDate, PhysicianId, ShitfId}

FK: PatientId

```
error("There is a pending office visit scheduled for this patient for the same specialty",
     PatientAlreadyScheduledForMedicalSpecialty)
     if not &IsOk and Insert
     Level PatientId;
```

PK: {OfficeVisitDate, PhysicianId, ShiftId, PatientId}



A próxima verificação será que existe um médico com esse Id na tabela de médicos. Caso contrário, veremos este erro de integridade referencial. Vamos colocar o médico 2.

Checks	Error Id	Error Description
FK: PhysicianId	ForeingKeyNotFound	No matching 'Physician"
`error("Physician " + PhysicianId.ToString() +" already has 2 shifts assigned for the date: " + OfficeVisitDate.ToString(), PhysicianNotAvailable) if &shifts >= 2 and Insert;`	PhysicianNotAvailable	Physician... already has 2 shifts...
FK: ShiftId	ForeingKeyNotFound	No matching 'Shift'
FK: OfficeId	ForeingKeyNotFound	No matching 'Office'
CK: {OfficeVisitDate, ShiftId, OfficeId}		Office Visit Date, Shift Id, Office Id already exists
PK: {OfficeVisitDate, PhysicianId, ShitfId}	DuplicatePrimaryKey	Record already exists
FK: PatientId	ForeingKeyNotFound	No matching 'Patient'
`error("There is a pending office visit scheduled for this patient for the same specialty", PatientAlreadyScheduledForMedicalSpecialty) if not &IsOk and Insert Level PatientId;`	PatientAlreadyScheduledForMedicalSpecialty	There is a pending office visit scheduled...
PK: {OfficeVisitDate, PhysicianId, ShiftId, PatientId}	DuplicatePrimaryKey	Record already exists

A seguinte coisa que será feita é invocar o procedimento que conta a quantidade de consultas que esse médico já tem nesse dia e se der 2 ou mais, será disparada a regra de erro, que mostra esta mensagem em tela.

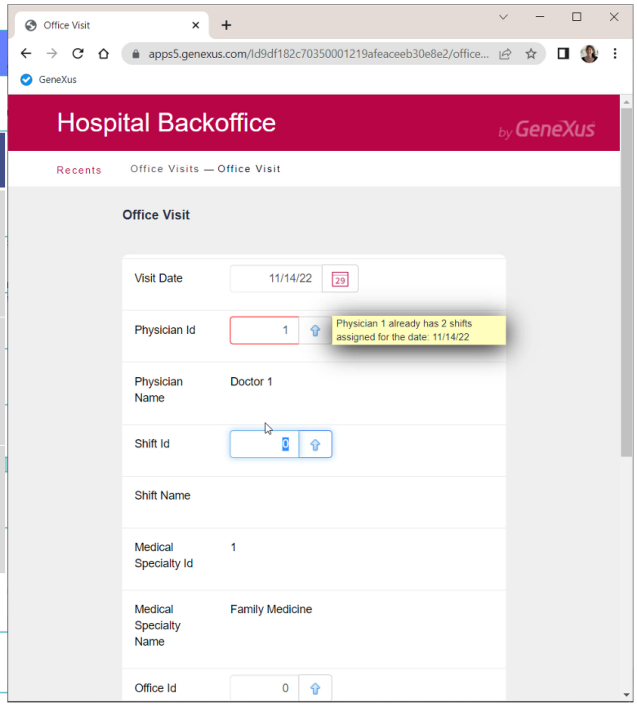
Checks

FK: PhysicianId

Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
Physician: 1 Office: 2		Physician: 2 Office: 1	Physician: 1 Office: 2 Patient: 2	
Physician: 1 Office: 2				
	Physician: 1 Office: 2			

```
if not &IsOk and Insert
Level PatientId;
```

PK: {OfficeVisitDate, PhysicianId, ShiftId, PatientId}



Com o médico 2 não deu erro, mas se colocarmos no lugar o médico 1, que sabemos que já tem 2 turnos nesse dia... vemos o erro.

Checks	Error Id	Error Description
FK: PhysicianId	ForeingKeyNotFound	No matching 'Physician"
`error("Physician " + PhysicianId.ToString() +" already has 2 shifts assigned for the date: " + OfficeVisitDate.ToString(), PhysicianNotAvailable) if &shifts >= 2 and Insert;`	PhysicianNotAvailable	Physician... already has 2 shifts...
FK: ShiftId	ForeingKeyNotFound	No matching 'Shift'
FK: OfficeId	ForeingKeyNotFound	No matching 'Office'
CK: {OfficeVisitDate, ShiftId, OfficeId}		Office Visit Date, Shift Id, Office Id already exists
PK: {OfficeVisitDate, PhysicianId, ShitfId}	DuplicatePrimaryKey	Record already exists
FK: PatientId	ForeingKeyNotFound	No matching 'Patient'
`error("There is a pending office visit scheduled for this patient for the same specialty", PatientAlreadyScheduledForMedicalSpecialty) if not &IsOk and Insert Level PatientId;`	PatientAlreadyScheduledForMedicalSpecialty	There is a pending office visit scheduled...
PK: {OfficeVisitDate, PhysicianId, ShiftId, PatientId}	DuplicatePrimaryKey	Record already exists

Este código interno do erro corresponde ao segundo parâmetro da regra de erro. Se não o colocarmos, o Id do erro ficará vazio (o que não afeta em nada o funcionamento).

Voltemos a colocar o médico 2 para seguir.

Checks

FK: PhysicianId

```
error("Physician " + PhysicianId.ToString() +" already has 2 shifts assigned for the date: "
     + OfficeVisitDate.ToString(), PhysicianNotAvailable) if &shifts >= 2 and Insert;
```

FK: ShiftId

FK: OfficeId

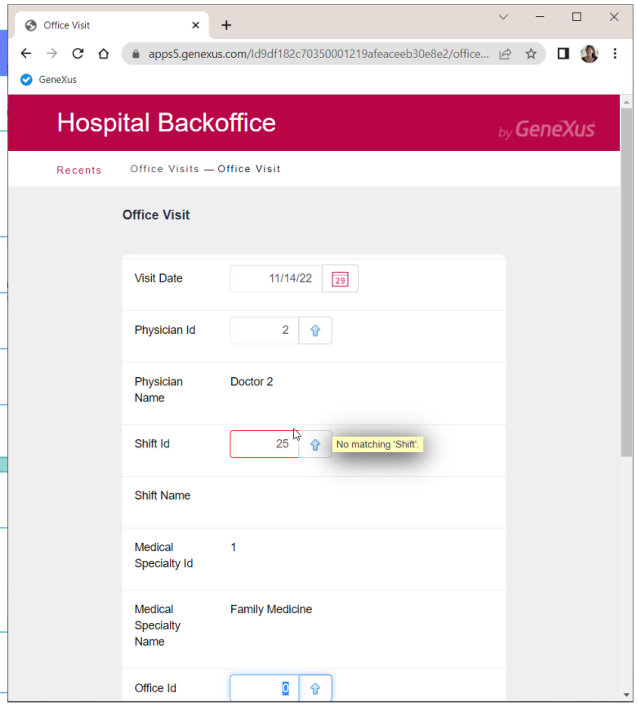
CK: {OfficeVisitDate, ShiftId, OfficeId}

PK: {OfficeVisitDate, PhysicianId, ShitfId}

FK: PatientId

```
error("There is a pending office visit scheduled for this patient for the same specialty",
     PatientAlreadyScheduledForMedicalSpecialty)
     if not &IsOk and Insert
     Level PatientId;
```

PK: {OfficeVisitDate, PhysicianId, ShiftId, PatientId}



A próxima será controlar a integridade referencial com ShiftId.

Checks

FK: PhysicianId

```
error("Physician " + PhysicianId.ToString() +" already has 2 shifts assigned for the date: "
     + OfficeVisitDate.ToString(), PhysicianNotAvailable) if &shifts >= 2 and Insert;
```

FK: ShiftId

FK: OfficeId

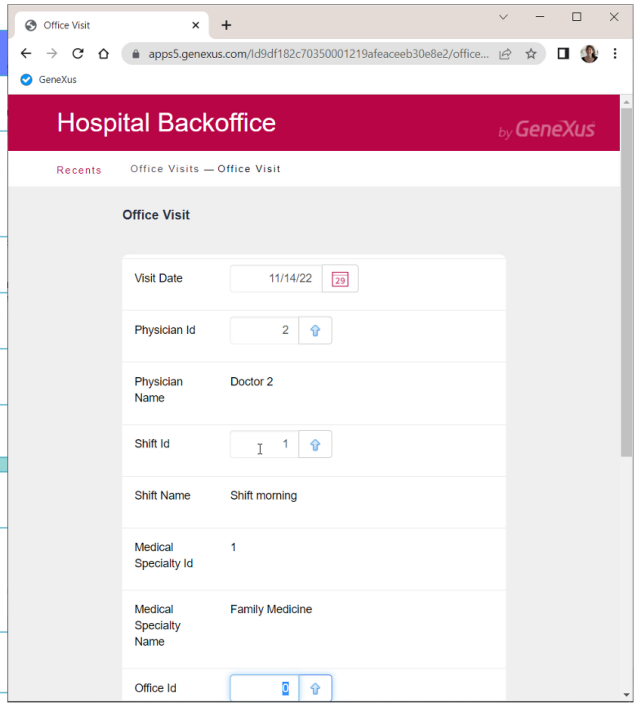
CK: {OfficeVisitDate, ShiftId, OfficeId}

PK: {OfficeVisitDate, PhysicianId, ShitfId}

FK: PatientId

```
error("There is a pending office visit scheduled for this patient for the same specialty",
     PatientAlreadyScheduledForMedicalSpecialty)
     if not &IsOk and Insert
     Level PatientId;
```

PK: {OfficeVisitDate, PhysicianId, ShiftId, PatientId}



Vamos atribuir agora o Shift 1, Morning.

Checks

FK: PhysicianId

```
error("Physician " + PhysicianId.ToString() +" already has 2 shifts assigned for the date: "
     + OfficeVisitDate.ToString(), PhysicianNotAvailable) if &shifts >= 2 and Insert;
```

FK: ShiftId

FK: OfficeId

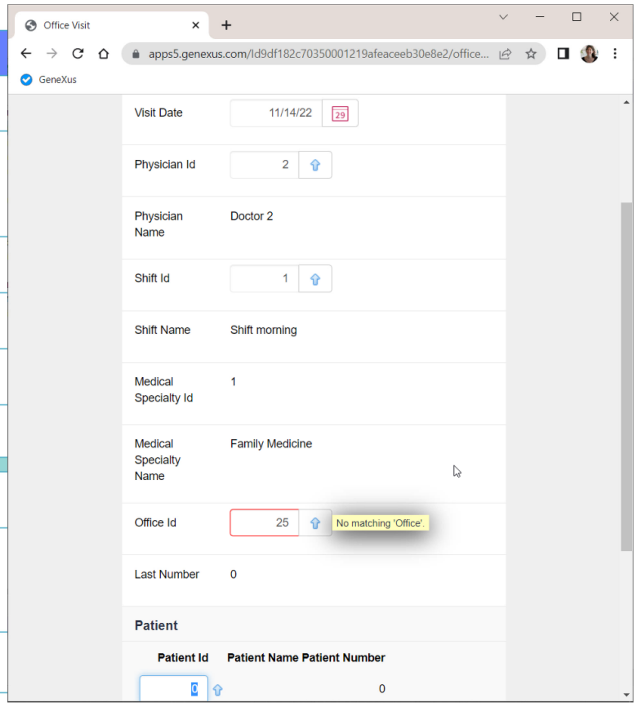
CK: {OfficeVisitDate, ShiftId, OfficeId}

PK: {OfficeVisitDate, PhysicianId, ShitfId}

FK: PatientId

```
error("There is a pending office visit scheduled for this patient for the same specialty",
     PatientAlreadyScheduledForMedicalSpecialty)
     if not &IsOk and Insert
     Level PatientId;
```

PK: {OfficeVisitDate, PhysicianId, ShiftId, PatientId}



Em seguida, controlará que o consultório exista. Por exemplo, colocamos o 25.

Checks

FK: PhysicianId

```
error("Physician " + PhysicianId.ToString() +" already has 2 shifts assigned for the date: "
     + OfficeVisitDate.ToString(), PhysicianNotAvailable) if &shifts >= 2 and Insert;
```

FK: ShiftId

FK: OfficeId

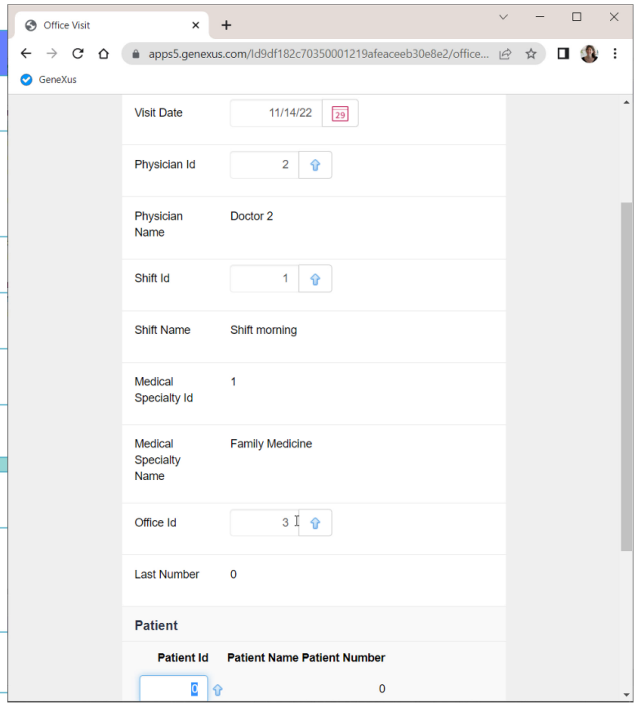
CK: {OfficeVisitDate, ShiftId, OfficeId}

PK: {OfficeVisitDate, PhysicianId, ShitfId}

FK: PatientId

```
error("There is a pending office visit scheduled for this patient for the same specialty",
     PatientAlreadyScheduledForMedicalSpecialty)
     if not &IsOk and Insert
     Level PatientId;
```

PK: {OfficeVisitDate, PhysicianId, ShiftId, PatientId}



E agora este, que existe.

Checks

FK: PhysicianId

```
error("Physician " + PhysicianId.ToString() +" already has 2 shifts assigned for the date: "
     + OfficeVisitDate.ToString(), PhysicianNotAvailable) if &shifts >= 2 and Insert;
```

FK: ShiftId

FK: OfficeId

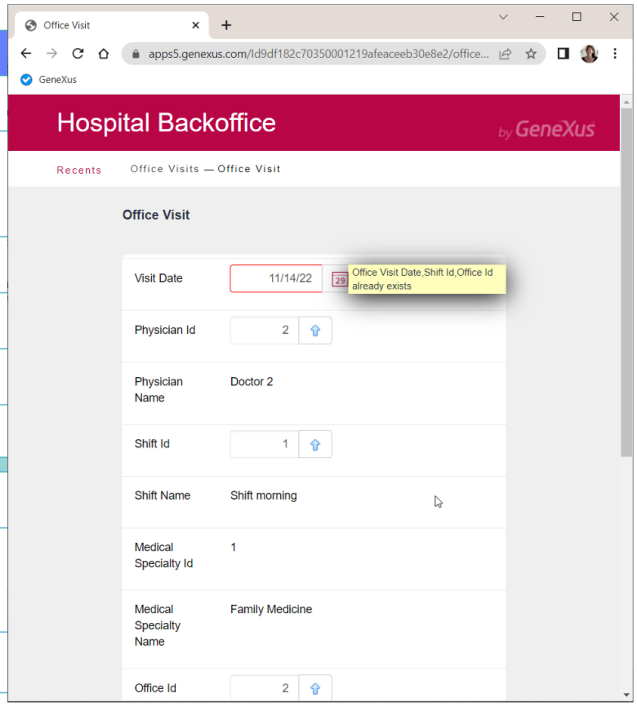
CK: {OfficeVisitDate, ShiftId, OfficeId}

PK: {OfficeVisitDate, PhysicianId, ShitfId}

FK: PatientId

```
error("There is a pending office visit scheduled for this patient for the same specialty",
     PatientAlreadyScheduledForMedicalSpecialty)
     if not &IsOk and Insert
     Level PatientId;
```

PK: {OfficeVisitDate, PhysicianId, ShiftId, PatientId}



Ao sair do campo OfficeId, já é preciso verificar a chave candidata. Neste caso tínhamos colocado consultório 3, mas observemos o que aconteceria se colocássemos o 2, que sabemos que já está ocupado (pelo médico 1). Nos mostra esta mensagem de erro. Para verificar é que ele utiliza o índice unique.

Voltamos a colocar o consultório 3, que sabemos que não está ocupado.

Checks

FK: PhysicianId

```
error("Physician " + PhysicianId.ToString() +" already has 2 shifts assigned for the date: "
     + OfficeVisitDate.ToString(), PhysicianNotAvailable) if &shifts >= 2 and Insert;
```

FK: ShiftId

FK: OfficeId

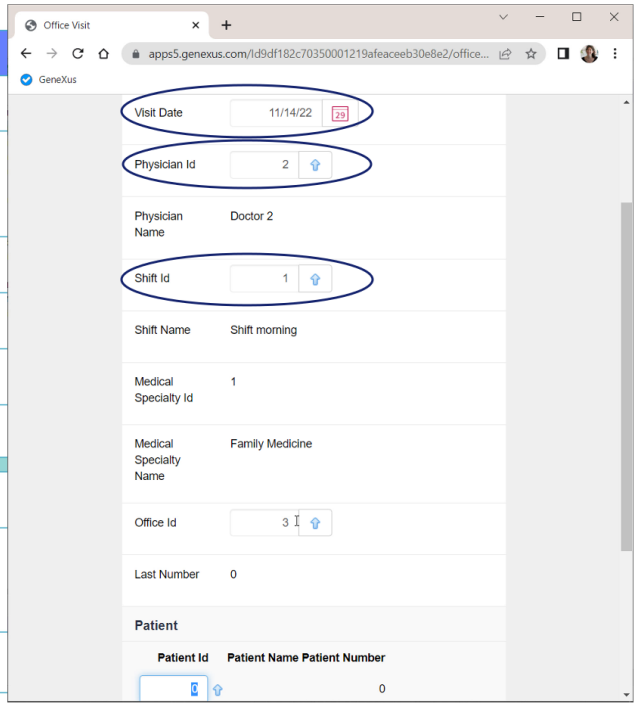
CK: {OfficeVisitDate, ShiftId, OfficeId}

PK: {OfficeVisitDate, PhysicianId, ShitfId}

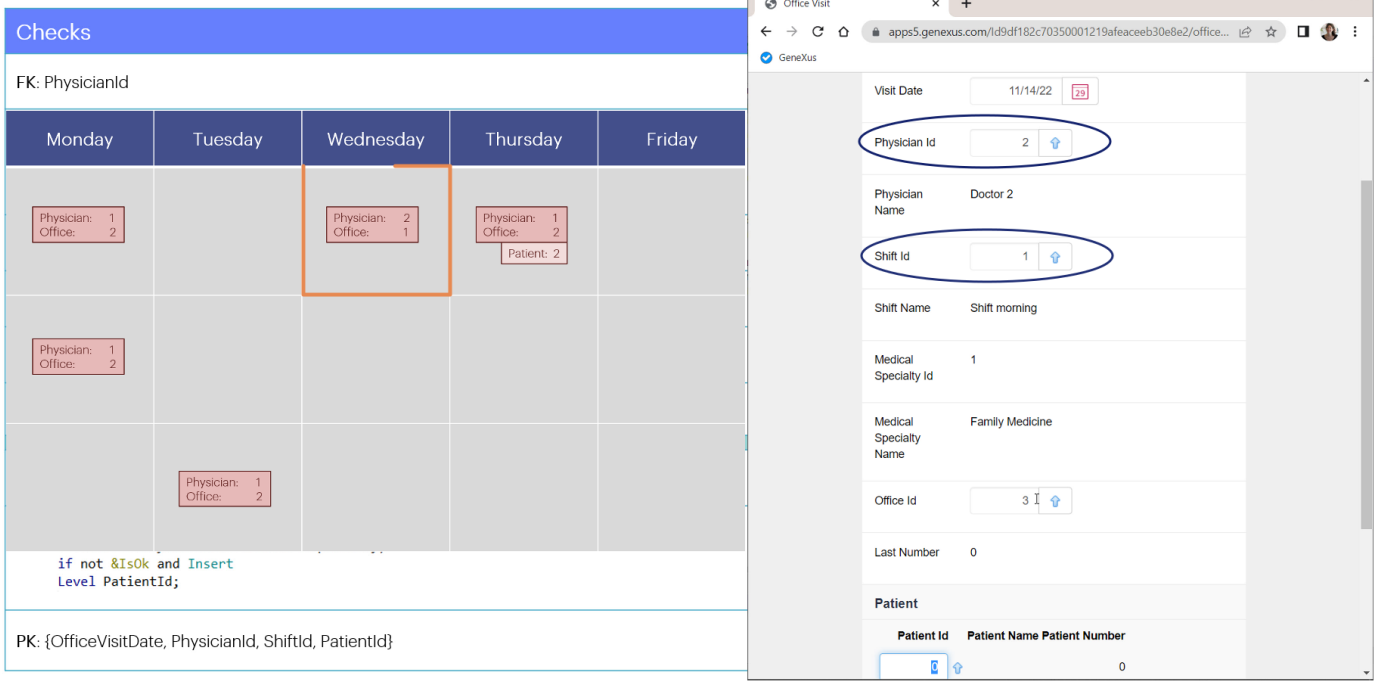
FK: PatientId

```
error("There is a pending office visit scheduled for this patient for the same specialty",
     PatientAlreadyScheduledForMedicalSpecialty)
     if not &IsOk and Insert
     Level PatientId;
```

PK: {OfficeVisitDate, PhysicianId, ShiftId, PatientId}



Neste momento, é controlada a unicidade do registro que está querendo inserir. Neste caso, não encontrou que o registro já existia, portanto não vemos nada.



Se tivéssemos tentado inserir um registro que já existia... por exemplo, observemos que para este médico e este turno, para o dia quarta-feira já tínhamos uma consulta agendada, então vamos ver o que aconteceria se mudássemos a data para a nova consulta que estamos querendo atribuir, e colocamos esta da quarta-feira.

Checks

FK: PhysicianId

```
error("Physician " + PhysicianId.ToString() +" already has 2 shifts assigned for the date: "
     + OfficeVisitDate.ToString(), PhysicianNotAvailable) if &shifts >= 2 and Insert;
```

FK: ShiftId

FK: OfficeId

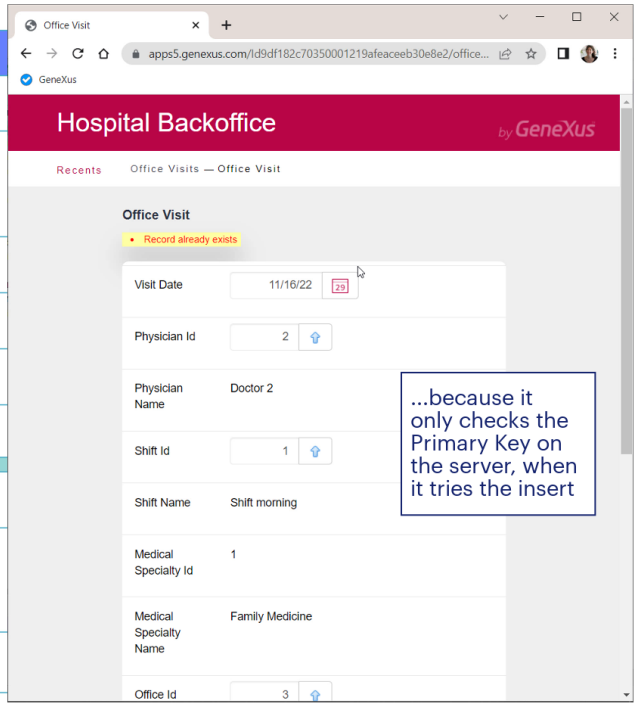
CK: {OfficeVisitDate, ShiftId, OfficeId}

PK: {OfficeVisitDate, PhysicianId, ShitfId}

FK: PatientId

```
error("There is a pending office visit scheduled for this patient for the same specialty",
     PatientAlreadyScheduledForMedicalSpecialty)
     if not &IsOk and Insert
     Level PatientId;
```

PK: {OfficeVisitDate, PhysicianId, ShiftId, PatientId}



Não está mostrando para nós interativamente, mas se pressionarmos confirm veremos a mensagem “Record already exists”.

Vamos voltar a colocar a data de segunda-feira.

Checks

FK: PhysicianId

```
error("Physician " + PhysicianId.ToString() +" already has 2 shifts assigned for the date: "
     + OfficeVisitDate.ToString(), PhysicianNotAvailable) if &shifts >= 2 and Insert;
```

FK: ShiftId

FK: OfficeId

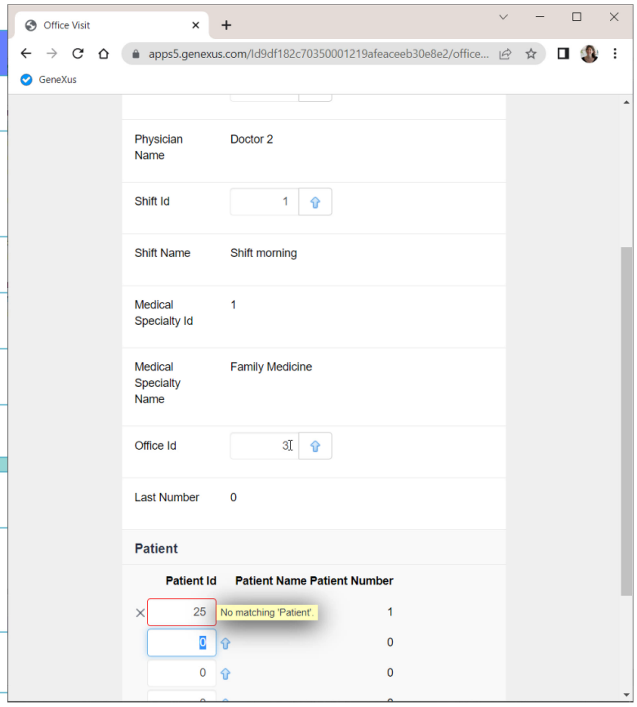
CK: {OfficeVisitDate, ShiftId, OfficeId}

PK: {OfficeVisitDate, PhysicianId, ShitfId}

FK: PatientId

```
error("There is a pending office visit scheduled for this patient for the same specialty",
     PatientAlreadyScheduledForMedicalSpecialty)
     if not &IsOk and Insert
     Level PatientId;
```

PK: {OfficeVisitDate, PhysicianId, ShiftId, PatientId}



Com isto, as verificações do primeiro nível terminaram.

Agora passa a verificar cada linha do segundo nível. Se colocarmos um id de paciente inexistente, falhará a integridade referencial. Vamos colocar um existente, o 1.

Checks

FK: PhysicianId

```
error("Physician " + PhysicianId.ToString() +" already has 2 shifts assigned for the date: "
     + OfficeVisitDate.ToString(), PhysicianNotAvailable) if &shifts >= 2 and Insert;
```

FK: ShiftId

FK: OfficeId

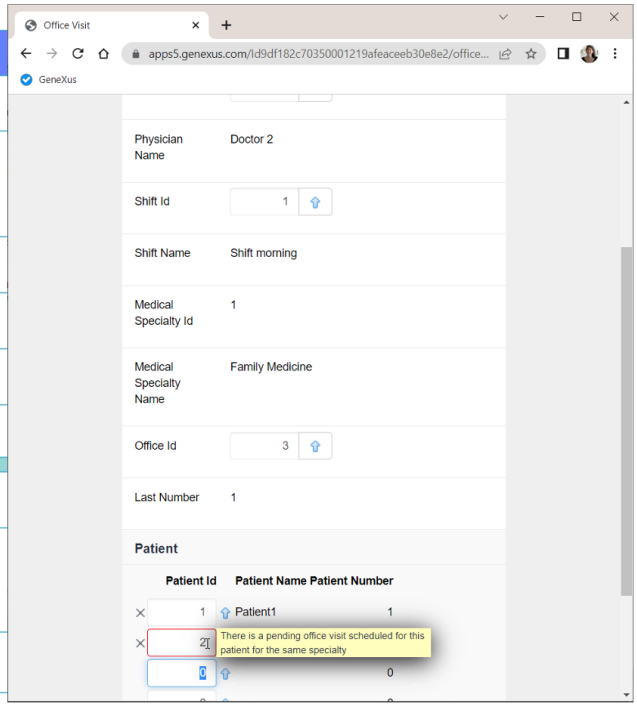
CK: {OfficeVisitDate, ShiftId, OfficeId}

PK: {OfficeVisitDate, PhysicianId, ShitfId}

FK: PatientId

```
error("There is a pending office visit scheduled for this patient for the same specialty",
     PatientAlreadyScheduledForMedicalSpecialty)
     if not &IsOk and Insert
     Level PatientId;
```

PK: {OfficeVisitDate, PhysicianId, ShiftId, PatientId}



A próxima coisa a ser verificada é o erro. Vamos tentar colocar o paciente 2. A regra de erro que tínhamos declarado está sendo disparada. Por quê?

Porque se lembramos, já tínhamos o paciente 2 agendado para a consulta da quinta-feira, para o médico 1 que é da mesma especialidade que o médico 2 (Family Medicine). Então não podemos agendá-lo.

Checks

FK: PhysicianId

```
error("Physician " + PhysicianId.ToString() +" already has 2 shifts assigned for the date: "
     + OfficeVisitDate.ToString(), PhysicianNotAvailable) if &shifts >= 2 and Insert;
```

FK: ShiftId

FK: OfficeId

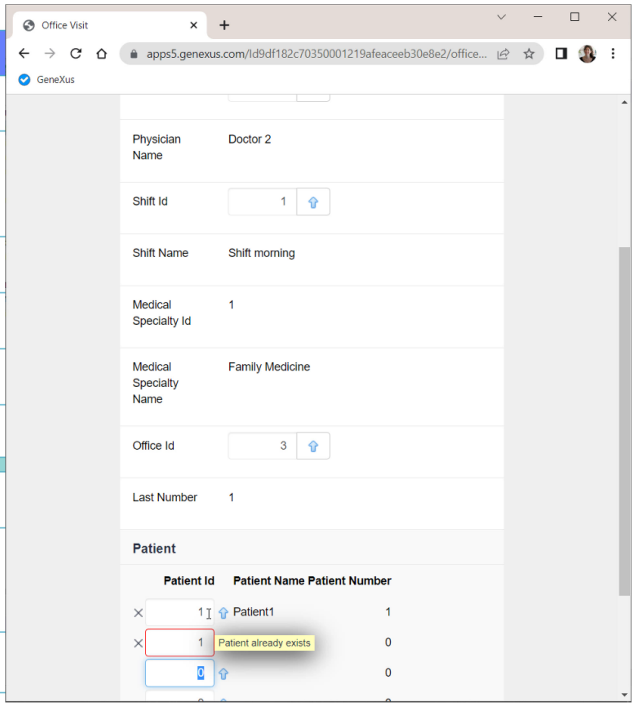
CK: {OfficeVisitDate, ShiftId, OfficeId}

PK: {OfficeVisitDate, PhysicianId, ShitfId}

FK: PatientId

```
error("There is a pending office visit scheduled for this patient for the same specialty",
     PatientAlreadyScheduledForMedicalSpecialty)
     if not &IsOk and Insert
     Level PatientId;
```

PK: {OfficeVisitDate, PhysicianId, ShiftId, PatientId}

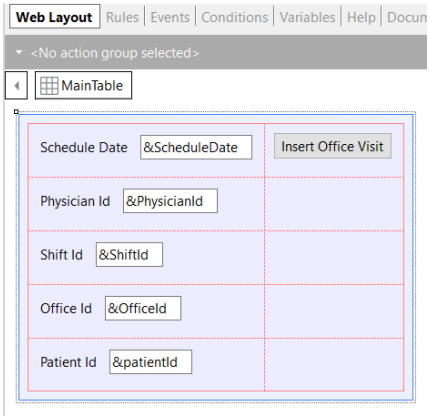


Então, será verificada a unicidade da chave primária deste segundo nível. Como não temos nenhum outro paciente inserido, não falhará. Mas vamos testar com outra linha. Voltemos a colocar o 1. Aqui vemos que está controlando a unicidade, efetivamente.

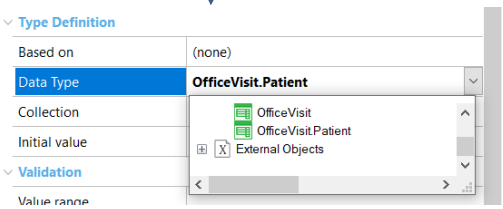
Se agora pressionamos confirm, veremos inserida a consulta.

	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
Shift 1 morning	Physician: 1 Office: 2 Physician: 2 Office: 3 Patient: 1		Physician: 2 Office: 1	Physician: 1 Office: 2 Patient: 2	
Shift 2 intermediate	Physician: 1 Office: 2				
Shift 3 evening		Physician: 1 Office: 2			

Agora vamos tentar repetir a mesma coisa, mas inserindo através do Business Component. Vamos então excluir a consulta recém-inserida para tentar novamente.




```
Event 'Insert Office Visit'
    &officeVisit = new()
    &officeVisit.OfficeVisitDate = &ScheduleDate
    &officeVisit.PhysicianId = &PhysicianId
    &officeVisit.ShiftId = &ShiftId
    &officeVisit.OfficeId = &OfficeId
    If not &patientId.IsEmpty()
        &officeVisitPatient = new()
        &officeVisitPatient.PatientId = &patientId
        &officeVisit.Patient.Add(&officeVisitPatient)
    endif
    if &officeVisit.Insert()
        Commit
    endif
    &messages = &officeVisit.GetMessages()
Endevent
```



Para facilitar, criamos um web panel com 5 variáveis de entrada: para os 4 atributos relevantes do cabeçalho da consulta e para inserir um paciente. Primeiro tentaremos inserir através do BC. Para fazer isso, é claro, ativamos a propriedade Business Component da transação.

A partir daí é que conseguimos criar esta variável do tipo de dados Business Component, através da qual iremos inserir.

Como boa prática, solicitamos primeiramente espaço de memória novo para a variável, para garantir que ela esteja limpa. Atribuímos valores aos 4 elementos do cabeçalho, a partir das variáveis da tela.
Então, se o campo na tela para Patient Id não foi deixado vazio, tentaremos adicionar um paciente. Temos esta variável do tipo de dados de cada linha, a limpamos com new, atribuímos valor apenas ao elemento PatientId e o adicionamos à coleção de patients do Business Component.

```
Event 'Insert Office Visit'
    &officeVisit = new()
    &officeVisit.OfficeVisitDate = &ScheduleDate
    &officeVisit.PhysicianId = &PhysicianId
    &officeVisit.ShiftId = &ShiftId
    &officeVisit.OfficeId = &OfficeId
    If not &patientId.IsEmpty()
        &officeVisitPatient = new()
        &officeVisitPatient.PatientId = &patientId
        &officeVisit.Patient.Add(&officeVisitPatient)
    endif
    if &officeVisit.Insert()
        Commit
    endif
    &messages = &officeVisit.GetMessages()
Endevent
```

OfficeVisitDate	#2022-11-14#
PhysicianId	2
PhysicianName	
ShiftId	1
ShiftName	
MedicalSpecialtyId	
MedicalSpecialtyName	
OfficeId	3
OfficeVisitLastNumber	
Patient	

PatientId	1
Patient Name	
PatientOfficeVisitNumber	

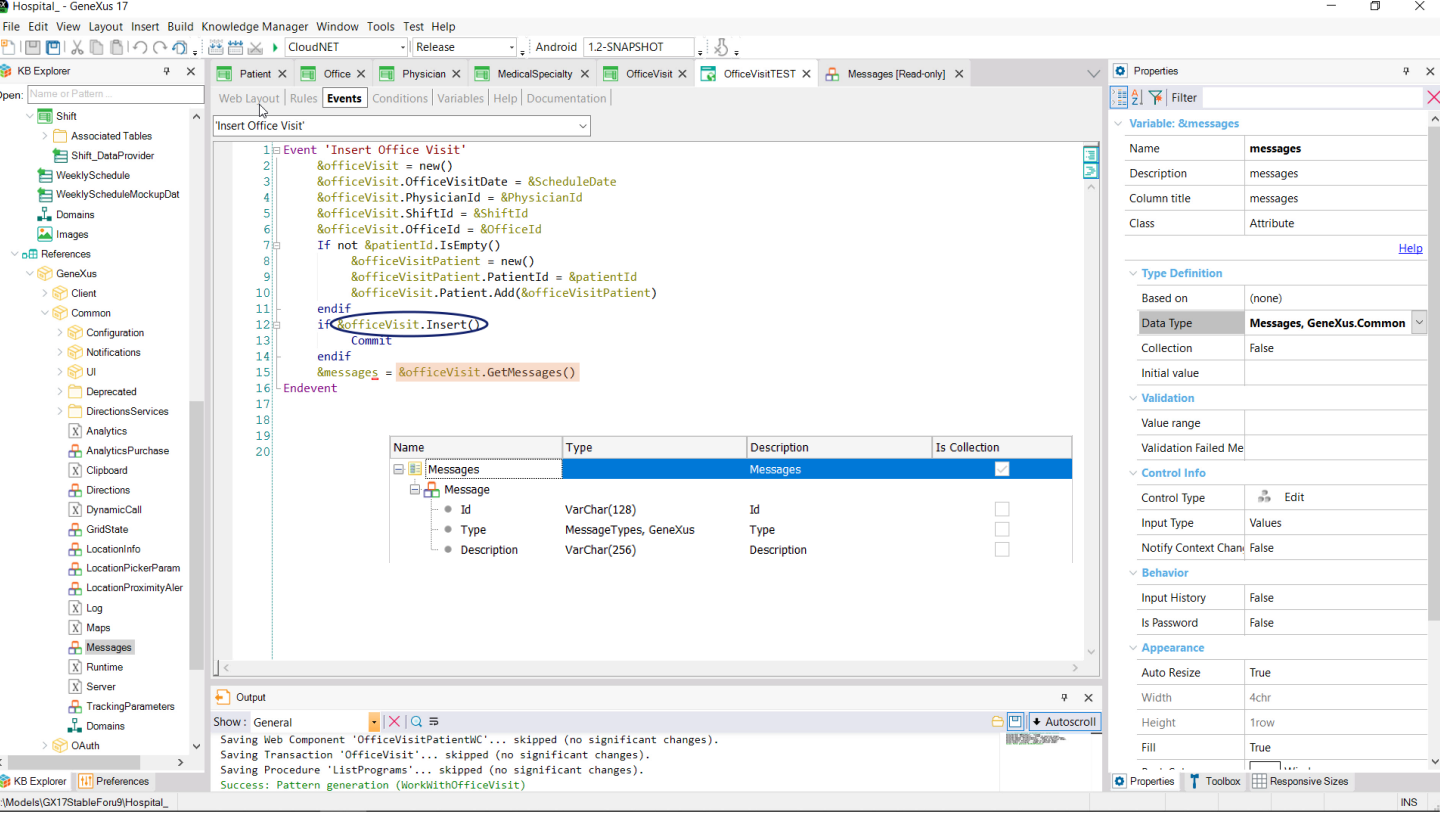
Com isso carregamos a estrutura da variável &officeVisit. Agora temos que dar a ordem para tentar a inserção...

```
Event 'Insert Office Visit'
    &officeVisit = new()
    &officeVisit.OfficeVisitDate = &ScheduleDate
    &officeVisit.PhysicianId = &PhysicianId
    &officeVisit.ShiftId = &ShiftId
    &officeVisit.OfficeId = &OfficeId
    If not &patientId.IsEmpty()
        &officeVisitPatient = new()
        &officeVisitPatient.PatientId = &patientId
        &officeVisit.Patient.Add(&officeVisitPatient)
    endif
    if &officeVisit.Insert()
        Commit
    endif
    &messages = &officeVisit.GetMessages()
Endevent
```

OfficeVisitDate	#2022-11-14#
PhysicianId	2
PhysicianName	Doctor 2
ShiftId	1
ShiftName	Shift morning
MedicalSpecialtyId	1
MedicalSpecialtyName	Family Medicine
OfficeId	3
OfficeVisitLastNumber	1
Patient	

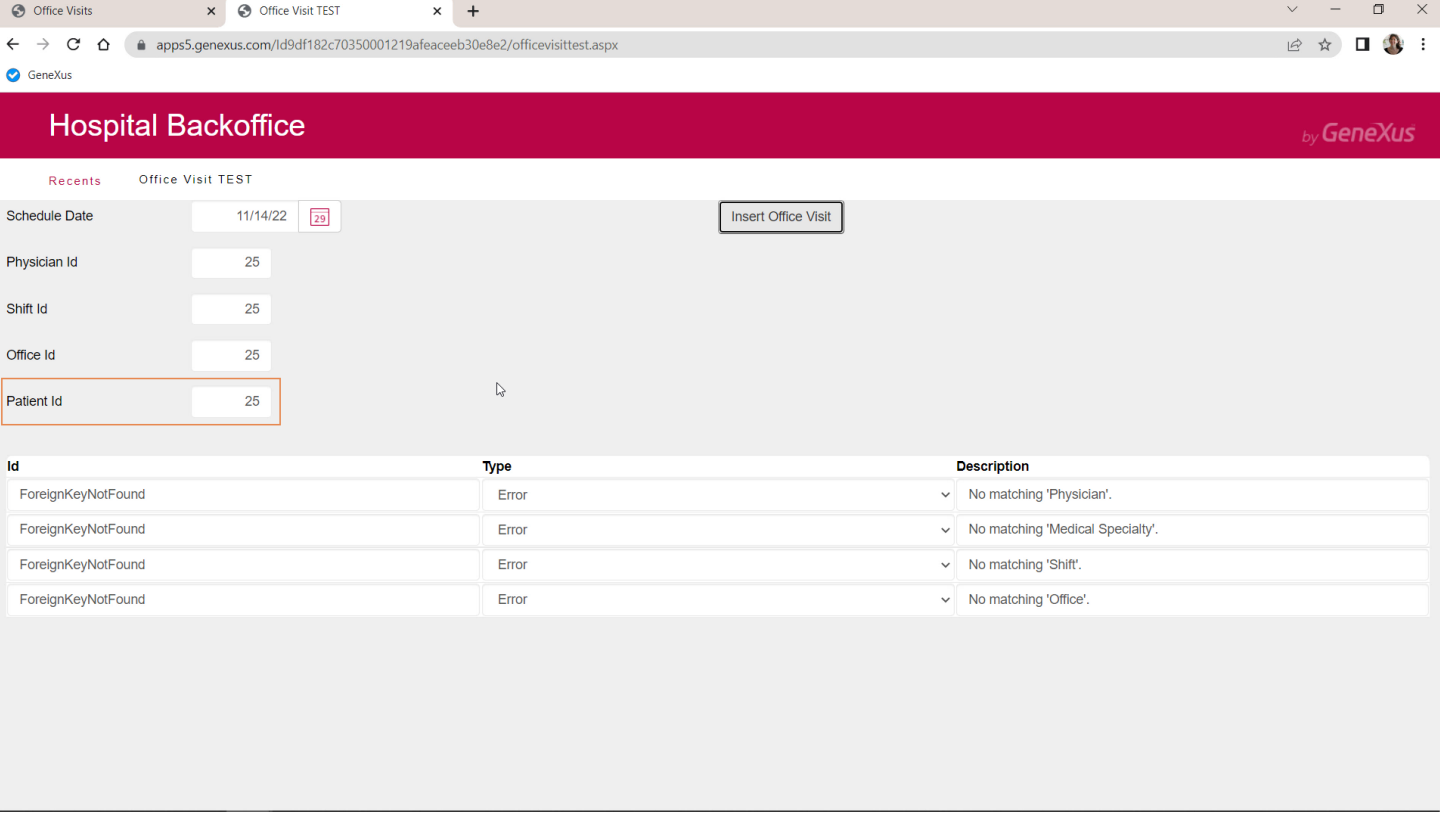
PatientId	1
Patient Name	Patient 1
PatientOfficeVisitNumber	1

E se for bem-sucedida, commitar.

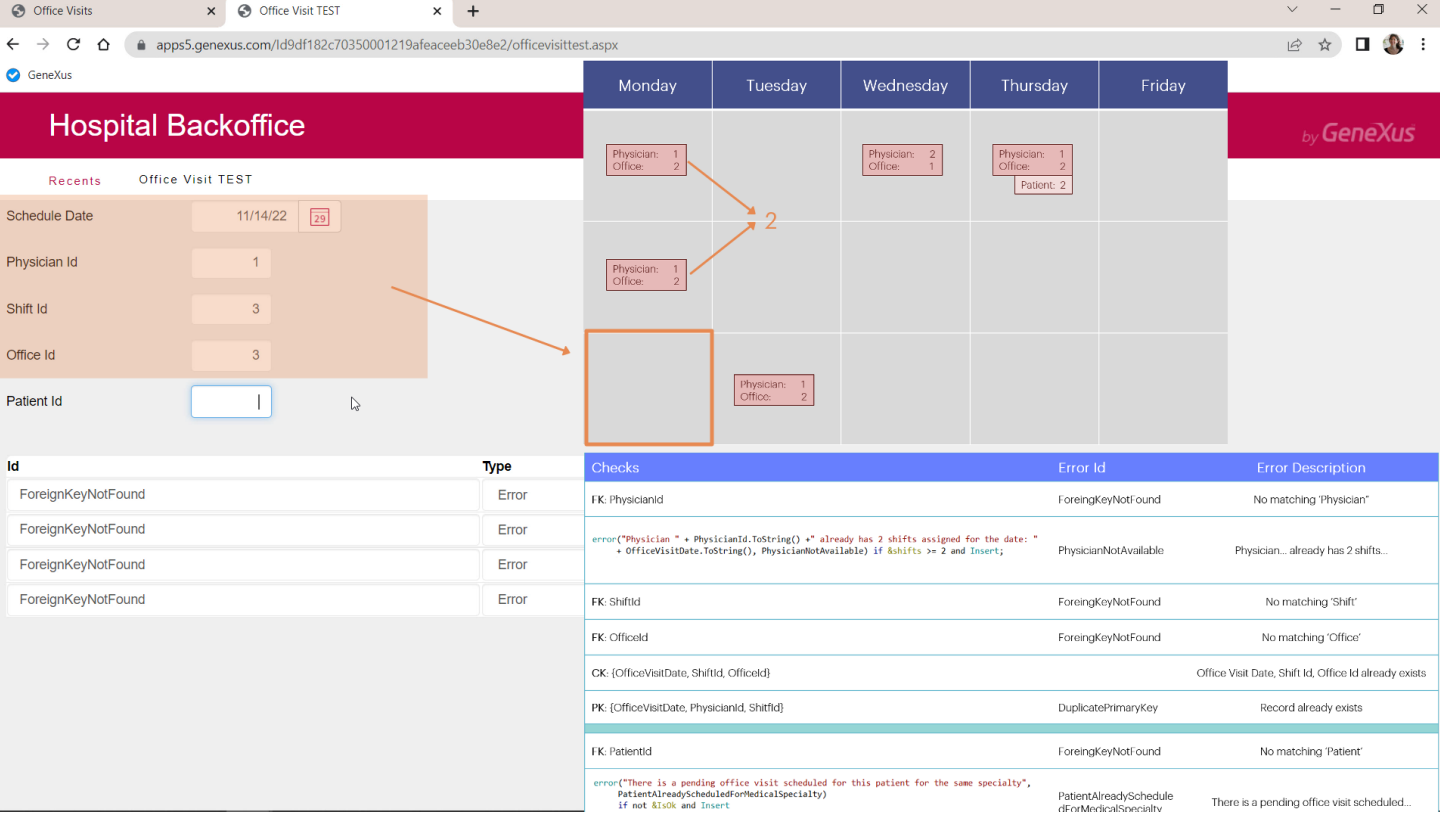


Na variável &messages do tipo de dados SDT que vem predefinido no módulo GeneXus, obtemos todas as mensagens que resultaram da execução do método Insert. E a inserimos na tela para poder ver todas essas mensagens.

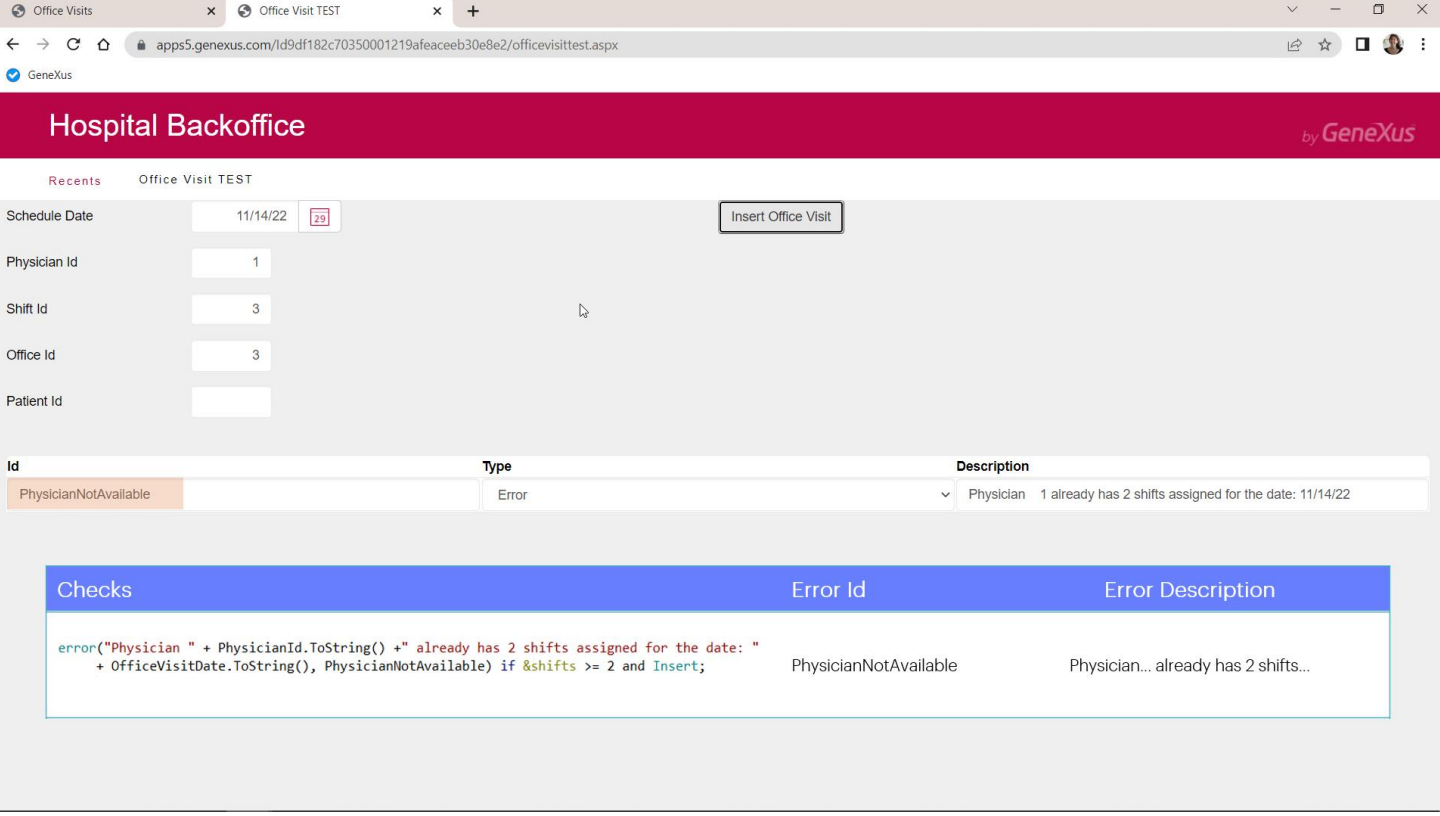
Então vamos executar para repetir tudo o que fizemos através da transação, mas agora por esta via.



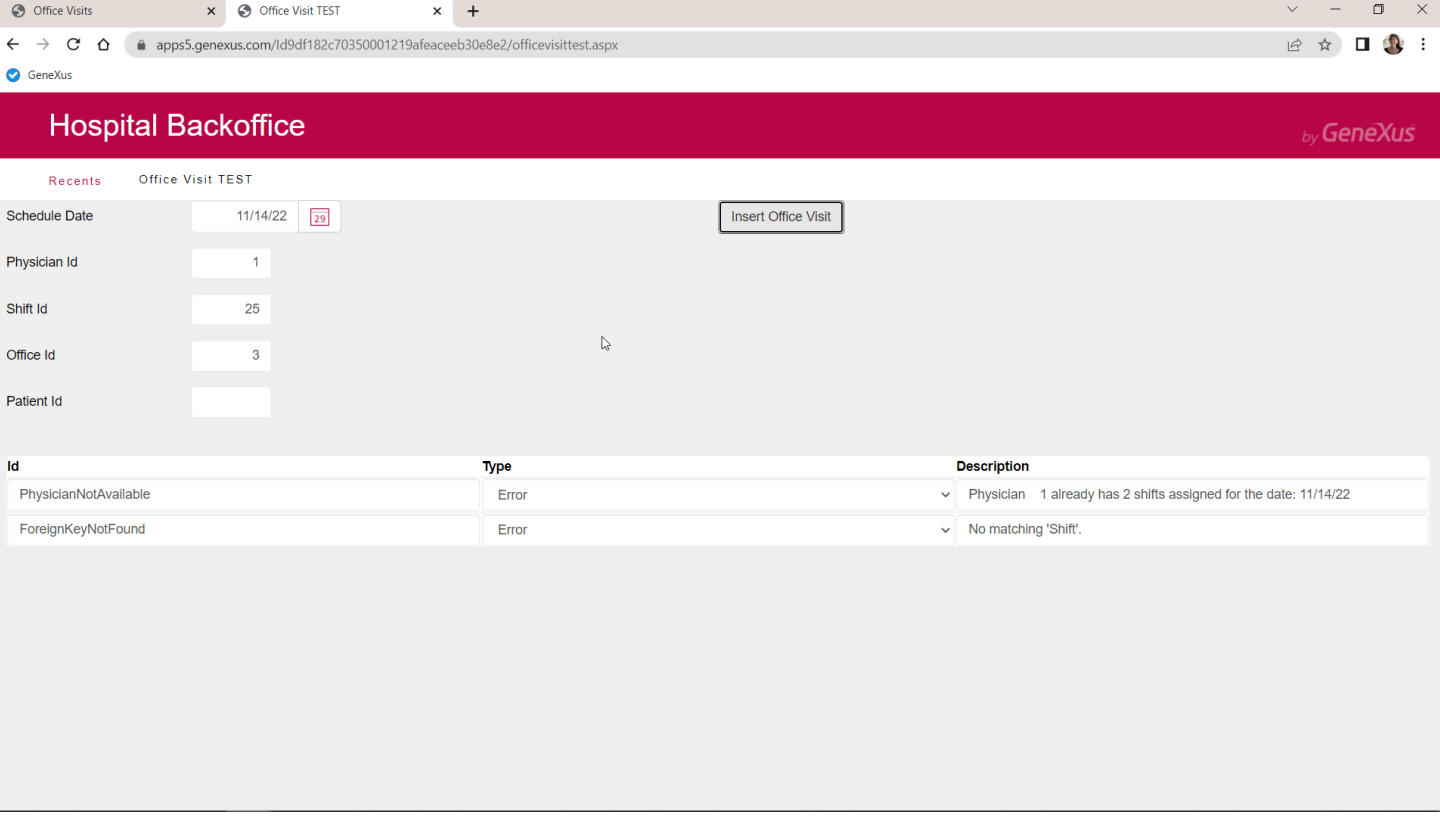
Vamos escolher como data a da segunda-feira que queríamos. Vamos colocar um médico inexistente, um turno inexistente, um consultório inexistente e até um paciente inexistente, para ver todas as mensagens que obteremos ao tentar inserir.
Vemos todos os erros de integridade referencial. Para Patient nem chegou porque isso só aconteceria se conseguisse inserir o cabeçalho.



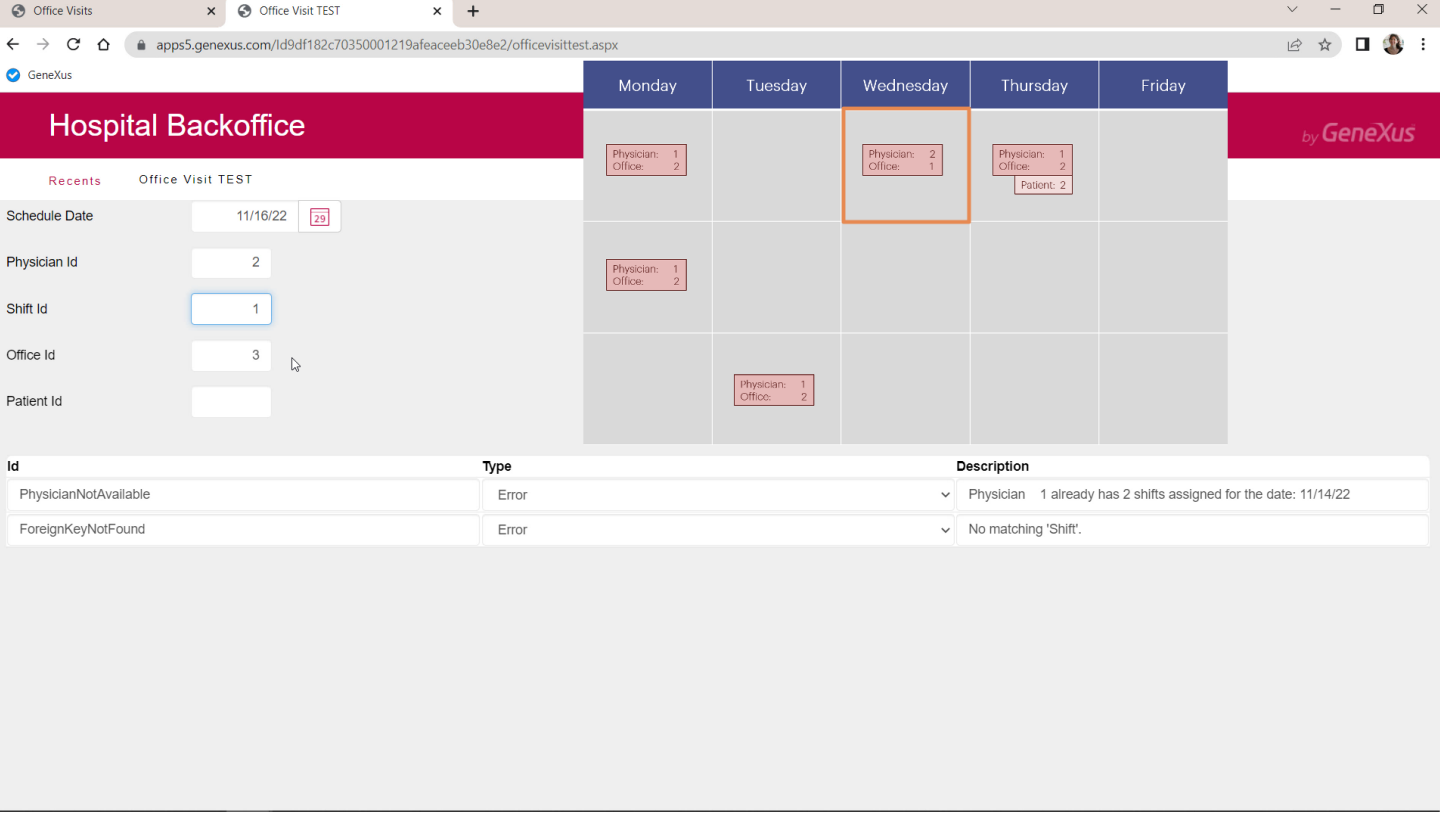
Agora vamos colocar o médico 1, no turno 3, no consultório 3, sem paciente. Sabemos que tem que falhar pela regra de erro.



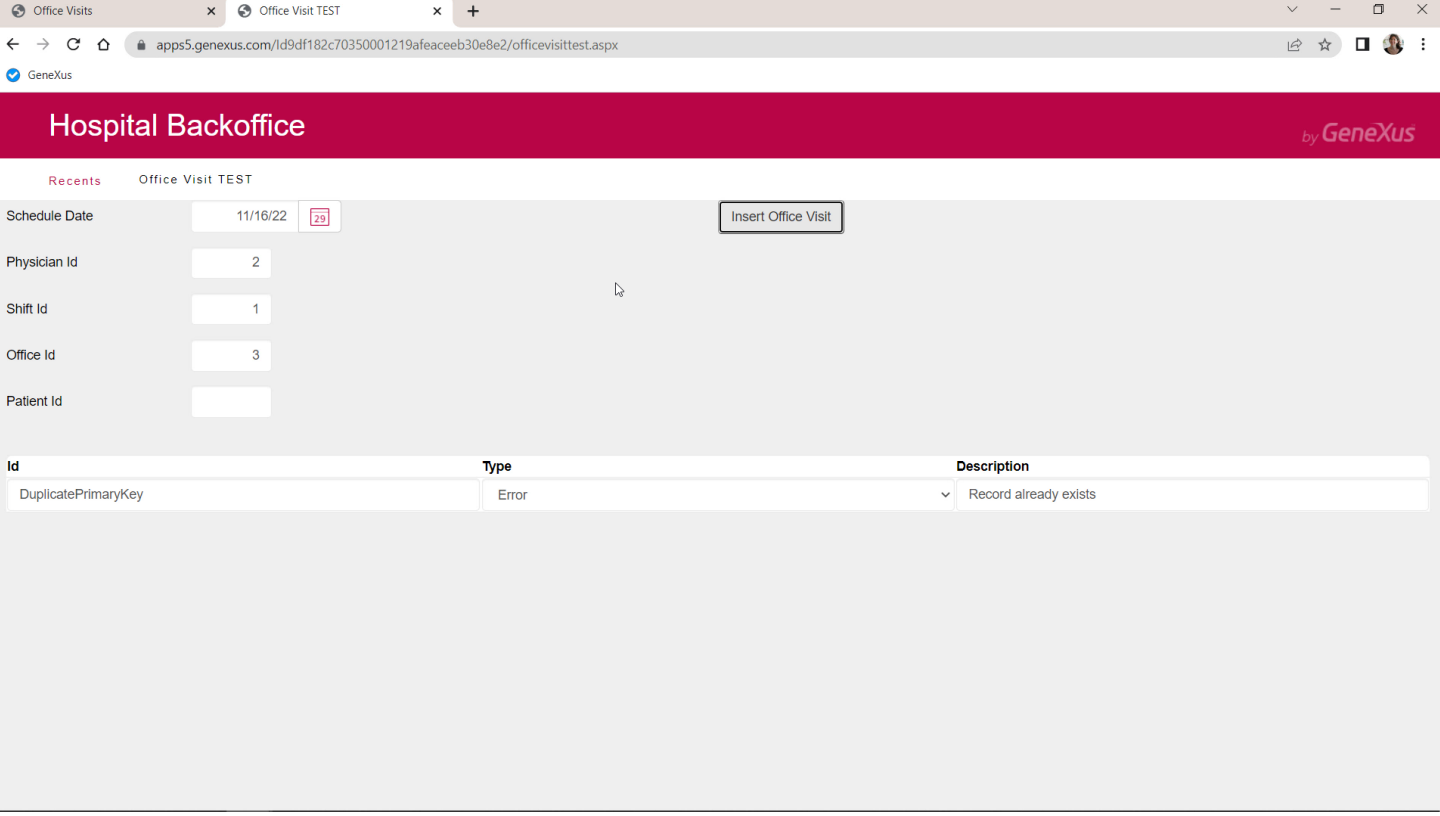
Vemos que o id da mensagem de erro é aquele que colocamos na regra.



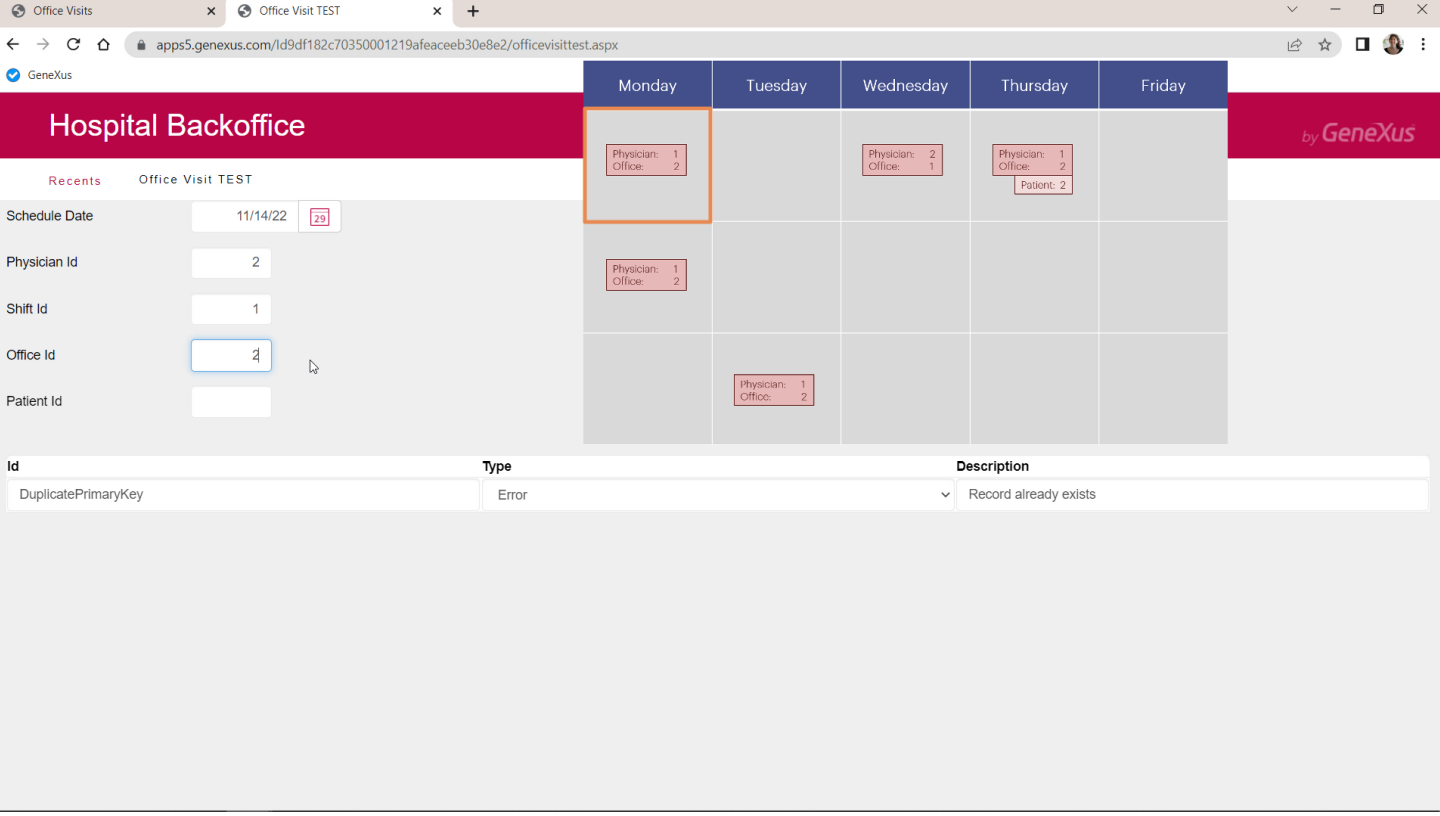
Podemos violar mais verificações e veremos isso na coleção de mensagens. Por exemplo, vamos colocar o shift 25, que não existe, e vemos as duas mensagens de erro.



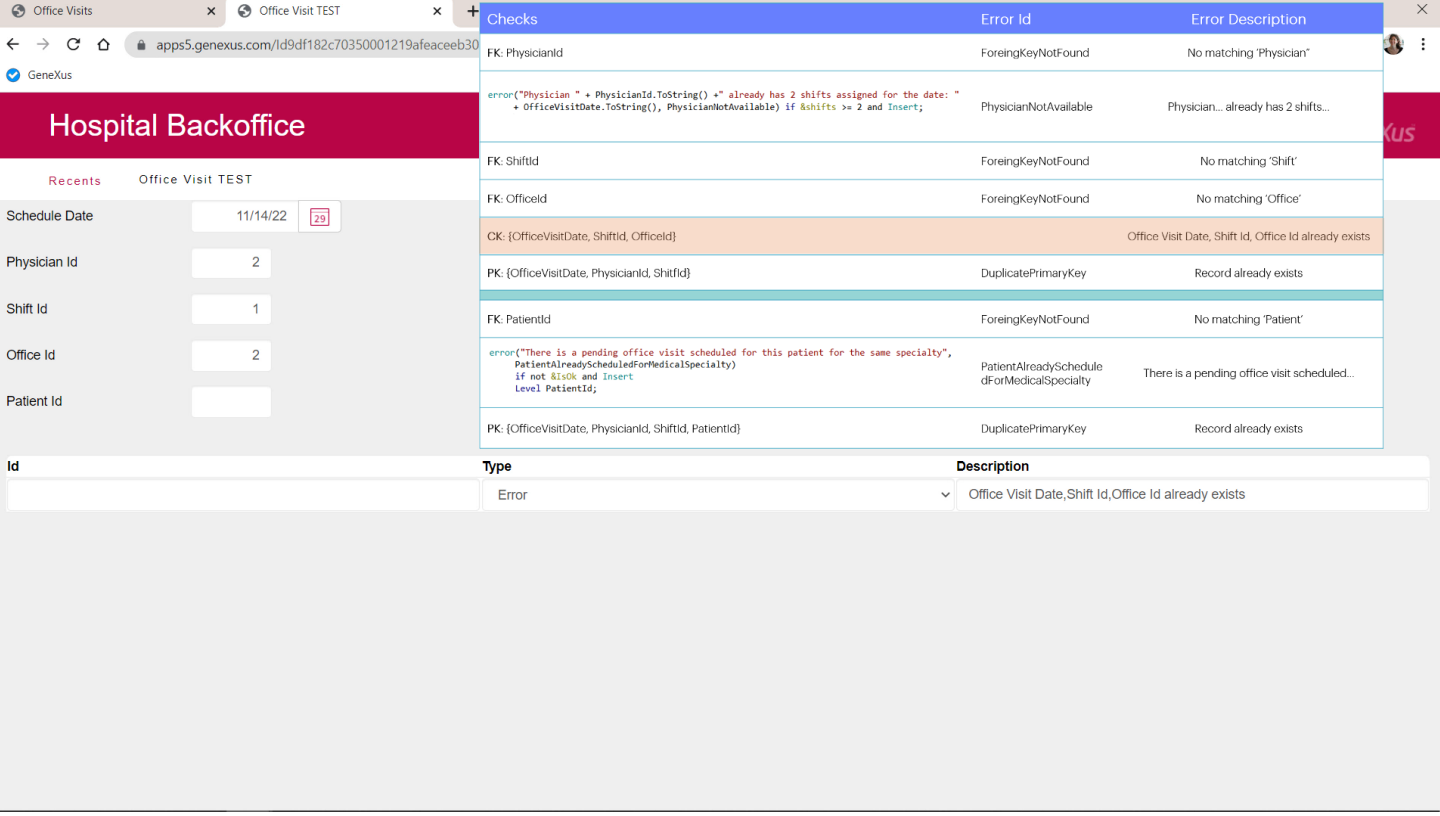
Agora vamos testar a verificação de unicidade de chave primária. Vamos tentar inserir um registro para a quarta-feira, médico 2, turno 1, consultório 3.



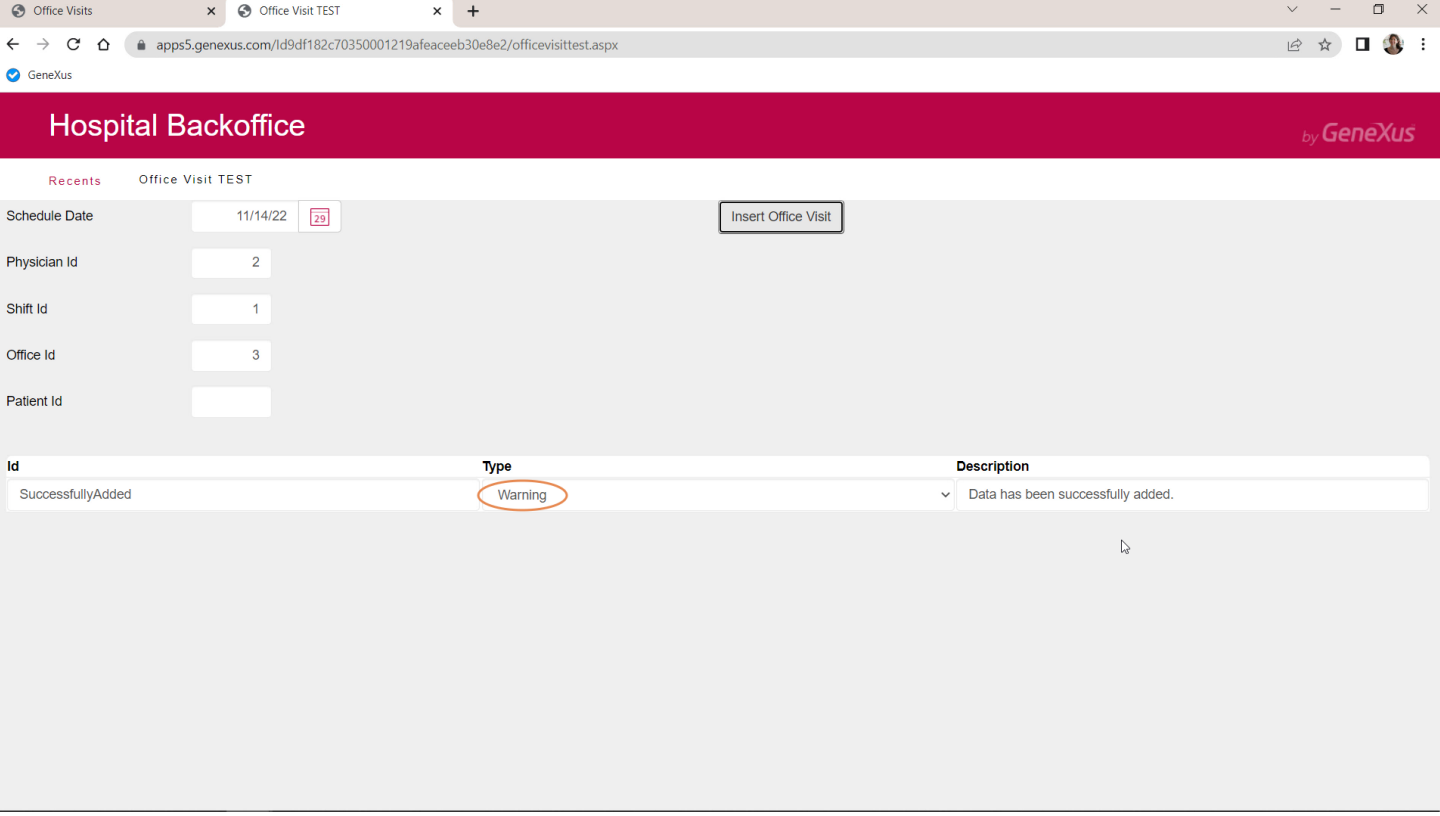
Bem, era o que esperávamos.



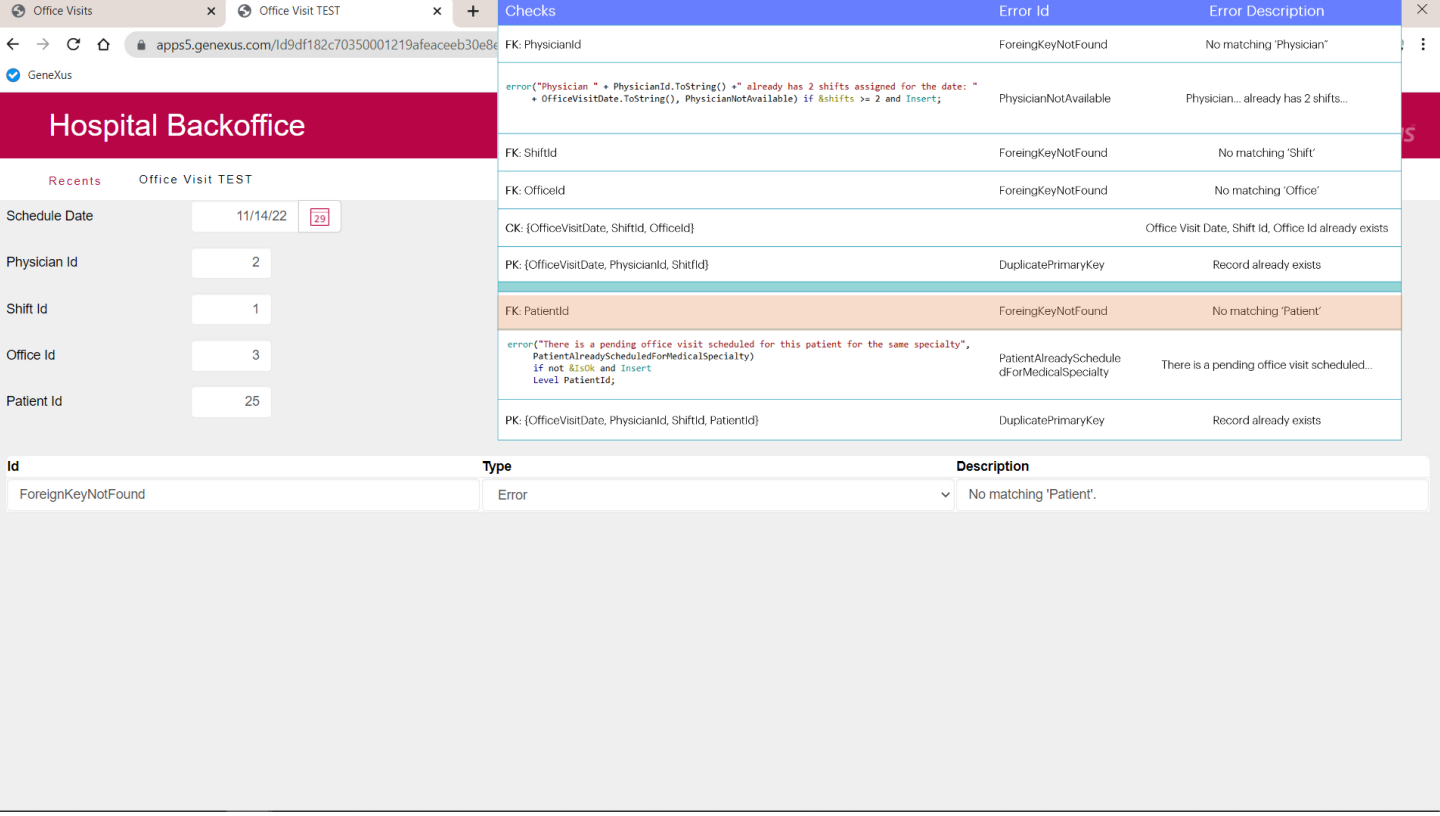
Agora vamos testar inserir a consulta para a segunda-feira no turno 1, mas para consultório já ocupado, ou seja, o 2.



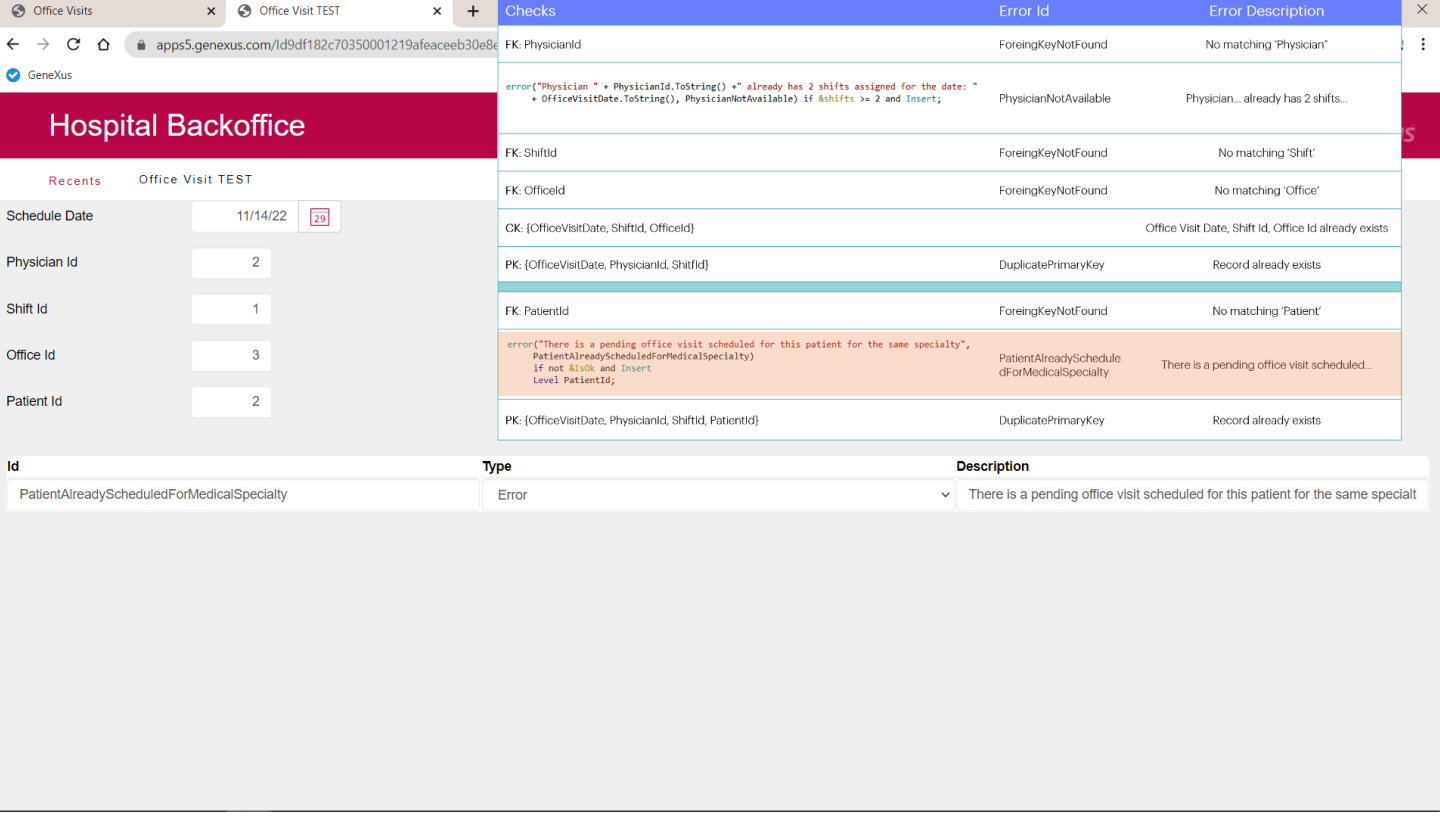
Vemos que verificou unicidade de chave candidata.



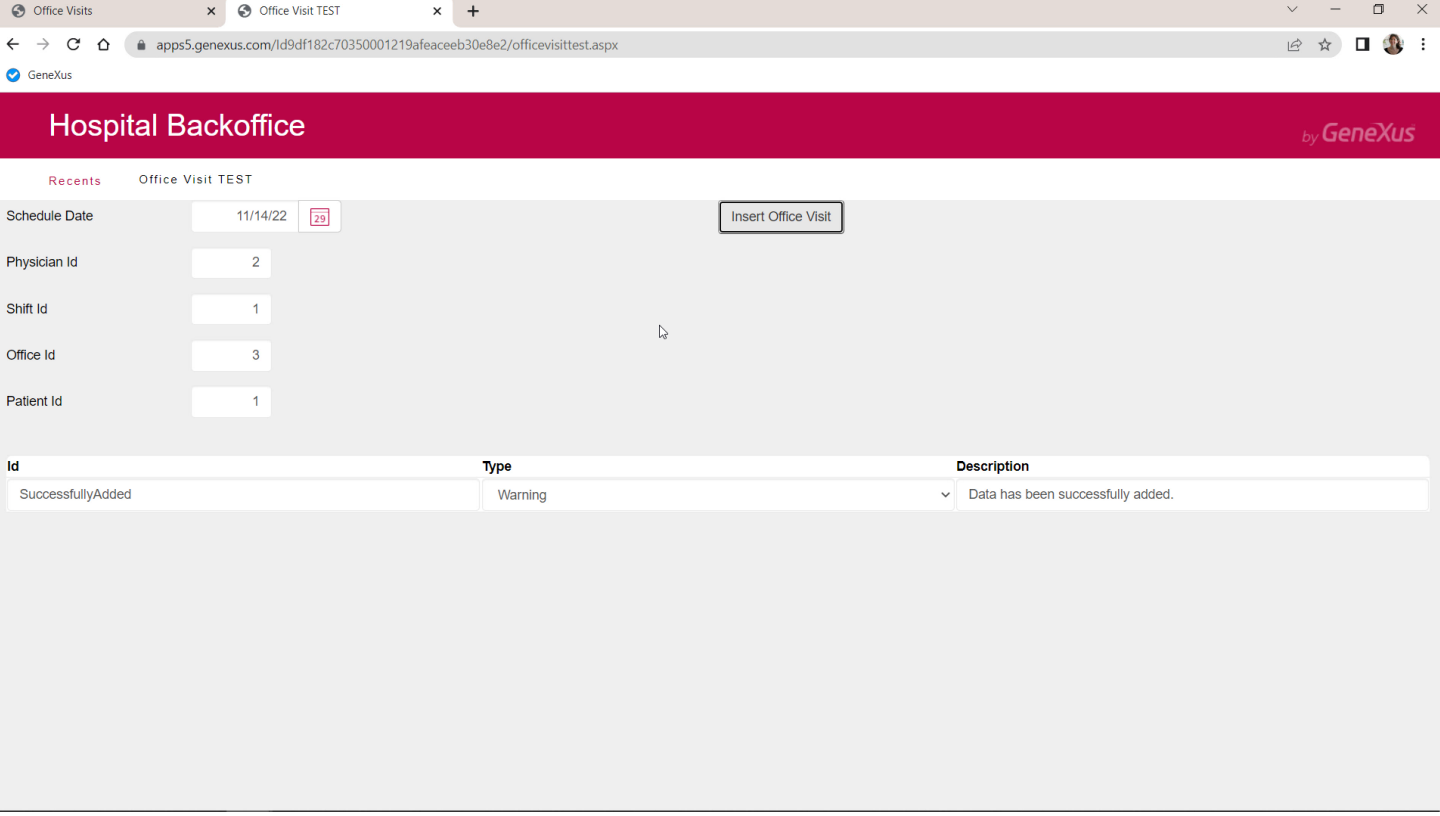
Agora sim, vamos colocar o consultório correto. Se deixamos vazio Patient Id, inserirá o cabeçalho com sucesso. Vemos que a mensagem é do tipo Warning e é a que aparece na transação quando não é aplicado o pattern, ou seja, quando não retorna ao objeto chamador.



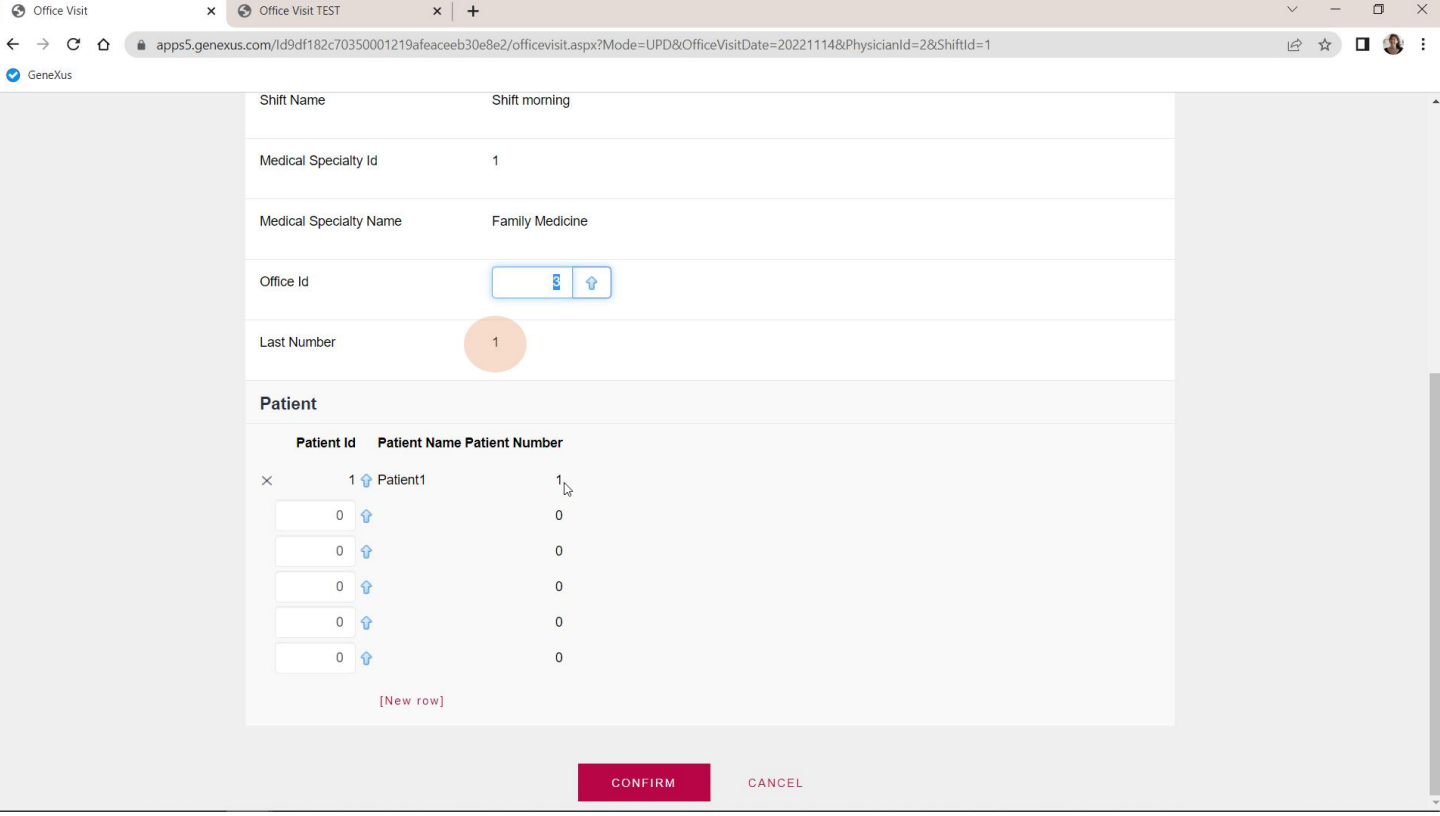
Eliminemos o registro e tentemos novamente, desta vez com paciente.
Colocamos paciente inexistente e vemos o erro de integridade referencial.
Portanto o cabeçalho não é inserido.



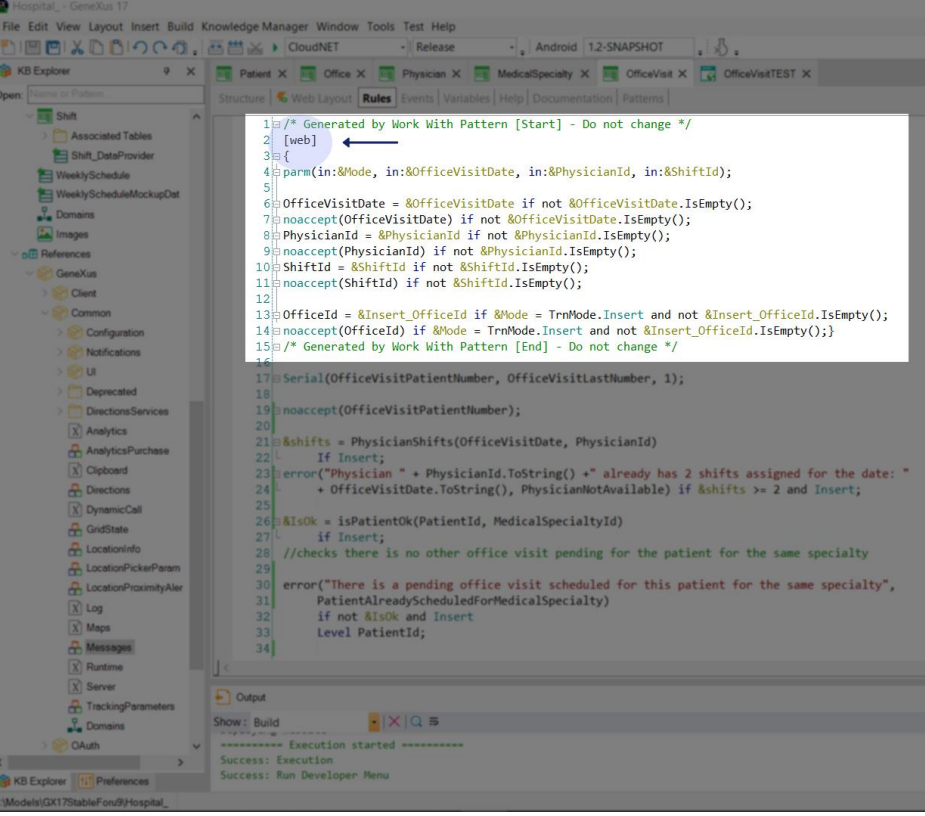
Se agora tentamos colocar o paciente 2, que já tem uma consulta pendente para a mesma especialidade... também nos lança o erro e também não grava.



Agora sim, vamos colocar o paciente 1. Success!

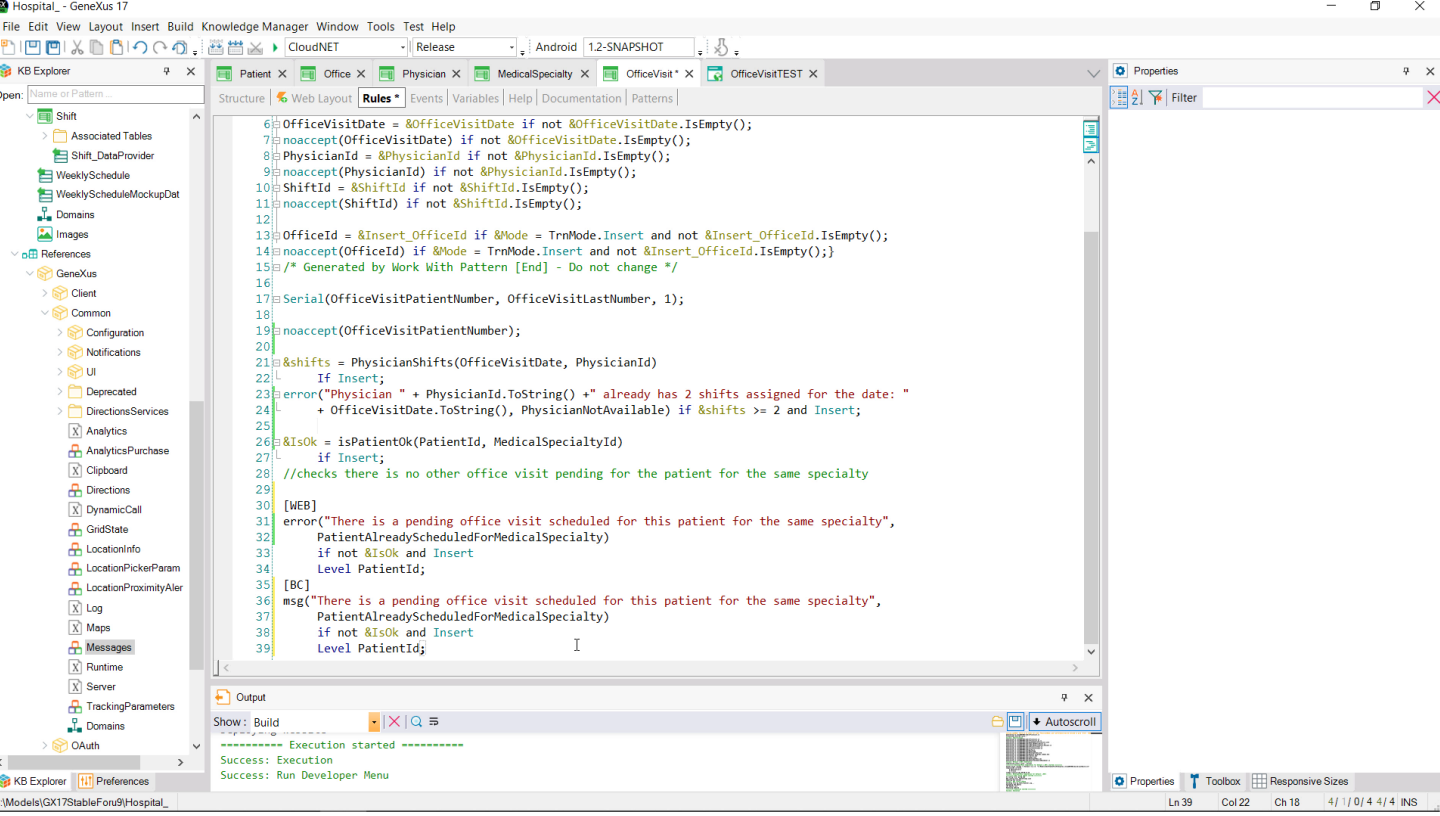


Se formos ver como ficou gravada essa consulta, é indistinguível de quando a inserimos através da transação. Podemos observar que também foi disparada a regra serial, dando o número 1 ao paciente e atualizando o atributo de último número dado.

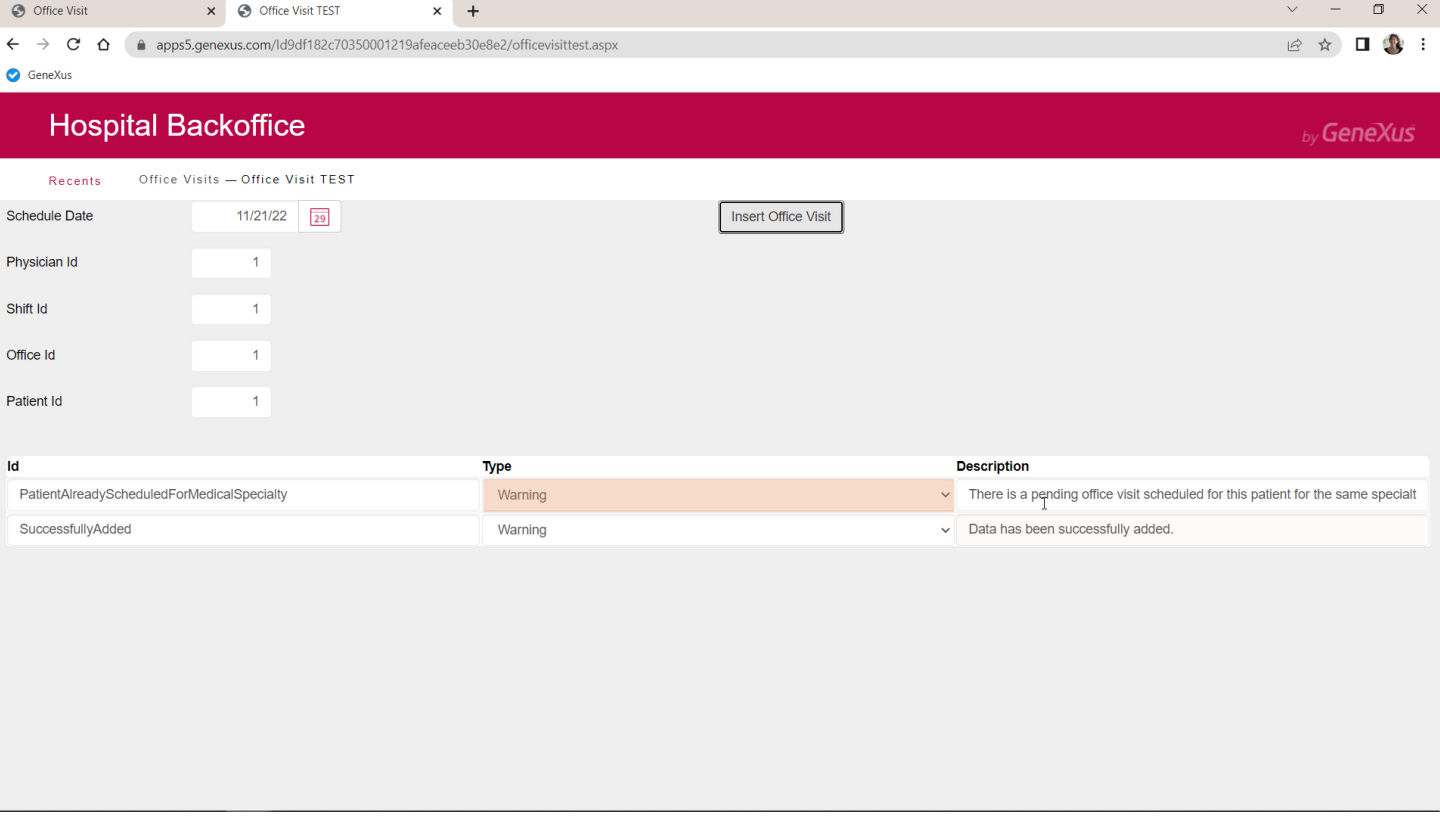


De todas as regras da transação, quais foram disparadas ao inserir através do Business Component?
Como já sabemos, são disparadas todas aquelas que não dependem da interface e não fazem sentido neste contexto, como a regra parm, logicamente, pois o BC não é um objeto que pode ser chamado como a transação, mas um tipo de dados especial, com métodos especiais.

No nosso caso, a regra parm não só não foi disparada porque não faz sentido, mas também porque observamos que todo o bloco de regras adicionadas pelo pattern foram qualificadas com isto, que é conhecido como atributo de environment. Assim se indica que apenas sejam incluídas estas regras quando está sendo executada a transação Web, e não quando é executado como Business component. Se, por outro lado, quiséssemos que alguma regra apenas seja executada no contexto do Business Component, então podemos qualificá-la assim. As chaves são necessárias se são várias regras as qualificadas e não apenas uma.

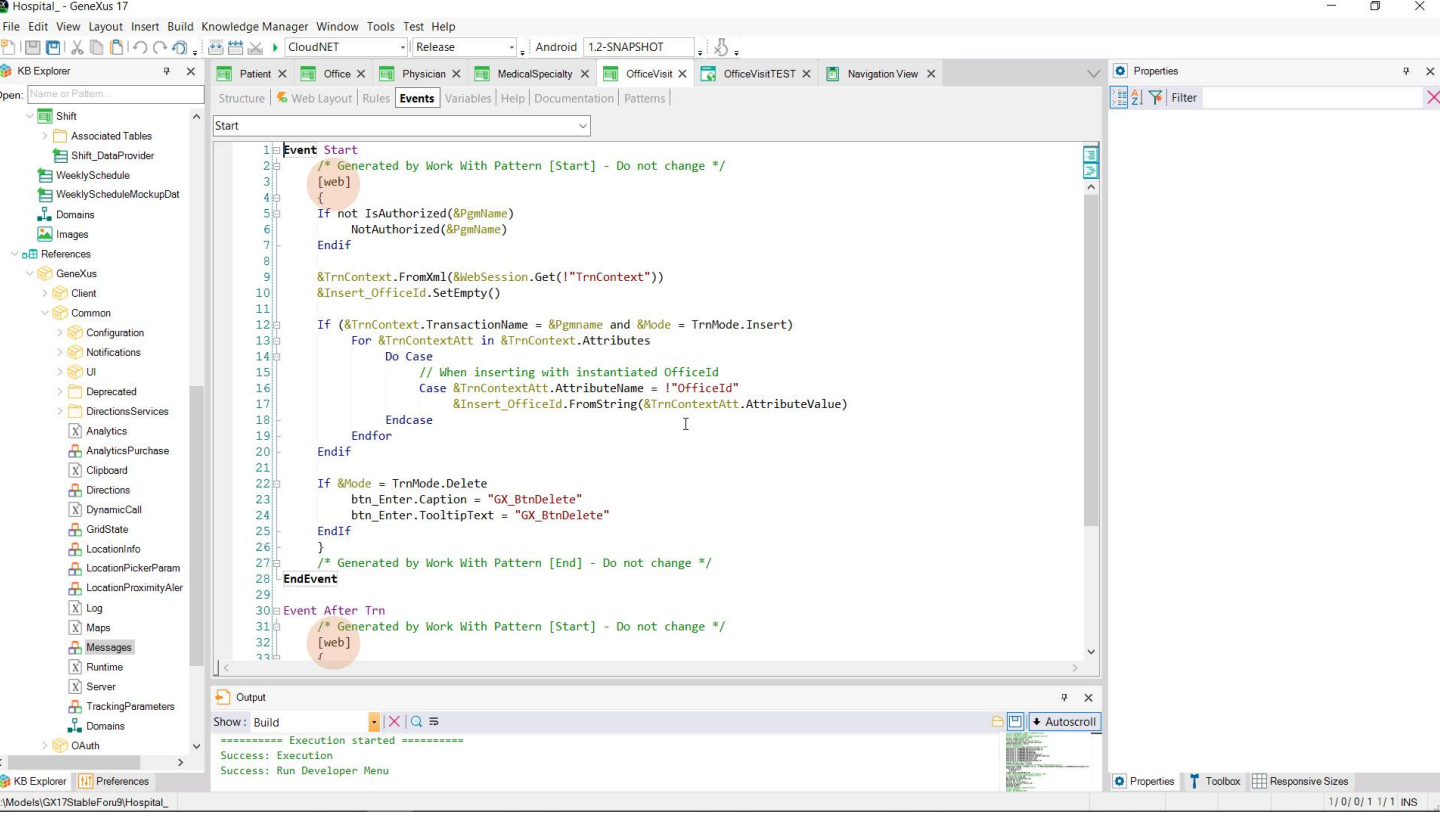


Por exemplo, suponhamos que se for inserido por Business Component não queremos impedir que seja inserido um paciente que tenha uma consulta pendente. De qualquer forma, apenas queremos lançar uma mensagem neste caso. Então qualificamos a regra de erro para que seja executada apenas em environment Web e adicionamos uma regra message para o caso de BC.



Vamos testar. Se tentamos pela transação, nos lança um erro, assim como esperávamos. Se, em vez disso, tentamos pelo BC, vemos que o tipo de mensagem é Warning e inseriu sem problemas.

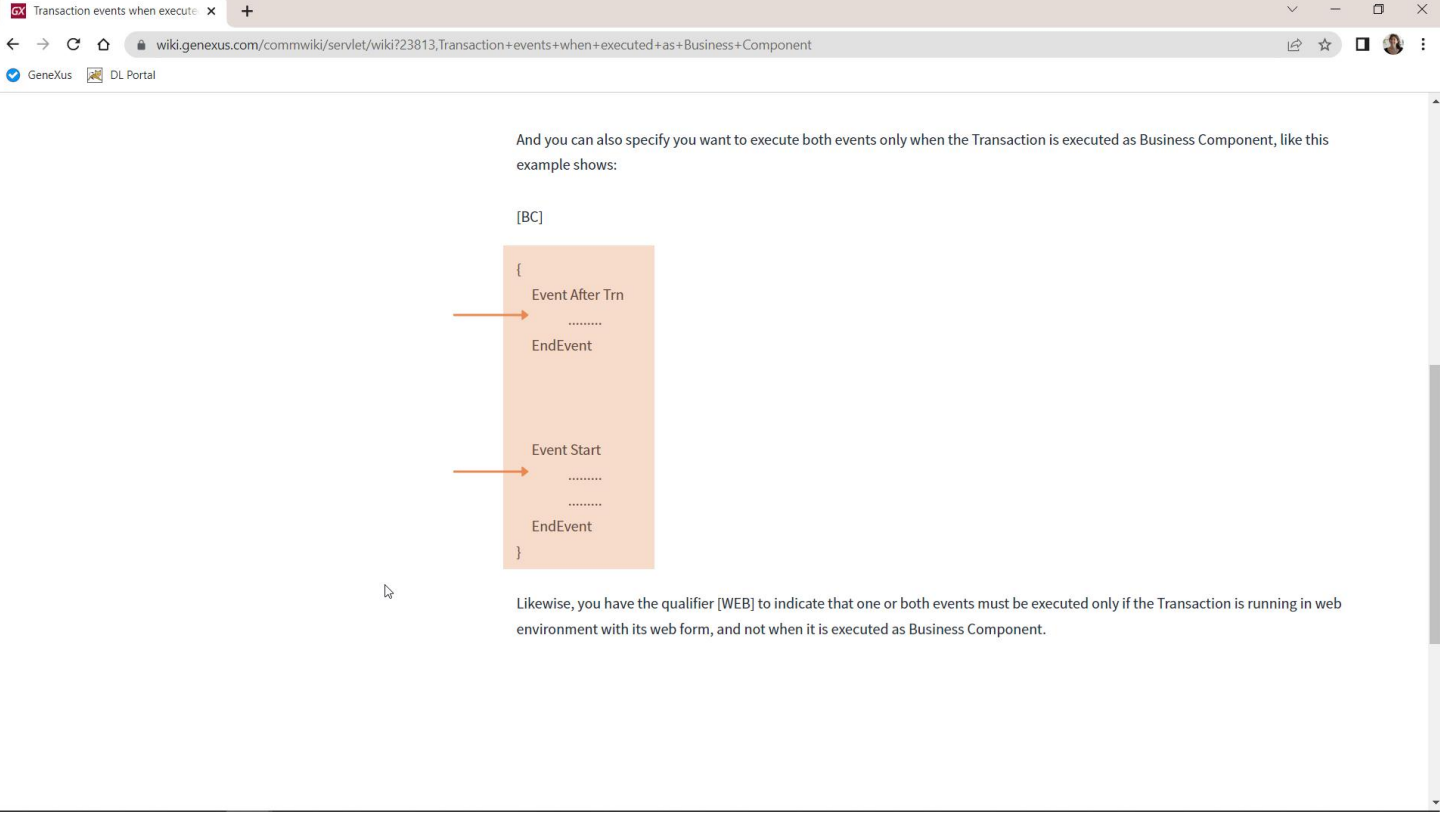
Voltemos a deixá-lo como estava.



Também os eventos podem ser qualificados.

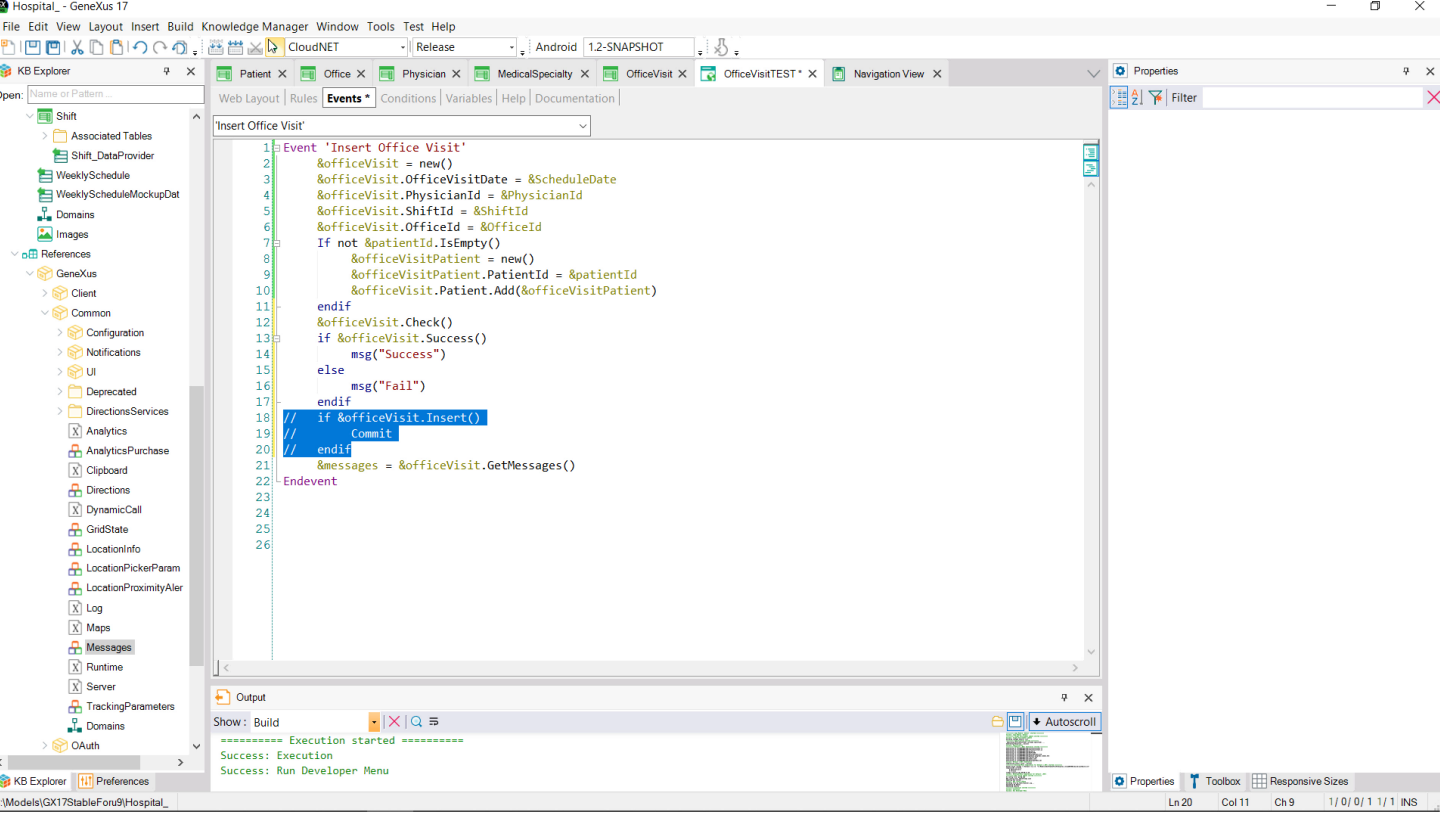
De todos os eventos definidos em uma transação, quais são executados quando é utilizado o business component? Apenas o Start e o After Trn. Se esses eventos incluem referências a objetos com interface de usuário, essas referências são ignoradas.

Coincidentemente, são os dois eventos que aqui adicionou o pattern. Mas observemos que estão qualificados assim, ou seja, que só serão executados no contexto da transação Web e não quando for executado o Business Component.



Se quiséssemos definir outras opções para esses eventos que valham apenas para Business Component, então as escreveríamos precedendo-os com colchetes BC.

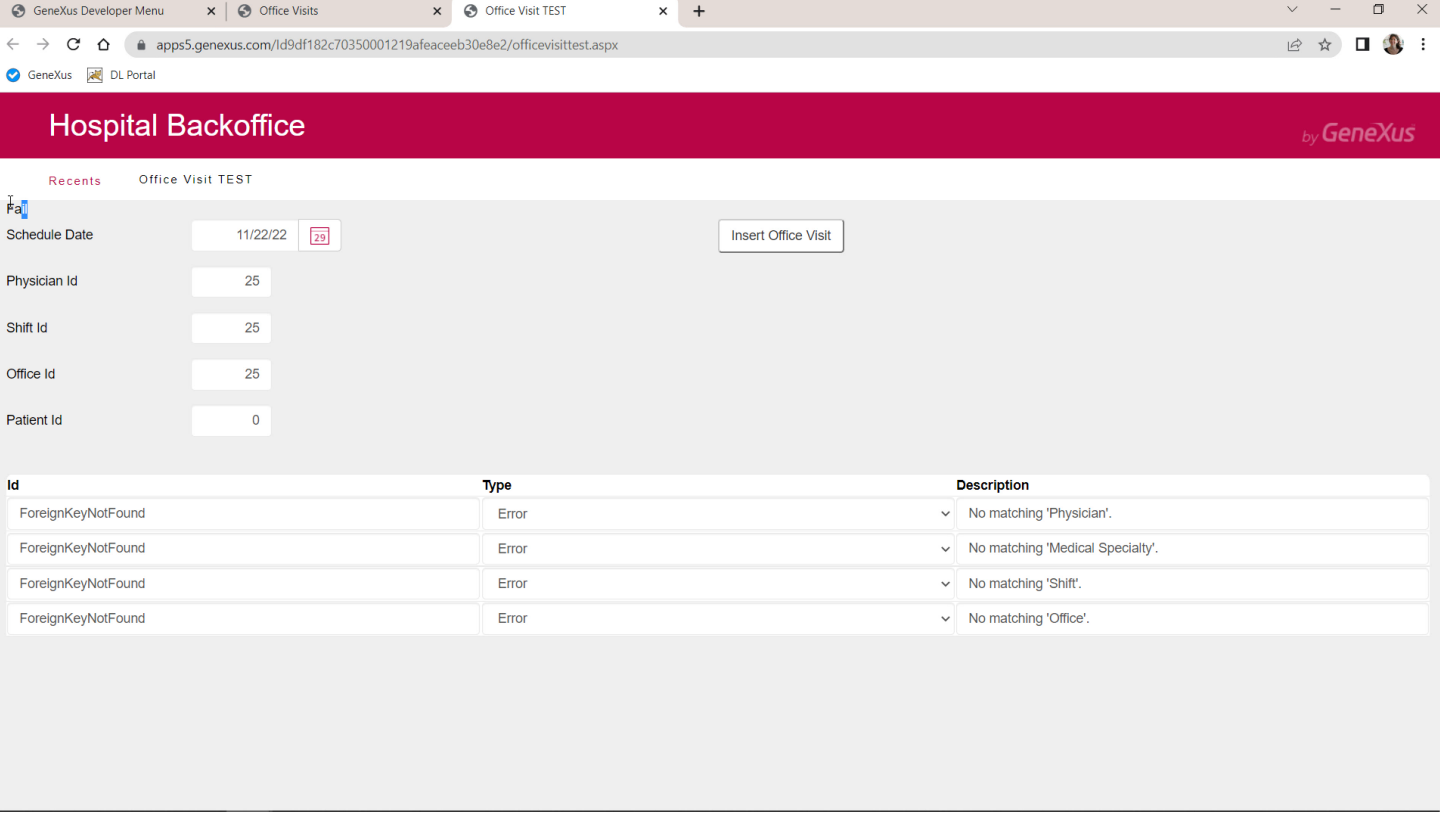
Pode ser assim, englobando-os, ou dentro de cada um, diferenciando o que é web do que é bc.



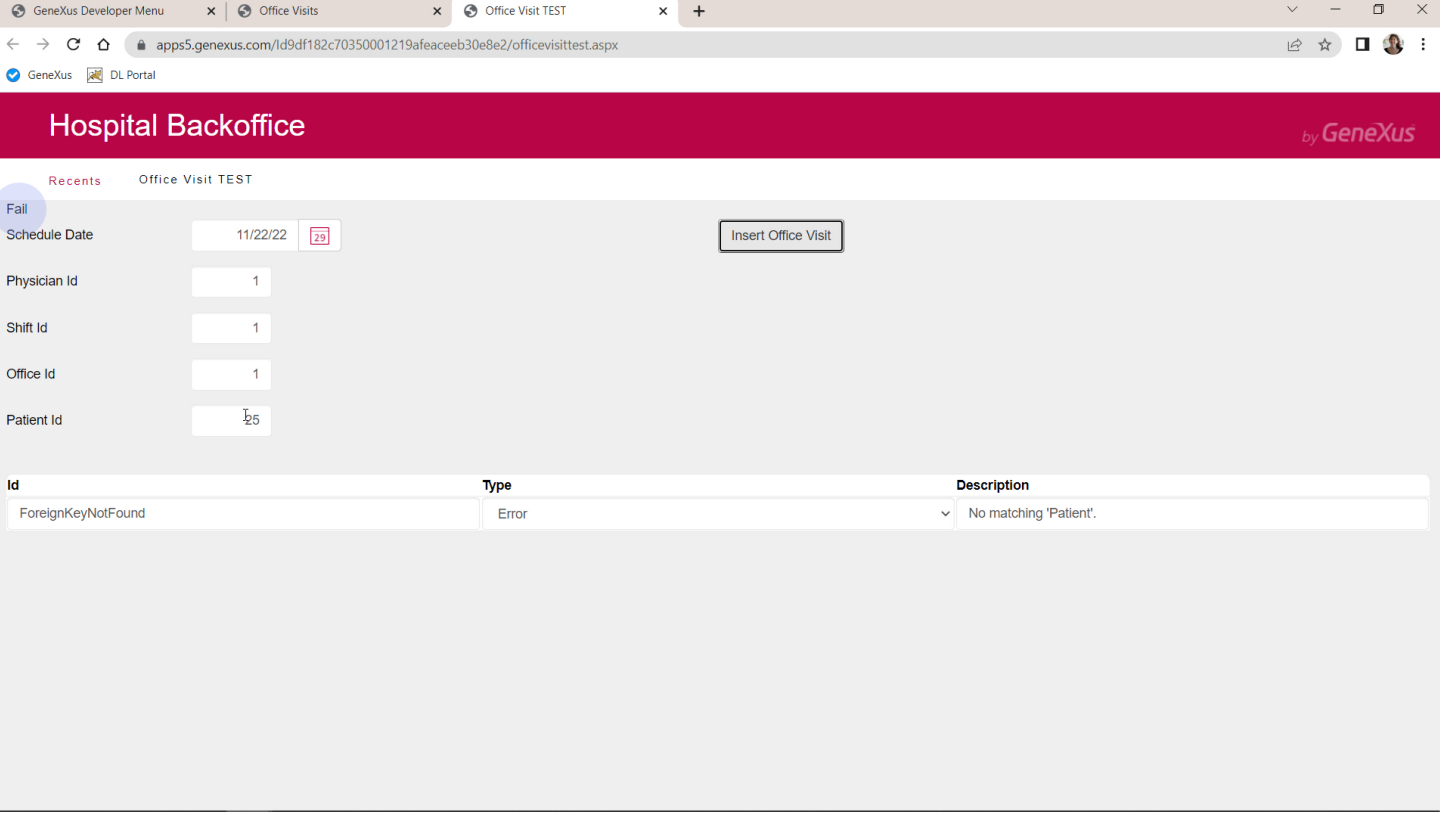
Vamos voltar para a inserção com o BC. Poderíamos querer fazer as mesmas validações que fará o Insert, mas sem atualizar a base de dados. Para isso temos o método Check.

O invocamos e depois verificamos o resultado da operação, através do método Success, que retornará true se foi bem-sucedida e false caso contrário. Vamos parar aqui por um momento: o resultado da aplicação deste método a um BC se referirá ao resultado da última operação que tenha sido realizada sobre o BC. Aqui é Check, mas poderia ter sido Load, ou Delete, ou Save, ou mesmo a de Insert ou Update ou InsertOrUpdate. Em particular, estes últimos métodos já retornam seu resultado, portanto não precisamos do Success para conhecê-lo e, portanto, realizamos a operação e perguntamos seu resultado na mesma sentença.
Embora não seja imprescindível, também temos o método oposto, Fail.

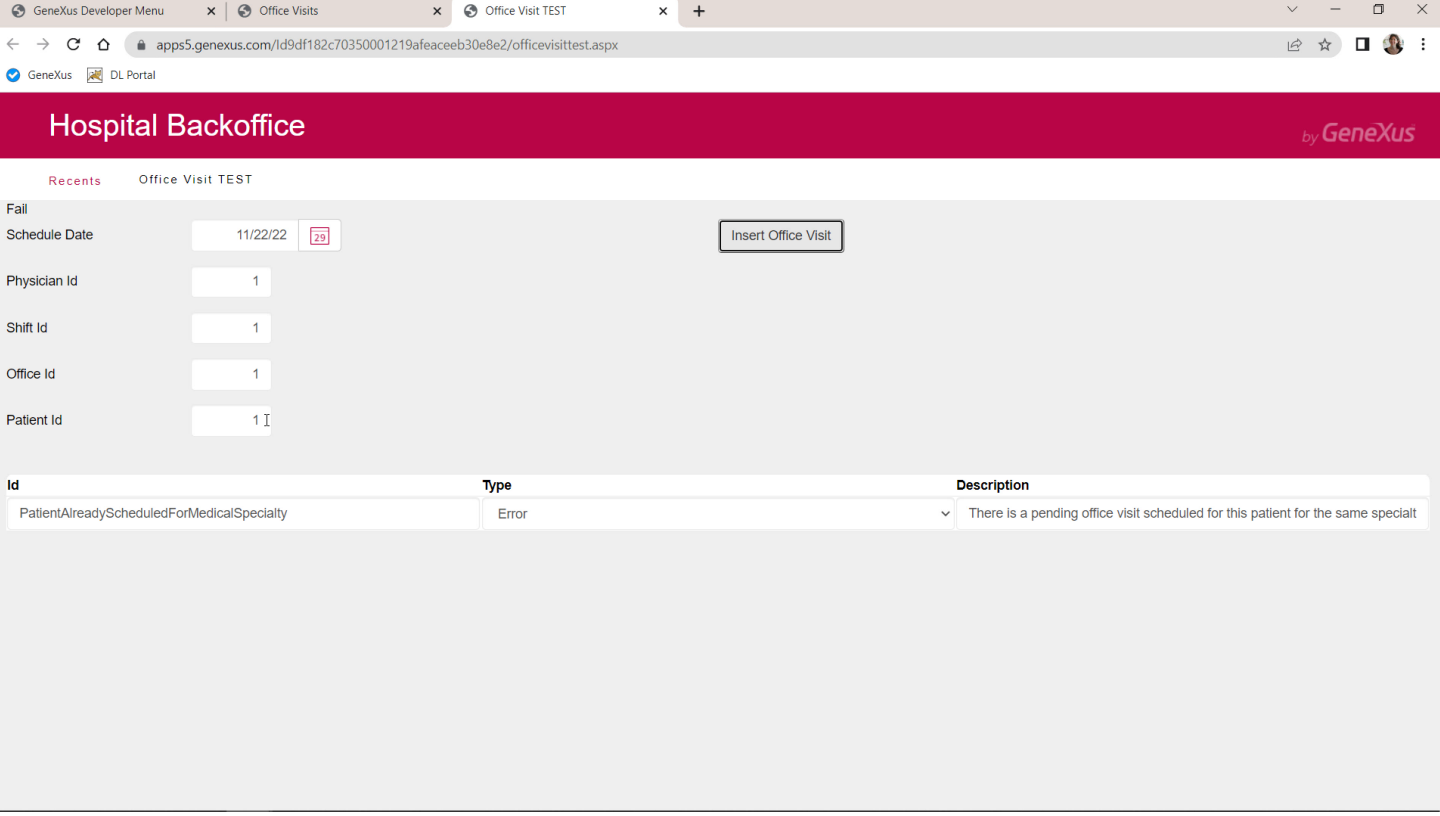
Indicaremos com uma mensagem ao usuário se a verificação foi ou não bem-sucedida.
Para testar vamos deixar comentada a atualização da base de dados.
Executemos.



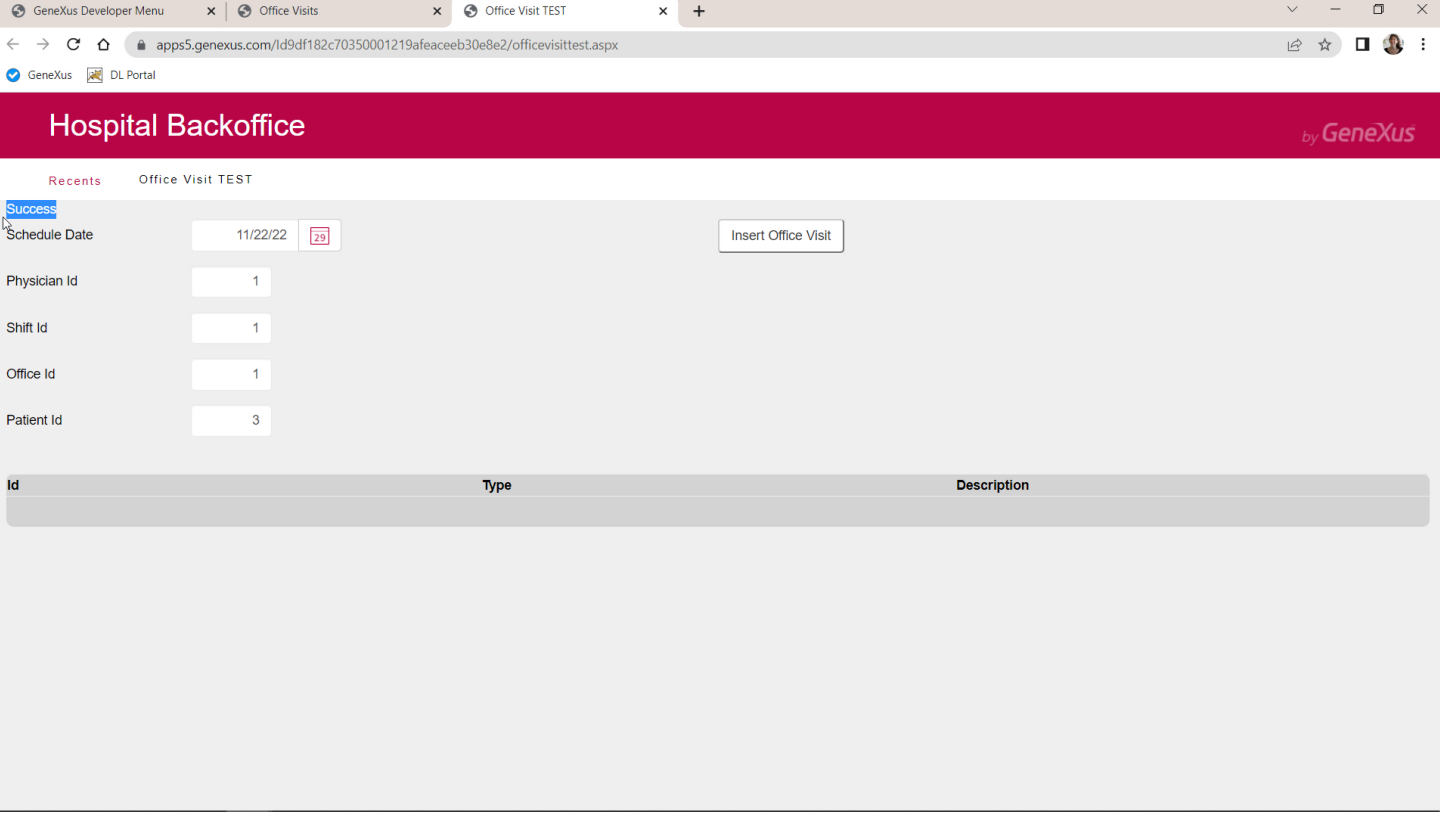
A última data de consulta agendada é esta. Vamos tentar verificar uma inserção para o dia seguinte. Vamos colocar médico inexistente, turno inexistente, consultório inexistente. Vemos as mensagens de erro e a mensagem Fail.



Agora vamos colocar tudo correto para o primeiro nível e um paciente inexistente. Vemos a mensagem de erro e a mensagem Fail.

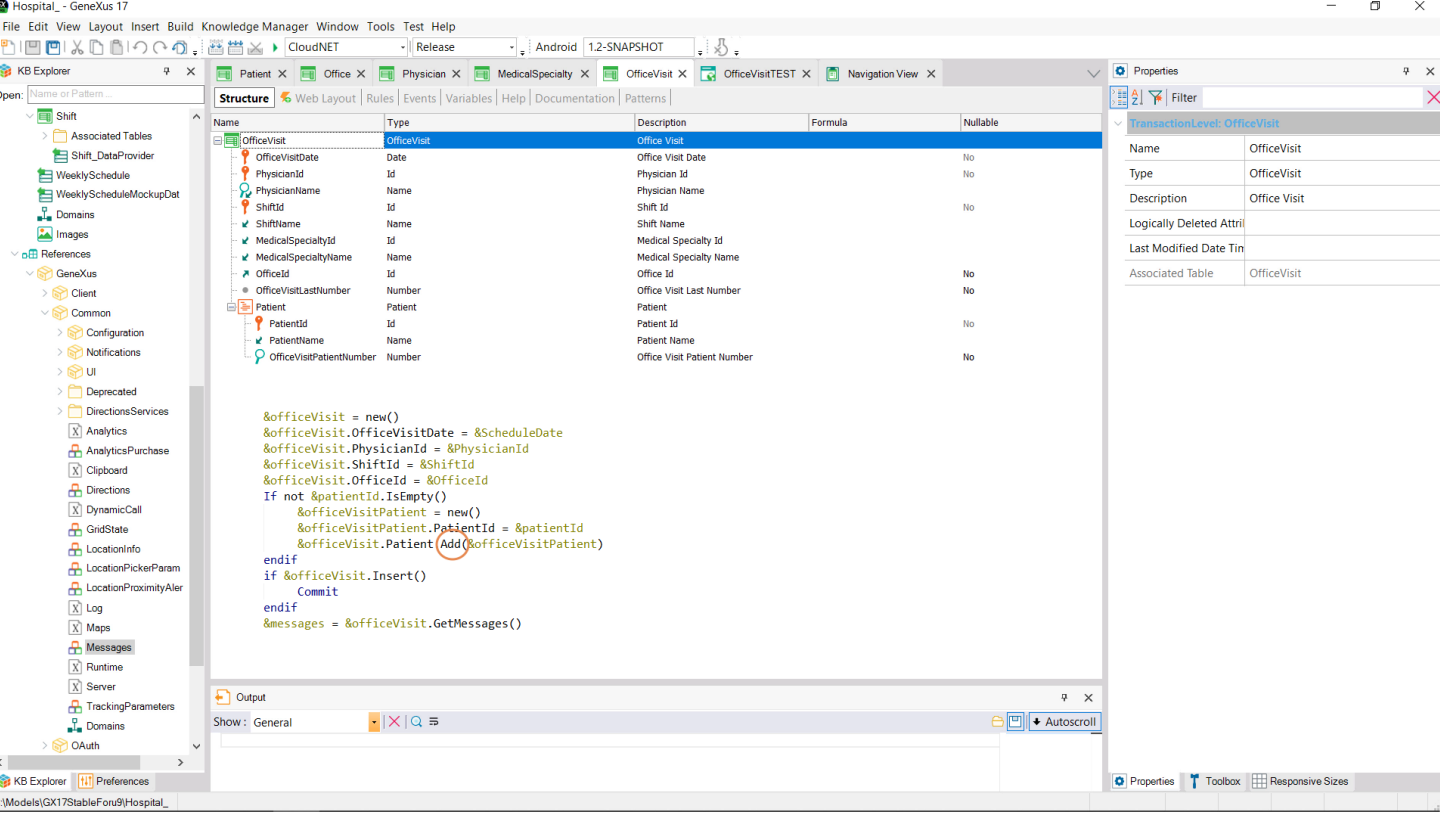


E com o paciente 1 sabemos que tem que ser disparada a regra de erro.
Bem.



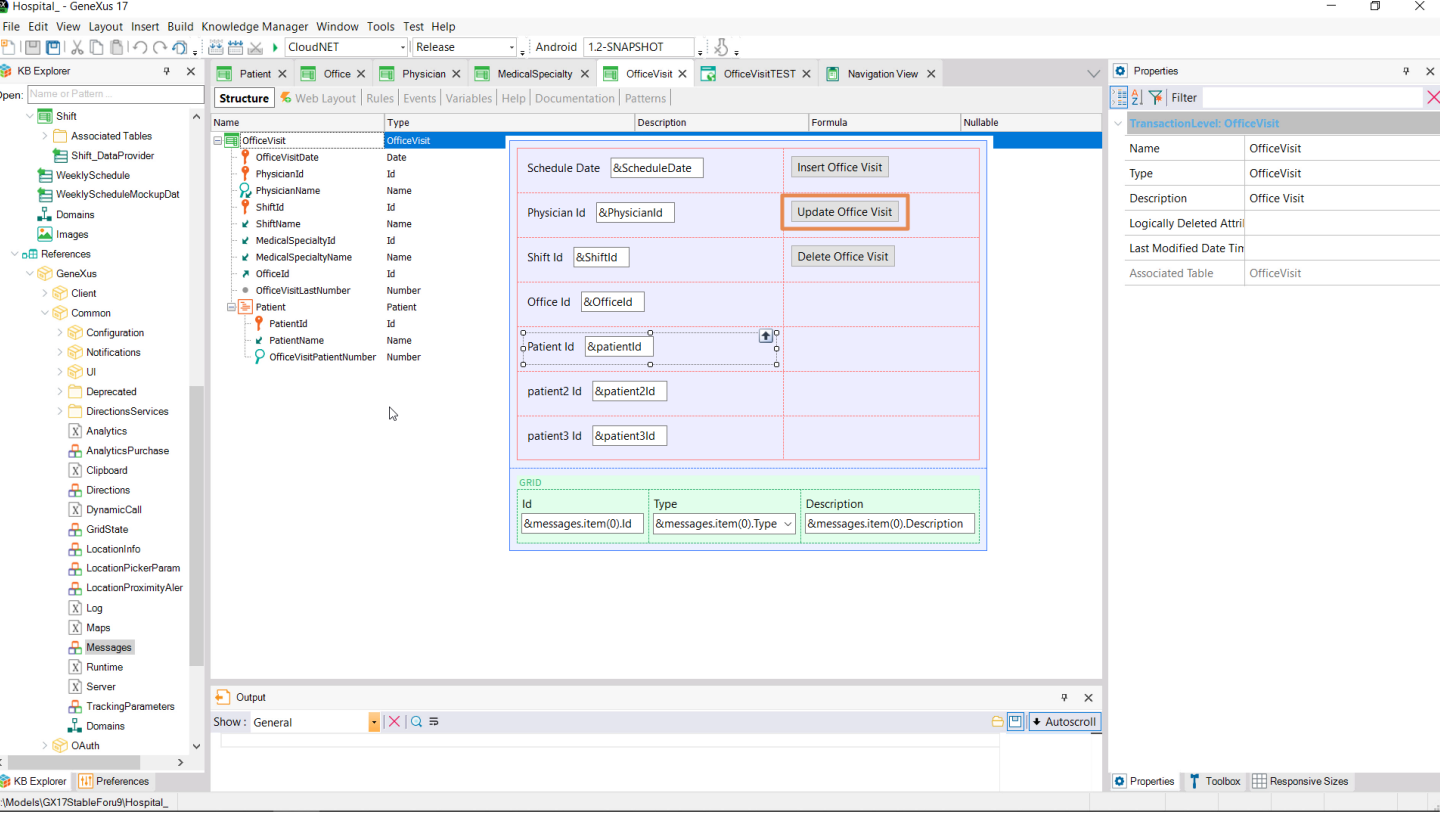
E se agora escolhermos um correto? Vemos a mensagem Success.

Logicamente nada foi inserido na base de dados.



Bem, voltemos a deixar tudo como estava.

Até aqui vimos que quando se trata das verificações e execução de regras de negócios e eventos, quase não há diferença entre inserir um cabeçalho e suas linhas através da transação e fazê-lo através do business component. Também revisamos como se trabalha com o business component e, em particular, usamos a forma de adicionar linhas com o método Add da coleção. Depois, revisaremos outra, com Data Provider.



Um esclarecimento: aqui testamos o funcionamento do Business Component manualmente, através de um web panel que construímos especialmente e íamos testando em execução. Mas a forma de testar isto de modo que sempre possa ser testado novamente diante de qualquer alteração ou até mesmo em tempo de integração, é com os testes unitários. Não é recomendado fazer testes manuais como os que fizemos aqui.

No próximo vídeo vamos querer modificar uma consulta, não já inseri-la. Modificá-la implica modificar dados do cabeçalho e também das linhas: inserir novas, modificar existentes e excluir outras. E veremos, como fizemos aqui, que são disparadas as regras. Também analisaremos a eliminação.

Você pode pular esse vídeo se achar que domina estes casos e passar para o seguinte.

training.genexus.com
wiki.genexus.com
training.genexus.com/certifications