

“PLACE IN THE SUN”

RESERVAS

TEMA 9

DANIEL PEREIRA MACHADO

MARGARIDA XAVIER VITERBO

SOFIA CATARINA BAHAMONDE ALVES

UP201506365

UP201403205

UP201504570

ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS

AEDA

Índice

A place in the Sun - especificação	2
Solução Implementada	3
Casos de utilização	5
Dificuldades.....	6
Distribuição do trabalho pelos elementos do grupo	6

A place in the Sun - especificação

A empresa “A place in the Sun” possui um conjunto de fornecedores e de clientes registados, fazendo a gestão de um conjunto de alojamentos de acordo com as ofertas dos fornecedores e com as preferências dos clientes.

Cada fornecedor tem um conjunto de dados pessoais, que o permitem identificar, assim como o conjunto de ofertas que disponibiliza. As ofertas podem ser do tipo Flat, Apartamento ou Quarto. Relativamente aos Quartos, a ofertas contempla diversos estabelecimentos (hotel, casa partilhada ou bed-n-breakfast) com diferentes tipos de Quarto (simples, duplo, duplo com cama adicional ou triplo). O preço da reserva depende do número de dias, semanas ou mesmo meses da estadia.

O cliente, tem igualmente um conjunto de dados pessoais, podendo fazer as suas reservas no conjunto de ofertas disponibilizadas, sendo que se estiver registado, pode acumular pontos. O valor da reserva depende do tipo de oferta escolhido pelo cliente, e é possível cancelar uma reserva efetuada. Este cancelamento pode gerar taxas administrativas, consoante o período de tempo que falta até ao início da estadia. Além disso, um cliente que não esteja registado também pode fazer reservas, sendo a única diferença o facto de não acumular pontos como acontece com um cliente registado.

Os fornecedores registados na empresa deverão pagar uma taxa de serviço (por cada alojamento efetivamente confirmado), cujo valor dependerá do tipo de alojamento.

Solução Implementada

“A place in the Sun” foi implementada através de uma classe Company que cria a empresa, que por sua vez tem a informação guardada em 3 ficheiros de texto. Um ficheiro relativamente às reservas, outro aos clientes e um último relativo aos fornecedores.

A informação encontra-se organizada em 3 vetores estruturais um vetor de clientes, um vetor de fornecedores e um vetor de reservas.

Os clientes e os fornecedores derivam de uma classe mãe que se destina a todos os utilizadores, a classe User. Esta classe tem como atributos o username, a password, o nome da pessoa, e um vetor com as respetivas reservas. Sendo que, as classes Client e Supplier herdam todos os seus atributos.

A classe Client, relativa aos clientes registados na empresa, também terá como atributo o número de pontos do cliente.

Por outro lado, Supplier também vai receber o NIF do fornecedor, a sua morada e um vetor de apontadores para os diferentes alojamentos que possui. Os alojamentos também se encontram organizados através de classes.

A classe Accommodation regista uma tabela de preço específica possuindo um preço por noite, por semana e por mês. Ou seja, se a estadia se resumir a um período inferior a uma semana, o custo será proporcional ao preço de uma noite, mas, se pelo contrário, permanecer hospedado num período superior a uma semana, aplicar-se-á a tabela do custo semanal para 7 dias, sendo os restantes tabelados por noite (aplica-se o mesmo princípio para 14 e 21 dias). Caso o cliente permaneça alojado mais de 30 dias, será aplicada a tabela do preço mensal, aplicando-se o princípio utilizado na contabilização semanal, podendo usufruir de uma tabela mensal, semanal e diária. Além da tabela de preços, uma Accommodation também possui como atributo o nome da cidade onde se localiza, o seu ID (ID do alojamento) e as datas indisponíveis, ou seja, as datas em que já possui reservas. As suas derivadas são as classes Bedroom, Apartment e Flat, que herdam todos os seus atributos.

A classe Bedroom especifica o tipo de estabelecimento e tipo de quarto em questão através de enums (enumeration). Os quartos podem ser do tipo SINGLE, DOUBLE, DOUBLE, DOUBLE_EXTRA_BED ou TRIPLE, enquanto que os estabelecimentos podem ser HOTEL, BED_AND_BREAKFAST, SHARED_HOUSE. A classe Apartment tem como atributos o seu número de quartos e um booleano para a possibilidade de também possuir uma suite. Por último a classe Flat utiliza exatamente os atributos definidos na classe mãe.

As reservas possuem uma organização muito semelhante aos utilizadores (clientes e fornecedores), uma vez que também possuem uma classe. A classe Reservation regista o ID da reserva, um apontador para um alojamento (classe Accommodation), as datas de Check-in e

Check-out e montante corresponde à reserva, aplicando a tabela de preços do alojamento em questão.

Para facilitar a utilização do sistema, foi implementado um mecanismo de login, com a utilização de passwords, para os fornecedores e para os clientes registados.

Em relação ao sistema de pontos, a empresa atribui 5 pontos por cada 50 euros gastos em reservas.

Para a segunda parte do trabalho, a solução implementada passou por implementar uma Árvore de Pesquisa Binária que guarda dados do tipo Reservation. As reservas encontram-se ordenadas alfabeticamente, de acordo com o nome do cliente. Caso um cliente possua várias reservas estas encontram-se ordenadas a partir das mais antigas até às mais recentes.

Além disso foi implementada uma Fila de Prioridade de dados do tipo Accomodation, onde se encontram todos os alojamentos ordenados por ordem decrescente desde o último aluguer. Assim, foi implementado um sistema de descontos que aumentam segundo a prioridade na fila, ou seja, as unidades que não são alugadas há mais tempo possuem um desconto maior.

Por fim, foi implementada uma Tabela de Dispersão que guarda dados do tipo Client, para os clientes inativos, ou seja, que já não realizam qualquer reserva há mais de um ano. Quando um cliente inativo realiza uma reserva passa a ser considerado ativo, ou seja, passa da Tabela de Dispersão para o vetor de clientes. Associada a esta estrutura de dados foram implementadas várias opções no menu administrador, como visualizar a lista de clientes ativos ou inativos, visualizar as moradas dos clientes inativos (para efeitos de publicidade) ou mesmo alterar a morada destes clientes.

Casos de utilização

- Criar uma conta de fornecedor
- Fazer login enquanto fornecedor
- Adicionar um alojamento num determinado fornecedor
- Visualizar os diferentes alojamentos
- Visualizar as informações da conta de um fornecedor
- Visualizar as reservas associadas aos alojamentos de um fornecedor
- Ver as taxas associadas a cada reserva de um determinado fornecedor
- Criar uma conta de cliente
- Fazer login enquanto cliente registado
- Visualizar todas as reservas associadas a um cliente registado
- Visualizar as informações da conta de um cliente registado
- Incrementar pontos ao efetuar reserva enquanto cliente registado
- Procurar reservas disponíveis num determinado local enquanto cliente
- Cancelar reservas enquanto cliente
- Cobrar taxas dependendo da antecedência do cancelamento
- Ver reservas sem estar registado, bem como cancelá-la através de um ID fornecido aquando a reserva é efetuada
- Visualizar todos os fornecedores e a informação respetiva, enquanto administrador
- Visualizar todos clientes ativos e a informação respetiva, enquanto administrador
- Visualizar todos clientes inativos e a informação respetiva, enquanto administrador
- Visualizar todas as reservas e a informação respetiva, enquanto administrador
- Visualizar todas as moradas dos clientes inativos, ou seja, todas aquelas que serão utilizadas para fazer publicidade
- Atualizar as moradas dos clientes inativos
- Aplicar descontos aos alojamentos consoante o período desde o último aluguer

Dificuldades

Não conseguimos apontar grandes dificuldades na realização do projeto. Consideramos que o facto de a primeira parte do projeto ter ficado bem estruturada contribui bastante para conseguirmos executar uma segunda parte sem grandes preocupações.

Distribuição do trabalho pelos elementos do grupo

O nosso grupo fez um esforço para que todos os elementos participassem de igual forma na elaboração do trabalho, mas também para que fossem distribuídas tarefas, de modo a otimizar a produtividade do grupo.

A parte da implementação relativa à Árvore Binária de Pesquisa ficou a cargo da Sofia Alves, enquanto que a Margarida Viterbo se focou na implementação da Fila de prioridade. Por outro lado, o Daniel Machado ficou encarregue de implementar a Tabela de Dispersão.

É de realçar que esta dinâmica de grupo contribuiu bastante para o sucesso do nosso trabalho, havendo uma boa cooperação entre todos.