

Tema 8 – HouseMaster: Empresa de serviços e manutenção doméstica (Parte 2)

Complemente o sistema já implementado com as seguintes funcionalidades:

- Como os seus serviços são bastante requisitados, a empresa *HouseMaster* decidiu expandir o seu negócio em outras localidades. Uma filial da empresa *HouseMaster* é caracterizada por localidade, responsável e as restantes informações usadas anteriormente (parte 1). Note que a mesma pessoa pode ser responsável por várias filiais. As filiais da empresa estão guardadas numa **árvore binária de pesquisa** ordenada por responsável, e em caso de empate, por número de clientes, e em caso de empate por localidade. Devem ser permitidas listagens várias, tirando partido da ordenação da árvore.
- De forma a melhor organizar a distribuição dos serviços pelos colaboradores da empresa, os mesmos devem indicar os dias em que estão disponíveis, passando a ficarem ordenados numa **fila de prioridade**, com o colaborador com disponibilidade mais cedo à cabeça. Se o serviço que lhe for atribuído exigir mais do que um dia de execução (como pintura, por exemplo), a sua disponibilidade deve ser atualizada na fila de prioridade, apropriadamente. Notar que um colaborador pode estar habilitado a realizar mais do que um tipo de serviço; por exemplo, o Sr. João pode fazer serviços de pintura, pichelaria e eletricidade. Ao lhe ser atribuído um serviço num dia, fica indisponível para realizar outros serviços diferentes, nos dias em que estiver comprometido com o serviço que lhe foi atribuído.
- Para efeitos de publicidade e de informação, os registos dos contactos dos clientes da empresa devem ser geridos a partir de uma **tabela de dispersão**, a partir da morada eletrónica (e-mail) do cliente. De forma a manter os contatos sempre atualizados, caso o cliente necessite realizar alterações nos seus dados, incluindo o e-mail, essa atualização deve ser repercutida apropriadamente no seu registo, no sistema.

Implemente outras funcionalidades que considere relevantes, para além dos requisitos globais enunciados.