

*Upgrading Skills*

**Primavera**  
ACADEMY

# Projeto II - ParkNet

*Enunciado*

RE\_START – Programming Foundations

## Descrição do Sistema

A ParkNet, empresa ligada ao setor de serviços, pretende implementar um sistema integrado de gestão de todos os seus parques de estacionamento, optando por uma solução desenvolvida em ASP .NET.

Os parques são geralmente operados em edifícios com vários pisos, e podem ser usados por veículos ligeiros e motos.

Há também a possibilidade de comprar uma avença mensal, trimestral, semestral ou anual. Nestes casos, o utilizador pode estacionar a viatura 24h por dia sem qualquer outro custo adicional, com a vantagem de ter sempre um local reservado durante o período válido da avença.

O pagamento é feito por carregamento através de cartão bancário previamente registado, ficando esse valor em saldo até à sua total utilização ou levantamento. Pode acontecer que o saldo fique negativo se o valor a pagar pelo último estacionamento for superior ao saldo atual. Neste caso, o valor será automaticamente deduzido quando o utilizador fizer um novo carregamento.

Haverá 2 tipos de utilizadores, o cliente e o administrador, ambos com diferentes privilégios, e com acesso a diferentes vistas e funcionalidades.

### Cliente

Os clientes poderão efetuar as seguintes operações:

1. Registarem-se e fazerem login no sistema, podendo apenas utilizar o sistema ao apresentarem uma carta de condução e cartão de crédito válidos, e procederem ao carregamento do saldo para utilização;
2. Poderão comprar uma avença num determinado parque, escolhendo o estacionamento que lhe seja mais conveniente;
3. Fazer o carregamento e levantamento do saldo a qualquer momento. A limitação é que não poderá levantar o saldo se tiver o seu carro estacionado e não possuir uma avença.
4. Entrar/sair do parque de estacionamento. À entrada, deverá escolher o lugar desejado e quando sair, o pagamento deverá ser processado automaticamente, ficando o lugar livre.
5. Consultar um histórico de toda a sua atividade;

### Administrador

O Admin terá como principais funções a gestão dos parques, ficando a seu cargo as tarefas administrativas. As principais funções são:

1. Registar novos parques e editar informações relevantes

O mecanismo de registo dos edifícios será através da importação de ficheiros de texto de acordo com o seguinte layout.

```
MM      CCCC  
MM MMM MMMM  
CCCCCCCCCCCC
```

```
MMMM MMM  
MMMM MMM  
MMMM MMM
```

No exemplo ilustrado acima, deverá ser registado um parque com 2 pisos, onde M representa Moto, e C, representa um carro. Mais tarde, o admin poderá editar o nome dos pisos e outras informações.

Os lugares são numerados por letras e números, similar à identificação das embarcações no jogo da Batalha Naval. Como exemplo, o estacionamento da primeira linha e segunda coluna é identificado por A2. Caso haja mais de 26 "linhas", a sequência continuará em AA, AB, etc.

Além de ser importante guardar informação relativa a cada lugar de estacionamento, é necessário guardar também o layout correto de cada parque, para que este possa ser usado nas reservas e outras vistas.

2. Consultar a ficha de cada cliente, permitindo enviar emails aos clientes quando por exemplo o saldo está negativo.
3. Consultar lucros, agrupados por mês, ano, etc.
4. Fazer alterações ao preço das avenças e lugares de estacionamento para cada parque. Os lugares de estacionamento têm um preço variável consoante o tempo de estacionamento e podem ser definidos em intervalos de 15, 30, 60 min...

#### Nota:

- Para requisitos omissos, pode tomar as decisões de implementação que considerar relevantes.
- É aconselhável criar um repositório *git*, criando os *commits* à medida que for desenvolvendo o projeto. Ao configurar um repositório remoto, está também a assegurar a integridade do seu trabalho caso algo aconteça ao seu PC de trabalho.

## Exercício

Faça a implementação do sistema proposto em ASP.NET, usando a Entity Framework como ORM para o acesso e atualização dos dados.

Além das funcionalidades acima, deverá ainda criar um projeto de testes que permita testar:

1. O preço a ser aplicado ao período de estacionamento;
2. A importação dos parques de estacionamento;

## Dicas e sugestões para a resolução

- Desenvolva o projeto usando código limpo, bem indentado e fazendo amplo uso do princípio de responsabilidade única;
- Use comentários quando for estritamente necessário, privilegiando a escrita de código claro e sem ambiguidade;
- Use o conceito de repositórios (*Repository/Service Pattern*) para organizar melhor o seu código;
- Use o mecanismo de exceções quando tal se justifique;
- Crie um repositório no GitHub para registrar todas as alterações que for implementando ao longo do desenvolvimento do projeto;
- Use um mecanismo de logger para registrar exceções e outras informações críticas sobre o sistema em produção.
- Para detalhes omissos de implementação ou que não estejam claramente definidos, use o seu bom-senso para resolver o problema e explique as suas opções;

## Como entregar o projeto

A entrega do projeto deverá ser feita até ao final do dia 13 de julho de 2025. Para esse efeito deverá criar um ficheiro ZIP que inclua o projeto completo, com o seguinte nome:

`ParkNet_PrimeiroNome.UltimoNome.zip`

Este ficheiro deverá ser enviado para [sergiommaria@gmail.com](mailto:sergiommaria@gmail.com) com o assunto do email igual ao nome do ficheiro.

A apresentação do projeto será feita nos dias 14 e 15 de julho.

P.S.) Remova as diretorias **bin** e **obj** antes de compactar o projeto e certifique-se que todos os ficheiros importantes estão incluídos.

Se não conseguir enviar por email, poderá partilhar o link para o ficheiro através do Google Drive.

## Bom Trabalho!