CASO DE USO DOS BEACONS

Para Registro de Entrada em Portarias com Cancela

Revisões:			
#	Data:	Revisado por:	Seção Revisada:
1	05/04/2024	Sarah Fabiane	Emissão Inicial

Conteúdo

Sumário

Cálculo do Caso de Uso 4
Comparação de resultados 6

Cálculo do Caso de Uso

Situação: Um carro transportando as pessoas que possuem os Beacons, percorre uma distância de 40m até a portaria, com a antena localizada no ponto central dessa distância.
O cálculo demonstra quantas vezes a antena recebe o sinal dos beacons, com o carro percorrendo os 40m em uma velocidade de 20km/h; levando em consideração que os beacons emitem um sinal a cada 5seg.

Primeiramente iremos calcular quanto tempo o carro leva para percorrer os 40m até a portaria, visto que essa distância está dentro do raio de alcance da antena.

Transformado 20km/h em m/s = $\frac{20}{3,6}$ = $\frac{50}{9}$ = 5,556 m/s

tempo = $40 \div \frac{50}{9}$ = 7,2 segundos

Sendo assim, após entrar no raio de alcance da antena o carro gasta 7,2 segundos para chegar até a portaria.

Casos:

- O beacon emitiu sinal no 1º e no 6º segundo, sendo assim 2 sinais enviados para antena.
- O beacon emitiu sinal no 2º e no 7º segundo, sendo assim 2 sinais enviados para antena.
- O beacon emitiu sinal no 3º segundo, sendo assim 1 sinal enviado para antena.
- O beacon emitiu sinal no 4º segundo, sendo assim 1 sinal enviado para antena.
- O beacon emitiu sinal no 5º segundo, sendo assim 1 sinal enviado para antena.

Cálculos do Caso de Uso nos tempos: 100ms, 300ms, 500ms, 1000ms e 3000ms

Como o carro gasta 7,2 segundos para chegar até a portaria após entrar no raio de alcance da antena; basta considerarmos os tempos de emissão de sinal de cada beacon.

- 100ms
  7,2 ÷ 0,1 = 72 sinais enviados para antena.

- 300ms
  7,2 ÷ 0,3 = 24 sinais enviados para antena.

- 500ms
  7,2 ÷ 0,5 = 14,4 sinais enviados para antena.

- 1000ms
  7,2 ÷ 1 = 7,2 sinais enviados para antena.

- 3000ms
  7,2 ÷ 3 = 2,4 sinais enviados para antena.

Comparação do Resultado Real com o Calculado

BEACON PROGRAMADO PARA EMITIR SINAL A CADA 300ms +0dbm

- De acordo com os cálculos são enviados 24 sinais para antena.
- Situação real, no cenário ideal:

Data/Hora Inicio	8/11/2024 10:00	192.168.100.43					
ADV PERIOD (ms)	Final Macaddres	V1	V2	V3	V4	V5	Média
300	87FF - Motorista	19	28	9	13	7	15.2
	8802 - Passageiro	11	12	9	9	6	9.4
Media Gateway		30	40	18	22	13	24.6

Eficiência do beacon = $\frac{100\ x\ 24{,}6}{48}$ = 51,25

O beacon foi 51% eficiente na emissão de sinais recebidos pela antena.

BEACON PROGRAMADO PARA EMITIR SINAL A CADA 500ms +0dbm

- De acordo com os cálculos são enviados 14,4 sinais para antena.
- Situação real, no cenário ideal:

Data/Hora Inicio	8/11/2024 10:00	192.168.100.43					
ADV PERIOD (ms)	Final Macaddres	V1	V2	V3	V4	V5	Média
500	87FF - Motorista	5	6	7	8	9	7
	8802 - Passageiro	5	2	5	9	10	6.2
Media Gateway		10	8	12	17	19	13.2

Eficiência do beacon = $\frac{100\ x\ 13{,}2}{28{,}8}$ = 45,83

O beacon foi 46% eficiente na emissão de sinais recebidos pela antena.

BEACON PROGRAMADO PARA EMITIR SINAL A CADA 1000ms +4dbm

- De acordo com os cálculos são enviados 7,2 sinais para antena.
- Situação real, no cenário ideal:

Data/Hora Inicio	8/11/2024 10:00	192.168.100.43					
ADV PERIOD (ms)	Final Macaddres	V1	V2	V3	V4	V5	Média
1000 +4dbm	87FF - Motorista	8	5	4	8	13	7.6
	8802 - Passageiro	6	5	12	3	11	7.4
Media Gateway		14	10	16	11	24	15

Eficiência do beacon = $\frac{100\ x\ 15}{14{,}4}$ = 104,16

O beacon foi 100% eficiente na emissão de sinais recebidos pela antena.