

UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO
Disciplina: Planejamento em informatica

TECH MECHANICAL

São Paulo
2024

UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO

Disciplina: Planejamento em informatica

TECH MECANICAL

Trabalho apresentado à Universidade Nove
de Julho, UNINOVE, em cumprimento às
exigências da disciplina de Planejamento de
informatica, sob orientação do
Professor Felipa Santos de Jesus

ELIAS DE SOUSA OLIVEIRA

JESSICA SANTOS S OUZA VIEIRA

JAFE RAMOS DA SILVA

LUIGI HENRIQUE GONÇALVES BOTELHO

NICOLAS VINICIUS DIAS BARROS

VICTOR MAHEUS MARINHO OLIVEIRA

Sumário

1 INTRODUÇÃO.....	4
2 IDÉIA DE NEGÓCIO	5
3 OBJETIVO.....	6
3.1 Missão:.....	6
3.2 Visão:	6
3.3 Valores:	6
4 MERCADO	7
5 Modelagem de Dados.....	8
5.1 Criação de um diagrama de entidade-relacionamento (ER) para representar os dados da empresa	8
5.2 Modelagem Lógica e Normalização.....	10
5.3 Aplicação de técnicas de normalização para garantir a integridade dos dados:..	11
6 Aprendizado de Máquina	13
6.1 Coleta de dados relevantes para o negócio proposto pela empresa:.....	13
6.2 Limpeza e pré-processamento dos dados:	14
6.3 Verificar a matriz confusão:	15
7 Redes de Computadores.....	16
7.1 Definir os departamentos:	16
8 segurança da informação.....	18
8.1 Identificação e avaliação dos riscos de segurança para a empresa:	18
8.2 Análise de vulnerabilidades e ameaças potenciais:.....	19
8.3 Avaliação de Riscos.....	19
8.4 Implementação de Medidas de Segurança.....	20
8.4 Configuração de sistemas de detecção de intrusão e prevenção de ataques.....	21
9 Ciência de Dados (Python e Estatística)	23
9.1 Análise Descritiva dos Dados	23
9.2 Aplicação de técnicas estatísticas avançadas para modelagem dos dados:	23

1 INTRODUÇÃO

Criamos uma plataforma de agendamento de serviços automotivos como borracharia, funilaria, lava-rápido, mecânica, que traz uma equipe prontamente capacitada para melhor atendê-los, visando poupar o tempo dos clientes proporcionando um aplicativo/site em que se reserve o serviço desejado do conforto de sua casa, tendo assim uma precisa forma de avaliação pelo serviço prestado, pois buscamos uma otimização de tempo real, para que você utilize o seu da forma que quiser, isso por acreditarmos que sua vida exige ser vivida. O universo digital torna mais viável o alcance geral, pois atualmente, a maior parte da população mundial se encontra conectada, e é aí onde entraremos em ação, para assim conquistar a confiança e trazer o conforto para os nossos clientes. O seu bem-estar e a sua satisfação é a nossa motivação. Esta criação conta com uma tecnologia de ponta em que um profissional da área de vendas/técnica fica a sua disposição para resolver qualquer problema de falha de comunicação, e um serviço de 24 horas (horários de colaboradores sujeitos a disponibilidade do fornecedor).

2 IDÉIA DE NEGÓCIO

O projeto consiste em uma plataforma que promove serviços automotivos, como, mecânicos, lava-rápidos, borracharia e funilarias, com um serviço de agendamento de horário e serviço, assim evitando deixar seu carro muito tempo parado numa oficina e sem data para a entrega, também podendo ter os serviços mais simples feitos na própria garagem do cliente. O serviço pode ser agendado através de um site ou do aplicativo, onde o cliente terá acesso aos profissionais disponíveis em sua localização, e com a disponibilidade e a média de preço.

Entregaremos um site que funcionará como uma vitrine para os prestadores de serviços automotivos, onde eles se cadastrarão com todos os serviços que são capazes de oferecer, já entregando ao cliente um orçamento prévio e um prazo e realização do serviço.

O cliente por sua vez, terá uma plataforma que reúne todos os profissionais que precisa em um só lugar, e poderá escolher de acordo com valor, localização e avaliação do serviço.

3 OBJETIVO

A Tech Mechanical vem com intuito de facilitar a vida do cliente com a praticidade de agendar serviços que poderiam vir a ser de longo prazo, com o nosso aplicativo ele poderá escolher um tempo livre para não tem um serviço corrido, e não atrapalhar seu dia.

O ganho que o cliente terá, será tanto monetário por poder escolher um serviço observando e avaliando o preço, mas também será um econômico de tempo pessoal, por não ter que deixar seu veículo por tempo indefinido, e nosso localizador e endereçamento trará facilidade ao procurar o local para realizar o serviço.

3.1 Missão:

Ser a maior plataforma de reserva de serviços automotivos, utilizando do melhor que a tecnologia pode oferecer.

3.2 Visão:

Ser o melhor consultor de serviços automotivos aumentando a comunicação entre cliente e prestador de serviços.

3.3 Valores:

Prezamos por um trabalho confiável em que o cliente não perca tempo e dinheiro.

4 MERCADO

No momento há três concorrentes no Brasil, “Oficina Integrada Software para gerenciamento completo de oficinas mecânicas de automóveis”. Pelo que vimos, é uma plataforma que atende tanto site como por telefone e aplicativo.

Esse site é uma rede paga, que o cliente tem que fazer um plano para usar o serviço. Sendo que eles mesmos serão os prestadores de serviços, com os próprios planos.

Há muitos serviços que fazem a revisão do veículo, aplicativos e sites que ajudam a entender o que está acontecendo com o veículo. O nosso aplicativo entra como diferencial.

Outro aplicativo que se enquadra como nosso concorrente é o “Nos Trinquês” o que eles fazem: Nos Trinquês é uma espécie de “Uber da mecânica”, através do qual é possível contratar serviços de mecânica de todos os tipos em domicílio.

Mais um concorrente é o “Easy Carros” eles são: É o lava-rápido em domicílio: você agenda, eles vão até a sua casa e fazem todo o serviço de limpeza na sua própria garagem.

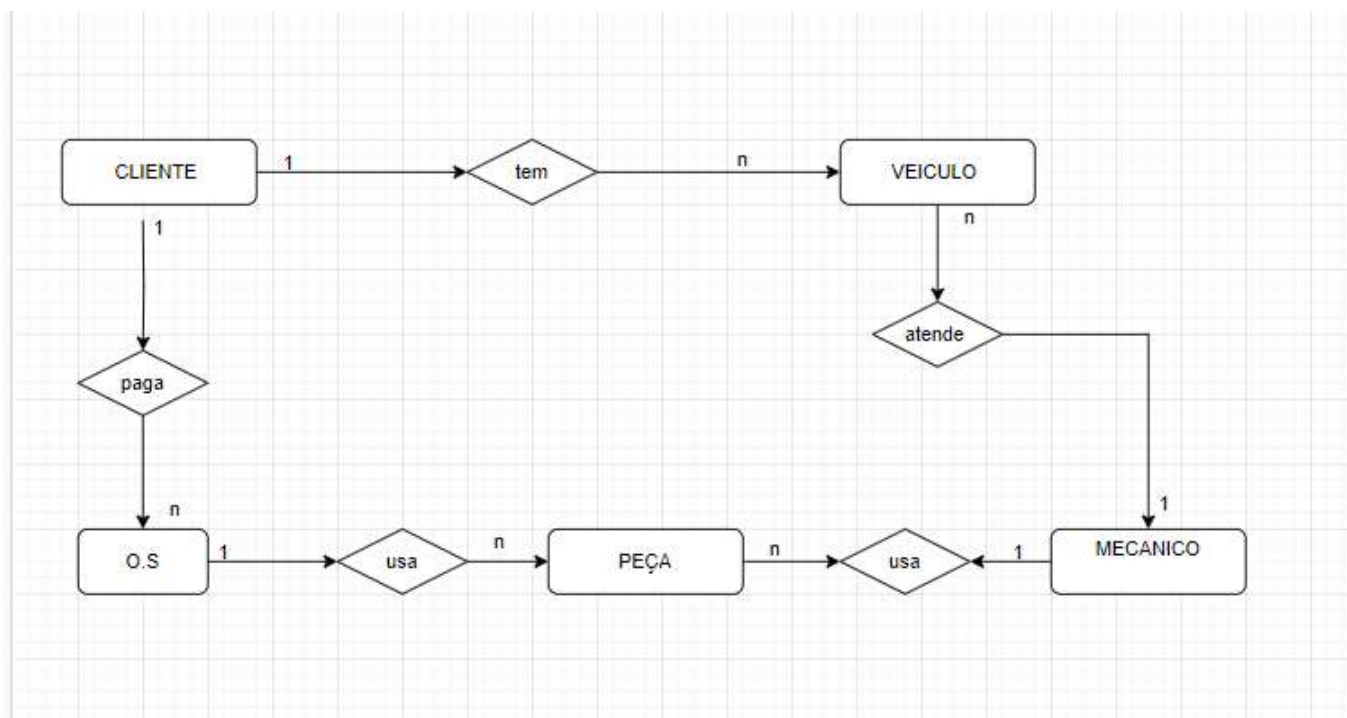
A nossa plataforma trabalha como uma ponte entre o cliente e o prestador de serviço. Usaremos os preços passados pelo prestador de serviço. Book Services trabalha como uma vitrine para os mecânicos, veremos se o mecânico/ prestador de serviços prestaria o serviço de atender em domicílio.

5 Modelagem de Dados

Modelagem de dados é o processo de diagramação do fluxo de dados. Quando cria uma estrutura nova ou alternativa de banco de dados, o projetista começa com um diagrama de como os dados vão fluir para dentro e para fora do banco de dados.

5.1 Criação de um diagrama de entidade-relacionamento (ER) para representar os dados da empresa

O diagrama ER a seguir inclui as entidades principais, atributos e os relacionamentos entre essas entidades. Cada relacionamento é descrito com cardinalidade para indicar a natureza dos vínculos entre as entidades.



5.1.2 Identificação das entidades, atributos e relacionamentos relevantes:

Cliente e Veículo

Relacionamento: Um cliente possui vários veículos.

Cardinalidade: 1:N (um para muitos)

Cliente e OrdemDeServico

Relacionamento: Um cliente pode ter várias ordens de serviço.

Cardinalidade: 1:N (um para muitos)

Veículo e OrdemDeServico

Relacionamento: Um veículo pode estar associado a várias ordens de serviço.

Cardinalidade: 1:N (um para muitos)

OrdemDeServico e PecaOrdemDeServico

Relacionamento: Uma ordem de serviço pode incluir várias peças.

Cardinalidade: 1:N (um para muitos)

ItemDeServico e Serviço

Relacionamento: Um item de serviço está associado a um serviço específico.

Cardinalidade: N:1 (muitos para um)

Mecanico e mecanicoOrdemDeServico

Relacionamento: Um funcionário pode trabalhar em várias ordens de serviço.

Cardinalidade: 1:N (um para muitos)

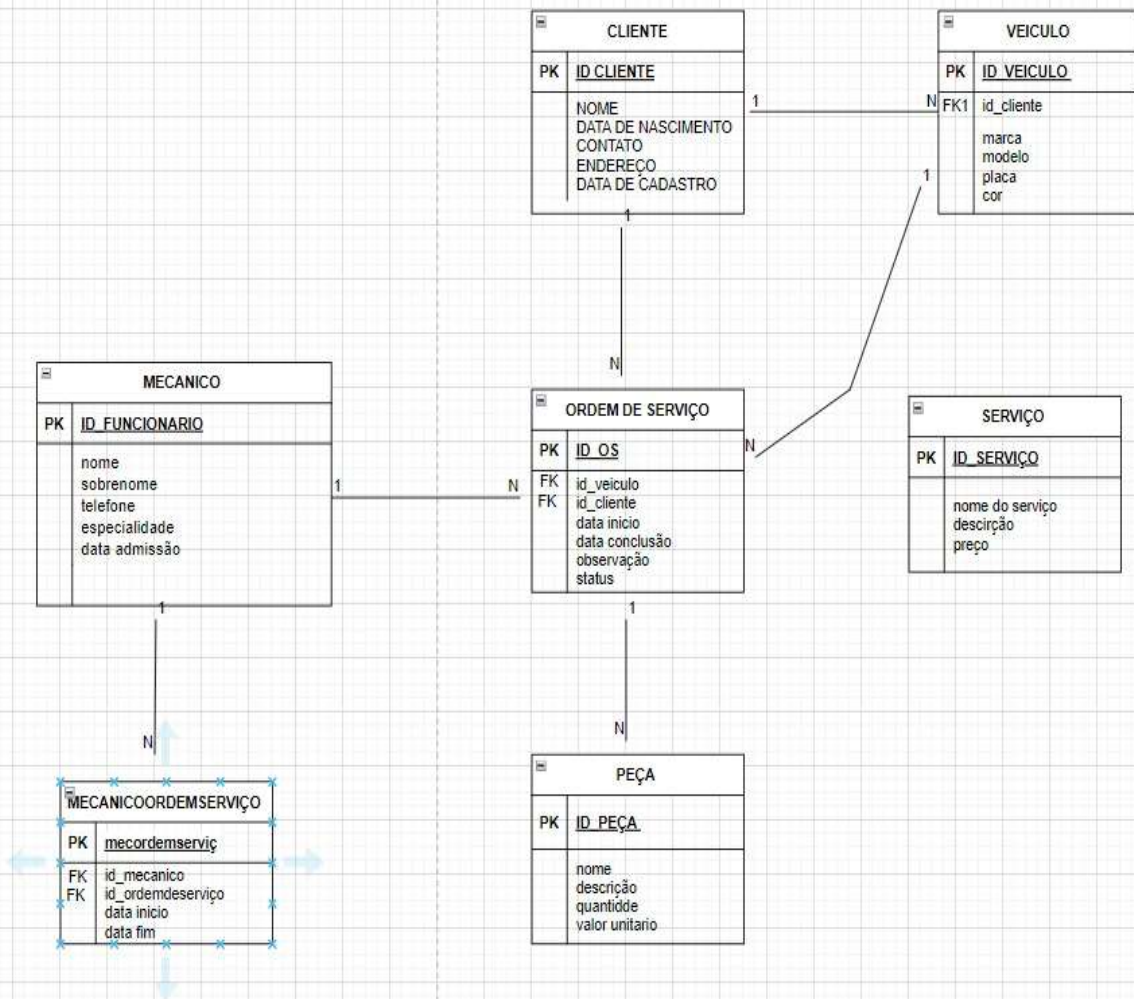
Peca e PecaOrdemDeServico

Relacionamento: Uma peça pode ser utilizada em várias ordens de serviço.

Cardinalidade: 1:N (um para muitos)

5.2 Modelagem Lógica e Normalização

Transformação do modelo conceitual em um modelo lógico.



5.3 Aplicação de técnicas de normalização para garantir a integridade dos dados:

Normalize tabelas conforme a forma normal desejada.

CLIENTE				
NOME	DATA NASCIMENTO	CONTATO	ENDEREÇO	DATA CADASTRO
Alex junior	25/12/1992	1111-1111	rua,1	01/05/2024
Bruno oliveira	21/12/2001	2222-2222	rua,2	05/05/2024
joão melo	01/03/2000	3333-3333	rua,3	09/05/2024

VEICULO				
ID_CLIENTE	MARCA	MODELO	PLACA	COR
1	FIAT	UNO	RGB2503	prata
2	Mitsubish	Lancer	ani8g05	preto
3	wolkswagen	Golf	jni3k01	branco

MECANICO					
ID_MECANICO	NOME	SOBRENOME	TELEFONE	ESPECIALIDADE	ADMISSÃO
4	Carlos	vieira	8925-8525	Funilaria	2009
5	Emanuel	Rodrigues	4563-1597	Borracheiro	2015
6	Pedro	Santos	2548-3579	Retificador	2018

SERVIÇO			
ID_SERVIÇO	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	PREÇO
7	Funilaria	polimento farol	700
8	troca de pneus	troca e calibrage	250
9	motor	refazer valvulas	1500

PEÇA				
ID_PEÇA	NOME	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	VALOR
1	valvula	valvulas motor	6	1200
2	lentes farois	par de lentes	1	700
3	pneus	pneus aro 16	4	1800

ORDEM DE SERVIÇO					
ID_OS	ID_VEICULO	ID_SERVIÇO	DATA INICIO	DATA CONCLUSAO	STATUS
10	1	7	01/05/2024	04/05/2024	pronto
11	2	8	05/05/2024	05/05/2024	pronto
12	3	9	09/05/2024		iniciar

6 Aprendizado de Máquina

6.1 Coleta de dados relevantes para o negócio proposto pela empresa:

Identifique as fontes de dados relevantes.

Fontes Internas

Sistema de Gestão de Clientes (CRM)

Dados dos clientes (nome, endereço, telefone, email, histórico de serviços).

Sistema de Gestão de Veículos

Dados dos veículos (marca, modelo, ano, placa, histórico de serviços).

Sistema de Gestão de Ordens de Serviço

Dados das ordens de serviço (data de abertura, data de conclusão, status, serviços realizados).

Sistema de Gestão de Estoque

Dados de peças (nome, descrição, quantidade em estoque, preço unitário).

Sistema de Recursos Humanos

Dados dos funcionários (nome, cargo, especialidade, data de admissão).

Fontes Externas

Fornecedores de Peças

Catálogos de peças, preços, prazos de entrega.

Dados de Mercado

Tendências de mercado, dados de concorrentes, feedback de clientes.

Dados Governamentais

Regulamentações, recalls de veículos, dados de segurança.

```

Tech_Mechanical
Arquivo Editar Ver Inserir Ambiente de execução Ferramentas Ajuda Todas as atalhos de teclado
+ Código + Texto
[1] pip install pandas
Requirement already satisfied: pandas in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (2.0.3)
Requirement already satisfied: python-dateutil<2.8.2,>=2.7 in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from pandas) (2.8.2)
Requirement already satisfied: pytz>2020.1 in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from pandas) (2023.4)
Requirement already satisfied: tzdata>2021.1 in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from pandas) (2023.1)
Requirement already satisfied: numpy>=1.21.0 in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from pandas) (1.26.2)
Requirement already satisfied: six>=1.5 in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from python-dateutil<2.8.2,>=2.7->pandas) (1.16.0)

[7] Import pandas as pd

data = {
    'Nome': ['João', 'Maria', 'Pedro', 'Ana'],
    'Idade': [22, 34, 30, 28],
    'Sexo': ['Masculino', 'Feminino', 'Masculino', 'Feminino'],
    'Nome1': ['Masculino', 'Feminino', 'Masculino', 'Feminino'],
    'Nome2': ['Masculino', 'Feminino', 'Masculino', 'Feminino'],
    'Satisfaco': [10, 9, 8, 7]}

Tech_Mechanical = pd.DataFrame(data)

print(f"Primeiras 5 linhas do DataFrame:")
print(Tech_Mechanical.head())

print(f"Resumo estatístico das variáveis numéricas:")
print(Tech_Mechanical.describe())

print(f"Contagem de valores únicos na coluna 'Nome':")
print(Tech_Mechanical['Nome'].value_counts())

print(f"Média da satisfação por Nome:")
print(Tech_Mechanical.groupby('Nome')['Satisfaco'].mean())

import matplotlib.pyplot as plt

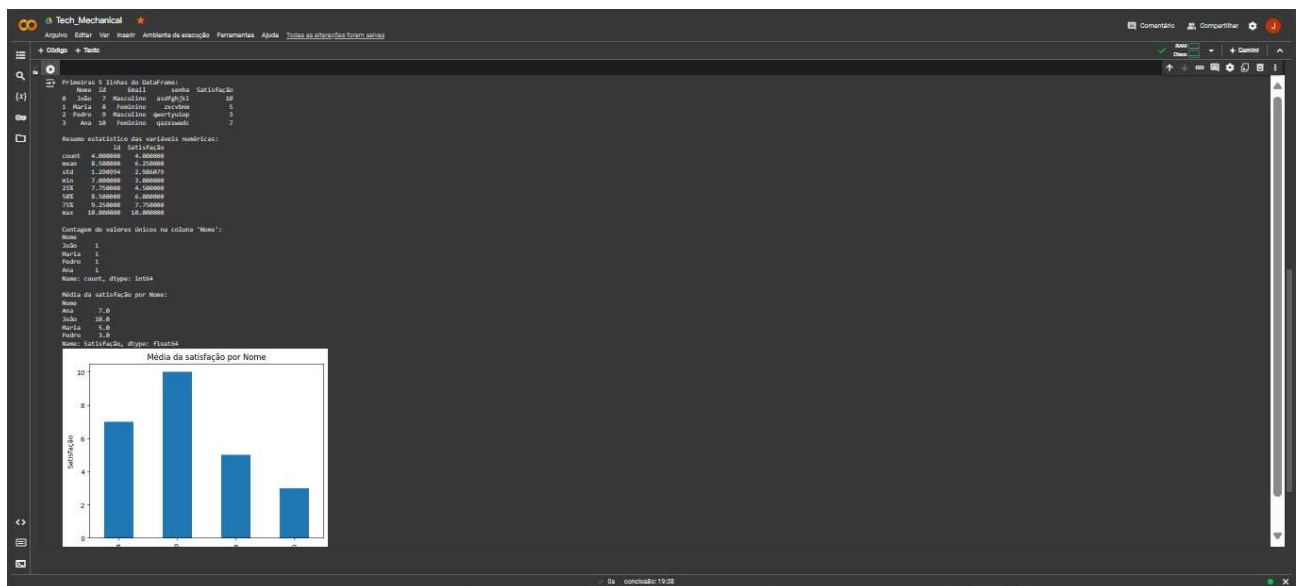
Tech_Mechanical.groupby('Nome')['Satisfaco'].mean().plot(kind='bar')
plt.title('Média da satisfação por Nome')
plt.xlabel('Nome')
plt.ylabel('Satisfaco')
plt.show()

Primeiras 5 linhas do DataFrame:
Da conclusão 10:38
```

6.2 Limpeza e pré-processamento dos dados:

Trate valores ausentes, outliers e dados inconsistentes.

Padronize formatos e unidades.



6.3 Verificar a matriz confusão:

Utilize a matriz confusão para avaliar o desempenho de classificadores.

Matriz confusão Tech-Machanical			
	positiva	negativa	
positiva	vp(10)	fn(7)	
negativa	fp(5)	vn(3)	
acc=	52%		
precisão=	66%		
Recall=	77%		
F1-Score=	71%		

```
+ Código + Texto

pip install -U scikit-learn
Requirement already satisfied: scikit-learn in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (1.5.0)
Requirement already satisfied: numpy>=1.19.5 in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from scikit-learn) (1.25.2)
Requirement already satisfied: scipy>=1.6.0 in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from scikit-learn) (1.11.4)
Requirement already satisfied: joblib>=1.2.0 in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from scikit-learn) (1.4.2)
Requirement already satisfied: threadpoolctl>=3.1.0 in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from scikit-learn) (3.5.0)

[2] import numpy as np
from sklearn.linear_model import LinearRegression

[10] Satisfacção = np.array([[10], [5], [3]])
Cliente = np.array([10, 10, 10])

[11] modelo = LinearRegression()
modelo.fit(Satisfacção, Cliente)

+ LinearRegression ⓘ ⓘ
LinearRegression()

[15] novo_cliente = [[11]]

satisfacao_predita = modelo.predict(novo_cliente)

print("Previsão para melhoria no atendimento:", novo_cliente[0][0], "satisfação:", satisfacao_predita[0])
print("Coeficiente b1 (Inclinação):", modelo.coef_[0])
print("Coeficiente b0 (Intercepto):", modelo.intercept_)

Previsão para melhoria no atendimento: 11 satisfação: 18.0
Coeficiente b1 (Inclinação): -8.0
Coeficiente b0 (Intercepto): 18.0

0s conclusão: 20:38
```

7 Redes de Computadores

As redes de computadores são um conjunto de servidores, computadores e outros dispositivos conectados para compartilhar informações e recursos entre si. A aplicação, distância e o tipo de equipamentos conectados são fatores que irão determinar o tipo de rede, de acordo com as necessidades da corporação.

7.1 Definir os departamentos:

- DIRETORIA
- FINANCEIRO
- CPT/SUPORTE
- ADMINISTRAÇÃO
- TELEMARKETING
- CORDENAÇÃO

EQUIPAMENTOS:

- DIRETORIA: Câmeras, impressoras, computadores.
- FINANCEIRO: Câmeras, impressoras, computadores.
- CPT/SUPORTE: Câmeras, impressoras, computadores.
- ADMINISTRAÇÃO: Câmeras, impressoras, computadores.
- TELEMARKETING: Câmeras, impressoras, computadores.
- CORDENAÇÃO: Câmeras, impressoras, computadores.

Configuração de IP de todos os equipamentos

Classe de rede escolhida:

- Classe C

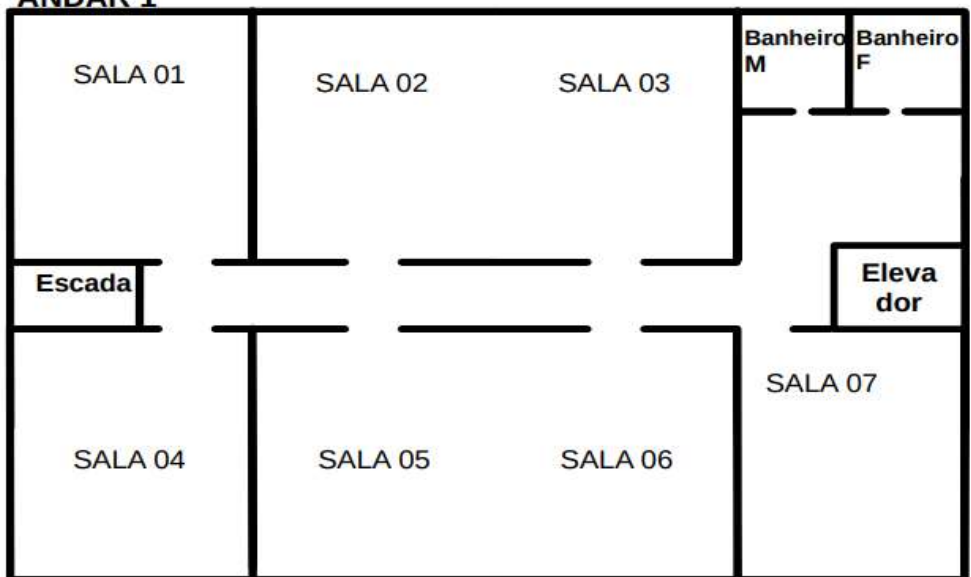
Definir o padrão de rede de cada departamento:

- DIRETORIA: 192.168.0.1 - 192.168.0.8
- FINANCEIRO: 192.168.0.9 - 192.168.0.16
- CPT/SUPORTE: 192.168.0.17 - 192.168.0.26
- ADMINISTRAÇÃO: 192.168.0.17 - 192.168.0.26
- TELEMARKETING: 192.168.0.26 - 192.168.0.34
- CORDENAÇÃO: 192.168.0.34 - 192.168.0.41

TÉRREO



ANDAR 1



8 segurança da informação

Segurança da informação é uma série de ações adotadas estrategicamente para controlar e evitar riscos de roubo, danos e perdas dos dados, dispositivos, servidores, sistemas e redes. Sua função é identificar, registrar e combater as ameaças que surgem no meio do caminho.

8.1 Identificação e avaliação dos riscos de segurança para a empresa:

Liste possíveis ameaças e vulnerabilidade.

Ameaças

Ciberataques : Inclui hacking, DDoS e outras formas de ataque para obter acesso não autorizado a sistemas e dados.

Phishing : E-mails fraudulentos que tentam enganar os funcionários para revelar informações confidenciais.

Ransomware : Sequestro de dados com pedido de resgate financeiro.

Malware : Softwares maliciosos que comprometem a integridade dos sistemas.

Violação de dados : Acesso não autorizado a informações de privacidade de clientes e da empresa.

Roubo de identidade : Uso indevido de informações pessoais roubadas para fins fraudulentos.

Ataques de engenharia social : Manipulação psicológica de funcionários para obter informações completas.

Espionagem industrial : Concorrentes tentando obter informações ilegais.

Roubo de dispositivos : Laptops, tablets ou smartphones da empresa sendo roubados, expondo dados confidenciais.

Ataques internos : Funcionários descontentes ou negligentes causando vazamento de informações.

8.2 Análise de vulnerabilidades e ameaças potenciais:

Sistemas de TI desatualizados : Softwares e sistemas operacionais que não são atualizados regularmente e são suscetíveis a explorações.

Falta de criptografia : Dados não criptografados em trânsito ou em segurança, facilitando o acesso não autorizado.

Senhas fracas : Uso de senhas simples de adivinhar ou que não são alteradas regularmente.

Falta de autenticação multifator : Sistemas sem autenticação multifator são mais vulneráveis a acessos não autorizados.

Redes Wi-Fi inseguras : Redes sem proteções adequadas contra invasões.

Backups inadequados : Falta de backups regulares e seguros dos dados da empresa.

Configurações de segurança convencionais : Configurações padrão ou convencionais que podem ser exploradas por aventureiros.

Falta de treinamento de funcionários : Funcionários não capacitados em práticas de segurança da informação.

Acesso irrestrito a dados : Falta de controle de acesso adequado, permitindo que funcionários acessem dados desnecessários para suas funções.

Segurança física física : Falta de medidas físicas para proteger servidores e outros equipamentos de TI.

8.3 Avaliação de Riscos

Impacto financeiro : Estimar o custo potencial de dados detalhados, incluindo multas regulatórias, custos de mitigação e perda de receitas.

Impacto operacional : Avaliar como cada ameaça pode afetar a operação diária, incluindo interrupções e perda de produtividade.

Impacto na confiança : Considerar o efeito de uma violação de segurança na confiança dos clientes e na imagem da empresa.

Cumprimento regulatório : Garantir que a empresa esteja em conformidade com as leis e regulamentos de segurança da informação.

Probabilidade de ocorrência : estimar a frequência com que cada ameaça pode ocorrer com base em históricos e tendências do setor.

8.4 Implementação de Medidas de Segurança

Ao implementar políticas de controle de acesso a sistemas e dados de uma empresa de serviços automotivos, é essencial levar em consideração os riscos identificados e as melhores práticas de segurança da informação.

1. **Atualizações regulares de sistemas** : Manter todos os sistemas e softwares atualizados para evitar vulnerabilidades conhecidas.
2. **Criptografia de dados** : Implementar criptografia para proteger dados em trânsito e em segurança.
3. **Política de senhas fortes** : Exigir senhas complexas e mudanças regulares de senha.
4. **Autenticação multifator** : Implementar autenticação multifator para sistemas críticos.
5. **Segurança de rede** : Protege redes Wi-Fi com criptografia e monitora atividades suspeitas.
6. **Backups regulares e seguros** : Realize backups frequentes e armazená-los em locais seguros.
7. **Treinamento contínuo de funcionários** : Capacitar funcionários em práticas de segurança da informação e reconhecimento de ameaças.
8. **Controle de acesso rigorosamente** : Implementar controles de acesso com base na necessidade de conhecimento e função dos funcionários.
9. **Segurança física aprimorada** : Adotar medidas de segurança física para proteger equipamentos de TI, como trancas e câmeras de vigilância.
10. **Monitoramento e resposta a incidentes** : Estabelecer um sistema de monitoramento contínuo e um plano de resposta a incidentes para lidar rapidamente com qualquer violação de segurança.

Ao implementar essas medidas, a empresa pode reduzir significativamente os riscos de segurança da informação e proteger seus dados e sistemas contra ameaças e vulnerabilidades.

Ao implementar essas medidas, a empresa pode reduzir significativamente os riscos de segurança da informação e proteger seus dados e sistemas contra ameaças e

vulnerabilidades.

8.4 Configuração de sistemas de detecção de intrusão e prevenção de ataques

Ao seguir essas etapas e considerações, uma empresa de serviços automotivos estará mais bem preparada para detectar e prevenir ataques cibernéticos e proteger seus sistemas e dados contra ameaças de segurança.

Avaliação de Requisitos : Determinar os requisitos específicos de segurança da empresa, considerando o tamanho, complexidade e sensibilidade dos dados e sistemas envolvidos.

Seleção de Tecnologia : Escolha as soluções de IDS/IPS adequadas às necessidades da empresa. Isso pode incluir hardware dedicado, software baseado em nuvem ou soluções integradas em firewalls da próxima geração.

Instalação e Configuração : Instale e configure os sistemas de IDS/IPS de acordo com as orientações do fornecedor e as melhores práticas de segurança. Isso inclui definir políticas de segurança, definir regras de detecção e prevenção e ajustar parâmetros de acordo com as necessidades da empresa.

Implantação em toda a Rede : Implemente os sistemas de IDS/IPS em locais estratégicos da rede, incluindo pontos de entrada e saída, segmentos críticos e áreas sensíveis.

Monitoramento Contínuo : Estabeleça processos para monitorar continuamente os alertas gerados pelo IDS/IPS. Isso pode ser feito por meio de uma equipe de segurança dedicada ou por sistemas automatizados de gerenciamento de eventos de segurança (SIEM).

Resposta a Incidentes : Desenvolva procedimentos claros para responder a alertas de segurança, investigar incidentes e tomar medidas corretivas. Isso pode envolver isolamento de sistemas comprometidos, bloqueio de tráfego malicioso e notificação de autoridades relevantes.

Atualizações e Manutenção : Mantenha os sistemas de IDS/IPS atualizados com as últimas assinaturas de ameaças e patches de segurança. Isso ajuda a garantir que os sistemas estejam protegidos contra novas ameaças e vulnerabilidades.

Integração com Outras Soluções de Segurança : Integre os sistemas de IDS/IPS com outras soluções de segurança, como firewalls, antivírus e sistemas de prevenção de

perda de dados (DLP), para uma defesa em camadas mais abrangentes.

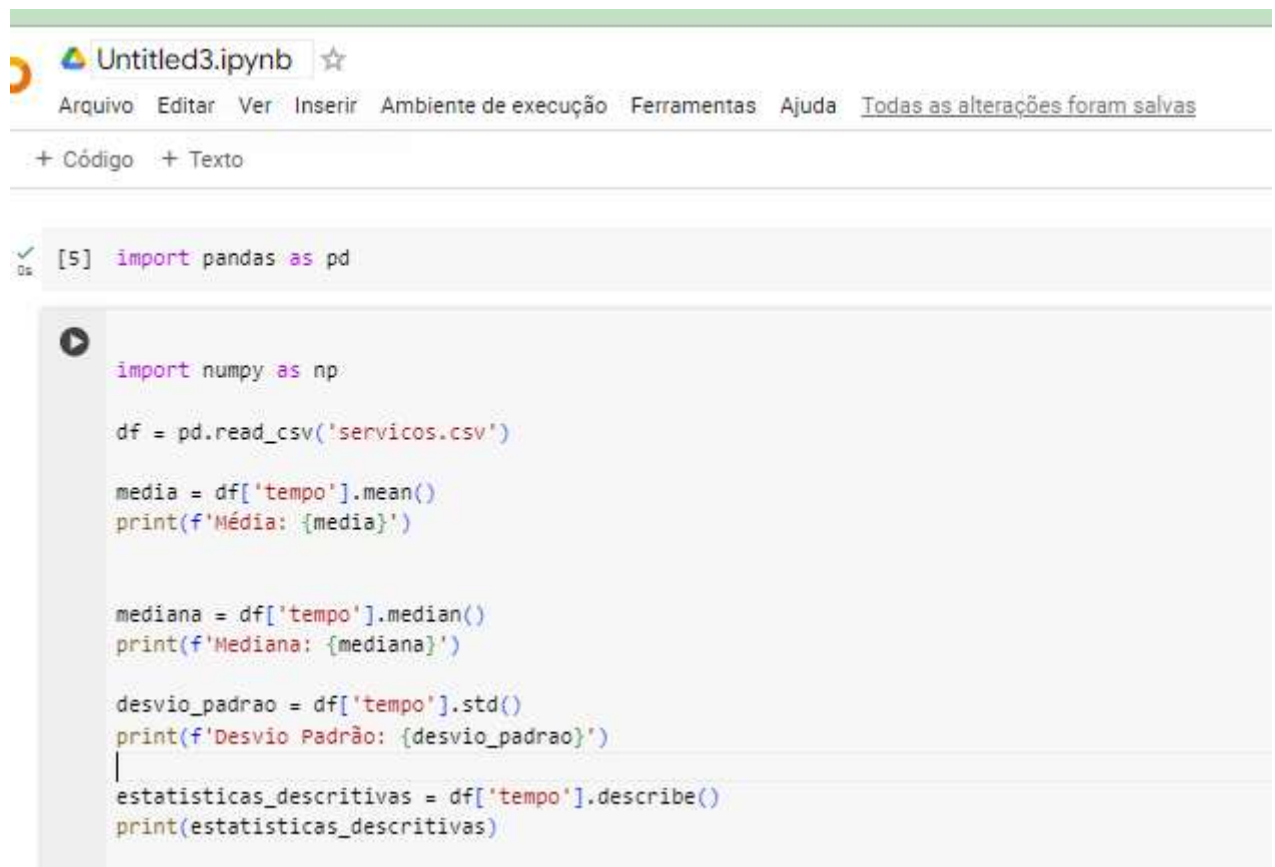
Testes e Avaliações Regulares : Realize testes de segurança regulares para avaliar a eficácia dos sistemas de IDS/IPS e identificar possíveis melhorias. Isso pode incluir testes de detecção, simulações de ataques e revisões de políticas de segurança.

Treinamento de Pessoal : Capacitar os funcionários responsáveis pela operação e manutenção dos sistemas de IDS/IPS, garantindo que estejam familiarizados com as melhores práticas de configuração e operação.

9 Ciência de Dados (Python e Estatística)

é uma linguagem geral de programação, permitindo a construção de aplicações, integração de sistemas e até mesmo desenvolvimento web. Essa diversidade de opções é um ativo valioso para profissionais de ciência de dados, pois cada projeto pode demandar abordagens distintas.

9.1 Análise Descritiva dos Dados



The screenshot shows a Jupyter Notebook titled 'Untitled3.ipynb'. The interface includes a menu bar with options: Arquivo, Editar, Ver, Inserir, Ambiente de execução, Ferramentas, Ajuda, and a status bar indicating 'Todas as alterações foram salvas'. Below the menu is a toolbar with '+ Código' and '+ Texto'. The code cell, labeled '[5]', contains the following Python code:

```
[5] import pandas as pd

import numpy as np

df = pd.read_csv('servicos.csv')

media = df['tempo'].mean()
print(f'Média: {media}')

mediana = df['tempo'].median()
print(f'Mediana: {mediana}')

desvio_padrao = df['tempo'].std()
print(f'Desvio Padrão: {desvio_padrao}')

estatisticas_descritivas = df['tempo'].describe()
print(estatisticas_descritivas)
```

Arquivo cvs

```
servico,tempo
Troca de óleo,0.5
Alinhamento,1.2
Balanceamento,1.0
Revisão completa,3.5
Troca de pneus,0.8
```

9.2 Aplicação de técnicas estatísticas avançadas para modelagem dos dados:

```
import pandas as pd
import statsmodels.api as sm
from statsmodels.formula.api import ols

# Carregar o arquivo CSV em um DataFrame
```

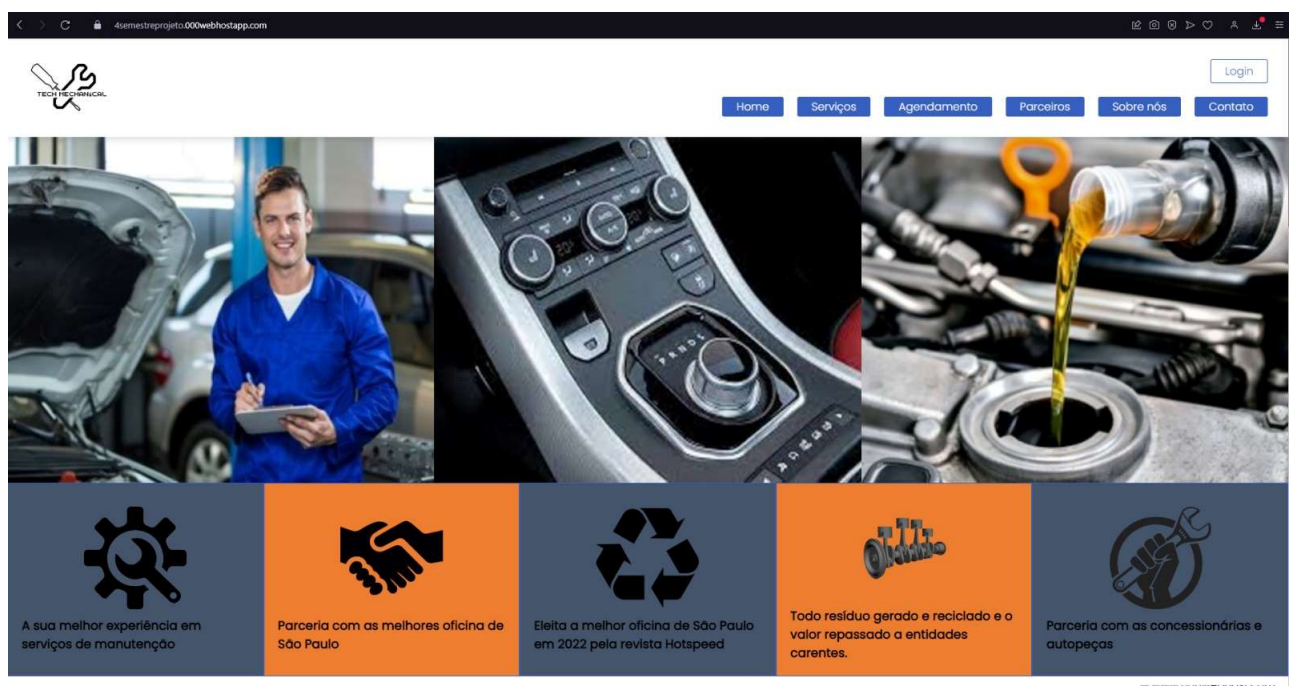
```

df = pd.read_csv('servicos_completos.csv')

# Regressão Linear
X = df[['custo', 'complexidade']]
y = df['tempo']
X = sm.add_constant(X)
modelo = sm.OLS(y, X).fit()
print("Resumo do Modelo de Regressão Linear:")
print(modelo.summary())

# Análise de Variância (ANOVA)
modelo_anova = ols('tempo ~ C(tipo_servico)', data=df).fit()
anova_resultado = sm.stats.anova_lm(modelo_anova, typ=2)
print("\nResultados da ANOVA:")
print(anova_resultado)

```



Deixe sua máquina em ótimas mãos: sua mecânica de confiança está aqui!



Serviços



Revisão preventiva

A revisão preventiva ajuda a identificar e prevenir problemas mecânicos, o recomendado é ir a oficina pelo menos a cada 6 meses, agende sua visita e tenha certeza que terá um carro sempre em condições para viajar e trabalhar.

[Agendar revisão](#)


Funilaria

Preserve a beleza do seu veículo com a revisão preventiva de funilaria. Nossa equipe especializada realizará uma análise minuciosa da carroceria, reparando pequenos amassados, arranhões e danos estéticos.

[Agendar revisão](#)


Lava rápido

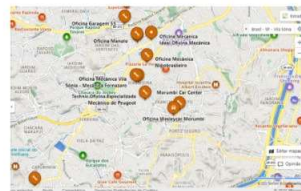
Experimente o melhor serviço de lavagem automotiva em nosso lava-rápido. Nossa equipe altamente treinada oferece um atendimento de excelência, utilizando técnicas e produtos de alta qualidade.

[Agendar revisão](#)

Parceiros



Nossos parceiros são altamente qualificados e passam por uma rigorosa avaliação na qualidade do serviço prestado. Tudo isso pensado no bem estar do cliente.



Veja as oficinas mais próximas da sua região.

Sobre nós

Sobre nós



A TechMechanical iniciou suas atividades em 2010 na cidade de São Paulo com um objetivo claro: fornecer serviços automotivos de alta qualidade, combinando tecnologia de ponta com uma equipe de profissionais altamente qualificados. Nossa paixão por carros e nossa dedicação à excelência nos impulsionaram a nos tornarmos uma das oficinas mais respeitadas da região. Ao longo dos anos, expandimos nossos serviços e parcerias, sempre mantendo o compromisso com a satisfação do cliente e a sustentabilidade. Hoje, com mais de uma década de experiência, continuamos a inovar e a liderar o setor, garantindo que cada cliente saia de nossa oficina com a certeza de que seu veículo está nas melhores mãos.

Contato

Nome: E-mail: Mensagem:

Nosso endereço: Rua da Oficina, 123, São Paulo - SP
Telefone: (11) 1234-5678
Email: contato@techmechanical.com.br

Avalie-nos!



[www.000webhostapp.com](#)

Login

Email

Senha

[Não tenho cadastro](#)

[www.000webhostapp.com](#)

4semestreprojeto.000webhostapp.com/uninove-4/cadUsuario.php

Cadastrar carro para usuário

Selecione id usuário

placa

marca

modelo

tipo

[Voltar](#) [Salvar](#) [Limpar](#)

[Editar](#) [Excluir](#) [id](#) [id_veiculo](#) [placa](#) [proprietario](#) [mecanico_responsavel](#) [peças_compradas](#) [validade_garantia](#) [valor_cobrado](#) [data_servico](#)

Cadastrar histórico para um carro

id

id Veiculo placa

Selecione Selecione

mecanico responsavel

peças compradas

validade garantia

valor cobrado

data servico

[Voltar](#) [Salvar](#) [Limpar](#)

4semestreprojeto.000webhostapp.com/uninove-4/cadastro.php

Cadastro

Email

Nome

Senha

[Entrar](#)

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Atenção!

Para visualizar todos os veículos de um usuário clique em "Veículos"

Para visualizar todos os históricos para um carro específico de um veículo clique primeiro em "Veículos" e depois em "Histórico" para o veículo que quer.

Não é possível cadastrar carros com a mesma placa para diferentes usuários.

Cadastrar usuário

Id

Nome

Email

Senha

[Voltar](#) [Consultar](#) [Salvar](#) [Limpar](#)

Veículos	editar	excluir	ID	Nome	Email
veiculo	Editar	Excluir	14	novio	example@example.com
veiculo	Editar	Excluir	16	tatiane	tatiane2002@gmail.com
veiculo	Editar	Excluir	17	liv	liv@gmail.com
veiculo	Editar	Excluir	18	liv	victormateus0777@gmail.com
veiculo	Editar	Excluir	19	liv	victormateus0777@gmail.com
veiculo	Editar	Excluir	20	liv	victorma20e.us0777@gmail.com
veiculo	Editar	Excluir	21	liv	victormassteus0777@gmail.com
veiculo	Editar	Excluir	22	antonizinho deias	antonio.marques@gmail.com
veiculo	Editar	Excluir	23	liv	victorma222e.us0777@gmail.com
veiculo	Editar	Excluir	24	223	try@tccoo.net
veiculo	Editar	Excluir	25	maria das frutas	maria@gmail.com

[Histórico Veículo](#) [Editar Veículo](#) [Excluir Veículo](#) [placa veículo](#) [domo veículo](#) [Dono do veículo id](#) [Marca](#) [Modelo](#)

[Clique aqui para voltar](#)

