

Aula 08

Prática Integrada (Jogo de Adivinhação)



Algoritmos e Estrutura de Dados I

1º Semestre – CDN



Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

Conteúdo Programático - Planejamento

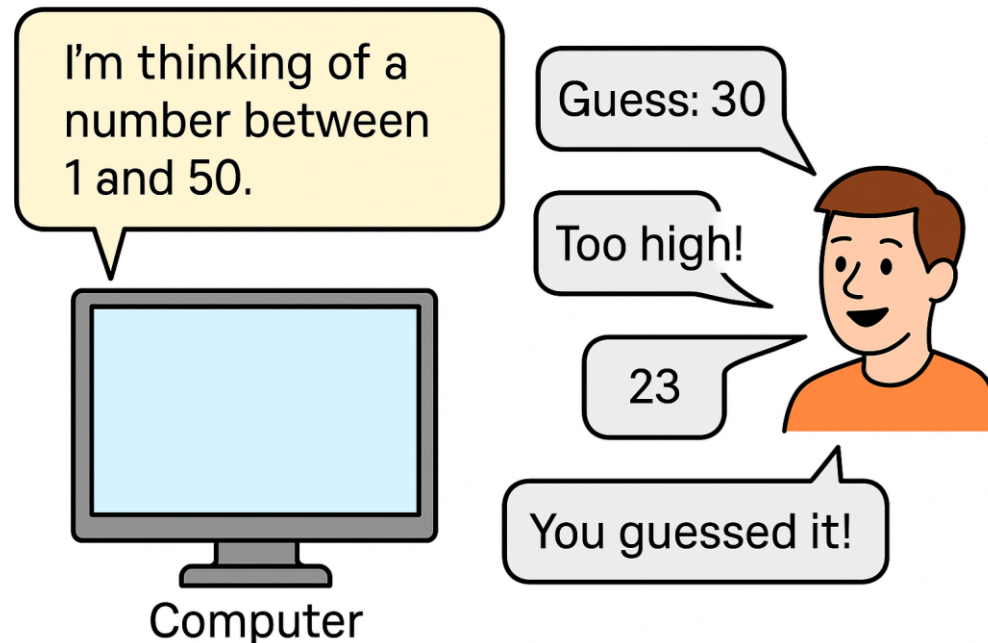
Conteúdo Programático		
Semana	Data	Temas/Atividades
1	12/08	Acolhimento e Boas-vindas! Introdução a Disciplina. Formas de Avaliação e Percurso Pedagógico.
2	19/08	Pensamento Computacional. O que é qual sua importância para Ciência de Dados
3	26/08	Primeiro Programa – Variáveis, Tipos de Dados e Saída em Python
4	30/08	<i>/reposição/ Introdução a Computação e representação da informação – História e evolução da computação. A informação e sua representação. Conversão entre bases.</i>
5	02/09	Operadores, Cálculo Simples e Entrada de Dados. Estruturas sequenciais.
6	09/09	Tomando Decisões: Estrutura Condicional (if/else)
7	16/09	Repetição de Ações: Estrutura de Repetição – Introdução aos loops (for e while)
8	23/09	Prática Integrada – Construindo um Jogo Simples (Adivinhação) – Pj1
9	30/09	Estruturas de Dados Parte 1 – listas e sequências (e strings)
10	07/10	Estruturas de Dados Parte 2 – Dicionários e Dados Estruturados
11	14/10	Integração – Projeto de Análise de Dados Simples com Listas e Dicionários – Pj2
12	21/10	Primeira Avaliação Formal. (P1). Correção da Avaliação após o intervalo.
13	28/10	Modularização do código – Introdução a Funções
14	04/11	Parâmetros, Retornos e Boas Práticas de Funções
15	11/11	Continuação de funções, Módulos e Pacotes em Python
16	18/11	Introdução a Machine Learning – Pj3
17	25/11	Semana de Apresentação PI de CDN
18	02/12	Introdução a Ciência de Dados – partes 1 e 2 – Pandas, Numpy, Pipeline e exemplos – Pj4
19	09/12	Segunda Avaliação Formal (P2). Correção da Avaliação após o intervalo
20	16/12	Exame / Avaliação Substitutiva. Divulgação do Resultado Final.

Prática Integrada

Desenvolvimento de um Jogo de Adivinhar Números

Como deve funcionar?

- o computador **sorteia** um número secreto dentro de um intervalo (ex: 1 a 50)
- o jogador tenta adivinhar esse número.
- A cada tentativa, o programa responde se o palpite do usuário é **maior** ou **menor** que o número secreto, até que o jogador acerte.

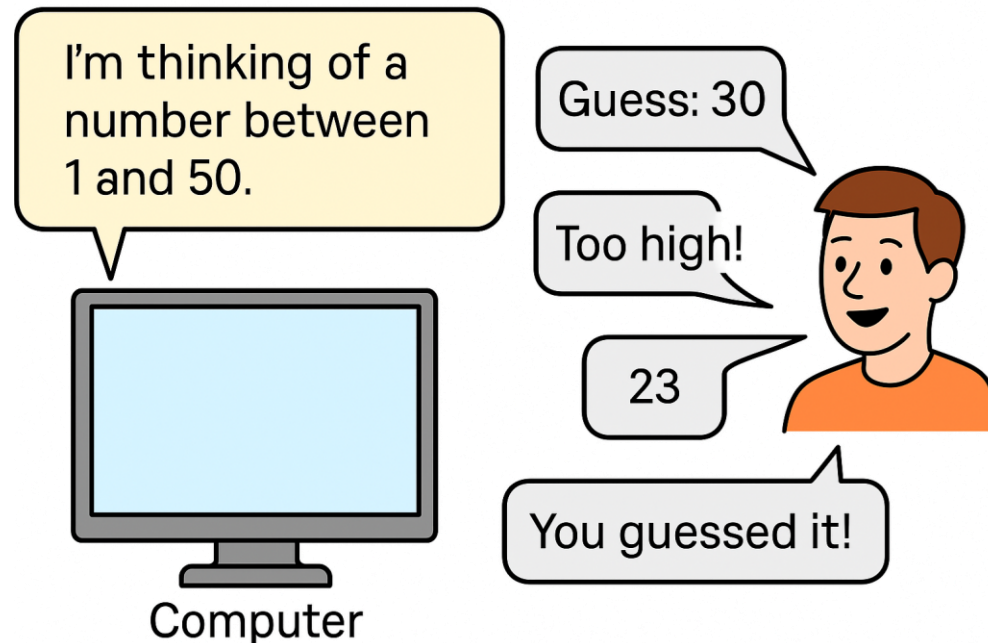


Prática Integrada

Desenvolvimento de um Jogo de Adivinhar Números

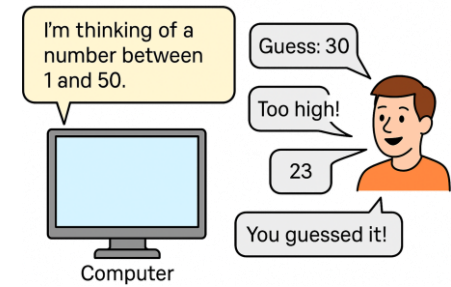
Como deve funcionar?

- o computador **sorteia** um número secreto dentro de um intervalo (ex: 1 a 50)
- o jogador tenta adivinhar esse número.
- A cada tentativa, o programa responde se o palpite do usuário é **maior** ou **menor** que o número secreto, até que o jogador acerte.



Prática Integrada

Desenvolvimento de um Jogo de Adivinhar Números

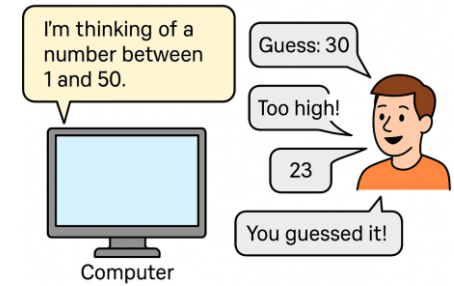


Quais os passos lógicos precisamos para desenvolver este jogo?



Prática Integrada

Desenvolvimento de um Jogo de Adivinhar Números



Quais os passos lógicos precisamos para desenvolver este jogo?

Passo 1: sortear ou definir um número secreto (*variável que guarda o número que o usuário deve adivinhar*).

Passo 2: pedir um palpite ao usuário (*entrada de dados via input*).

Passo 3: comparar o palpite com o número secreto (*estrutura condicional para três cenários: palpite certo, palpite maior que o secreto, palpite menor que o secreto*).

Passo 4: informar o resultado da comparação ao usuário (*saída de dados com mensagens diferentes conforme a condição*).

Passo 5: Repetir os passos de pedir palpite e comparar enquanto o usuário não acertar – ou seja, usar um laço de repetição para múltiplas tentativas. (*Este passo será refinado: inicialmente podemos pensar em "repetir até acertar" ilimitadamente; depois introduziremos limite de tentativas para deixar o jogo desafiador.*)

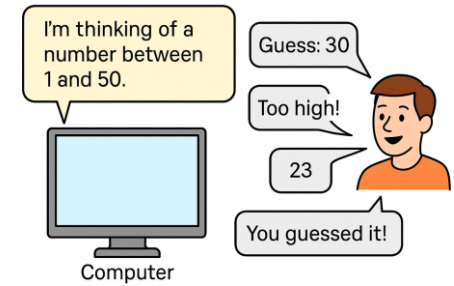
Passo 6: Encerrar o jogo quando acertar (*ou quando acabarem as tentativas, no caso de limite*), exibindo uma mensagem final adequada.

VAMOS PARA A PRÁTICA ?!!!



Prática Integrada

Desenvolvimento de um Jogo de Adivinhar Números



Passo 1: sortear ou definir um número secreto (variável que guarda o número que o usuário deve adivinhar).

COMO SORTEAR UM NÚMERO SECRETO ENTRE UM INTERVALO?



Atividade com IA

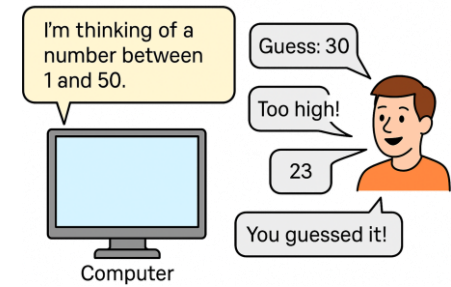
- Vamos pedir auxílio para a IA:
 - Números aleatórios (randômicos)



- Faça individualmente, e depois compartilhe com o seu colega ...
 - *Em python, como posso fazer para obter um número inteiro aleatório entre um intervalo, por exemplo, entre 1 e 50?*
 - *Explique-me passo a passo a implementação, e possíveis variações.*

Prática Integrada

Desenvolvimento de um Jogo de Adivinhar Números



Quais os passos lógicos precisamos para desenvolver este jogo?

✓ **Passo 1:** sortear ou definir um número secreto (*variável que guarda o número que o usuário deve adivinhar*).

Passo 2: pedir um palpite ao usuário (*entrada de dados via input*).

Passo 3: comparar o palpite com o número secreto (*estrutura condicional para três cenários: palpite certo, palpite maior que o secreto, palpite menor que o secreto*).

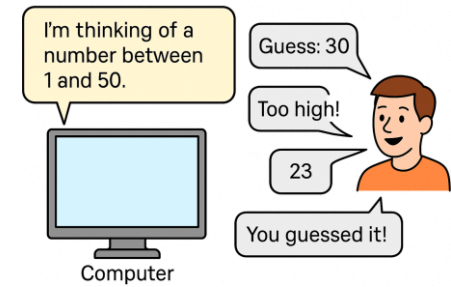
Passo 4: informar o resultado da comparação ao usuário (*saída de dados com mensagens diferentes conforme a condição*).

Passo 5: **Repetir** os passos de pedir palpite e comparar enquanto o usuário não acertar – ou seja, usar um laço de repetição para múltiplas tentativas. (*Este passo será refinado: inicialmente podemos pensar em "repetir até acertar" ilimitadamente; depois introduziremos limite de tentativas para deixar o jogo desafiador.*)

Passo 6: Encerrar o jogo quando acertar (*ou quando acabarem as tentativas, no caso de limite*), exibindo uma mensagem final adequada.

Prática Integrada

Desenvolvimento de um Jogo de Adivinhar Números



Quais os passos lógicos precisamos para desenvolver este jogo?

✓ **Passo 1:** sortear ou definir um número secreto (*variável que guarda o número que o usuário deve adivinhar*).

✓ **Passo 2:** pedir um palpite ao usuário (*entrada de dados via input*).

Passo 3: comparar o palpite com o número secreto (*estrutura condicional para três cenários: palpite certo, palpite maior que o secreto, palpite menor que o secreto*).

Passo 4: informar o resultado da comparação ao usuário (*saída de dados com mensagens diferentes conforme a condição*).

Passo 5: **Repetir** os passos de pedir palpite e comparar enquanto o usuário não acertar – ou seja, usar um laço de repetição para múltiplas tentativas. (*Este passo será refinado: inicialmente podemos pensar em "repetir até acertar" ilimitadamente; depois introduziremos limite de tentativas para deixar o jogo desafiador.*)

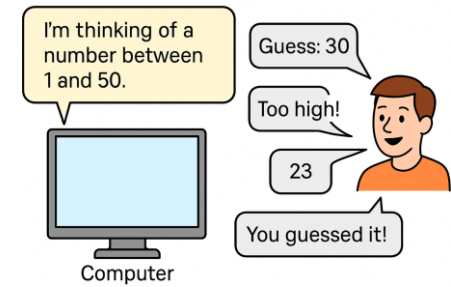
Passo 6: Encerrar o jogo quando acertar (*ou quando acabarem as tentativas, no caso de limite*), exibindo uma mensagem final adequada.

Estrutura condicional para verificar o palpite

```
if palpite == numero_secreto:  
    print("Parabéns! Você acertou de primeira.")  
elif palpite < numero_secreto:  
    print("Seu palpite é muito baixo.")  
else:  
    print("Seu palpite é muito alto.")
```


Prática Integrada

Desenvolvimento de um Jogo de Adivinhar Números



Quais os passos lógicos precisamos para desenvolver este jogo?

- ✓ **Passo 1:** sortear ou definir um número secreto (*variável que guarda o número que o usuário deve adivinhar*).
- ✓ **Passo 2:** pedir um palpite ao usuário (*entrada de dados via input*).
- ✓ **Passo 3:** comparar o palpite com o número secreto (*estrutura condicional para três cenários: palpite certo, palpite maior que o secreto, palpite menor que o secreto*).
- ✓ **Passo 4:** informar o resultado da comparação ao usuário (*saída de dados com mensagens diferentes conforme a condição*).
- Passo 5: Repetir** os passos de pedir palpite e comparar enquanto o usuário não acertar – ou seja, usar um laço de repetição para múltiplas tentativas. (*Este passo será refinado: inicialmente podemos pensar em "repetir até acertar" ilimitadamente; depois introduziremos limite de tentativas para deixar o jogo desafiador.*)
- Passo 6:** Encerrar o jogo quando acertar (*ou quando acabarem as tentativas, no caso de limite*), exibindo uma mensagem final adequada.

Atividade com IA

- Vamos pedir auxílio para a IA:
 - Implementação de repetição no Jogo



- Faça individualmente, e depois compartilhe com o seu colega...
 - *Apresente o código para alguma das IAs e peça para ela mostrar, de forma detalhada e explicando passo a passo, como fazer com que esses passos sejam repetidos até que o usuário acerte ?.*

Implementação do loop de repetição

```
palpite = None
while palpite != numero_secreto:
    palpite = int(input("Tente adivinhar o número: "))
    # ... verifica e dá dicas ...
```

Abordagem "A"

Implementação do loop de repetição

```
while True:
    palpite = int(input("Tente adivinhar: "))
    if palpite == numero_secreto:
        print("Acertou!")
        break
    elif palpite < numero_secreto:
        print("É maior!")
    else:
        print("É menor!")
```

Abordagem "B"

Atividade com IA

- Vamos pedir auxílio para a IA:
 - Implementação de repetição no Jogo c/ Limite



- Faça individualmente, e depois compartilhe com o seu colega...
 - *Apresente o código para alguma das IAs e peça para ela mostrar, de forma detalhada e explicando passo a passo, como fazer para implementar agora no looping de repetição, um limite de tentativas... Digamos 10 tentativas?.*

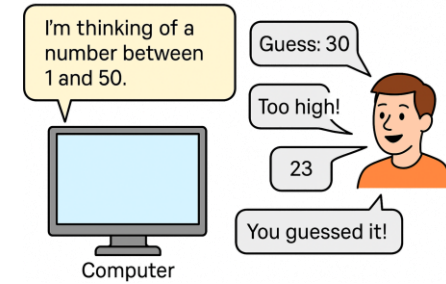
Implementação dos limites de tentativas

```
tentativas = 0
while True:
    palpite = int(input("Tente adivinhar: "))
    tentativas += 1
    if palpite == numero_secreto:
        print("Acertou!")
        break
    elif palpite < numero_secreto:
        print("É maior!")
    else:
        print("É menor!")
```

Implementação dos limites de tentativas

```
tentativas = 0
while True:
    if tentativas > 10:
        print("Você chegou no limite de tentativas!")
        break
    palpite = int(input("Tente adivinhar: "))
    tentativas += 1
    if palpite == numero_secreto:
        print("Acertou!")
        break
    elif palpite < numero_secreto:
        print("É maior!")
    else:
        print("É menor!")
```

Implementação dos limites de tentativas

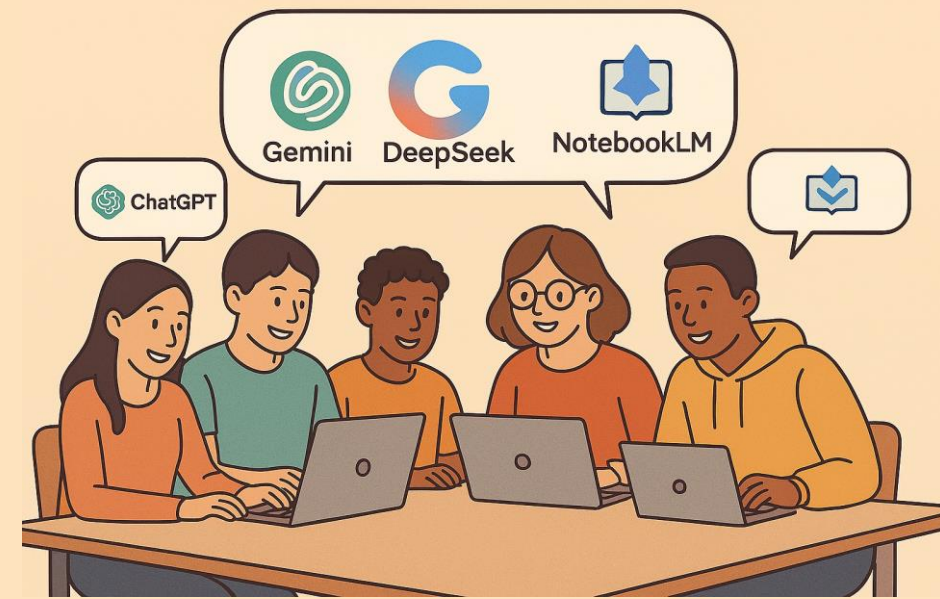


Existe uma outra forma de implementar isso?
Com for, por exemplo?



Atividade com IA

- Vamos pedir auxílio para a IA:
 - Implementação de repetição no Jogo c/ Limite
De outra forma...



- Faça individualmente, e depois compartilhe com o seu colega...
 - *Apresente o código para alguma das IAs e peça para ela mostrar, de forma detalhada e explicando passo a passo, como fazer para implementar esse looping de repetição de outra forma... Por exemplo, utilizando um “for”.?*

Implementação dos limites de tentativas

```
tentativas = 5
for i in range(tentativas):
    palpite = int(input("Tentativa {}/{}: ".format(i+1, tentativas)))
    if palpite == numero_secreto:
        print(f"Você acertou em {i+1} tentativas!")
        break
    elif palpite < numero_secreto:
        print("Tente um número maior.")
    else:
        print("Tente um número menor.")
if palpite != numero_secreto:
    print(f"Que pena, não acertou em {tentativas} tentativas. O número era {numero_secreto}.")
```

Desafios Opcionais...

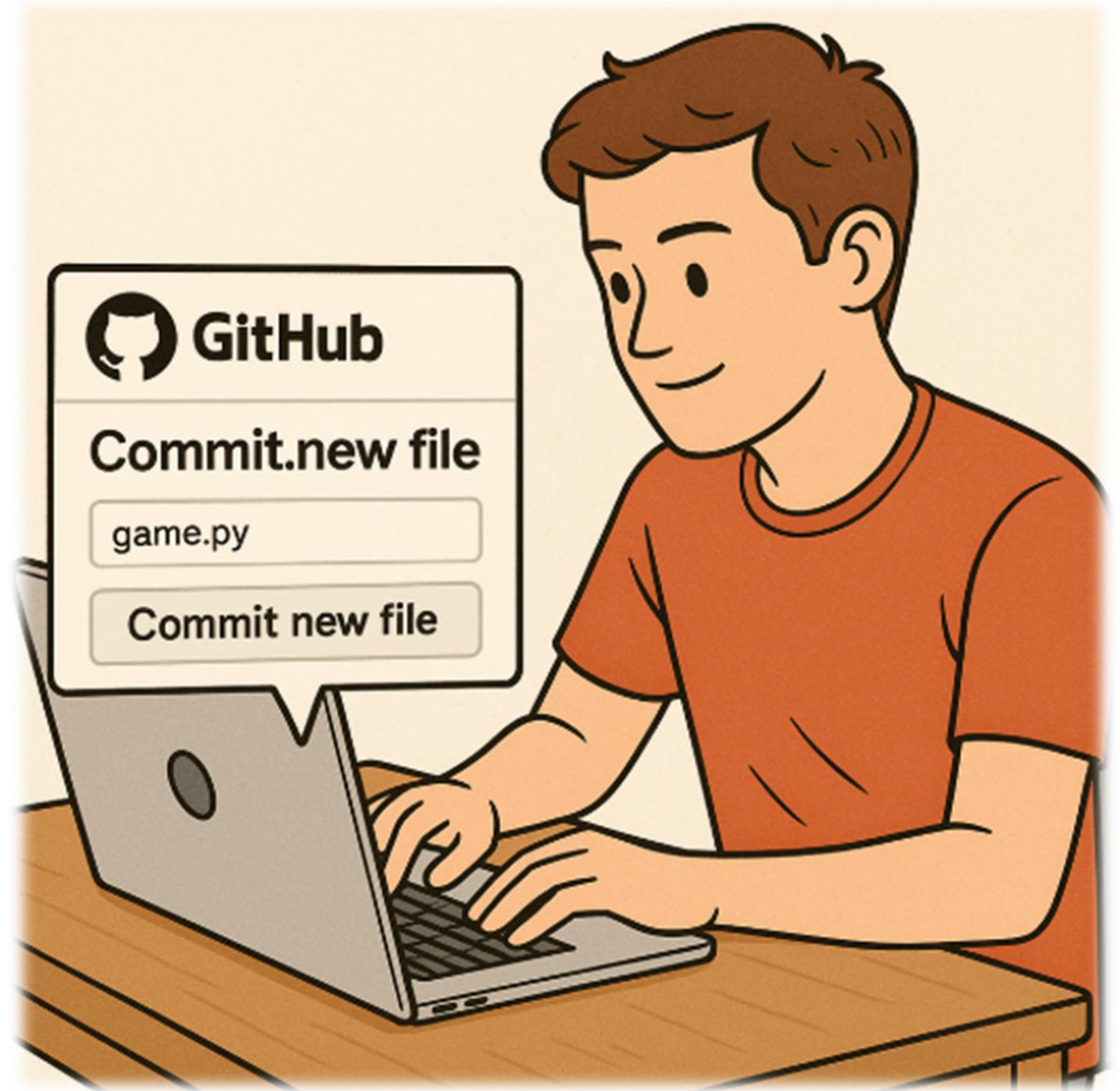
- **Feedback “quente/frio”:** Em vez de apenas “alto/baixo”, poderiam indicar se o palpite está “perto” do número secreto. *Ex: se a diferença absoluta entre palpite e secreto for ≤ 2 , dizer “Você está quente!” (perto); se > 20 , dizer “Você está frio...” (longe). Isso envolve um pouco de cálculo ($\text{abs}(\text{palpite} - \text{numero_secreto})$) e mais condicionais aninhados ou adicionais.*
- **Nível de dificuldade:** Perguntar no início quantas tentativas o jogador quer ou qual o intervalo do número. *Ex: “Escolha nível fácil (10 tentativas) ou difícil (5 tentativas)”.* Isso requer um input antes do jogo para setar **tentativas** ou o range do random. Totalmente viável com if simples.
- **Jogar novamente:** Após terminar (acertando ou não), oferecer: *“Deseja jogar de novo? (s/n)”*. Se sim, reiniciar o jogo com um novo número secreto. Isso pode ser implementado encapsulando todo o jogo dentro de um **while jogar_novamente == 's':** ... externo. Porém, isso começa a exigir reinicialização de variáveis no laço externo.

Revisão Conceitual e Metacognição

- *“Quais foram as partes do nosso algoritmo do jogo?”* em termos de pseudocódigo (**algoritmos**).
- *“Tiveram que dividir o problema em partes para conseguir começar. Como isso ajudou?”* – uso de **decomposição**
- *“Quem percebeu algum padrão ou semelhança com coisas que já vimos ao fazer o jogo?”* – Ex: estrutura do while - **reconhecimento de padrões**
- *“O que vocês abstraíram ou ignoraram para simplificar o projeto?”*
– Ex: “não nos preocupamos com entradas inválidas” - **abstração**
- *“Algum comando novo foi usado?”* – “Só o random talvez”.

Finalização da Aula

- Entrega do Projeto no **GitHub**



Atividade com IA

- Auxilio da IA:
 - Passos para atualizar o github



- Faça individualmente, e depois compartilhe com o seu colega esses conceitos.
 - *Quais são os passos para atualizar um repositório no github?*
 - *Quais os comandos envolvidos?*
 - *Explique detalhadamente... Passo a passo.*

Próxima Aula



- Ler os conteúdos da semana 9 e ver os vídeos indicados.
- No curso online, ver a videoaula correspondente!

Boa semana e bons estudos!!