

	DESAFIO FINAL TESTES MANUAIS
---	---

Participante: Leonardo do Nascimento Peixoto da Silva

Olá!

Finalizamos a nossa formação e eu gostaria de agradecer a você pelo comprometimento e acompanhamento nesta etapa. Para fecharmos com chave de ouro, vamos disponibilizar um desafio técnico obrigatório para avaliação dos conceitos básicos que envolveram esta formação.

Esta etapa consiste em avaliar a sua capacidade técnica no quesito de testes/qualidade de software, a partir da implementação/resolução de questões teóricas e práticas em relação as atividades de um processo de testes.

Instruções para o desenvolvimento do desafio:

1. Os desafios deverão ser realizados individualmente - ou seja, caso haja a evidência de que temos desafios iguais, as notas serão zeradas;
2. Para composição da nota final, será necessário a realização dos dois desafios (Manual e Automatizado). Caso um dos desafios não seja entregue, a nota será zerada;
3. Sejam criativos! Pensar fora da caixa também eleva a qualidade do desafio que será entregue - para que possamos conhecer vocês de uma forma mais aprofundada e principalmente o perfil de cada um e considerarmos nas próximas vagas que serão disponibilizadas pela Minsait;
4. Será criado no Google Class uma atividade para envio/upload do projeto em formato .zip.
5. O retorno será feito na própria atividade no Google Class.

Entrega:

O prazo para a entrega do desafio será até 05/01/2023.

Aula 01 - Desenvolvimento Técnico 01

1. Em suas palavras, o que é “testar” e “qualidade”?

Testar, na minha opinião, é verificar se alguma coisa (como uma lâmpada) está funcionando da maneira esperada. A partir dessa ação e conhecendo o que é ou não uma saída desejada, podemos avaliar se tal coisa age como deveria agir e, quando obtemos uma experiência negativa disso, quais atitudes podemos tomar para obter um resultado diferente.

Já o conceito de qualidade é um pouco mais complexo na minha cabeça. Acho que podemos abranger em diferentes perspectivas essa ideia. Por exemplo, a qualidade pode ser a execução dos requisitos esperados pelo cliente mais a sua expectativa suprida ("Ok. Você fez exatamente o que eu pedi. Excelente!"). Por um outro lado, esses mesmos requisitos determinados por esse mesmo cliente podem estar totalmente fora dos padrões de qualidade de algum órgão/sociedade da computação. Nesse caso, qual é o correto? Qual é o melhor ou pior? Sendo assim, definir exatamente o que é qualidade é uma tarefa extremamente delicada e complexa.

Se fosse para escolher uma dessas abordagens citadas acima, a opção que eu mais inclinaria seria a de seguir um padrão de algum órgão (por exemplo, a documentação de um determinado software). Por que essa escolha? Porque, dessa forma, acredito que estou, ao menos, garantindo a entrega de uma qualidade mínima esperada dos criadores/projetadores do software que estou usando no projeto.

Por último, refletir sobre essa questão de qualidade, me fez lembrar sobre um assunto particular: o Sistema Internacional de Unidades. Às vezes, podemos até pensar "Pra quê isso?", "Que coisa chata todas essas regras!" ou "Por que precisamos saber quanto é exatamente um quilo ou um metro?" Bem, são tais padronizações, consideradas até mesmo besta, que, no final, fazem toda a diferença para determinar se um produto está ou não atendendo os requisitos de qualidade esperados.

2. De quem é a responsabilidade pela qualidade do projeto? Disserte sobre.

Acho que a responsabilidade pela qualidade do projeto é de todos os envolvidos (do Scrum Master, QA, desenvolvedor até mesmo do cliente). Se todos não estão em sincronia buscando entregar o projeto de maneira satisfatória e boa, buscando sempre melhorias, o projeto perde sua qualidade.

Um exemplo que gosto de pensar sobre isso é a qualidade em relação ao código. Quando estou programando, até mesmo um programa simples de média, eu me pego pensando:

"As palavras que estou colocando no Input para o usuário ler são claras? Tem alguma ambiguidade? E o código? Será que tem alguma estrutura ou outra forma de fazer o que pensei de maneira mais eficiente para o hardware? Onde que devo deixar comentários para que outros desenvolvedores que estão ou que estarão possam ler e entender o que fiz?"

Tais questionamentos em analisar e criticar o que você está fazendo

deveriam ser levados para todas as áreas do projeto. Tal ideal sinto que muitas vezes não ocorre por diversos motivos (tempo, mal hábito e etc...). E chega a ser uma pena. Na minha visão, não adianta ter uma "qualidade ímpar" em o que o usuário consegue usar se a base do projeto é realizada em cima de gambiarras e de má qualidade.

3. Na sua opinião, qual dos objetivos dos testes é/são o(s) mais importante(s)?

Acho que o objetivo mais importante dos testes é compreender até onde o nosso projeto está estável, funcionando como esperado e quais foram os problemas que apareçam e não foram imaginados por nós. Em outras palavras, é o mapeamento do projeto, entender como sua ideia criada está agora se comportando como "viva". Se fosse para escolher alguns vistos em sala de aula seriam:

- Verificar se todos os requisitos especificados foram atendidos;
- Validar se o objeto de teste está completo e funciona como o esperado;
- Fornecer informações analíticas para tomada de decisão.

4. **Se testarmos o software, teremos qualidade?** O que você pensa sobre isso?

Não necessariamente. Pode ser que alguns profissionais possam, até mesmo, fazer os testes por fazer ("Ah, fizemos os testes. O projeto está 100% agora!") e não pensarem nos principais objetivos dos testes. Na minha visão, testes não devem ser considerados um bônus a mais de um projeto ("Ah, pode deixar. Fazemos até testes para verificar se tudo está funcionando!"). Ele é uma das bases, quiçá a mais importante, para entendermos como o projeto está se comportando no mundo real. Quando temos esse fundamento, é muito pouco provável que o produto não saia com uma boa qualidade para o cliente no final.

5. Quais são as diferenças entre o analista de testes "convencional" e o analista de testes "agile"?

Pelo que entendi durante as aulas e lendo sobre o assunto, o analista de testes "convencional" é aquele ligado ao modelo cascata, ou seja, dos testes só final do projeto. Dessa maneira, a diferença entre os analistas convencionais e agile está na ideia de que se pode começar a testar as pequenas partes ao invés do todo.

Baseando no Movimento Agile, isso realmente faz muito sentido. Ao invés de esperar por um ano ou mais (dependendo do projeto) como os

analistas convencionais faziam/fazem, os analistas agile chegam com a ideia de "não ficaremos sentados esperando ver se no final dará alguma coisa errada". O projeto deixa de ser algo engessado ("Tem que ser assim porque foi definido no início e só pode ser desse jeito") e se torna mais orgânico - a cada intervalo de tempo paramos para analisar como está o seu andamento e a equipe, o que podemos fazer diferente e se temos que mudar de caminho.

Aula 02 - Desenvolvimento Técnico 02

6. **[Particionamento de Equivalência]** Você está testando um cartão de crédito em uma bomba de gasolina automatizada. Uma vez que o cartão é validado, o cliente seleciona a quantidade e a bomba está pronta para bombear. O cliente pode cancelar a transação sem dever nada, entretanto, uma vez que o bombeamento se inicia, a gasolina será vendida em centésimos (0,01) de litro. A bomba continua a bombear gasolina até que o usuário pare ou um máximo de 50 litros tenha sido fornecido.

Qual dos seguintes itens é o conjunto mínimo de transações de compra de gasolina (em litros) cobrando as partições de equivalência para esta variável?

- a) 0,00; 20,00; 60,00
- b) 0,00; 0,01; 50,00
- c) 0,00; 0,01; 50,00, 70,00
- d) -0,01; 0,00; 0,01; 25,00; 49,99; 50,01; 75,00

7. **[Análise de Valor Limite]** Considere o teste de uma aplicação de venda de cafés especiais pela internet. Um dos produtos mais vendidos é o café torrado e moído, vendido exclusivamente em embalagens de 100, 500 e 1000 gramas. O sistema permite a compra de no mínimo 1 kg e no máximo 20 kgs do produto. Além disso, a quantidade total pedida deve ser acomodada em uma ou mais das embalagens disponíveis.

Qual das alternativas abaixo representa um conjunto mínimo de entradas para a transação de compra de café torrado e moído (em KG) para cobrir os valores limites para esta variável?

- a) 0,9; 1,0; 20,0; 20,1
- b) 1,0; 20; 0
- c) 0,0; 0,1; 20,0; 20,1
- d) 0,0; 0,1; 16,0; 20,1

8. **[Tabela Decisão]** Considere que a sprint inicial do projeto, solicitou que você, um analista de testes experiente, realizasse a estimativa de um teste funcional para validar a permissão de acesso ao sistema que estamos desenvolvendo.

Desta forma, sabendo que o sistema só permite o acesso através de um login e senha válidos, qual seria o número mínimo de casos de testes necessários para que se pudesse testar a permissão?

- a) 5
- b) 3
- c) 4**
- d) 2

Aula 03 - Desenvolvimento Prático

Iniciando um processo de testes, passamos pelas fases de **Planejamento e Estratégia dos Testes** (que podem ser manuais ou automatizados).

Nesta fase iniciaremos com estas duas validações, onde você deverá considerar a seguinte URL para criação dos artefatos: <https://phptravels.net/>

9. **[Planejamento de Testes]** Considerando a funcionalidade de “**Search for best flights**” do tipo “**Round Trip**” em “**Flights**” e pensando nos possíveis parâmetros que envolvem uma baseline de testes, **crie um Plano de Testes** que contemple um planejamento dos testes que você poderia executar (com dados fictícios) baseado na funcionalidade supracitada.

Plano de testes - PHP TRAVELS	Autor: Leonardo do Nascimento Peixoto da Silva	
Introdução - Este plano de testes consiste em verificar o comportamento da funcionalidade "Search for best flights" do tipo "Round Trip" em "Flights" do site PHP Travels.	Escopo - Testar a funcionalidade "Search for best flights" do tipo "Round Trip" (somente esse tipo) da seção "Flights", utilizando os parâmetros: - "Flying from" (origem) - "To destination" (destino) - Data de ida e vinda	Fora do escopo - Os testes envolvendo outros componentes do site estão fora desse plano de testes. Entre eles, o "One Way" da seção de "Flights".

	<ul style="list-style-type: none"> - Quantidade de passageiros (passagens) - Tipo de voo ('Economy', 'Economy Premium', 'Business', 'First') <p>Testando tais parâmetros, espera-se observar quais comportamentos estão acontecendo, se são os esperados ou não.</p>	
<p>Riscos -</p> <p>Dentre os seguintes riscos que tal funcionalidade pode oferecer, estão:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A possibilidade desse componente encaminhar o usuário para uma área do site que não devia, possibilitando acesso a informações de outros usuário. - A possibilidade desse componente fornecer os parâmetros (dados digitados nos campos) do usuário para terceiros (como Google). Ex.: o usuário coloca como destino cidade "X" e, dessa forma, terceiros sabem que tal usuário pretende viajar para essa cidade "X". <p>Premissas -</p> <p>A funcionalidade "Search for best flights" do tipo "Round Trip" em "Flights" do site PHP Travels deve ocorrer conforme o esperado: o usuário deverá, a partir dessa função, agendar um voo (e seu tipo) com local de origem e destino; data de ida e de</p>	<p>Tempo estimado para o teste -</p> <p>40min (testando os campos com dados válidados, inválidos e nulos)</p>	<p>Ambiente -</p> <p>Browser: Navegador Web Firefox</p> <p>URL do site: https://phptravels.net/ Homologado por: Cloudflare, Inc.</p> <p>Tempo estimado para o teste -</p> <p>40min (testando os campos com dados válidados, inválidos e nulos)</p> <p>Tipo dos testes - manual.</p>

retorno (dia, mês e ano); e quantidade de passagens.		
--	--	--

10. **[Modelagem/Especificação de Casos de Testes]** Baseado no fluxo de seleção de voos (fictício) proposto pela página, **crie os seguintes casos de teste**, de acordo com as regras que você consegue visualizar pelo sistema:

a) Do Fluxo Principal (Buscar voos, do tipo "Round Trip");

Caso de teste #01 - Fluxo principal: buscar voos do tipo "Round Trip"

Objetivo: Deve-se buscar com sucesso um voo (e seu tipo) com local de origem e destino; data de ida e de retorno; e quantidade de passageiros.

Precondições: acessar página PHP Travels (URL: 'https://phptravels.net/') e ir para seção "FLIGHTS" em seu guia principal (conforme imagem 1).

Imagem 1 - Seção Flights do site PHP Travels

Fonte: própria, 2023.

Passos:

Passo 1 - Marcar opção "Round Trip"

Passo 2 - Inserir local de origem ("Flying From")

Passo 3 - Inserir local de destino ("To Destination")

Passo 4 - Inserir data de partida ("Departure Date")

Passo 5 - Inserir data de retorno ("Return Date")

Passo 6 - Inserir quantidade de passageiros (seção Passengers)

Passo 7 - Mudar, caso necessário, o tipo de voo de Economy para outro tipo

Passo 8 - Clicar no botão que tem o ícone de buscar (ao lado da seção Passengers)

Resultado esperado: retornar os voos disponíveis (se houver), de acordo com os parâmetros inseridos pelo usuário, para que esse possa escolher algum deles.

b) De pelo menos um Fluxo Alternativo; e

Caso de teste #02 - Fluxo alternativo: buscar voos do tipo "Round Trip" e não encontrar nenhum voo disponível.

Objetivo: Deve aparecer uma tela informando que nenhum voo foi encontrado (de acordo com os parâmetros inseridos), possibilitando que o usuário volte para a seção "Flights".

Precondições: mesma precondição do caso de teste #01. Acessar página PHP Travels (URL: 'https://phptravels.net/') e ir para seção "FLIGHTS" em seu guia principal.

Passos:

Passo 1 - Marcar opção "Round Trip"

Passo 2 - Inserir local de origem ("Flying From")

Passo 3 - Inserir local de destino ("To Destination")

Passo 4 - Inserir data de partida ("Departure Date")

Passo 5 - Inserir data de retorno ("Return Date")

Passo 6 - Inserir quantidade de passageiros (seção Passengers)

Passo 7 - Mudar, caso necessário, o tipo de voo de Economy para outro tipo

Passo 8 - Clicar no botão que tem o ícone de buscar (ao lado da seção Passengers)

Resultado esperado: retornar uma tela informando que nenhum voo com tais parâmetros foi encontrado, contendo, também, um botão com o conteúdo "Back To Search" (de volta à busca).

c) De pelo menos um Fluxo de Exceção.

Caso de teste #03 - Fluxo de exceção: buscar um voo sem parâmetros requeridos preenchidos

Objetivo: Deve-se aparecer uma mensagem informando para que sejam inseridos os parâmetros que estão faltando.

Precondições: mesma precondição do casos de teste #01 e #02. Acessar página PHP Travels (URL: 'https://phptravels.net/') e ir para seção "FLIGHTS" em seu guia principal.

Passos:

Passo 1 - Marcar opção "Round Trip"

Passo 2 - Clicar no botão que tem o ícone de buscar (ao lado da seção Passengers)

Resultado esperado: retornar um prompt 'phptravels.net' informando ("Please fill out [primeiro parâmetro que falta detectado]) que é necessário preencher os parâmetros requeridos.

11. **[Gerenciamento/Monitoramento dos Testes]** Ainda considerando a mesma funcionalidade, simule ter encontrado bugs durante o seu ciclo de testes e que você deverá cadastrar de acordo com as seguintes tipologias:

a) De Implementação (Implementation Error);

[BUG] – IMP001 - Fluxo principal de busca de voos pelo usuário - Ao clicar no ícone de buscar o usuário é encaminhado para seção 'Hotels'.

Objetivo: Corrigir o fluxo principal de busca de voos pelo usuário. Ao invés de encaminhá-lo para seção 'Hotels', realizar a busca adequadamente como esperado na especificação de requisitos.

Pré-condições/Dados de Teste: Acessar página PHP Travels (URL: 'https://phptravels.net/'); ir para seção "FLIGHTS" em seu guia principal; inserir dados válidos.

Passos para encontrar esse bug:

Passo 1 - Marcar opção "Round Trip"

Passo 2 - Inserir local de origem ("Flying From")

Passo 3 - Inserir local de destino ("To Destination")

Passo 4 - Inserir data de partida ("Departure Date")

Passo 5 - Inserir data de retorno ("Return Date")

Passo 6 - Inserir quantidade de passageiros (seção Passengers)

Passo 7 - Mudar, caso necessário, o tipo de voo de Economy para outro tipo

Passo 8 - Clicar no botão que tem o ícone de buscar (ao lado da seção Passengers)

Resultado esperado: retornar os voos disponíveis (se houver), de acordo com os parâmetros inseridos pelo usuário, para que esse possa escolher algum deles.

Resultado atual: o usuário é encaminhado para a área de "Hotels" ao invés de ser exibida a tela dos voos encontrados ou a tela de nenhum foi encontrado.

Evidências:

[VÍDEO 1 - INSERINDO DADOS E MOSTRANDO A TELA DO USUÁRIO SENDO DIRIGIDA PARA ÁREA DE "HOTELS"]

b) De Arquitetura (Architecture Error); e

[BUG] – ARQ002 - No fluxo principal de busca de voos pelo usuário, os dados fornecidos pelo usuário estão sendo inserido no banco de dados ao invés de serem buscados.

Objetivo: Corrigir a lógica do fluxo principal de busca de voos pelo usuário. Ao invés de inserir (comando INSERT) os dados fornecidos pelo usuário em um banco de dados, deve-se realizar a busca (comando SELECT) adequadamente como esperado na especificação de requisitos.

Pré-condições/Dados de Teste: Acessar página PHP Travels (URL: 'https://phptravels.net/'); ir para seção "FLIGHTS" em seu guia principal; inserir dados válidos.

Passos para encontrar esse bug:

Passo 1 - Marcar opção "Round Trip"

Passo 2 - Inserir local de origem ("Flying From")

Passo 3 - Inserir local de destino ("To Destination")

Passo 4 - Inserir data de partida ("Departure Date")

Passo 5 - Inserir data de retorno ("Return Date")

Passo 6 - Inserir quantidade de passageiros (seção Passengers)

Passo 7 - Mudar, caso necessário, o tipo de voo de Economy para outro tipo

Passo 8 - Clicar no botão que tem o ícone de buscar (ao lado da seção Passengers)

Resultado esperado: retornar os voos disponíveis (se houver), de acordo com os parâmetros inseridos pelo usuário, para que esse possa escolher algum deles. Não devendo criar uma tabela com os dados do usuário, apenas usá-los para consulta no phpMyAdmin conforme a especificação de requisitos.

Resultado atual: ao clicar no botão de buscar voos, o usuário permanece na mesma seção "Flights" agora com os campos zerados. Enquanto isso, no phpMyAdmin, é gerada uma tabela automaticamente com os dados preenchidos pelo usuário anteriormente.

Evidências:

[VÍDEO 1 - INSERINDO DADOS E MOSTRANDO A TELA DO "FLIGHTS" tendo os seus campos zerados após clicar em buscar voos.]

[IMAGEM 1 - Print da tabela criada com os mesmos dados preenchidos na

tela "Flights".]

c) De Requisitos (Requeriment Error).

[BUG] – REQ003 - No fluxo principal de busca de voos pelo usuário, esse consegue ter acesso à área de voos disponíveis sem preencher os campos requeridos.

Objetivo: Atender o requerimento 12 do documento de especificação de requisitos. Nele, é declarado que o usuário poderá apenas pesquisar (e ver depois os voos disponíveis) em 'Flights' se tiver preenchidos todos os campos requeridos (ao menos local de origem e de destino).

Pré-condições/Dados de Teste: Acessar página PHP Travels (URL: 'https://phptravels.net/'); ir para seção "FLIGHTS" em seu guia principal; inserir dados válidos.

Passos para encontrar esse bug:

Passo 1 - Marcar opção "Round Trip"

Passo 2 - Clicar no botão que tem o ícone de buscar (ao lado da seção Passengers)

Resultado esperado: deixar o usuário na mesma tela 'Flights' e retornar um prompt do site informando que é necessário preencher um dos campos requeridos (seja local de origem ou local de destino).

Resultado atual: ao clicar no botão de buscar voos sem preencher os campos requeridos, o usuário é encaminhado para uma outra tela em que são exibidos todos os voos disponíveis (indo contra o requerimento 12 da especificação de requisitos).

Evidências:

[VÍDEO 1 - Realizando os passos citados (sem colocar os dados requeridos) e mostrando, logo em seguida, a tela com todos os voos disponíveis].

12. **[Estratégia dos Testes]** Considerando que para uma sprint de desenvolvimento você estimou que levaria 48 horas de testes funcionais contendo teste de regressão mínima e com o atraso do início do desenvolvimento, o tempo restante para testes ficará em 34 horas.

indra | minsoit

Deste modo, defina a estratégia de testes que você acredita ser a que melhor garantirá a entrega do produto em homologação, considerando os seguintes fatores:

- O projeto é extremamente crítico, do ponto de vista do negócio do cliente. No passado houve entregas que não obtiveram sucesso e em alguns casos foram solicitados o rollback da aplicação em produção;
- Você é o responsável pela definição da estratégia deste time. Desta forma, você é quem vai determinar quem fará os testes e como estes testes deverão ser realizados;
- Foram criados 20 casos de testes para validação das funcionalidades da sprint (entre fluxo principal, alternativo e exceção), com tempo estimado de execução em 16 horas;
- Para esta mesma sprint, foram criados checklists de validação, baseados em testes exploratórios que serão necessários, com tempo estimado de execução em 12 horas;
- Para realização da regressão completa do sistema, o tempo estimado de execução será de 20 horas.

Em relação ao contexto geral, acho que manteria a hierarquia de horas entre as etapas (regressão > validação de funcionalidades da sprint > testes exploratórios). Além disso, considero que a Regressão Completa do sistema é ainda muito importante para ser considerada como prioridade 1, mas, nesse caso, validar as funcionalidades da sprint é quase crucial quanto isso pela questão de tempo.

Então, faria da seguinte forma:

Prioridade I - Regressão completa do sistema | 17h

Prioridade II - Validação das funcionalidades da Sprint | 9h

Prioridade III- Realização de testes exploratórios | 8h

Já em relação a estratégia dos testes adotada, usaria tanto testes manuais (para contextos mais amplos - sistema e integração) quanto automáticos (para contextos mais pontuais - testes unitários e integração técnica) conforme a imagem 2.

Imagem 2 - Quadro da estratégia tomada em cada estágio dos testes.

Estratégia de Testes por Requisito, Caso de Uso ou Estória do Usuário				
Estágio	Tipo:	Técnica:	Implementação:	Impactados:
<input checked="" type="checkbox"/> Teste Unitário	<input type="checkbox"/> Estrutural <input checked="" type="checkbox"/> Funcional <input type="checkbox"/> Desempenho	<input type="checkbox"/> Cobertura de sentença <input type="checkbox"/> Cobertura de decisão ou árvore (ramificação) <input type="checkbox"/> Cobertura de caminho <input checked="" type="checkbox"/> Cobertura de condição	<input type="checkbox"/> Manual <input checked="" type="checkbox"/> Automático	
<input checked="" type="checkbox"/> Integração Técnica	<input checked="" type="checkbox"/> Estrutural <input type="checkbox"/> Funcional <input type="checkbox"/> Desempenho	<input type="checkbox"/> Cobertura de sentença <input type="checkbox"/> Cobertura de decisão ou árvore (ramificação) <input checked="" type="checkbox"/> Cobertura de caminho <input type="checkbox"/> Cobertura de condição	<input type="checkbox"/> Manual <input checked="" type="checkbox"/> Automático	
<input checked="" type="checkbox"/> Sistema	<input checked="" type="checkbox"/> Funcional <input type="checkbox"/> Regressão <input type="checkbox"/> Segurança <input type="checkbox"/> Usabilidade <input type="checkbox"/> Estresse e Concorrência <input checked="" type="checkbox"/> Exploratório	<input checked="" type="checkbox"/> Partição de equivalência ou classe de equivalência <input type="checkbox"/> Análises de valores limite <input type="checkbox"/> Testes de Transição de Estado <input checked="" type="checkbox"/> Testes de Caso de Uso	<input checked="" type="checkbox"/> Manual <input type="checkbox"/> Automático	
<input checked="" type="checkbox"/> Integração	<input type="checkbox"/> Funcional <input checked="" type="checkbox"/> Regressão <input type="checkbox"/> Exploratório	<input checked="" type="checkbox"/> Partição de equivalência ou classe de equivalência <input type="checkbox"/> Análises de valores limite <input type="checkbox"/> Testes de Transição de Estado <input type="checkbox"/> Testes de Caso de Uso	<input checked="" type="checkbox"/> Manual <input type="checkbox"/> Automático	

Fonte: própria, 2023.