
Plano para a especificação formal

Sistema de Gestão Pessoal Financeira(SGPF)

Pau dos Ferros, 17 de maio de 2025

Sumário

Plano para a especificação formal.....	1
Sobre o Projeto.....	4
1. Introdução.....	5
2. Tipos Abstratos.....	5
3. Estado do Sistema.....	5
4. Operações do Sistema.....	6
4.1. Cadastrar Usuário.....	6
4.2. Visualizar Perfil do Usuário.....	6
4.3. Atualizar Perfil do Usuário.....	6
4.4. Remover Usuário.....	6
4.5. Login.....	6
4.6. Cadastrar Despesa.....	7
4.7. Visualizar Despesas.....	7
4.8. Atualizar Despesa.....	7
4.9. Deletar Despesa.....	7
4.10. Ciar Categoria.....	8
4.11. Visualizar Categoria.....	8
4.12. Atualizar Categoria.....	8
4.13. Remover Categoria.....	8
5. Conclusão.....	9

Histórico de alterações

Versão	Data	Autor	Descrição
0.1	<u>01/05/2025</u>	Fernando Alves	Adicionando introdução
0.2	<u>03/05/2025</u>	Fernando Alves	Adicionando Tipos Abstratos e Estado do Sistema
0.3	<u>08/05/2025</u>	Fernando Alves	Adicionando Operações das despesas
0.4	<u>11/05/2025</u>	Fernando Alves	Adicionando Operações das categorias
0.5	<u>16/05/2025</u>	Fernando Alves	Fazendo correções no documento
0.6	<u>17/05/2025</u>	Fernando Alves	Adicionando conclusão

Sobre o Projeto

Este é um projeto acadêmico sendo desenvolvido como avaliação para uma disciplina, abaixo estão algumas informações sobre os envolvidos e sobre a disciplina em questão.

Disciplina:

Métodos Formais de Engenharia de Software.

Docente:

Alysson Filgueira Milanez

Equipe:

Antonio Welles Queiroz de Paiva
Carlos Dannel Gonçalves da Silva
Cicero Araújo Rodrigues
Fernando Umbilino Alves
Lidiana Costa de Souza
Lucas Mairon Oliveira Camilo

1. Introdução

Este documento apresenta a especificação formal do Sistema de Gestão Pessoal Financeira (SGPF), com base nos requisitos funcionais e não funcionais definidos previamente. Utilizando a notação Z, modela-se matematicamente o comportamento do sistema, garantindo maior precisão, ausência de ambiguidade e suporte à verificação formal de propriedades. O sistema tem como objetivo principal auxiliar usuários no controle de suas finanças pessoais, permitindo o registro de receitas, despesas, categorias e metas.

2. Tipos Abstratos

[EMAIL, TELEFONE, DATA, TEXTO, VALOR]

STATUS ::= pago | naoPago

USUARIO

nome: TEXTO

email: EMAIL

telefone: TELEFONE

dataNascimento: DATA

senha: TEXTO

rendaFixa, rendaExtra, metaMensal: VALOR

CATEGORIA

nomeCategoria: TEXTO

descricaoCategoria: TEXTO

DESPESA

nomeDespesa: TEXTO

valor: VALOR

descricaoDespesa: TEXTO

data: DATA

status: STATUS

despesaFixa: BOOLEAN

categorias: \mathbb{P} CATEGORIA

3. Estado do Sistema

estadoSGPF

usuarios: EMAIL \mapsto USUARIO

despesas: EMAIL \mapsto \mathbb{P} DESPESA

categorias: EMAIL \mapsto \mathbb{P} CATEGORIA

logado: EMAIL \mapsto BOOLEAN

4. Operações do Sistema

4.1. Cadastrar Usuário

cadastrarUsuario
 Δ estadoSGPF
novoEmail?: EMAIL
dados?: USUARIO
novoEmail? \notin dom usuarios
usuarios' = usuarios \cup {novoEmail? \mapsto dados?}
logado' = logado \cup {novoEmail? \mapsto TRUE}

4.2. Visualizar Perfil do Usuário

visualizarPerfil
 Ξ estadoSGPF
email?: EMAIL
perfil!: USUARIO
email? \in dom usuarios
perfil! = usuarios email?

4.3. Atualizar Perfil do Usuário

atualizarPerfil
 Δ estadoSGPF
email?: EMAIL
dadosNovos?: USUARIO
email? \in dom usuarios
usuarios' = usuarios \oplus {email? \mapsto dadosNovos?}

4.4. Remover Usuário

removerUsuario
 Δ estadoSGPF
email?: EMAIL
email? \in dom usuarios
usuarios' = {email?} \triangleleft usuarios
despesas' = {email?} \triangleleft despesas
categorias' = {email?} \triangleleft categorias
logado' = {email?} \triangleleft logado

4.5. Login

login
 Ξ estadoSGPF
email?: EMAIL
senha?: TEXTO

$email? \in \text{dom usuarios} \wedge senha? = \text{usuarios } email?.senha$
 $\text{logado}' = \text{logado} \oplus \{email? \mapsto \text{TRUE}\}$

4.6. Cadastrar Despesa

cadastrarDespesas
 $\Delta \text{estadoSGPF}$
 $email?: \text{EMAIL}$
 $novaDespesa?: \text{DESPESA}$
 $email? \in \text{dom usuarios} \wedge \text{logado } email? = \text{TRUE}$
 $\text{despesas}' = \text{despesas} \oplus \{email? \mapsto \text{despesas } email? \cup \{novaDespesa?\}\}$

4.7. Visualizar Despesas

$\text{visualizarDespesas}$
 $\Xi \text{estadoSGPF}$
 $email?: \text{EMAIL}$
 $\text{despesasLista!}: \mathbb{P} \text{DESPESA}$
 $email? \in \text{dom despesas}$
 $\text{despesasLista!} = \text{despesas } email?$

4.8. Atualizar Despesa

atualizarDespesa
 $\Delta \text{estadoSGPF}$
 $email?: \text{EMAIL}$
 $\text{despAntiga?: DESPESA}$
 $\text{despNova?: DESPESA}$
 $email? \in \text{dom despesas} \wedge \text{despAntiga?} \in \text{despesas } email?$
 $\text{despesas}' = \text{despesas} \oplus \{email? \mapsto (\text{despesas } email? \setminus \{\text{despAntiga?}\}) \cup \{\text{despNova?}\}\}$

4.9. Deletar Despesa

deletarDespesa
 $\Delta \text{estadoSGPF}$
 $email?: \text{EMAIL}$
 $\text{despDelete?: DESPESA}$

$\text{despDelete?} \in \text{despesas email?}$
 $\text{despesas}' = \text{despesas} \oplus \{\text{email?} \mapsto \text{despesas email?} \setminus \{\text{despDelete?}\}\}$

4.10. Criar Categoria

criarCategoria
 $\Delta \text{estadoSGPF}$
 email: EMAIL
 cat?: CATEGORIA
 $\text{cat.nomeCat} \notin \{c.\text{nomeCat} \mid c \in \text{categorias email?}\}$
 $\text{categorias}' = \text{categorias} \oplus \{\text{email?} \mapsto \text{categorias email?} \cup \{\text{cat?}\}\}$

4.11. Visualizar Categoria

$\text{visualizarCategoria}$
 $\exists \text{estadoSGPF}$
 email?: EMAIL
 $\text{categoriasLista!: } \mathbb{P} \text{ CATEGORIAS}$
 $\text{email?} \in \text{dom categorias}$
 $\text{categoriasLista!} = \text{categorias email?}$

4.12. Atualizar Categoria

$\text{atualizarCategoria}$
 $\Delta \text{estadoSGPF}$
 email?: EMAIL
 $\text{catAntiga?: CATEGORIA}$
 $\text{catNova?: CATEGORIA}$
 $\text{catAntiga?.nomeCat} \neq \text{catNova?.nomeCat} \Rightarrow \text{catNova?.nomeCat} \notin \{c.\text{nomeCat} \mid c \in \text{categorias email?}\}$
 $\text{categorias}' = \text{categorias} \setminus \{\text{email?} \mapsto (\text{categorias email?} \setminus \{\text{catAntiga?}\}) \cup \{\text{catNova?}\}\}$

4.13. Remover Categoria

removerCategoria
 $\Delta \text{estadoSGPF}$
 email?: EMAIL

cat?: CATEGORIA
cat \in categorias email?
categorias' = categorias \oplus {email? \mapsto categorias email? \ {cat}}

5. Conclusão

A especificação formal apresentada neste documento descreve de maneira matemática e precisa os principais componentes e comportamentos do Sistema de Gestão Pessoal Financeira (SGPF), com base nos requisitos funcionais definidos previamente. O uso da notação Z contribui para a clareza, consistência e confiabilidade do projeto, permitindo a validação antecipada de propriedades e auxiliando no processo de desenvolvimento.