

Sistema de Gerenciamento de Doações e Montagem de Cestas Básicas

Gerson Ferreira dos Anjos Neto

Graduando em Engenharia da Computação - Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) - Feira de Santana - Bahia - Brasil

gersonferreiradosanjos neto@gmail.com

Resumo. *Este relatório tem como objetivo descrever o desenvolvimento de um sistema destinado ao Dispensário Santana, localizado na cidade de Feira de Santana, BA - Brasil. O sistema aqui descrito possui como finalidade o cadastro de doadores e o controle da entrada de donativos. Tal aplicação supracitada, tem como resultado a geração de relatórios diários contendo informações relevantes à organização, tais como: a quantidade de donativos em estoque, a quantidade de doações realizadas, a quantidade de cestas a serem montadas.*

1. Introdução

[2] Segundo o Livro I do Tombo da Paróquia da Catedral Sant'Ana, o Dispensário Santana tem seu primeiro registro datado do ano de 1945. Idealizado pelo Monsenhor Amílcar Marques de Oliveira, surgiu da iniciativa do mesmo e de um grupo de senhoras de arrecadar donativos que seriam distribuídos para a população de baixa renda, principalmente às pessoas de idade. Inaugurada em 29 de maio de 1983, sua sede mantém-se fiel ao princípio filantrópico da instituição, contando com capelas, abrigo para pessoas idosas, escola e salas para cursos profissionalizantes, centro comunitário e posto de saúde.

Visando a necessidade de aumentar a eficiência da instituição em face ao constante crescimento do número de donativos, na dificuldade na gestão manual destes e da preparação de doações, foi projetado um Sistema de Gerenciamento que será responsável por controlar: o cadastramento dos doadores, a entrada de donativos e a montagem de cestas básicas para a doação.

[3] A aplicação em questão foi programada na linguagem *Python*. Criada em 1990 pelo matemático e programador holandês Guido van Rossum, trata-se de uma linguagem de altíssimo nível (sua sintaxe se aproxima mais da linguagem humana), orientada a objeto, de tipagem dinâmica e forte, interpretada e interativa. *Python* é atualmente considerada uma das linguagens mais populares do mercado, sendo utilizada por empresas de alta tecnologia como o Google, Microsoft, Yahoo e Nokia. Devido à sua flexibilidade, é capaz de ser utilizada dos problemas mais simples aos mais complexos. O *software* foi criado e testado dentro do sistema operacional Windows 10, utilizando a IDE PyCharm (2021.3.2) e o *Python* (3.10).

2. Metodologia

2.1 Fundamentação Teórica

[1] O desenvolvimento da aplicação foi feito utilizando apenas as bibliotecas nativas da linguagem *Python*, algumas funções em destaque serão brevemente descritas a seguir:

Estruturas de Repetição: As funções *for* e *while* foram utilizadas mediante a necessidade de repetir certos blocos de código, sendo que a primeira possui um ciclo definido de iterações e a segunda permanece ativa enquanto uma dada condição for verdadeira;

Estruturas Condicionais: As cláusulas *if*, *else* e *elif* foram importantíssimas para definir o direcionamento do fluxo de dados, mediante a vasta quantidade de informações que o programa receberá. Aliado aos operadores relacionais (e.g. $<$, $>$, \leq , \geq , $==$, $!=$) foi possível realizar comparações que definiram o funcionamento do código;

Vetores: As listas foram utilizadas como uma alternativa ao uso de múltiplas variáveis contadoras para o armazenamento dos itens doados no sistema. Não obstante, esse tipo de estrutura permite uma melhor manipulação dessas informações, por funcionar como uma coleção de dados, podendo armazenar diversos tipos diferentes, como será demonstrado posteriormente;

Funções: São blocos de código utilizados na modularização do código, i.e., são responsáveis por executar uma função ou rotina específica que pode ser utilizada em diversos pontos do código, permitindo a eficiência na sua escrita.

2.2 Funcionamento Geral

Após as primeiras reuniões com a equipe de desenvolvimento, ficou claro que o programa deveria atender os seguintes critérios:

- I. O programa deveria computar os itens doados respeitando seus tipos e quantidades, entretanto, no quesito de itens doados por tipo de pessoa (física ou jurídica) esses deveriam receber um tratamento de forma que o valor de um item fosse equivalente a quantidade necessária para formar uma cesta;
- II. Para garantir a integridade do sistema algumas validações deveriam ser feitas para evitar a entrada de dados inválidos e o comprometimento do mesmo;
- III. O usuário poderia consultar as doações feitas a qualquer momento, por meio de um relatório parcial que deveria ser impresso sempre que solicitado;
- IV. Somente ao final do dia ou das doações, o programa seria encerrado gerando um relatório contendo todas as informações solicitadas, i.e., quantidade de itens (por tipo de item e de pessoa), quantidade de cestas (total, com extra e sem extra) e os itens restantes;

Tendo esses pontos definidos, passou-se para a fase de desenvolvimento do código, descrita a fundo nas seções a seguir.

2.3 Entrada de Dados

A interface do usuário foi montada na forma de menus, para facilitar a interação do mesmo, o programa recebe por meio deste os seguintes dados: nome do doador, tipo de pessoa (física ou jurídica), tipo de item a ser doado e a sua respectiva quantidade.

Visando a integridade da aplicação, o programa realiza diversas validações durante a recepção dessas informações. Dentre elas, serão descritas a seguir as mais vitais para o funcionamento do programa:

- I. Pensando na possibilidade de um erro humano, o programa verifica a digitação do tipo de pessoa, por meio da formatação do valor de entrada e da comparação do primeiro caractere – sendo “f” para física e “j” para jurídica;
- II. Quanto a entrada do tipo de item, essa aceitará somente um valor dentre os disponíveis no menu de seleção;
- III. Por fim, a quantidade doada não poderá ser um valor menor ou igual a zero, visto que tal seria incongruente com os fins do programa.

2.4 Manipulação dos Dados

Após a entrada dos dados, o programa poderá direcioná-los de forma diferente dependendo do tipo de pessoa declarada. No início do código são declaradas duas listas que virão a receber as doações de pessoa física e jurídica, dessa forma as doações realizadas serão redirecionadas a essas por meio de uma estrutura condicional, que realiza a comparação das informações. Além disso, há uma terceira responsável por receber o total de itens doados (independentemente do tipo de pessoa), total esse que é calculado por uma função.

2.5 Saída de Dados

Os dados são apresentados ao usuário na forma de relatório, nesta aplicação existem dois tipos:

- I. Parcial – Pode ser acionado a qualquer momento durante a execução do programa, nele constam apenas as informações referentes aos tipos de itens doados, até dado momento;
- II. Diário – Esse só pode ser visualizado no encerramento do programa, ou seja, quando não houverem mais doações. É nesse momento que o cálculo de cestas, itens doados por tipo de pessoa e itens restantes é feito.

Os cálculos utilizados no relatório foram feitos respeitando os seguintes critérios:

- I. A formação de uma cesta básica respeita o padrão estabelecido pelo Dispensário Santana, devendo essa conter:
 - a. Açúcar – 1 Kg

- b. Arroz – 4 Kg
 - c. Café – 2 Kg
 - d. Extrato de Tomate – 2 Un
 - e. Macarrão – 3 Un
 - f. Bolacha – 1 Pct
 - g. Óleo – 1 L
 - h. Farinha – 1 Kg
 - i. Feijão – 4 Kg
 - j. Sal – 1 Kg
- II. A quantidade de itens doados por tipo de pessoa, seria equivalente ao quociente da quantidade doada pela quantidade necessária para a formação de uma cesta e.g.: Pedro doou 10 Kg de arroz, $10 / 4 = 2,5 \rightarrow$ Pedro terá doado 2 itens, e restaram 0,5 unidades de arroz;
- III. Os itens restantes só serão impressos no final do relatório, caso seus valores no código sejam maiores do que zero.

3. Resultados e Discussões

Por fim, esta seção destina-se a descrever o funcionamento passo-a-passo do código e as boas práticas no seu uso:

- I. Inicialmente o programa apresentará um menu contendo três opções: “Cadastrar Novo Doador”, “Ver Relatório” e “Finalizar Dia”. O usuário deverá escolher um número de 1 à 3, correspondendo respectivamente as opções supracitadas;
- II. Opção “Cadastrar Doador” – O usuário deverá inserir o nome do doador e o seu tipo de pessoa (física ou jurídica), logo após um novo menu aparecerá contendo as opções de itens para doação enumerados de 1 à 11, após a escolha do item a quantidade a ser doada também deverá ser informada. Esse processo poderá ser repetido quantas vezes o doador desejar.
- III. Opção “Ver Relatório” – Além de estar presente no menu principal, também pode ser acionada após cada doação, caso o doador não deseje prosseguir. Nele contidos a quantidade de itens por tipo doados até o momento;
- IV. Opção “Finalizar Dia” – Deve ser acionada apenas no fim das doações, visto que encerra o programa e esse não retém seus dados para a próxima utilização. Quando acionada, realiza todos os cálculos necessários e imprime o relatório final.

Todos os procedimentos de entrada de dados foram validados no código do programa, i.e., erros de digitação, itens fora dos estabelecidos ou quantidades negativas para doação não serão aceitos ou registrados.

4. Conclusão

O produto final atendeu a todos os critérios estabelecidos pelo Dispensário Santana, face a sua funcionalidade e facilidade de uso e manutenção do sistema. Esta ferramenta, deverá atender a todas as necessidades da instituição, e caso necessário poderá ser adaptada para atender novos cenários.

Por fim, estabeleceu-se como metas para futuras versões deste *software* a implementação de uma interface gráfica, que facilite ainda mais a interação com o sistema, e de um sistema de banco de dados, possibilitando o armazenamento de novas informações como: os dados dos doadores, um balanço periódico de doações, etc.

5. Referências

- [1] Luiz Eduardo Borges (2010) “Python para Desenvolvedores”, 2ª Edição, Edição do Autor, Rio de Janeiro.
- [2] Dispensário Santana “O Dispensário”, <http://dispensariosantana.blogspot.com/>, acessado em março de 2022.
- [3] Python Institute “About Python”, <https://pythoninstitute.org/what-is-python/>, acessado em março de 2022.