|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BRIEFING DE PROJETO** | | | |
| Nome do Projeto | Robô Automatização | Responsável pelo Projeto |  |
| Desenvolvedor | Brener Willy |
| Data início | 05/04/2022 | Aprovador |  |
| Data fechamento | 30/06/2022 |  |  |
|  | | | |
| Demanda / origem da oportunidade | | | |
| * Gargalo no setor de Programação CNC | | | |
| Objetivos do Projeto | | | |
| Este relatório visa auxiliar na utilização e manutenção do Robô de Impressão, o projeto foi almejado para reduzir desperdícios de tempo com processos manuais e repetitivos, estruturando o algoritmo para realizar a impressão de desenhos no PDM e ou baixando o serviço executado na lista da Google para aumentar eficiência da produção e reduzir tempo de respostas da programação CNC em relação a solicitação de ordem de produção. | | | |
| Premissas | | | |
| * Proposição 1 - Uma vez que nossa empresa está baseada na filosofia Lean * Proposição 2 - Cultura esta que procura criar processos que identificam continuamente oportunidades de minimizar os desperdícios * Proposição 3 – Devemos maximizar a eficiência de produção e reduzir o tempo de resposta da programação CNC. | | | |
| Interessados (Stakeholders) | | | |
| * Engenharia * Administração * Processos | | | |

# INTRODUÇÃO

# Esta aplicação foi desenvolvido para minimizar a carga de trabalho no setor da programação CNC, logo buscamos copiar os movimentos de um ser humano para uma máquina; a interface foi construída em Python; linguagem de programação de alto nível criada por Guido Van Rossun e desenvolvida pela empresa Python Software Foundation com um código de recuo significativo e design limpo, também conta com o suporte a múltiplos paradigmas, como orientado a objetos e funcional; está linguagem é compatível com diversas arquiteturas de sistema.

# O Robô é capaz de imprimir desenhos no PDM e dar baixa na lista metal mecânica do Google, ao abrir a interface o Usuário deve garantir que sua barra de tarefas do Windows esteja na sequência adequada;

# C:\Users\brener.gomes\PycharmProjects\pythonProject\sequência_barra_de_tarefas.png

# Os três primeiros ícones são irrelevantes uma vez que a aplicação irá abrir o quinto e o quarto ícone, logo caso o usuário deseja realizar a impressão por outro software será necessário coloca-lo na sequência.

# Para utilizar o programa Abra o arquivo (.exe)selecione a velocidade de operação do robô no slider superior;

# 

# No Excel ou TOTVS selecione o Primeiro desenho que deseja imprimir;

# 

# Digite a quantidade de OPs/desenhos que deseja imprimir e pressione o botão Imprimir; em seguida iniciará uma contagem regressiva, de 4 segundos, após o término da contagem a máquina iniciará sua atividade, recomenda-se que o mouse e o teclado sejam desabilitados neste instante; por fim a máquina retornará uma mensagem de finalização; habilitando a utilização dos periféricos novamente.

# Deve-se estar se perguntando como é realizado a movimentação, o script se baseia em um conjunto de dados, a aplicação busca pelo pixel predeterminado, direcionamos o diretório da imagem (.png) que desejamos mirar, com base na comparação dos pixéis que geram a imagem PNG o desenvolvimento busca por blocos semelhantes.

# Caso não seja possível localizar o arquivo de imagem rasterizado uma mensagem de erro aparecerá, outrem caso exista mais de uma aba aberto do Excel e ou PDM no projeto irá bugar.

# 

# Este Projeto automatiza a impressão de desenhos no PDM bem como a baixa na lista; demais funcionalidades e ou modificações devem ser avaliadas previamente, bem como a adição do desenvolvimento em demais máquinas.

# Welcome to Python.orgINTERFACE

# O ambiente de desenvolvimento utilizado foi o próprio IDLE do Python, é disponibilizado no processo de instalação desde a versão 2.3;

# O desenvolvimento conta com 4 botões, 1 slider, e 1 combobox; as funcionalidades dos botões está descrita na tabela a seguir; já os defs atribuídos aos botões estão descritas nos blocos seguintes:

|  |  |
| --- | --- |
| Imprimir | Comando imprimir |
| Baixa | Comando Baixa |
| Atualizações | Auxílio ao usuário |
| Slider | Seletor de velocidade |
| Caixa de seleção | Seleção da Máquina (lista metal mecânica) |

# Para que o aplicativo(.exe) seja funcional é necessário alguns arquivos estruturais; que se encontram na rede no caminho;

# U:\Producao\SJP\Maquinagem\BAIXAS E IMPORTAÇÕES\04 - Aplicativo.105

# 

# Na pasta dist fica localizado o aplicativo em si (.exe), porém para que o desenvolvimento rode em outros Ecrãs é necessário a pasta build com as ferramentas de apoio necessárias, segue uma lista com as extensões necessárias:

* **TOC(arquivo de tabela de conteúdo)** - Arquivo de dados criado pela Brasero, define a tabela de conteúdo (ou estrutura) dos dados armazenados dentro de uma imagem de disco; salvo junto com um arquivo [.BIN](https://ficheiros.com.br/extensao/bin/) correspondente, que contém os dados reais.
* **ZIP** - Arquivos zipados (**compactados**) ocupam menos espaço de armazenamento e podem ser transferidos para outros computadores mais rapidamente do que arquivos não **compactados**.
* **Arquivo manifest** - Em computação, um arquivo manifest é um arquivo que contém metadados para um grupo de arquivos que fazem parte de um conjunto ou unidade coerente. Por exemplo, os arquivos de um programa de computador podem ter um arquivo manifest descrevendo o nome, número da versão, licença e os arquivos constituintes do programa.
* **PKG(BANCO DE DADOS)** - O arquivo .pkg é um arquivo de banco de dados criado por desenvolvedores que trabalham em aplicativos para o SymbianOS,O arquivo .pkg de um aplicativo também contém várias informações de propriedade, como nome do fornecedor, desenvolvedor de software, arquivos de aplicativo para copiar e outros arquivos dependentes. As informações ou dados armazenados em um arquivo .pkg são criados usando o programa utilitário CreateSIS, que usa o comando makesis para arquivar o arquivo .pkg com informações.
* **PYZ** - é uma extensão de arquivo comumente associada a arquivos Python Zipped Executable, está extensão juntamente com outras 140, pertencem ao conjunto de [executáveis](https://www.file-extension.info/pt/arquivos-executaveis).

# 

# ATALHOS

# Uma Tecla de atalho ou um conjunto de teclas que ao serem pressionadas realizam ações especificas

# ; este Projeto conta com 4 teclas de atalho; atribuídas visando diminuir o volume de botões e ou disponibilizar um caminho dubio:

|  |  |
| --- | --- |
| TECLA | ATIVIDADE |
| \* | BOTÃO PARA IMPRESSÃO NOS PCS DE UMA TELA |
| [ | BOTÃO PARA A CONTAGEM DE OPS(XLSX) |
| b | BAIXA ESTRUTURAL |
| space | COMANDO PARADA |

# C:\Users\brener.gomes\PycharmProjects\pythonProject\PDM-EMBALAGEM.pngDado a necessidade feita no modelo de automação escolhido(mecânico); suíte de repetição periférica, Ao pressionar “\*” a aplicação iniciará a função contagem\_regressiva que após 4 segundos dominará o mouse e o teclado para iniciando o processo de a impressão desktops com a seguinte logo de desenho técnico do PDM:

# Já o Atalho “[“ solicitará a abertura do relatório exportado do Sistema TOTVS especificamente na extensão (.xlsx) e realizará a contagem da quantidade de PILUMIS para a impressão e ou baixa; o relatório pode ser retirado seguindo os seguintes passos:

# O atalho “b” iniciará uma baixa estrutural na lista metal mecânica da GOOGLE; aplicação desenvolvida com o suíte de computação da mesma; utilizado o console para criar e monitor a API de conectividade da planilha

# Já o “Space“ fecha bruscamente a aplicação uma vez o robô iniciado.

# A seguir um fluxograma para exemplificar:



LEGENDA:

# 

# FUNÇÕES

# Função é uma ferramenta poderosa em qualquer linguagem de programação, pois com ela é possível desenvolver aplicações e rotinas especificas, sendo criando funções novas ou utilizando bibliotecas ou frameworks, estas funções são agrupadas para que várias instruções não precisem ser repetidas.

|  |  |
| --- | --- |
| **NOMECLATURA** | **FINALIDADE** |
| askquestion | Função destinada para realizar a contagem da quantidade de OPs do relatório Excel retirado do TOTVS e posteriormente a baixa na lista da Google metal mecânica; exclusiva para o setor de maquinagem. |
| botao\_win11 | Função destinada para monitorar se as teclas ("\*","[","b"). |
| monitorKey | Função criada para monitorar a tecla espace. |
| botao\_parada | Função criada para interromper o loop e fechar o widget. |
| tick | Função criada para interromper o loop, contar 4 segundos e encarregada de fechar o widget. |
| Impressão\_Desenho | Função criada para realizar a movimentação dos periféricos. |
| contagem\_regressiva | Análogo ao def tick: função criada para interromper o loop, contar 4 segundos e encarregada de fechar o widget. |
| Impressão\_Desenhob | Análogo ao def Impressão\_Desenho: Função criada para realizar a movimentação dos periféricos. |
| start | inicializa read\_bytes. |
| read\_bytes | A função read\_bytes define os elementos da progress como dimensão, orientação etc... |
| atualizacao | A função Atualização é responsável por criar uma nova janela, com objetivo de difundir informações de uso e ou atualizações. |
| tickk | Análogo ao def tick: função criada para interromper o loop, contar 4 segundos e encarregada de fechar o widget. |
| baixa | A função é responsável por realizar a baixa na lista do KIT |
| askquestionn | Função incumbida de realizar a leitura do arquivo direcional (.xlsx), descriptografa e criptografar da chave de acesso a API e a baixa na lista. |
| search | Função responsável por indexar a linha e a coluna. |

# Os blocos deste projeto determinam tarefas realizadas pelo Pyautogui ou de tratamento de elementos; o fluxograma auxiliará na visualização das funções; segue a legenda com retângulos representando botões na interface octógonos representando atalhos do teclado e círculos funções escritas; o algoritmo não será explanado nesta seção; pois o mesmo se encontra nas seções subsequentes.



LEGENDA:

# O p-Button refere-se a um Auxílio para o usuário; neste def criamos um novo level na interface atribuindo uma explanação sobre as últimas atualizações e bem como a sequência necessária da barra de tarefas para a utilização da aplicação.

# 

# O e-Button refere-se ao início de uma nova atividade do Pyautogui, ao pressionar o botão iniciará a função tick, que conta 3 segundos para a iniciação da aplicação; após a contagem startamos 3 novos defs, a Impressão\_desenho responsável pela mecanização do projeto, monitorkey que monitora se uma tecla foi pressionada e pôr fim a própria função botão\_parada responsável pelo travamento dos Loops.

# 

# Análogo ao processo anterior o button1 –BUTTON refere-se ao início de uma nova atividade do Pyautogui, ao pressionar o botão iniciará a função de contagem regressiva que ligara as demais funções.

# 

# MODULOS

# Um módulo é um arquivo que contêm funções e variáveis definidas para um determinado comando que será executado em outro algoritmo, há diversos módulos em Python que vêm estalados por padrão na plataforma, caso o módulo não esteja instalado por padrão deve-se fazer a instalação pelo comando pip; levando sempre em consideração a versão do Python instalada; pois pode ser necessário realizar o Upgrade da mesma.

# Todos os pacotes instalados estão no diretório site-packages; pasta instalada através do comando pip automaticamente; segue as bibliotecas utilizadas:

# import pyautogui as pg

# Empregue com intento de automatização; usado nas versões Python2 e Python3; suíte de controle dos periféricos; usado normalmente na automatização de tarefas repetitivas.

# import time as tm

# Fornece funções relacionadas ao tempo; andando em sincronia com os módulos datetime e calendar.

# from datetime import datetime

# A junção das bibliotecas DATE e TIME retorna um número sequência com o fuso horário.

# from datetime import timedelta, date

# Utilização e funcionalidade análogo aos dois exemplos acima.

# import tkinter as tk

# Ferramenta que implementa os widgets TK, com recursos gráficos complexos e funcionais; tal biblioteca vem instalada como padrão.

# import datedelta

# Este objeto representa a duração entre diferentes datas e horas; modulo importado para realizar cálculos com as mesmas.

# import keyboard,sys

# Extremamente forte e multifuncional esta biblioteca localiza eventos de pressionamento do teclado; em conjunto com sys é possível manipular diversos blocos do script.

# from threading import Thread

# Permite o paralelismo de funções independentes e escalonada; isto é, threads executam funções em sintonia sem levar em consideração o fluxo inicial do projeto.

# import pandas as pd

# Manipulação e análise de dados, fornecendo estruturas para operações de manipulação visualização e modificação de tabelas numéricas, sendo retornados como strings ou bits.

# import gspread

# API python para as planilhas google V4, possibilitando visualização gravação e ou controle dos intervalos.

# SEGURANÇA

# Nesta aplicação há poucos elementos típicos; host name do IP é o único dado presente no script base; contudo para realizar a baixa na lista da Goggle foi necessária uma API; logo é inerente atitude de precaução.

# Foi utilizado um suíte de computação em nuvem disponibilizado pela GOOGLE; focada em auxiliar desenvolvedores no controle e manutenção dos seus aplicativos:

# 

# O modulo que nos deu suporte para a conectividade com a planilha foi o gspread, que disponibilizou uma API exclusiva de conectividade com o sheets; os elementos típicos da API estão localizados no disc C de cada máquina

# Obs: Para a implementação da aplicação em demais Ecrãs deve-se carregar os dados necessários.

# Para garantir a segurança do sheets adotamos a criptografia simétrica, sua chave temporária (token) está no sistema no diretório: U:\Producao\SJP\Maquinagem\BAIXAS E IMPORTAÇÕES\04 - Aplicativo.105\Chaves, este caminho sendo obstruído e ou com ruídos o processo de baixa será falho, o arquivo é criptografado e descriptografado a cada Request necessária a API; uma vez garantindo a segurança dos nossos servidores está aplicação se torna segura nos moldes do marco Civil da internet.

# Por questões de segurança não será explanado o local nem como o nome e ou modelo da chave administrativa; entretendo colaboradores do setor de engenharia de processos serão capazes de sanar todas as demais dúvidas; e ou logando na conta Google dos mesmos será possível fazer uma analogia.