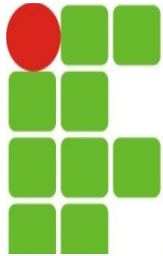


| | | |
|---|--|-------|
|  <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA MINAS GERAIS <i>Pamphus Formosa</i></p> | <p align="center">Ciência da Computação</p> <p align="center">Trabalho Prático 01</p> <p align="center">Criação de um protótipo de urna eletrônica.</p> | |
| Disciplina: Programação Orientada a Objetos | Data: ____/____/____ | |
| Professor: Dr. Bruno Ferreira | Turma: Integral | |
| Aluno | Valor: 15,0 | Nota: |

Objetivo: Reforçar conceitos de programação orientada a objetos (classes, objetos, pacotes, encapsulamento, variáveis), introdução as interfaces gráficas.

Forma de Entrega: O código fonte e um diagrama de classe representando a implementação deverão ser enviados via email para bruno.ferreira@ifmg.edu.br em um arquivo zipado **ou com um link do Dropbox/GoogleDrive**. A data limite para entrada é até o dia **17/10/2018**. A apresentação do trabalho será realizada em sala para o professor no dia **18/10/2018**.

OBS: Será observada e avaliada a legibilidade do código sendo fundamental uma boa indentação e a utilização de comentários.

O trabalho é em dupla, se for verificada cópia de trabalho os envolvidos receberão nota zero.

O governo federal requisitou que você crie um protótipo de uma urna eletrônica. Eles desejam que esse projeto seja composto de dois módulos(software), um chamado de “central” e outro chamado de “urna”. O módulo central armazena os dados de todos os eleitores, candidatos, partidos e dos votos informados nas urnas. Eles disseram que o armazenamento desses dados podem ser em memória volátil através de arrays de 50 posições cada.

Eles informaram que a **central** é responsável por enviar a ‘relação de candidatos’ e a ‘relação de eleitores para a urna’, além de ‘buscar os votos da urna’ e ‘mostrar os resultados da eleição’. Esse módulo também é responsável por fazer os cadastros de eleitores, candidatos e partidos.

Uma **urna** armazena localmente os candidatos e os eleitores que votam nela e todos os votos realizados por ela. A urna é responsável então por ‘autenticar o usuário através de imagem’, ‘colher o voto do eleitor’ e ‘transmitir os votos para a central’.

Sobre os dados, o pessoal do governo federal informou que um **eleitor** deve ter o título do eleitor, o nome, o cpf, a imagem do rosto e o número da urna que ele vota (seção). O **candidato** deve ter um nome, um número, o cpf e deve ser vinculado a um **partido político** (nome e número). Eles informaram também que um **voto** é formado pelo eleitor, candidato número da urna e data/hora que ocorreu o voto. Toda **urna** tem um número e armazena os dados de quem votam nela, dos candidatos e dos votos efetuados.

Em relação a comunicação entre a urna e a central, os funcionários do governo disseram que pode ser conforme mostra a Figura 01. Ou seja, a central envia dados para uma pasta no google drive e a urna busca

os dados nessa mesma pasta, a comunicação inversa é feita da mesma forma (Arquivos serão enviados e solicitados para uma pasta do *google drive*). Eles exigiram apenas que o formato dos arquivos devem ser via JSON (<https://pt.wikipedia.org/wiki/JSON>) – menos das imagens.



Figura 01 – Arquitetura de comunicação

Em relação a autenticação facial, eles disseram que podemos usar imagens de entrada no formato **.ppm** (ASCII, P3) com representação de 8 bits por componente de cor (R, G, e B) de cada pixel (valores podem ir de 0 a 255). Mais detalhes sobre o formato **ppm** pode ser encontrado no endereço http://en.wikipedia.org/wiki/Netpbm_format

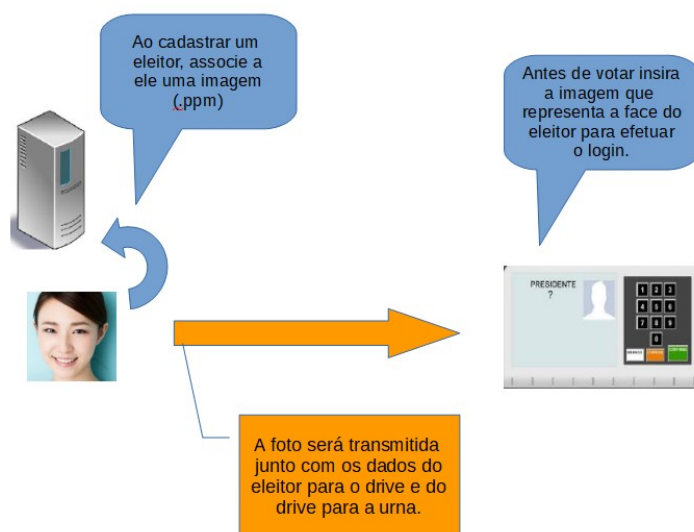


Figura 02 – Login com imagens com extensão ppm

Alguns requisitos extras são:

- Use o pacote de componentes gráficos Swing para gerar a interface gráfica da aplicação;
- Trate ao máximo os possíveis erros do usuário ao utilizar sua interface gráfica;
- Valide o CPF nos cadastros;
- Use “Java docs” para documentar todas as classes e seus métodos e o aidUML para gerar o diagrama de classe;
- Use pacotes dentro dos módulos Central e Urna.

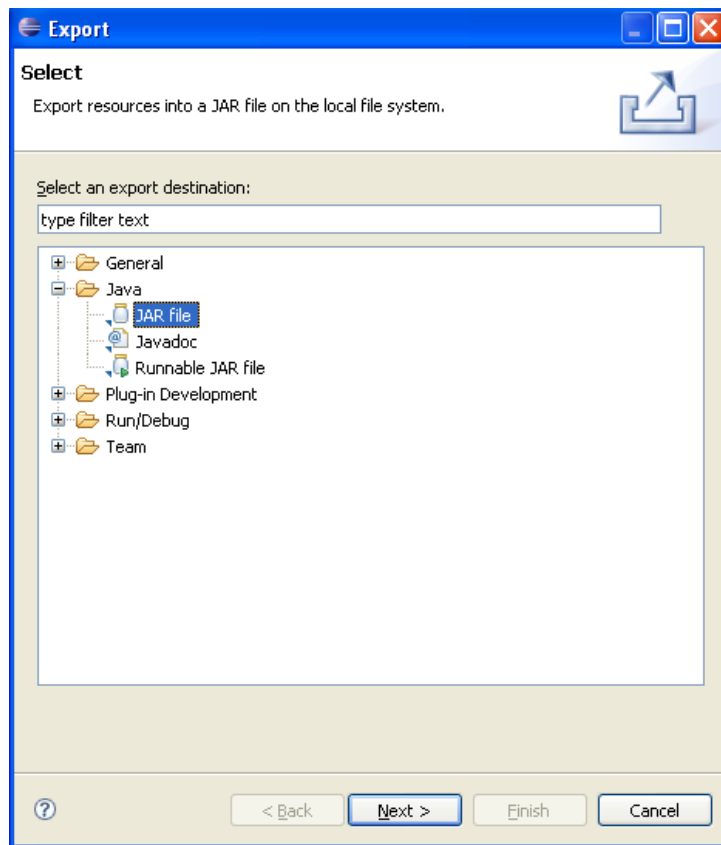
Ponto extra?

- criptografe as informações que são transmitidas.

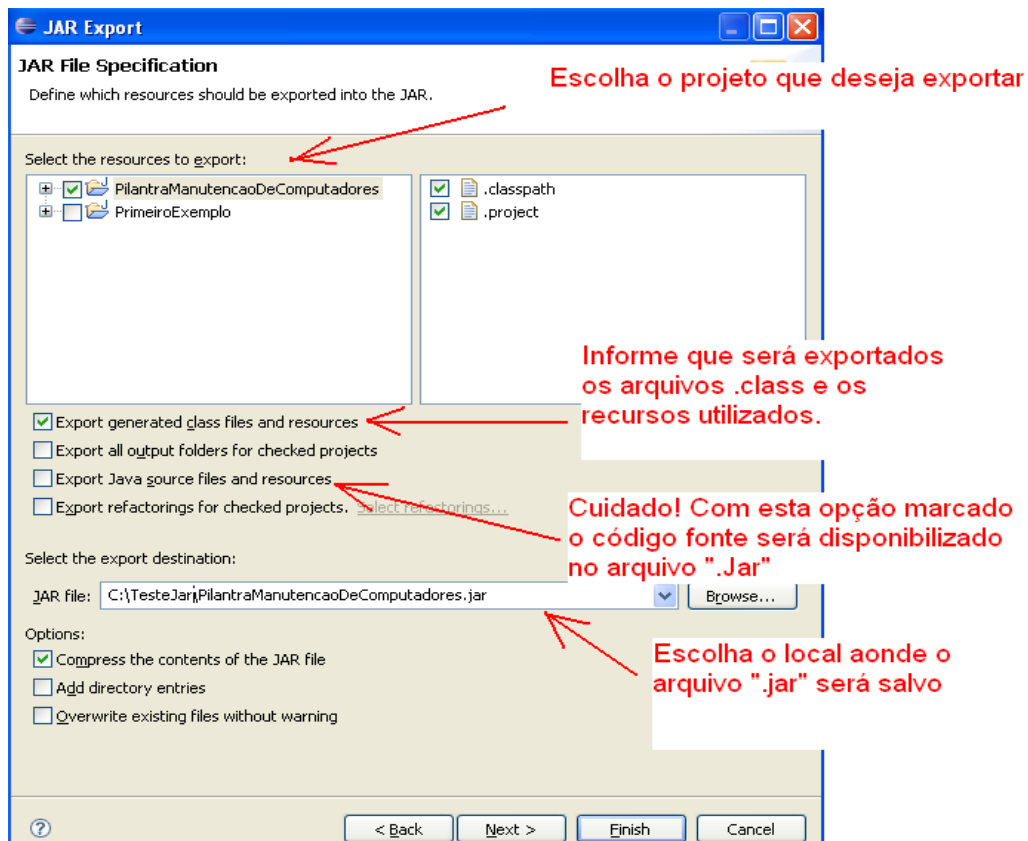
Último passo:

Gerar o executável: **(Atenção: lembre-se que o nome do seus dois projetos são: “Central” e “Urna”)**

- a) A primeira etapa é exportar o projeto. Para isso, clique com o botão direito do mouse sobre o projeto no “Package Explorer” e escolha a opção “Export...”.
- b) Com a janela “Export” aberta, escolha a opção “Jar Files” e clique no botão “Next”:



Na próxima tela será informado qual o projeto será exportado e qual o diretório que ele será salvo:



Na tela seguinte, deixe as configurações padrões e clique em “Next”:

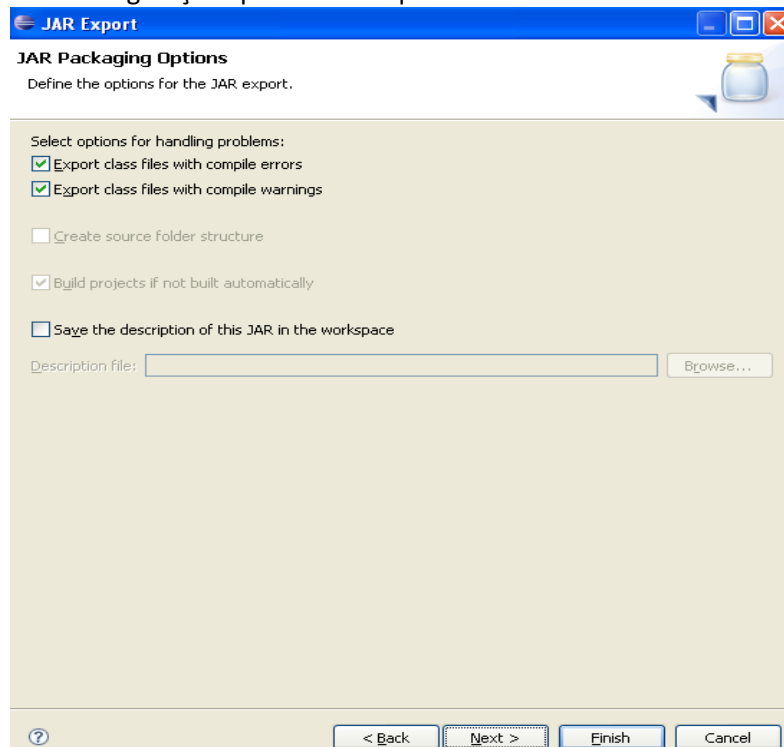


Figura 17

Para finalizar, informe qual a classe principal de sua aplicação e clique em “Finish”:

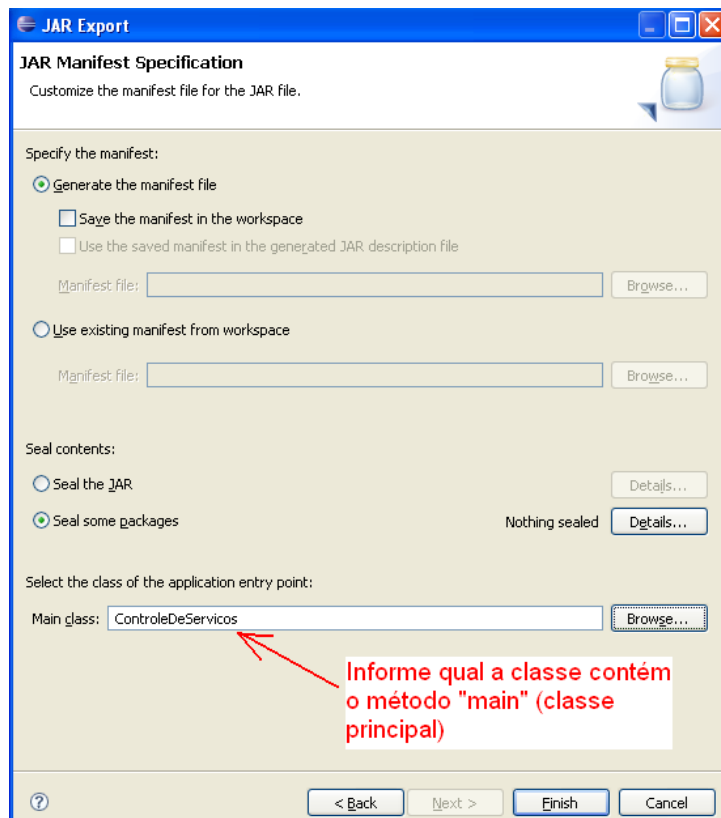


Figura 18

Pronto, o arquivo “Jar” está criado. Agora precisamos executá-lo. Para isso, devemos usar o comando: `java -jar ./NomeDoArquivoJar.jar`. Mas para facilitar vamos criar um arquivo “.bat”. Crie este “.bat” no mesmo diretório que o arquivo “Jar” foi salvo.

Veja na Figura abaixo o que este arquivo deve conter.

```
@echo off

if exist "./PilantraManutencaoDeComputadores.jar" goto programaEncontrado
echo Nao foi possivel encontrar o programa especificado.
pause
goto fim

:programaEncontrado
java -jar ./PilantraManutencaoDeComputadores.jar
:fim
```

OBS: Pra criar um arquivo “.bat” basta abrir o Bloco de Notas e salvar o arquivo com a extensão “.bat”.

Por fim, dê dois cliques no arquivo “.bat” para executá-lo e verifique se sua aplicação está rodando normalmente.

Pontuação

| Tópico | Valor |
|--|-------|
| Diagrama de Classe e java doc | 1,0 |
| Manipulação do arquivo Json | 2,0 |
| Validação do CPF (usando expressões regulares e dígito verificador) | 1,0 |
| Implementou o login com imagem e comunicação com o drive | 3,0 |
| Criou o .bat | 1,0 |
| Implementação geral dos requisitos entre as classes | 2,0 |
| Interface com usuário agradável e com tratamento de erros de entrada | 2,0 |
| Criou uma boa estrutura de classes | 2,0 |
| Sou bom aluno e implementei algo a mais para melhorar o sistema | 1,0 |

Fim