

## ListEx 1

CES-65 - Projetos de Sistemas Embarcados

CE-235 - Sistemas Embarcados de Tempo Real

CE-230 - Qualidade, Confiabilidade e Segurança (*Safety*) de *Software*

CE-237 - Tópicos Avançados de Teste de *Software*

**Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA**

# Relatório Sintético Individual

## ListEx 2

Integração no SCADE

**LUCAS NICOLLI TOSI**

**Outubro de 2019**



# 1 Introdução

A ListEx2 tem como objetivo propiciar uma demonstração clara, pragmática e didática do desenvolvimento de um Projeto utilizando o SCADE (*Safety-Critical Application Development Environment*) da empresa ANSYS / Esterel Technologies.

## 2 Requisitos

A ListEx 2 consistirá da utilização do ambiente do SCADE para a realização dos exercícios de laboratório requisitados, seguindo os passos descritos no arquivo “[02 Integração no SCADE - Roteiro v2.0](#)”, contendo um tutorial completo criado e apresentado pelo Ex-aluno de Graduação da Turma ITA-2014 Jobson Amorim.

O objetivo é implementar dois *Cockpit Display System* (CDS) e demonstrar a integração entre ambos.

## 3 Síntese das Atividades Realizadas

A fase inicial consistiu na criação da estrutura de diretórios para armazenar os arquivos da Interface Gráfica (*DefinitionFile*), Integração (*IntegrationCode*) e Aplicação (*UserApplication*).

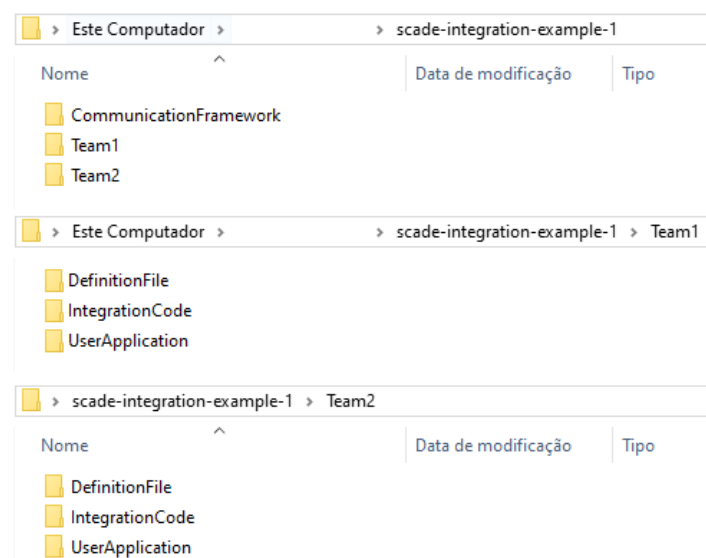


Figura 1 – Estrutura de Diretórios

A segunda fase dedicou-se a implementar os *Definition Files* (DFs) de cada time. O SCADE *Display* foi utilizado para atender o objetivo de ter dois *Cockpit Display System* (CDS) com as seguintes ferramentas (*widgets*): *PushButton*, *GpArcEllipse* e *Label* (2).



Figura 2 – Painel Gráfico de cada Time

Para a terceira etapa, foi utilizado o SCADE Suite para a criação dos circuitos lógicos e suas variáveis para cada Projeto ou Time:

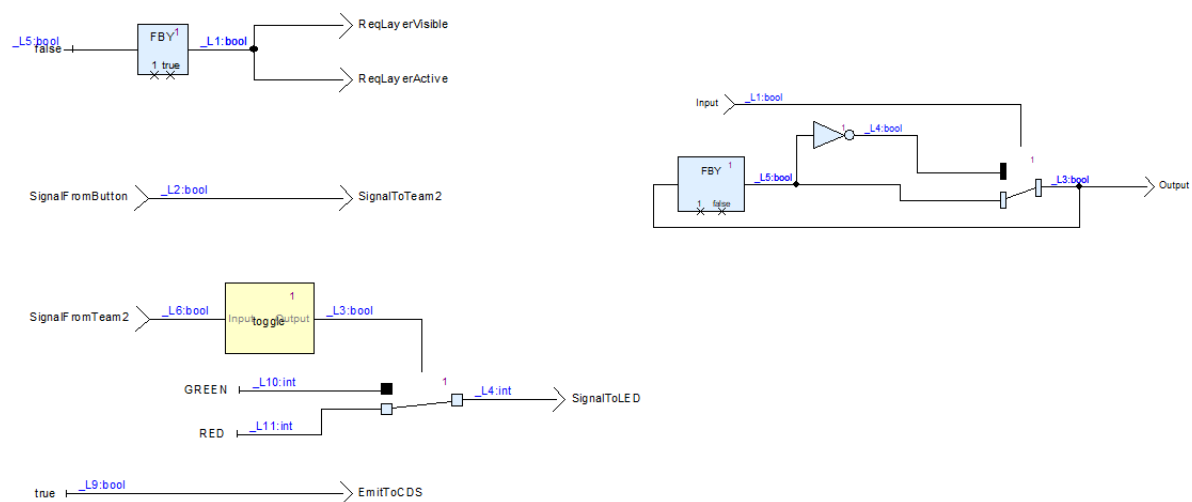


Figura 3 – Circuitos Lógicos do Projeto 1

Concluída esta operação, foi realizada a conexão dos operadores dos Times 1 e 2 com os ambientes gráficos do *Definition File*.

Em preparação para a última etapa, foram utilizados os arquivos fornecidos no tutorial. Os arquivos contêm o *framework* de comunicação para a integração dos projetos.

Finalmente, os projetos de ambos os times foram executados para verificar que estão efetivamente integrados. Ao pressionar o botão de cada display observou-se que a cor do LED do outro display era alternada:

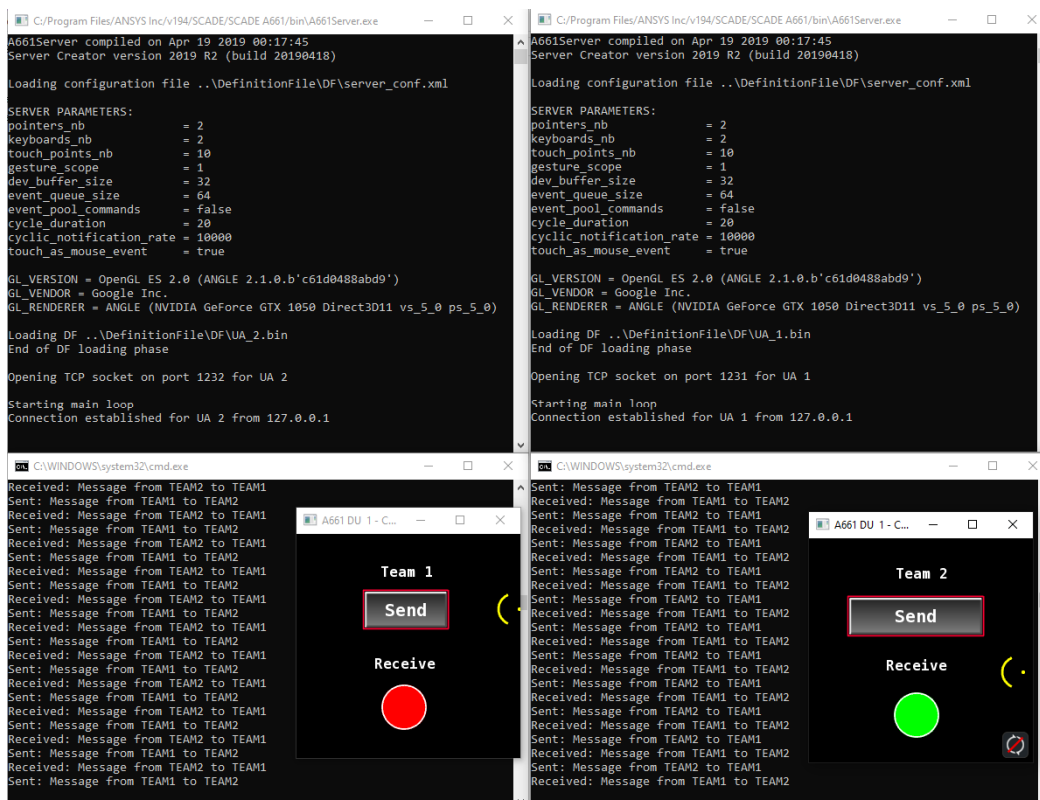


Figura 4 – Simulação da troca de mensagens

## 4 Sugestões para trabalhos futuros

Sugere-se atualização do tutorial para a versão atual (SCADE 2019 R2) com o intuito de fornecer aos alunos dos próximos semestres detalhes para a implementação.

Um ponto importante a ser destacado consiste em que os arquivos do Projeto em 32bits foi essencial para a compilação em ambiente 64bits, onde embora fossem mostradas a troca de mensagens entre os servidores, as cores dos LEDs não alternavam conforme o previsto.

## 5 Referências

- Instalação do SCADE

<https://drive.google.com/file/d/10kvRKd9pR0mji5UsqgQc427wBcCF47W/view>

- Tutorial da ListEx 2

[https://docs.google.com/document/d/1hYAdyPe\\_rKorGhij9WmemKYyUwJLlrVvY90e8CPCeWA/edit](https://docs.google.com/document/d/1hYAdyPe_rKorGhij9WmemKYyUwJLlrVvY90e8CPCeWA/edit)