WESAAC 2019 - 13th Workshop-School on Agents, Environments, and Applications

arisa nest

Uma Plataforma Baseada na Nuvem para Desenvolvimento de Assistentes Virtuais

Saulo Popov Zambiasi
saulopz@gmail.com

Ricardo J. Rabelo
ricardo.rabelo@ufsc.br

projeto arisa

UNISUL

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

- Princípios atualmente importantes para as empresas
  - interoperabilidade, modularidade, virtualização, informações em tempo real, orientação a serviços, descentralização e autonomia
- Assistentes virtuais
  - automatizar e auxiliar as pessoas na execução de algumas tarefas
- O tema não é novo, mas...
  - Ainda existem diversas limitações quanto à complexidade na implementação de chatbots e assistentes virtuais mais sofisticados e inteligentes
  - na integração com outros sistemas, flexibilidade e escalabilidade em termos de modificação e adição de novas ações, etc.
- Contribuição:
  - plataforma Arisa Nest, baseada em PaaS, para a criação de assistentes virtuais / agentes

Plataformas de Assistentes Virtuais e Chatbots

Alexa Console / Skills / AWS

amazon alexa

Your Alexa Consoles

Plan my Trip | Build | Test | Launch | Measure

Test is enabled for this skill

Skill I/O | Echo Show Display | Device Log

Alexa Simulator | Manual JSON | Voice & Tone

English (US)

Type or click and hold the mic

open plan my trip

Let's plan a trip. Where would you like to go?

plan a trip to dallas

Please tell me your departure date?

next friday

Should I use Seattle as the starting point for your trip?

yes

How are you going to get to Dallas?

Please tell me your departure date?

Skill I/O

JSON Input


```
{
    "version": "1.0",
    "session": {
        "new": false,
        "sessionId": "amzn1.echo-api.session.9ccf72E
        "application": {
            "applicationId": "amzn1.ask.skill.c975a3
        },
        "user": {
            "userId": "amzn1.ask.account.AGKQ2MVOGWJ
        }
    },
    "context": {
        "AudioPlayer": {
            "playerActivity": "IDLE"
        },
        "Display": {
            "token": ""
        },
        "System": {
            "application": {
                "applicationId": "amzn1.ask.skill.cS
            },
            "user": {
                "userId": "amzn1.ask.account.AGKQ2MV
            },
            "device": {
                "deviceId": "amzn1.ask.device.AEJKCN
                "supportedInterfaces": {
                    "AudioPlayer": {},
```

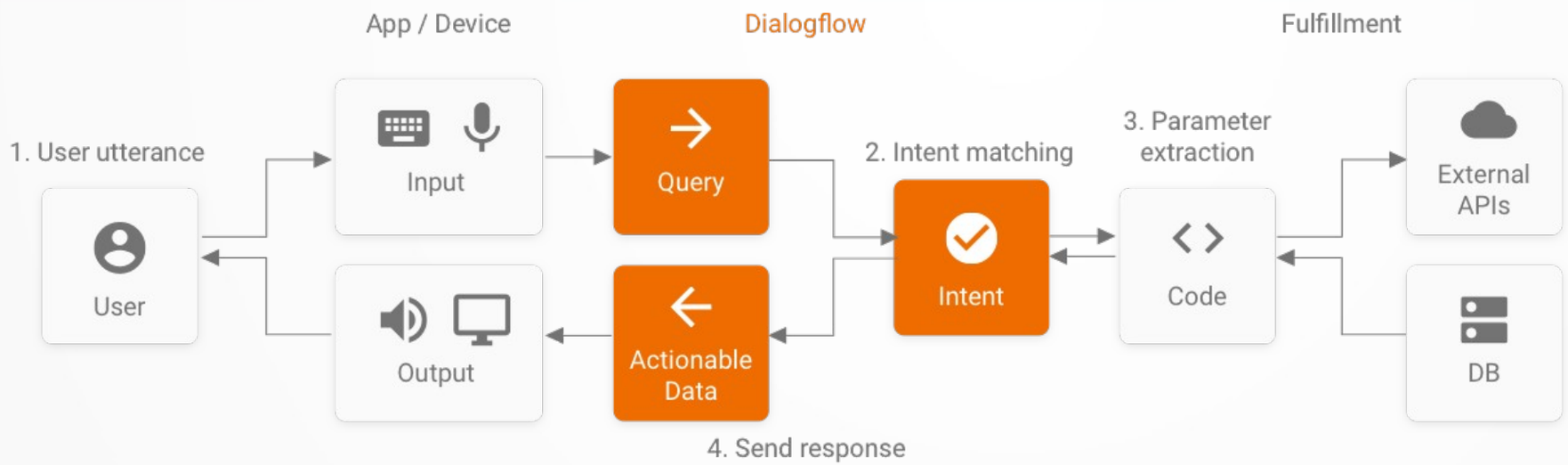

JSON Ou

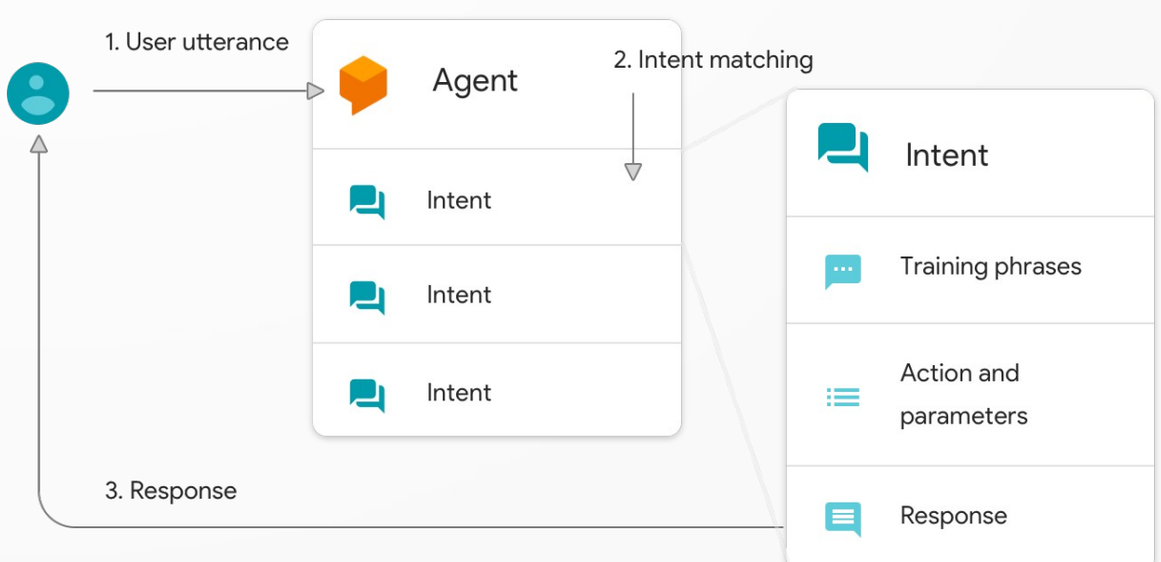

```
                "name": "PlanMyTrip",
                "confirmationStatus": "NONE"
                "slots": {
                    "toCity": {
                        "name": "toCity",
                        "value": "Dallas",
                        "confirmationStatus"
                    },
                    "activity": {
                        "name": "activity",
                        "confirmationStatus"
                    },
                    "travelDate": {
                        "name": "travelDate"
                        "confirmationStatus"
                    },
                    "fromCity": {
                        "name": "fromCity",
                        "value": "Seattle",
                        "confirmationStatus"
                    },
                    "travelMode": {
```

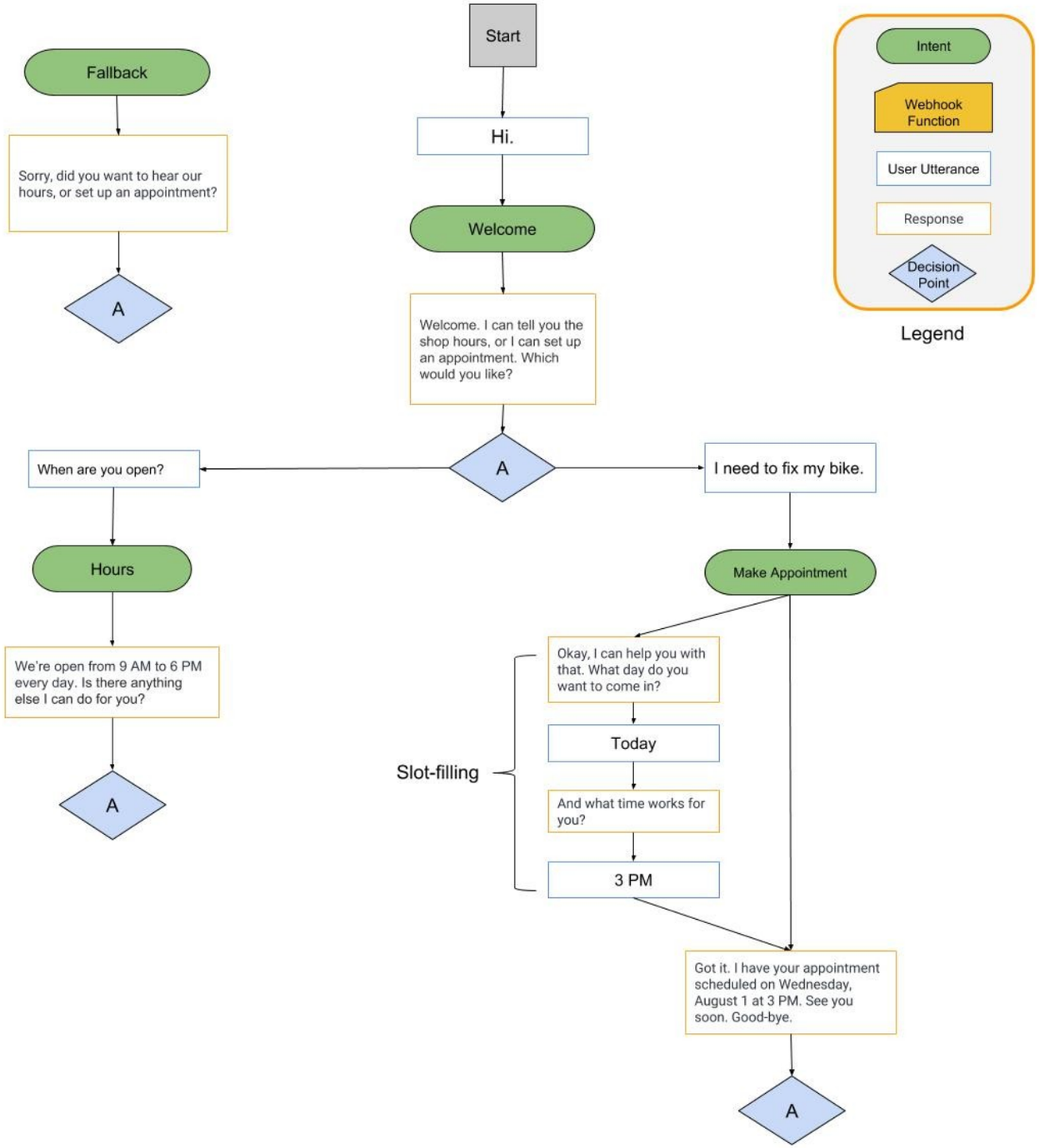

© 2010-2018, Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.

Terms | Alexa Developer Blog | Alexa Skills Kit

Google DialogFlow






Start
Hi.
Welcome
Welcome. I can tell you the shop hours, or I can set up an appointment. Which would you like?
A
When are you open?
I need to fix my bike.
Fallback
Sorry, did you want to hear our hours, or set up an appointment?
A
Hours
We're open from 9 AM to 6 PM every day. Is there anything else I can do for you?
A
Make Appointment
Okay, I can help you with that. What day do you want to come in?
Today
And what time works for you?
3 PM
Slot-filling
Got it. I have your appointment scheduled on Wednesday, August 1 at 3 PM. See you soon. Good-bye.
A
Intent
Webhook Function
User Utterance
Response
Decision Point
Legend

Watson Conversation

#pedir_pizza

Intent name

#pedir_pizza

Description

Add a description to this intent

Add user examples

quero pedir uma pizza

Add example

User examples (4)

- eu gostaria de fazer um pedido
- iniciar pedido de pizza
- me vê uma pizza
- por favor quero fazer meu pedido

Intents | Entities | **Dialog**

Add node

botsBr

Bem-vindo
welcome
1 Response / 0 Cont

Em outros caso
anything_else
1 Response / 0 Cont

Bem-vindo

Customize

If bot recognizes:

welcome

Then respond with:

1. Olá seja bem vindo ao bot da pizzaria da Stéfany! E aí, o que você vai pedir hoje?

Add a variation to this response

Watson Conversation

Intents **Entities** Dialog

My entities **System entities**

These are common entities created by IBM that could be used across any use case. They are ready to use as soon as you add them to your workspace. *System entities cannot be edited. Learn more

Name (5)	Description	Status
@sys-currency	Extracts currency values from user examples including the amount and the unit. (20 cents)	Off
@sys-date	Extracts date mentions (Sexta-feira)	On
@sys-number	Extracts numbers mentioned from user examples as digits or written as numbers. (21)	Off
@sys-percentage	Extracts amounts from user examples including the number and the % sign. (15%)	Off
@sys-time	Extracts time mentions (em 10)	Off

PandoraBots

pandorabots

MY BOTS

hello 11

Edit

Deploy

Logs

Delete

rosie 0

CLUBHOUSE

HELP

File

AIML

Maps

Sets

Substitutions

System

pand_learn

```
1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <aiml version="2.0">
3    <!-- insert your AIML categories here -->
4
5  <category>
6      <pattern>HELLO</pattern>
7      <template>Hi there! What's your name?</template>
8  </category>
9
10 <category>
11     <pattern>MY NAME IS *</pattern>
12     <template>Hello <set name="firstname"><star/></set>, nice to meet you
13 </category>
14
15
16 <category>
17     <pattern>HI</pattern>
18     <template>Hi <get name="firstname"/>!</template>
19 </category>
20
21 </aiml>
```

hello

Hello

Hi there! What's your name?

Show Metadata

My name is Michael

Hello Michael, nice to meet you.

Hide Metadata

Pattern: MY NAME IS *

That: HI THERE! WHAT IS YOUR NAME

Topic: (none)

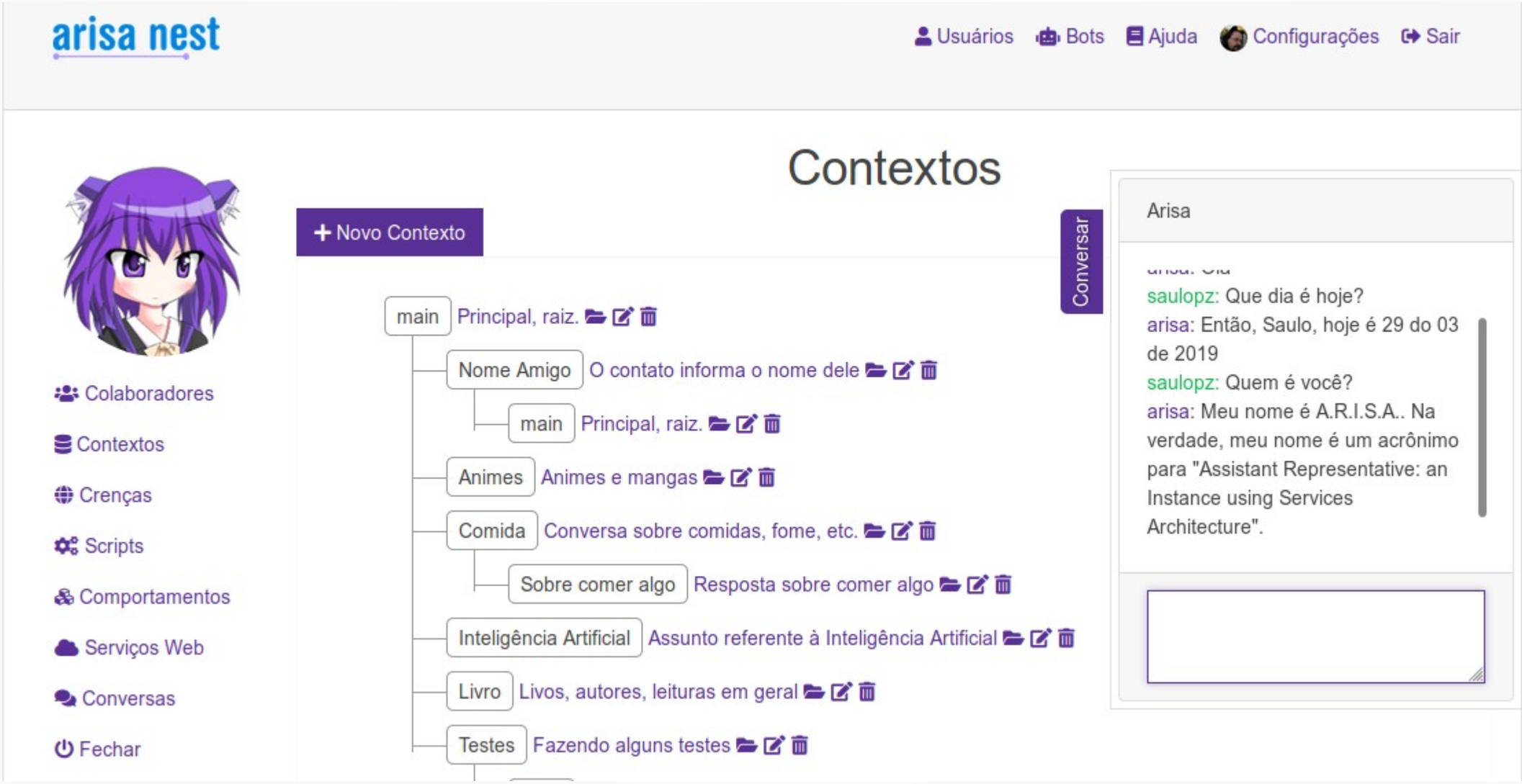
Session ID: 3041836

File: pand_learn.aiml

Show Trace

arisa nest

Arisa Nest - Interface



Arisa Nest - Diálogos

Nome do amigo (não sabe) → Nome Amigo

Descrição:

Nome do amigo (não sabe)

Contexto:

main

Condições:

friend_name = empty;

Padrões:

%como e%meu nome%;
%como me chamo%;
%como%me chamo%;
%diga meu nome%;
%diz meu nome%;
%fala meu nome%;

Respostas:

Não sei. Qual é?;
Não sei. Qual seu nome?;

Imagem:

Link:

Ir para:

Nome Amigo

+ Novo Contexto

× Cancelar ✓ Salvar 🗑 Excluir

Arisa Nest - Diálogos

Padrão: %meu nome e {friend_name};

Resposta: Muito prazer {friend_name}. Me chamo {bot_name};

Mensagem usuário: Olá, meu nome é Saulo

Resposta do bot: Muito prazer Saulo. Me chamo Arisa

Padrão: %quanto e {$1} mais {$2};

Resposta: O resultado é {@soma $1 $2};

Mensagem usuário: Quanto é 2 mais 5?

Resposta do bot: O resultado é 7

```
return tonumber(args[1]) + tonumber(args[2])
return wscall('math', 'sum', { a = args[1], b = args[2] })
```

Arisa Nest - Comportamentos

arisa nest

Pesquisa | Usuários | Bots | Ajuda | Configurações | Sair

Arisa

Colaboradores

Contextos

Crenças

Scripts

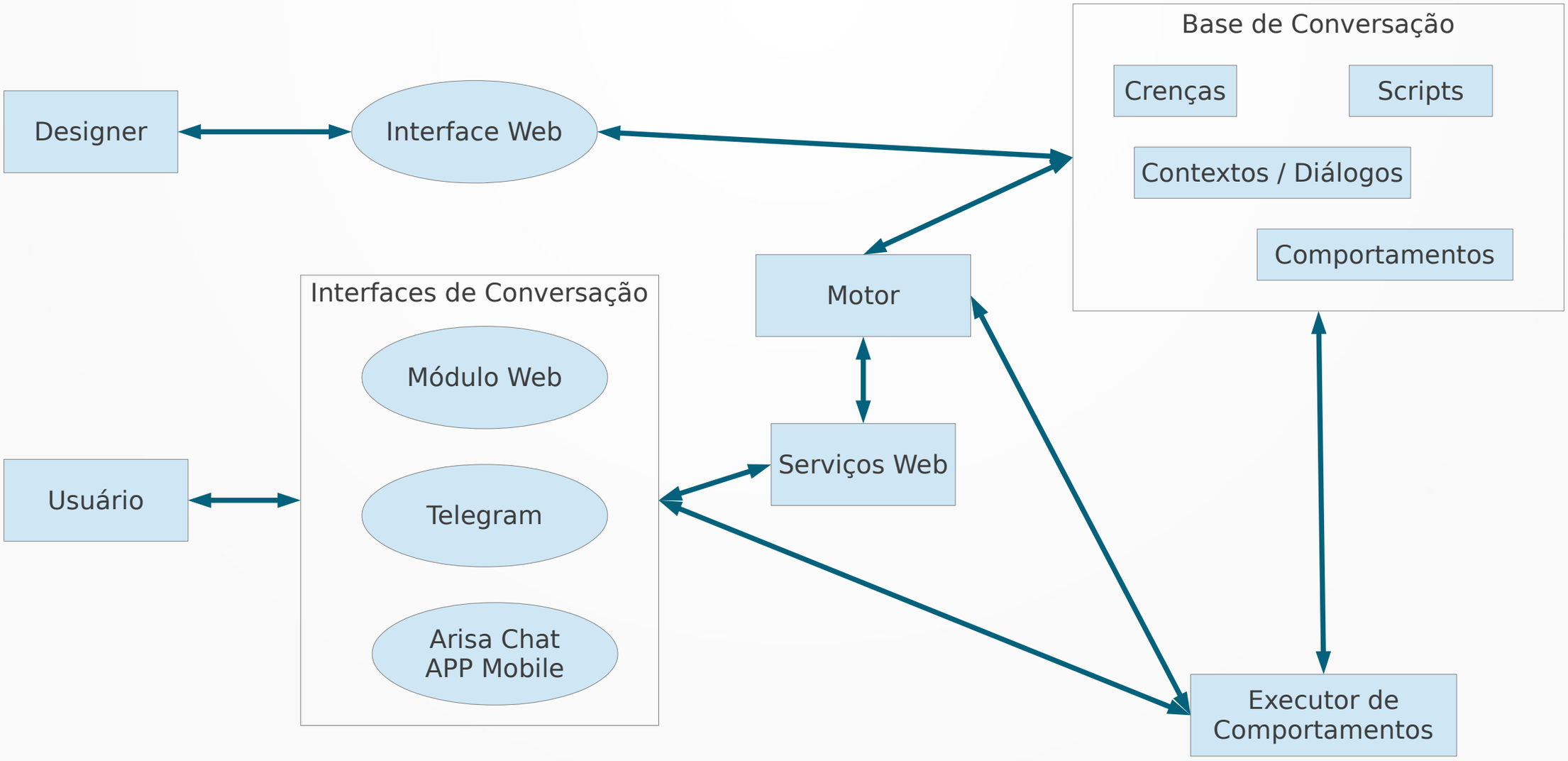
Comportamentos

Feliz ano novo

Parar | Reload | Configuração

```
friends = json.decode(friendList())
for i = 1, #friends do
    id = friends[i]
    im = getLocal(id, 'im')
    if im == 'telegram' then
        message = getDialog('main', 'feliz_ano_novo', null)
        sendMessage(id, message)
    end
end
```

Arisa Nest - Implementação



Arisa Nest – Plataforma de Agentes

- Múltiplos bots
- Executam algoritmos
- Consumem serviços web
- Podem conversar entre si para colaborar na resolução de problemas.
- Podem perceber ambientes (funcionalidades e interoperabilidades via serviços web e mensagens de usuários ou outros bots)
- Habilidade social
- Armazenam crenças para compor seu estado interno
- Executam scripts e comportamentos que podem alterar seu estado
- Podem agir de forma autônoma e proativa.
- É possível criar agentes desde puramente reativos, até os cognitivos, baseados em objetivos, utilidade, etc.

Arisa Nest – Plataforma de Agentes

Descrição:

envia_ordem_funcionario

Contexto:

ordem

Condições:

ordem != empty;

Padrões:

ordem {$1} produto {$2} quantidade {$3} fornecedor {$4} preco {5};

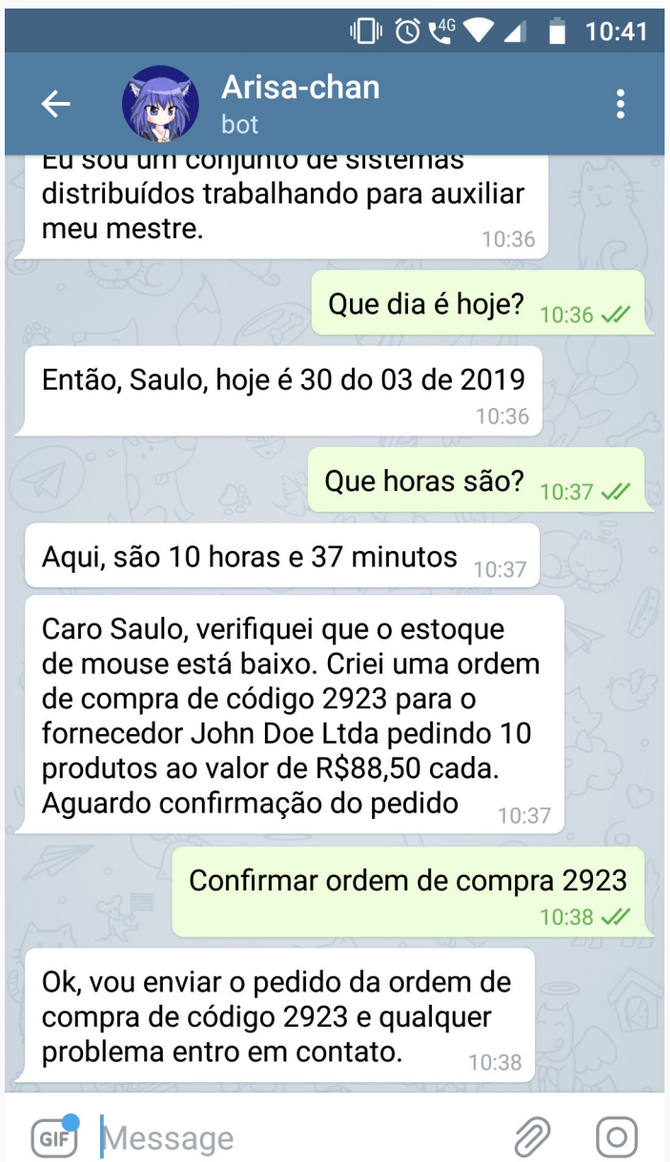
Respostas:

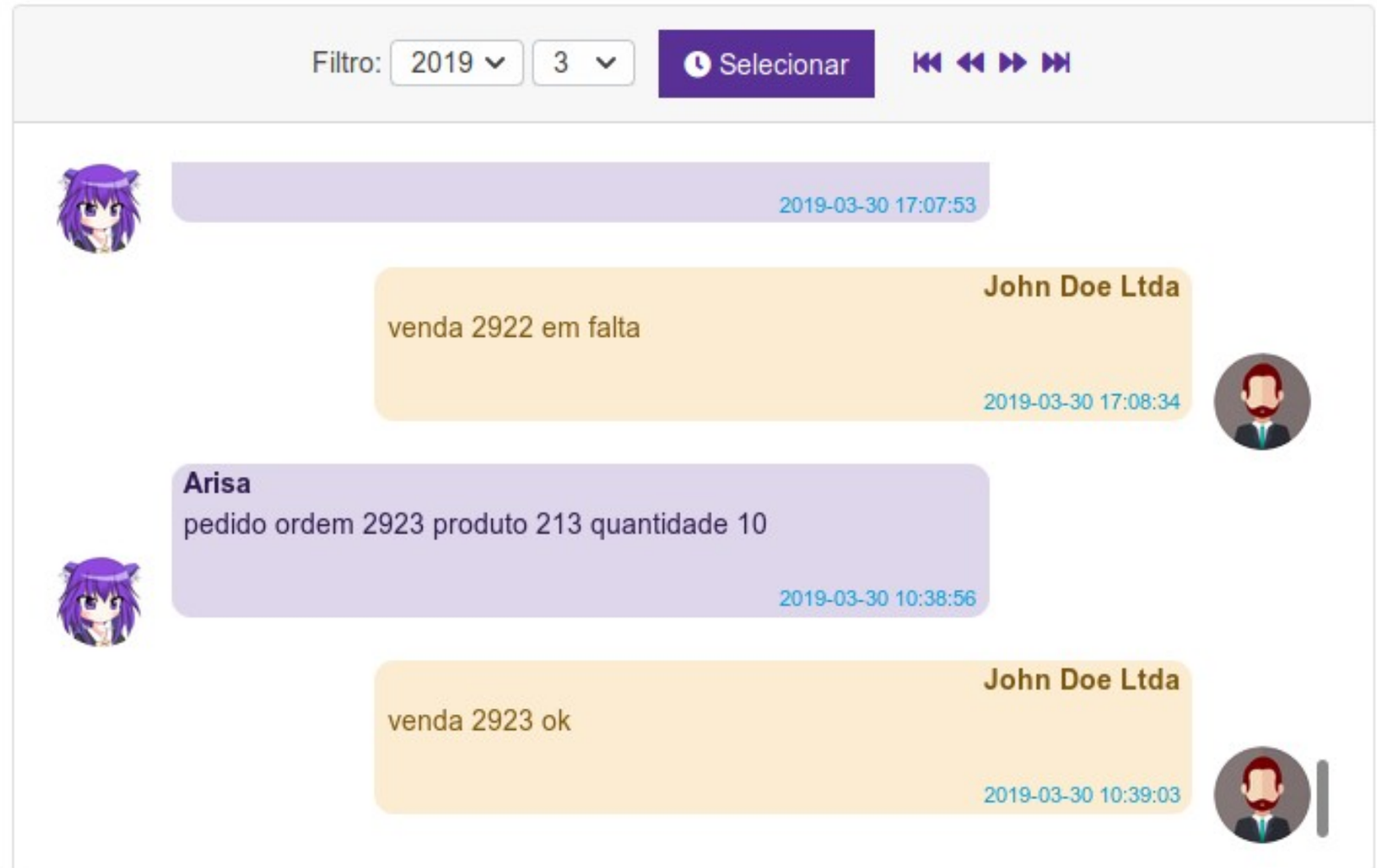
Caro {friend_name}, verifiquei que o estoque de {$2} está baixo. Criei uma ordem de compra de código {$1} para o fornecedor {$4} pedindo {$3} produtos ao valor de {$5} cada. Aguardo confirmação do pedido;

Imagem:

```
produto.id = json.decode(wscall('estoque', 'baixo', null))
if produto.id ~= '' then
    fornecedor = json.decode(wscall('fornecedor', 'get', { produto = produto.id }))
    if fornecedor.id ~= '' then
        ordemjson = wscall('ordem', 'novaCompra', { fornecedor = fornecedor.id,
            produto = produto.id, quantidade = produto.quantidadeCompra })
        setLocal(getGlobal('funcionario_id'), 'ordem', ordemjson)
        ordem = json.decode(ordemjson)
        mensagem = getDialog('estoque', 'envia_ordem_funcionario', { ordem.id, produto.nome,
            produto.quantidadeCompra, fornecedor.nome, fornecedor.preco })
        sendMessage(getGlobal('funcionario_id'), mensagem)
    end
end
```

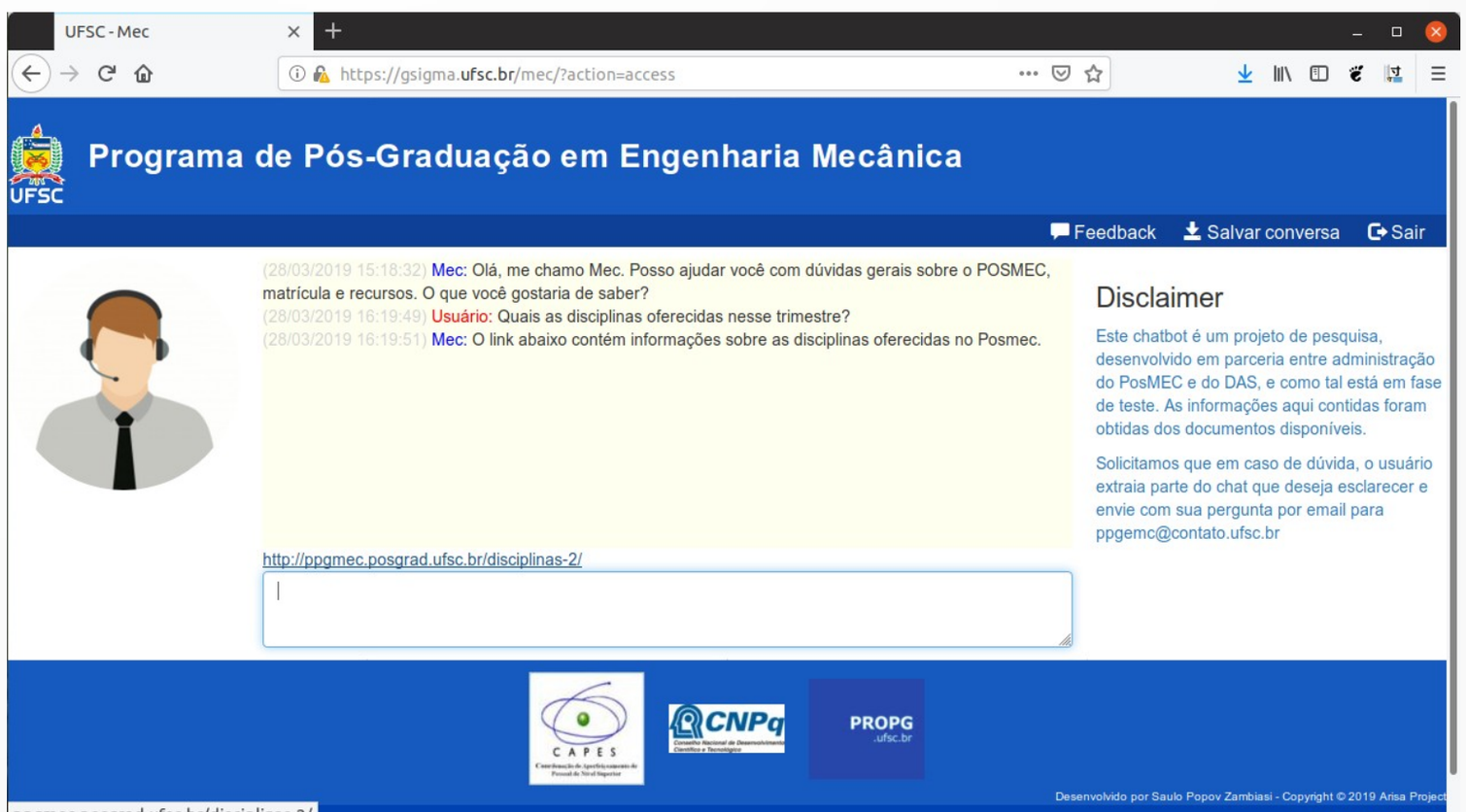
Arisa Nest – Plataforma de Agentes





Casos e Testes

- **1º –** Estágio no curso de Engenharia de Controle e **Automação** da **UFSC**, em 2018, pelo aluno **Ricardo Ventura** e aplicado na secretaria acadêmica do curso de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica (**PosMec**)



Casos e Testes

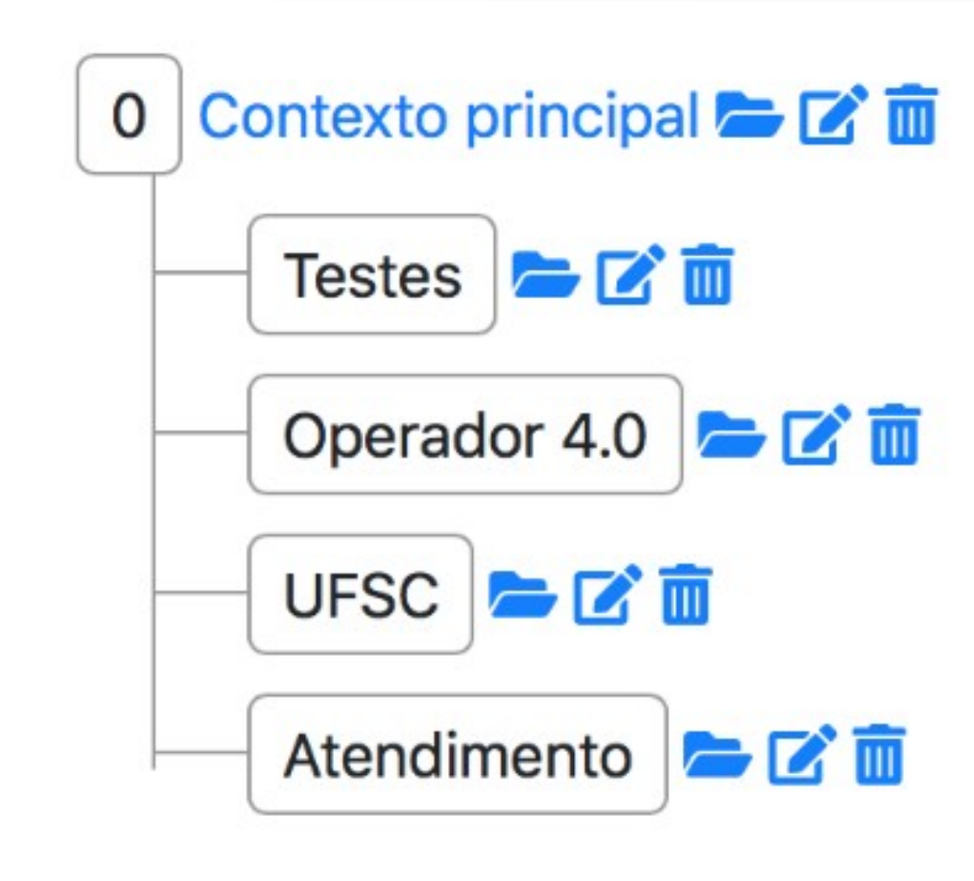
- **2º –** Bot **Riunita** (2017-2018) Projeto de pesquisa do **Artigo 170** pelo acadêmico **Laércio** de Sant'Anna Filho para o Repositório Institucional (**RIUNI**) da Universidade do Sul de Santa Catarina (**UNISUL**)

Casos e Testes

- **3º – CMBOT**, TCC de **Itamar** Ghidini e **Winicius** Mattos (2018) no curso de Sistemas de Informação da UNISUL. Aplicado no ambiente de desenvolvimento da empresa em que um dos alunos era funcionário.

Casos e Testes - Ventura

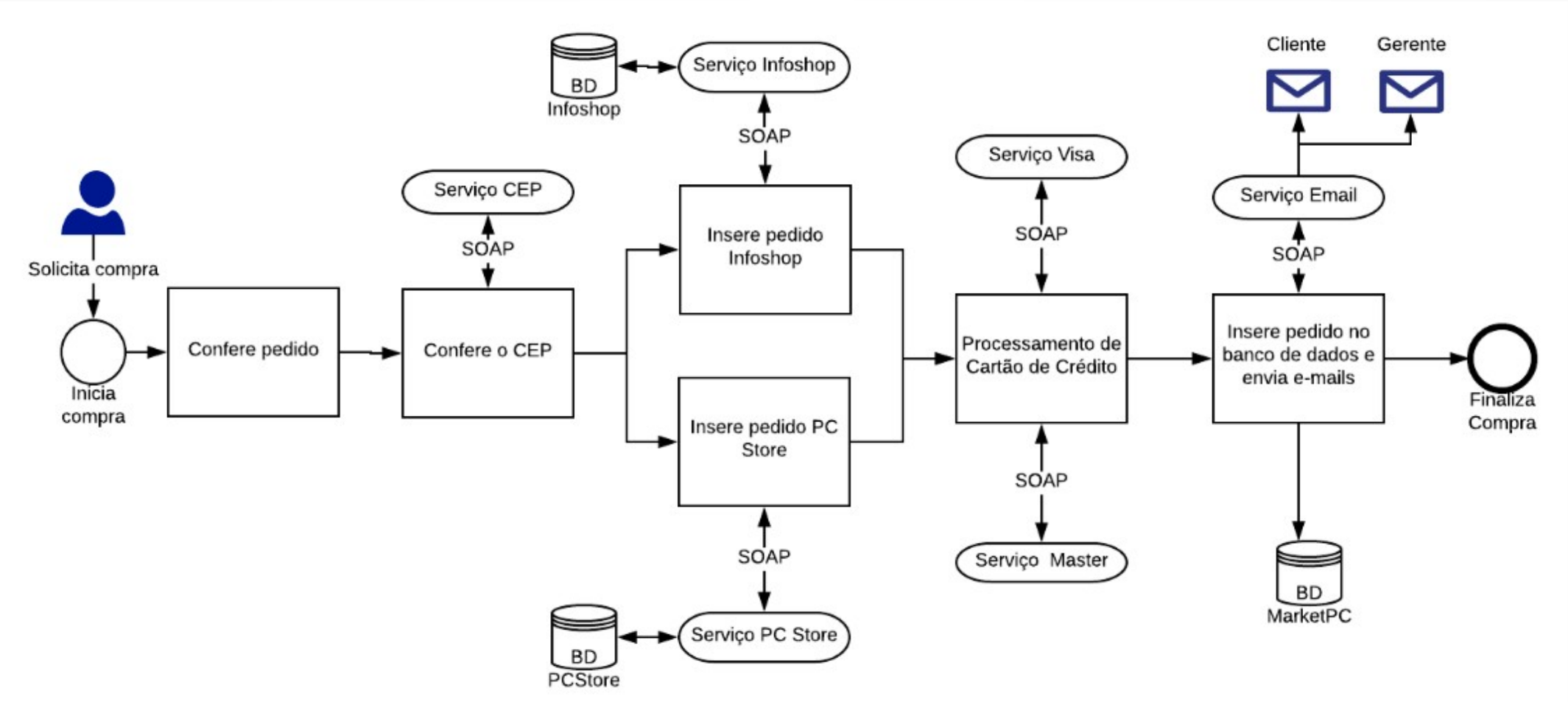
- **4º –** Projeto de Final de Curso (**PFC**) do aluno **Ricardo** Ventura 2019), do curso de Engenharia de Controle e Automação da **UFSC**



Casos e Testes - Ventura

- Informar o índice de aproveitamento semestral acumulado do aluno
- Informar as aulas de um dia na semana
- Informar cardápio do dia no restaurante universitário
- Informar a nota das disciplinas cursadas
- Alterar e-mail cadastrado
- Fazer matrícula
- Fornecer histórico semestral
- PROATIVIDADE: informar diariamente as aulas do usuário do dia seguinte.
- Automatizar o processo do coordenador de estágios e PFC
  - analisar alguns critérios do termo de compromisso
  - pesquisar informações em diferentes locais,
  - Enviar resultado ao coordenador e ao aluno por e-mail

Casos e Testes - Ventura



Casos e Testes - Atuais

- **PFC** do curso de Automação da **UFSC** - **Murilo** R.P. Leite, continuação do projeto do Ricardo Ventura na PosMec;
- **Projeto** PUIC do aluno **João** R.S.K. Buckstegge (**UNISUL**);
- **Mestrado** no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Automação e Sistemas (**PGEAS**) na **UFSC** - **Brunno** A. Machado;
- Teste de utilização de assistentes virtuais para o **PJe** (Processo Judicial Eletrônico) do Conselho Nacional de Justiça (**CNJ**).

Conclusões

- Apresentada a Plataforma Arisa Nest
- Base em SOA e PaaS
- Recursos de gerenciamento de uma base de conversação, crenças, scripts, comportamentos proativos, acesso a WS SOAP e REST.
- Apresentados algumas plataformas atuais para identificar recursos e fazer uma análise comparativa com a Arisa Nest.
- Apresentada como um ambiente de criação de agentes
- Foram apresentados alguns casos que utilizaram a plataforma como base para projetos
- A Plataforma mostrou tem se mostrado uma interessante ferramenta, tanto para chatbots como para assistentes virtuais e agentes

Conclusões

- A Arisa Nest está em constante evolução
- Foco de pesquisa no seu desenvolvimento
- Projetos que a utilizam como plataforma para assistentes virtuais.
- **E à partir de agora?**
  - Projetos já citados encontram-se em processo de criação e avaliação
  - Estão sendo feitas várias implementações para melhor usabilidade
  - Criação de mais funções de acesso aos recursos da plataforma pelos scripts e comportamentos
  - Funcionalidades para o bot criar, excluir e editar contextos, diálogos e crenças da sua própria base de conhecimento
  - Funcionalidade dos bots poderem se clonar, criar outros bots e migrar para outros servidores e
  - Em análise, a adição de um recurso de comportamentos baseado em agentes BDI

WESAAC 2019 - 13th Workshop-School on Agents, Environments, and Applications

arisa nest

Uma Plataforma Baseada na Nuvem para Desenvolvimento de Assistentes Virtuais

Saulo Popov Zambiasi
saulopz@gmail.com

Ricardo J. Rabelo
ricardo.rabelo@ufsc.br

projeto arisa

UNISUL

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA