

## RELATÓRIO DE REGISTRO DE PROGRAMA DE COMPUTADOR

(Complemente a tabela abaixo somente se o software for em co-titularidade com Empresas, órgãos públicos ou pessoas físicas sem vínculo com a UFS)

Nome da Instituição	CNPJ	% Participação
Universidade Federal de Sergipe	13.031.547.0001-04	
Instituição / Empresa cotitular	CNPJ ou CPF	

Nome civil completo: ANY CAROLINY SOUZA SILVA

Unidade: CCET

Departamento: DCOMP

Curso: Ciência da Computação

Fone comercial: (79) 3194-6678

Fax: (79) 3194-6678

E-mail:

Identidade Nº:

Órgão expedidor:

Data de emissão:

CPF:

Data nascimento:

Estado Civil:

Nacionalidade:

Naturalidade:

Endereço Residencial Completo:

Bairro:

CEP:

Telefone Residencial: -

Celular:

Vínculo com a UFS

☐ Professor

☐ Técnico-administrativo

☒ Aluno Graduação

☐ Aluno Especialização

☐ Aluno Mestrado

☐ Aluno Mestrado Profissionalizante

☐ Aluno Doutorado

Curso/ Programa de Pós:

Participante Externo UFS

☐ Professor

☐ Técnico-administrativo

☐ Aluno Graduação

☐ Aluno Pós-Graduação

☐ Outro

Informe Instituição:

% Contribuição no presente invento: 16,67%

**Nome civil completo:** GABRIEL DE OLIVEIRA SANTOS

**Unidade:** CCET

**Departamento:** DCOMP

**Curso:** Ciência da Computação

**Fone comercial:** (79) 99902-3733

**Fax:**

**E-mail:**

**g4briel720@academico.ufs.br**

**Identidade Nº:**

**Órgão expedidor:**

**Data de emissão:**

**CPF:**

**Data nascimento:**

**Estado Civil:**

**Nacionalidade:** Brasileiro

**Naturalidade:** Itaquaquetuba-SP

**Endereço Residencial Completo:** Rua Alex N Silva, nº 280, Condomínio Praia da Sereia 2

**Bairro:** Rosa Maria

**CEP:** 49100-000

**Telefone Residencial:** -

**Celular:** (79) 99902-3733

**Vínculo com a UFS**

☐ Professor

☐ Aluno Especialização

☐ Técnico-administrativo

☐ Aluno Mestrado

☒ Aluno Graduação

☐ Aluno Mestrado Profissionalizante

☐ Aluno Doutorado

**Curso/ Programa de Pós:**

**Participante Externo UFS**

☐ Professor

**Informe Instituição:**

☐ Técnico-administrativo

☐ Aluno Graduação

☐ Aluno Pós-Graduação

☐ Outro

**% Contribuição no presente invento:** 16,67%

**Nome civil completo:** GUSTAVO CAETANO SANTOS

**Unidade:** CCET

**Departamento:** DCOMP

**Curso:** Ciência da Computação

**Fone comercial:**(79) 3194-6678

**Fax:** (79) 3194-6678

**E-mail:**

**gustavocaetno@gmail.com**

**Identidade Nº**

**Órgão expedidor:**

**Data de emissão:**

**CPF:**

**Data nascimento:**

**Estado Civil:**

**Nacionalidade:**

**Naturalidade:**

**Endereço Residencial Completo:**

**Bairro:**

**CEP:**

**Telefone Residencial: -**

**Celular:**

**Vínculo com a UFS**

☐ Professor

☐ Técnico-administrativo

☒ Aluno Graduação

☐ Aluno Especialização

☐ Aluno Mestrado

☐ Aluno Mestrado Profissionalizante

☐ Aluno Doutorado

**Curso/ Programa de Pós:**

**Participante Externo UFS**

☐ Professor

☐ Técnico-administrativo

☐ Aluno Graduação

☐ Aluno Pós-Graduação

☐ Outro \_\_\_\_\_

Informe Instituição:

**% Contribuição no presente invento: 16,67%**

**Nome civil completo: RAFAEL VINICIUS SOUSA**

**Unidade: CCET**

**Departamento: DCOMP**

**Curso: Ciência da Computação**

**Fone comercial: (79) 3194-6678**

**Fax: (79) 3194-6678**

**E-mail:**

**rafelvini@academico.ifs.edu**

**Identidade Nº:**

**Órgão expedidor:**

**Data de emissão:**

**CPF:**

**Data nascimento: 16/07/2000**

**Estado Civil:**

**Nacionalidade:**

**Naturalidade:**

**Endereço Residencial Completo:**

**Bairro:**

**CEP:**

**Telefone Residencial: -**

**Celular: 79 98135-8867**

**Vínculo com a UFS**

☐ Professor

☐ Técnico-administrativo

☒ Aluno Graduação

☐ Aluno Especialização

☐ Aluno Mestrado

☐ Aluno Mestrado Profissionalizante

☐ Aluno Doutorado

**Curso/ Programa de Pós:**

**Participante Externo UFS**

☐ Professor

☐ Técnico-administrativo

☐ Aluno Graduação

☐ Aluno Pós-Graduação

☐ Outro \_\_\_\_\_

Informe Instituição:

---

**% Contribuição no presente invento: 16,67%**

---

**Nome civil completo:** VALMIR VINICIUS DA CUNHA REZENDE

**Unidade:** CCET

**Departamento:** DCOMP

**Curso:** Ciência da Computação

**Fone comercial:** (79) 3194-6678

**Fax:** (79) 3194-6678

**E-mail:**

**Identidade Nº:**

**Órgão expedidor:**

**Data de emissão:**

**CPF:**

**Data nascimento:**

**Estado Civil:**

**Nacionalidade:**

**Naturalidade:**

---

**Endereço Residencial Completo:**

---

**Bairro:**

**CEP:**

**Telefone Residencial: -**

**Celular:**

**Vínculo com a UFS**

☐ Professor

☐ Técnico-administrativo

☒ Aluno Graduação

☐ Aluno Especialização

☐ Aluno Mestrado

☐ Aluno Mestrado Profissionalizante

☐ Aluno Doutorado

**Curso/ Programa de Pós:**

**Participante Externo UFS**

☐ Professor

☐ Técnico-administrativo

☐ Aluno Graduação

☐ Aluno Pós-Graduação

☐ Outro \_\_\_\_\_

**Informe Instituição:**

---

**% Contribuição no presente invento: 16,67%**

---

**Nome civil completo:** HENDRIK TEIXEIRA MACEDO

**Unidade:** CCET

**Departamento:** DCOMP

**Curso (em caso de aluno de Graduação): -**

**Fone comercial:** (79) 3194-6678

**Fax:** (79) 3194-6678

**E-mail:**

**Identidade Nº:**

**Órgão expedidor:**

**Data de emissão:**

**CPF:**

**Data nascimento:**

**Estado Civil:**

Nacionalidade:

Naturalidade:

Endereço Residencial Completo:

Bairro:

CEP:

Telefone Residencial: -

Celular:

Vínculo com a UFS

☒ Professor

☐ Técnico-administrativo

☐ Aluno Graduação

☐ Aluno Especialização

☐ Aluno Mestrado

☐ Aluno Mestrado Profissionalizante

☐ Aluno Doutorado

Curso/ Programa de Pós:

Participante Externo UFS

☐ Professor

☐ Técnico-administrativo

☐ Aluno Graduação

☐ Aluno Pós-Graduação

☐ Outro \_\_\_\_\_

Informe Instituição:

% Contribuição no presente invento: 16,67%



- TÍTULO DO PROGRAMA DE COMPUTADOR

AspirinIA

- DATA DE CRIAÇÃO DO PROGRAMA DE COMPUTADOR

10/05/2023

- LINGUAGEM(S) DE PROGRAMAÇÃO NA(S) QUAL(IS) FOI DESENVOLVIDO E ESTÁ DISPONIBILIZADO O PROGRAMA:

Python

- O PROGRAMA DE COMPUTADOR USA OUTROS SOFTWARES, FERRAMENTAS, BIBLIOTECAS? QUAIS?

Flask, Html, CSS, Pyodide e Pyscript.

- O PRESENTE PROGRAMA DE COMPUTADOR É UMA MODIFICAÇÃO TECNOLÓGICA OU DERIVAÇÃO (NOVA VERSÃO) DE OUTRO JÁ EXISTENTE?

Sim ( ) Não (X)

- DESCRIÇÃO FUNCIONAL DO PROGRAMA DE COMPUTADOR

O AspirinIA é uma aplicação que implementa um sistema de decisão bayesiano, o qual auxilia na tomada de decisão de fazer o uso de aspirina na intenção de reduzir uma febre causada pela gripe. É sabido que a febre pode ser causada pela gripe, e pode-se utilizar um termômetro altamente confiável, para testar se existe febre ou não. Supõe-se também que a administração da aspirina pode reduzir a febre e, contudo, cerca de 5% da população tem reação negativa a essa medicação. O problema do usuário é então coletar evidências e deixar o programa decidir, de acordo com a utilidade, qual é a melhor decisão, tomar ou não a aspirina.

As evidências a serem fornecidas para o programa são os nós de decisão de uma rede bayesiana, os quais possuem tabelas de probabilidade condicionais atreladas a si, as quais são utilizadas em um algoritmo de inferência por enumeração. Os nós de decisão determinam a probabilidade de estar com gripe (Flu), a probabilidade de estar com febre (Fever) e a indicação do termômetro sobre um estado febril (Therm). Além disso, os outros dois nós de decisão que determinam a probabilidade do usuário ter febre em um momento posterior e se a aspirina vai causar reação no mesmo são influenciados pelo nó de ação (TakeAspirin) e, portanto, são influenciados pela mesma, além de estarem diretamente ligados a utilidade do problema.

Para utilizar o programa o usuário deve estabelecer quais são as evidências existentes em uma interface interativa na qual será escolhido o nó, além disso, é possível que o usuário altere as tabelas de probabilidade condicional ou de utilidade. Sendo assim, o usuário pode obter diferentes decisões sugeridas pela aplicação a depender dos parâmetros determinados pelo mesmo, constituindo uma aplicação altamente customizável.

- **CARACTERIZAR A ORIGINALIDADE DO PROGRAMA DE COMPUTADOR**

A originalidade do programa está no fato de modelar uma rede para um problema médico específico, levando em consideração suas causas, ações de tratamento e possíveis efeitos colaterais desse processo. Além disso, por se utilizar de tabelas de probabilidade condicional, é possível adaptar o problema para diferentes cenários, nos quais as condições de saúde, de tratamento e de estágio do vírus gripal seja outro.

- **INFORME O CAMPO DE APLICAÇÃO E O TIPO DE PROGRAMA DE COMPUTADOR**

Classificação do Campo de Aplicação	Saúde	Hospitalar	Epidemias	Estatística
Classificação do Tipo de Programa	Inteligência Artificial	Web	Mobile	Multiplataforma

- **QUE PROBLEMAS O PROGRAMA DE COMPUTADOR RESOLVE OU VANTAGENS QUE APRESENTA?**

O AspirinIA apresenta uma série de vantagens e benefícios para os usuários e profissionais de saúde, incluindo:

- Tomada de decisão baseada em evidências: O software utiliza um algoritmo bayesiano baseado em evidências científicas para gerar recomendações personalizadas com base nas

informações fornecidas pelo usuário. Isso ajuda os profissionais de saúde e pacientes a tomar decisões informadas e baseadas em dados objetivos.

- **Agilidade na tomada de decisão:** O sistema é fácil de usar e oferece recomendações em tempo real, permitindo que os usuários tomem decisões rápidas e precisas sobre o uso de aspirina como medida preventiva.
- **Acessibilidade:** O software é executado em qualquer dispositivo com um navegador web e é facilmente acessível em diferentes ambientes de cuidados de saúde, incluindo clínicas, hospitais e consultórios médicos.
- **Redução de riscos:** Ao tomar decisões informadas sobre o uso de aspirina, os usuários podem reduzir o risco de desenvolver doenças cardíacas e outros problemas de saúde.

- **QUAL O USO PRESENTE E FUTURO DO PROGRAMA DE COMPUTADOR?**

O AspirinIA tem um uso presente e futuro na área de saúde. Ele será utilizado por profissionais de saúde e pacientes que buscam tomar decisões informadas sobre o uso de aspirina.

No futuro, o AspirinIA pode ser expandido para incluir outras medidas preventivas de doenças cardíacas e outras doenças crônicas. Além disso, com o avanço da tecnologia e a coleta de dados, é possível que o sistema seja integrado com outros dispositivos médicos e sensores para coletar informações e melhorar ainda mais as recomendações personalizadas.

- **STATUS DO INVENTO**

**O invento está concluído e atende ao objetivo proposto?**

Sim

**Faltam testes e/ou providências?**

Sim

**Quais são os próximos passos em P&D?**

Aperfeiçoamento do algoritmo: O algoritmo bayesiano pode ser aperfeiçoado para melhorar a precisão das recomendações e levar em consideração uma variedade maior de fatores de risco e condições médicas.

Aprimoramento da interface do usuário: A usabilidade interface do usuário pode ser aprimorada para tornar a experiência mais intuitiva e fácil de usar para profissionais de saúde e pacientes.

**Há possibilidade de transferência imediata da tecnologia?**

Não

- **DIVULGAÇÃO**

A divulgação do AspirinIA pode ocorrer em simpósios e eventos acadêmicos em geral, tanto na área da saúde quanto na ciência da computação. A abordagem de divulgação pode consistir em transmitir para a comunidade a noção de que o programa pode ser visto tanto como um produto único a ser utilizado com o fim para o qual foi desenvolvido ou como uma ferramenta a ser integrada em

outras plataformas de atendimento médico e hospitalar, sendo para esta última necessário um processo de transferência de tecnologia.

- **ESTADO DA TÉCNICA - ANTECEDENTES DA CRIAÇÃO**

**Após uma busca (INPI, apple store e demais bases de dados), foi encontrado um software com finalidade similar? Se sim quais as diferenças e vantagens?**

Em uma busca de anterioridade realizada no INPI, não foi encontrado nenhum programa de computador que envolvesse o tema central do presente programa, os sistemas de decisão bayesianos. Buscando-se livremente no Google pela expressão “sistema de decisão bayesiano saúde” foi encontrado um software denominado iBNetz, o qual tem foi criado a fim de auxiliar no diagnóstico de doenças cardíacas e possui funcionalidades extras em termos de interface de comparado ao AspirinIA, visto que, existe a possibilidade de criar novas redes, alteração de nós, arcos e probabilidades, execução de inferências, etc. Contudo, por ser um software relacionado às redes puramente bayesianas, não fornece a implementação de um agente de decisão, utilizando-se de nós de utilidade e de ação.

**O presente programa de computador já foi revelado fora da Universidade? Caso sim, informe detalhadamente as circunstâncias e anexe cópia do trabalho. (Exemplo: apresentação em conferências, publicações científicas em revistas, comunicações informais, patentes, normas). Não.**

**Um dos autores esteve envolvido em outro processo de programa de computador? Caso sim, informe quando e qual registro de programa de computador. Não.**

**O presente programa de computador já foi revelado à indústria? Se sim, em quais circunstâncias? Não.**

**Foi demonstrado interesse comercial? Se sim, informe nome, contato e telefone da empresa – necessário firmar acordo de cooperação ou contrato de licenciamento de uso – responsabilidade CINTTEC-UFS: Não.**

- **DESCREVA O INTERESSE INSTITUCIONAL NESSE REGISTRO JUNTO AO INPI**

A instituição e dos autores envolvidos possuem interesse no registro do software pois a efetivação desse processo pode ser vista como um parâmetro de qualidade e produtividade tanto para o departamento quanto para a Universidade no geral. Além disso, enriquece o currículo dos autores dado a visibilidade e relevância que possui o INPI a nível nacional e internacional.

- Órgãos de Fomento Envolvidos (Apoio CNPq, CAPES, FAPITEC/SE, etc)  
Departamento de Computação e Universidade Federal de Sergipe.



- Foi feito contrato com órgão financiador ou gerido de acordo com um Termo de Confidencialidade?  
Não.
- O órgão financiador foi informado da criação?  
Não se aplica.
- Suporte Interno (Fundos de Pesquisa da UFS, Unidade ou do Departamento):  
Não se aplica.

• **DÊ SUA OPINIÃO SOBRE A POTENCIALIDADE DE COMERCIALIZAÇÃO INCLUINDO SUGESTÕES**

Acredita-se que o produto sozinho não possa ser comercializado dada a simplicidade e escopo do problema desenvolvido, contudo, é possível que o produto possa ser integrado a outras aplicações como uma funcionalidade ou mesmo um serviço, mas para tal, seria necessário que o programa pudesse ser incrementado com mais funcionalidades de manipulação para redes de decisão bayesiana em geral.

• **ESPECIFIQUE ÁREAS DE APLICAÇÃO QUE IMAGINA QUE POSSAM UTILIZAR SUA TECNOLOGIA** (software)

O AspirinIA tem potencial para ser utilizado em diversas áreas de aplicação relacionadas à tomada de decisão baseada em dados e saúde. Algumas áreas que podem se beneficiar da tecnologia incluem: Consultórios médicos e clínicas, hospitais e instituições de saúde, autocuidado e saúde pessoal e plataformas de saúde digital

• **CITE MERCADOS OU EMPRESAS QUE PODERIAM TER INTERESSE EM CONHECER ESTA NOVA TECNOLOGIA** (citar nomes e contatos)

**Declaro(amos) que todas informações acima descritas são verdadeiras:**

**DISTRIBUI OS PERCENTUAIS IGUALITARIAMENTE PARA SIMPLIFICAR**

**PODE USAR ASSINATURA DIGITALIZADA**

<b>NOME</b>	<b>ASSINATURA</b>	<b>(%) DE CONTRIBUIÇÃO NA CRIAÇÃO</b>
Any Carolyn Souza Silva		16,67%
Gabriel De Oliveira Santos		16,67%
Gustavo Caetano Santos		16,67%
Rafael Vinicius Sousa		16,67%

Valmir Vinicius da Cunha Rezende		16,67%
Hendrik Teixeira Macedo		16,67%



Ciência do **Chefe de Departamento/Coordenador de Pós-Graduação:**

Carimbo

Assinatura Chefe de Departamento ou  
Coordenador de Pós-Graduação

Data