

Healthweb - sistema de diagnóstico especialista online

Heitor Rodrigues Savegnago	11077415	heitor.rodrigues ¹
Leopoldo Kenji Sugata Naves	11201722022	sugata.kenji ¹
Otávio Lourenço da Silva	13201812292	otavio.silva ¹

¹@aluno.ufabc.edu.br

Resumo. Atualmente no contexto nacional somente cerca de 30% da população conta com um plano de saúde particular [Bocchini 2018], e muitas vezes, cerca de 40% dos casos, o paciente brasileiro prefere fazer um autodiagnóstico baseado em informações retiradas da internet, que pode ser danoso à sua saúde [Thees 2018]. No presente trabalho é proposto um sistema online para diagnósticos simples, através de um linguajar menos técnico, e sempre deixando claro que procurar um médico antes de se automedicar é altamente recomendado. As bases de dados mais encontradas online trabalham com organização top down, listando doenças e descrevendo seu sintomas, fazendo até que o paciente desenvolva os demais sintomas da doença de forma psicossomática [Contaifer and Cavalcante 2018]. O diferencial desta proposta é a utilização de uma abordagem bottom up, obtendo e cruzando dados, através de questões a respeito de hábitos e sintomas do paciente, utilizando como amparo sistema de auxílio à tomada de decisão.

1. Introdução

2. Metodologia

2.1. Componentes

A metodologia escolhida para a aplicação consiste num modelo *Model View Controller* (MVC), onde cada camada será responsável por uma função, sendo estas:

- *Views*: tudo que diz respeito a interação com usuário, ou o questionário de sintomas.
- *Controllers*: serão responsáveis pela comunicação com os dados sobre doenças e pela aplicação de lógica sobre os sintomas apresentados pelo usuário, também como quem devolverá os possíveis passos para prevenção e tratamento para o diagnóstico, nunca deixando de reforçar a necessidade de buscar ajuda profissional.
- *Models*: serão as entidades que representarão os dados usado pela aplicação, ou seja, as doenças, sintomas, tratamentos e talvez algum dado ainda não previsto. Ainda fará, através de classes repositórios, a persistência dos dados no banco e consultas ao mesmo.

Tais camadas sendo devidamente encapsulada e fazendo a comunicação com as outras de forma segura e sem interferir no contexto.

2.1.1. Views

Também definido como *front*, ou a interface vista pelo usuário. Será estruturada como um quiz, que apresentará questões booleanas, de verdadeiro ou falso, a respeito dos sinto-

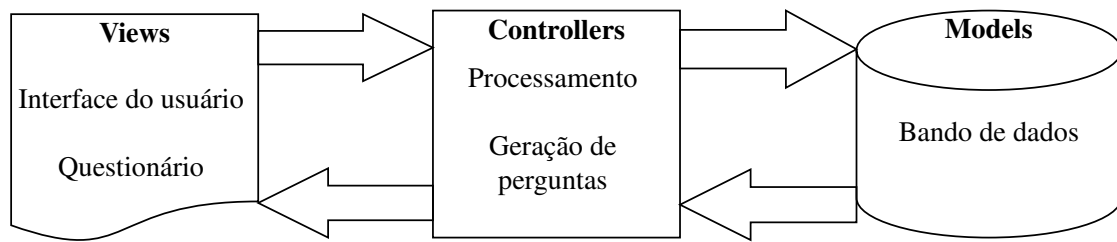


Figura 1. Diagrama de blocos do sistema.

mas do paciente. As informações obtidas neste formulário serão enviadas para a camada *Controllers*.

2.1.2. Controllers

Aqui ocorre a interação do banco com as informações fornecidas pelo usuário, ou seja, questões simples sobre os sintomas registrados no banco serão enviadas para o *front*, em seguida, a resposta voltará para a *controller*.

Baseado nisso, será realizado um mapeamento, excluindo doença que não incluem os sintomas indicados e incluindo as demais, até que o sistema aponte uma possível resposta, devolvendo para o usuário o diagnóstico, uma possível prevenção e alguma forma de tratamento. Sempre lembrando que a avaliação de qual diagnóstico adotar será baseada num índice de incidência que está em desenvolvimento e avaliação para melhor aproveitamento, citado na subseção 2.1.3.

2.1.3. Models

Consiste no banco de dados, relacionando doenças a seus sintomas e alguns possíveis tratamentos. Pretendemos definir um valor de probabilidade para esse relacionamento, para que tenha o papel de índice de tomada de decisão para a probabilidade do usuário apresentar a doença em questão baseado neste número. Ainda não temos plena certeza de como calcular este valor de incidência, porém algumas bibliografias apresentam dados relevantes[HIAE 2016, Longo et al. 2011].

2.2. Opções similares

Temos como referência de aplicação o Guia de Doenças e Sintomas [HIAE 2016], tanto como possível base de dados a ser compilados, quanto em como forma de levar o questionário ao usuário.

Apresentando informações completas, é uma excelente ferramenta para sua proposta. Por outro lado, também ilustra o cenário que desejamos evitar, quando o usuário recebe uma lista assustadora de doenças relacionadas ao seus sintomas, tais como câncer ou insuficiência renal, quando estão ligadas ao caso por poucos sintomas.

2.3. Avaliação e conjunto de dados

Avaliação: A avaliação da aplicação seria feita de forma ideal recebendo respostas de um paciente e validando o diagnóstico com um médico capacitado. Embora seja possível mensurar a efetividade com casos de teste, se escolhem doenças e inserindo respostas relacionadas ao sintomas da mesma, não deixando de conferir casos excepcionais, ou em outras palavras, casos em que o usuário possa estar com sintomas divergentes. Podem haver testes com usuários voluntários e até opiniões médicas.

2.4. Complementação

Respondendo aos questionamentos deixados pelo professor, não utilizaremos sistemas de análise de linguagem natural, já que a entrada do usuário será booleana, como sim ou não. Não encontramos nenhum módulo disponível para este sistema, mas com uma análise estatística é possível criar uma base com margem de acerto aceitável.

Referências

- Bocchini, B. (2018). Pesquisa mostra que quase 70% dos brasileiros não têm plano de saúde particular.
- Contaifer, J. e Cavalcante, I. (2018). Está tudo na cabeça. entenda como funcionam as doenças psicossomáticas.
- HIAE (2016). *Guia de Doenças e Sintomas*. Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein.
- Longo, D., Fauci, A., Kasper, D., Hauser, S., Jameson, J., e Loscalzo, J. (2011). *Harrison's Principles of Internal Medicine, 18th Edition*. Mcgraw-hill.
- Thees, V. (2018). 40% dos pacientes fazem autodiagnóstico e automedicação pela internet.