Dentro do curso de bacharelado em ciências da computação, a disciplina de compiladores é responsável por apresentar ao aluno a forma e o significado contidos na construção de um compilador. Um compilador da forma convencional apresenta fases, analises, em que efetua os processos necessários para transformar o código da linguagem de alto nível para código de máquina. A disciplina de compiladores apresenta uma considerável dificuldade no seu aprendizado, uma vez que é uma disciplina muito abrangente e muito profunda. Ele faz uma síntese de todo curso de bacharelado em ciências da computação, uma vez que exige conhecimentos em algoritmos, programação estruturado e orientado a objetos, estrutura de dados, métodos de autômatos, gramáticas e ainda conhecimento de assembly.

O presente projeto tem como objetivo o desenvolvimento de um interpretador da linguagem D+, para auxiliar os alunos na absorção do conteúdo, ajudando-os a fixar melhor os conceitos. O interpretador compila linha por linha e mostra visualmente em uma interface o programa já compilado. Neste software vai aplicar conteúdos visto em sala de aula na prática, proporcionando ao aluno entender como eles são elaborados dentro dos processos de analise léxica e sintática.

Para desenvolver este software, é utilizado um compilador D+, linguagem elaborada pelo mestre Diógenes Cogo Furlan. Este compilador terá modificações para se tornar um interpretador. Para o desenvolvimento deste software, é utilizado o editor QT Creator com a linguagem C++, pelo fato de que este editor juntamente com a linguagem, disponibilizar ferramentas que facilitam a sua criação.

Com este projeto, os alunos da disciplina de compiladores, terão ao seu alcance uma ferramenta (software) que os auxiliará no aprendizado da disciplina. Podendo criar códigos, e ver a transformação que passa pelo compilador, passando pela análise léxica, análise sintática e análise semântica. Os alunos que utilizarem este software, terão exemplos de árvores sintáticas no código escrito na interface. Com toda a informação apresentada para os estudantes da disciplina, é tornado mais fácil a compreensão da lógica de compiladores.

Com toda esta possibilidade, o aprendizado dos alunos da disciplina compiladores terão um aprendizado melhor.

Com forme abordado neste projeto a disciplina de compilador possui uma dificuldade considerável no seu aprendizado, com isso, pôde-se perceber a necessidade de ferramentas que auxiliem na compreensão do conteúdo da disciplina,

O desenvolvimento do interpretador D+ possibilitou abordar o ensino da matéria de compiladores de forma mais ilustrativa, auxiliando os alunos no aprendizado utilizando de figuras e mostrando os passos das análises, como os lexemas e tokens criados do código, e a arvore sintática criada deste. Além disso também permitiu uma pesquisa de campo para obter dados mais concretos da compreensão dos estudantes após utilizarem a ferramenta.

Para a criação desta ferramenta foi necessário o desenvolvimento de um compilador da linguagem D+, e modificá-lo para se tornar um interpretador. Para todo o desenvolvimento foi utilizado o software QT Creator juntamente com a linguagem C++, ambos foram escolhidos por possuírem ferramentas que facilitaram a implementação.

Após distribuir o interpretado D+ para os alunos, foi solicitado que respondessem a um questionário, ao qual obteve-se dados promissores, onde todos informaram que está framework ajuda a compreender os passos do compilador, todos os estudantes se impressionaram com as ilustrações destes passos, principalmente com a geração da arvore sintática.

A criação do interpretador mostrou-se uma tarefa com grandes desafios, ao longo do desenvolvimento foi possível perceber inúmeros problemas que tiveram de ser solucionados, como a necessidade de mudança na gramatica da linguagem D+ por conta de uma limitação da lógica, explicada no capítulo 5.5.3, e o baixo numero de estudantes da disciplina de compiladores, ocasionando assim em um baixo numero da coleta de dados.

Apesar de o interpretador cumprir o seu objetivo, é possível implementar funcionalidades que melhorariam a experiencia do aluno e as informações apresentadas na interface do interpretador, sendo elas:

* Implementação completa da análise semântica.
* Implementação da geração de código máquina.
* Tornar o editor mais dinâmico, reconhecendo as palavras reservadas digitadas e deixá-las de cor diferentes.
* Implementação de log da análise semântica.