

Alunos:

- PEDRO HENRIQUE FINI _____ N°USP: 7704985
 - GUILHERME FAVA BRUNHOLE _____ N°USP: 7656220
 - ARIEL MORELLI _____ N°USP: 7573419
-

Projeto: *SISTEMA PARA TRANSPORTES RODOVIÁRIOS*

Descrição:

Ao ser proposto aos grupos, como forma de conclusão de semestre, o desenvolvimento de um programa, surgiu ao trio a dúvida sobre qual tema seguir. Após algumas discussões, foi definido o desenvolvimento de um sistema voltado ao transporte (mais especificamente transporte rodoviário).

Entretanto, apesar de analisados vários fatores, e possíveis desafios que pudessem surgir, muitos deles nem sequer foram imaginados, como erros “inexplicáveis”.

Um dos maiores desafios para o grupo foi a manipulação de arquivos. Afinal, o projeto foi totalmente desenvolvido com base em tratamento de arquivos devido à grande necessidade de armazenamento de dados para cadastro de clientes, objetos e rotas.

Buscamos desenvolvê-lo de forma intuitiva e prática. Devido limitações do grupo, algumas idéias não foram possíveis de serem implementadas. Os principais objetivos foram alcançados, como a agilidade e funcionalidade.

Na parte de planejamento, foram desenvolvidas diversas pesquisas. O grupo desenvolveu enquetes e questionários, que foram levados até as rodoviárias, para que trabalhadores e usuários reais dos sistemas utilizados nas rodoviárias opinassem sobre os pontos positivos e negativos de cada sistema utilizado por eles. Dentre algumas notificações, enfatizaram a necessidade de sistemas mais intuitivos, práticos, seguros (conexão confiável entre sistemas), parte gráfica mais bem estruturada e, como a mais comentada, o desenvolvimento de sistemas mais ágeis.

Tendo em vista essas idéias, demos início ao planejamento do software. Algumas delas, mesmo sendo bem vindas, foram diretamente descartadas como a melhoria gráfica e segurança. Isso porque não foram encontrados artigos ou tutoriais que explicassem a implementação desses tópicos em C. Já as idéias mais acessíveis foram aceitas e colocadas como objetivo do grupo.

Tendo finalizado a parte de planejamento, começamos então à codificação do sistema. Nessa parte, foram utilizados praticamente todos os conhecimentos adquiridos em aula, como a utilização de funções, estruturas e comandos de repetição. Para a manipulação de arquivos, foi necessário um aprofundamento nos estudos. Um dos desafios vencidos pelo grupo foi a edição de cadastro e a pesquisa por clientes já cadastrados. Essa interação pode ser verificada na compra de passagem, onde os usuários inserem o RG do cliente e o sistema faz uma busca nos arquivos se o RG já está cadastrado. Se o cadastro já estiver efetuado, a compra é liberada e, após esse processo, ocorre uma interação entre arquivos, onde são coletados para impressão do comprovante dados de arquivos diferentes, como locais de origem/destino, horários de saída/chegada e dados de clientes.

Durante o processo de programação, surgiram vários erros, principalmente no processo de alocação (calloc, malloc e processo de liberação de memória). Após sancionados, o grupo partiu para a parte de tratamento do sistema, onde buscamos facilitar a interação do programa com o usuário. Para isso, o programa foi desenvolvido para que quando em funcionamento, ficasse sob critério do usuário as execuções, dessa forma nada ficou com “execução automática”. Depois de finalizado o sistema, notamos que o fato de deixar o sistema totalmente acessível ao usuário pode prejudicar uma das partes mais comentadas por eles nos questionários: a segurança! Afinal, parte dos usuários que o utiliza é inexperiente ou não possui elevado conhecimento em computação e pode facilmente executar funções erradas, que acarretaria a perda de informações ou bloqueariam as funcionalidades do programa. No entanto, como forma apenas de apresentação, resolvemos deixar o programa da forma inicial, sem funcionalidades automáticas.

Voltando ao tratamento de arquivos, podemos citar a parte de transferências de dados. No sistema, existem quatro tipos diferentes de arquivos: arquivo para salvamento de horários e dados das viagens; cadastro de clientes (salva apenas informações pessoais, como RG, CPF, escolaridade (se é ou não estudante), cadastro de mercadorias, e, por último o arquivo que gerou nosso maior desafio, a compra de passagem, onde tínhamos que correlacionar e buscar dados de todos os arquivos para que fossem salvos nesse arquivo. No processo de compra de passagem, o programa trás todas as informações e as salva num novo arquivo, que contém os locais de origem/destino; horários de viagem; dados do cliente e poltrona escolhida. Todo esse processo foi basicamente desenvolvido com a utilização de estruturas, que auxiliaram na localização de cada dado em específico.

Apesar de muitos dos objetivos terem sido alcançados, alguns infelizmente não foram cumpridos, como a edição de cadastro e o rastreamento de mercadorias. Na edição de cadastro, não conseguimos fazer com que o programa substituísse a informação salva por alguma outra redigitada. Quando algum dado era alterado, se a palavra fosse maior que a anterior, o espaço era insuficiente para a substituição da palavra; já se a nova informação digitada fosse com um tamanho menor, o programa salvava a nova palavra e nos espaços que ficavam “sobrando” ele preenchia com a palavra antiga. Tentamos liberar memória, entretanto a operação foi falha e, decidimos então retirar essa função.

Outro tópico descartado pelo grupo foi o rastreamento da mercadoria. Essa função foi descartada, pois não foi possível comparar valores digitados, com os salvos em arquivos.

Por fim, chegamos à conclusão do sistema. Alguns processos foram falhos e não puderam ser deixados no programa, como prometido na primeira apresentação. Entretanto, o grupo buscou desenvolver algo que obtivesse ao menos funcionalidade. Algumas funções logicamente poderiam ser acrescentadas, como impressão, acesso a links para buscas online, mas tais funcionalidades não foram adicionadas devido ao limite da data de entrega. O desempenho do grupo no decorrer do programa foi de certa forma “travado”, pelos erros que surgiram, mas acreditamos que o maior objetivo foi alcançado: criar algo funcional, prático e com as funções básicas de um sistema de transporte rodoviário.