



UNIVERSIDADE
LUSÓFONA

Plugin Drop Project v2

Trabalho Final de curso

Relatório Final

Aluno: Diogo Casaca

Orientador: Bruno Cipriano

Co-Orientador: Rodrigo Correia

Trabalho Final de Curso | LEI | 10-09-2021

www.ulusofona.pt

Direitos de cópia

Plugin Drop Project V2, Copyright de Plugin Drop Project V2, Copyright de Diogo Casaca, Bruno Cipriano, Rodrigo Correia e Pedro Alves, ULHT., ULHT.

A Escola de Comunicação, Arquitectura, Artes e Tecnologias da Informação (ECATI) e a Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias (ULHT) têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objectivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

Resumo

No âmbito deste trabalho final do curso de LEI, realizei uma abordagem ao trabalho existente (extensão para o IntelliJ). Criei um questionário para os docentes da minha faculdade e fiz um estudo de mercado de aplicações semelhantes, para ajudar a justificar a viabilidade e pertinência do projeto. Usei os resultados do meu estudo e do questionário para alcançar os requisitos finais. Descrevi as funcionalidades existentes da extensão que vamos melhorar e em continuidade propus uma solução para mitigar atuais problemas e acrescentar novas funcionalidades

Abstract

As a matter of this final year project of Computer Engineering undergraduate degree, an approach to the existing project (extension to IntelliJ) was carried out. I created a questionnaire for the teachers of my college, and made a market analysis of similar projects to help justify the feasibility and relevance of my project. I used the results of the study and questionnaire to achieve the final requirements. I described the functionalities that are in the existing Plugin that I am going to improve, and proposed a solution to mitigate current problems and add new functionalities.

Índice

Resumo	iii
Abstract.....	iv
Índice	1
Lista de Figuras.....	2
Lista de Tabelas.....	3
1 Identificação do Problema.....	4
2 Levantamento e Análise de Requisitos	7
3 Viabilidade e Pertinência.....	10
4 Solução Desenvolvida	12
5 Benchmarking	16
6 Método e planeamento	20
7 Resultados	23
8 Conclusão e Trabalhos futuros.....	27
Bibliografia.....	29
Anexo 1 – Questionário	30
Glossário.....	34

Lista de Figuras

Figure 1 - Menu e sub menus do Plugin do Drop Project	5
Figure 2 - Login Plugin do Drop Project.....	5
Figure 3 - Grelha de dados de assignments disponíveis	6
Figure 4 - Grelha de dados, todas as submissões do aluno em um assignment	6
Figure 5 - Resultado da pergunta 1 do Questionário, cujo o objetivo era avaliar o interesse dos professores que usam o Drop Project neste Plugin.	11
Figure 6 - Diagrama da ligação entre o servidor do DP com o IntelliJ e seu Plugin.	12
Figure 7 - Interface Raccode dentro do Eclipse.....	16
Figure 8 - Acode Sistema Web, lista de exercícios submetidos com informações disponíveis.	17
Figure 9 - Relatório obtido após submissão de um projeto, contendo a avaliação do mesmo.	17
Figure 10 - Exemplo de animação para aprendizagem Java Tool	18
Figure 11 - Lista de Assignments e informações essenciais.	23
Figure 12 - Lista de submissões de um assignment, organizadas por grupos	23
Figure 13 - Lista todas as submissões de um aluno/grupo num determinado assignment.....	24
Figure 14 - Exemplo Relatório de uma submissão, com os resultados dos vários testes.	24
Figure 15 - Download última submissão	25
Figure 16 - Download Submissão	25
Figure 17 - Resposta à primeira pergunta: “Utilizaria o Plugin do DropProject no IntelliJ?”	30
Figure 18 - Resposta à segunda pergunta: “Ajudaria no feedback ao aluno a possibilidade de deixar um comentário associado a uma submissão?”	31
Figure 19 - Resposta à terceira pergunta: “Seria prático ter uma opção de fazer download da última submissão do aluno?”	31
Figure 20 - Resposta à quarta pergunta: “Que opções gostaria de ter para ordenar/filtrar/pesquisar os assignments”	32
Figure 21 - Resposta à quinta pergunta: “Para além das opções apresentadas em cima, gostaria de outras opções de ordenação/filtragem/pesquisa? Qual ou quais?”	32
Figure 22 - Resposta à sexta pergunta “ Que outras funcionalidades gostaria que existissem neste Plugin”	33

Lista de Tabelas

Table 1 - Tabela com os requisitos, sua importância e estado.	9
Table 2 - Testes em forma de Problema -> Solução	15

1 Identificação do Problema

Estado Inicial

O projeto a ser realizado e descrito vem em contexto de um software já existente, denominado Drop Project (DP) [1]. O **DP** é desenvolvido por docentes da Universidade Lusófona, e tem como objetivo a avaliação automática de programas, com efeito em exercícios de aula, mini-testes, projetos e defesas de projetos. A ideia a desenvolver é a continuação do trabalho realizado pelo aluno Yash Jahit, que criou uma extensão (*Plugin*) para o Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE) pré-selecionado IntelliJ. Este *Plugin* consiste na integração no próprio ambiente de trabalho do *software* em cima referido.

O método de avaliação utilizado pelo DP terá como problemas/desafios para os alunos um desenvolvimento de um programa com características pré especificadas pelos docentes, ao que denominamos de *assignment*, onde posteriormente serão avaliados por uma bateria de testes em que resulta um relatório dessa submissão com as informações acerca do desempenho do aluno tendo em conta os objetivos definidos. Existindo a vertente aluno e professor em qualquer tipo de avaliação, serão implementadas e desenvolvidas ambas as vertentes.

O *Plugin* [2] desenvolvido pelo colega, focou na **vertente do aluno** que contemplou as seguintes funcionalidades:

- **Toolbar** : Adicionado ao menu bar do IntelliJ um menu extra denominado “Drop Project”, contendo 5 opções.
- **Login** : Através das credenciais: Nome, número de aluno e *password*. Podendo ainda adicionar o número e nome do respectivo colega de grupo. É criado um ficheiro authors.txt contendo as informações do grupo.
- **List Assignments** : Disponibiliza todos os assignments disponíveis. Para cada assignment tem a possibilidade de visualizar as submissões efectuadas, os detalhes e seleccionar o assignment que pretende para que possa efectuar os testes nesse assignment.
- **Submit Assignment** : Envia o conteúdo do projeto, a identificação do aluno/grupo em forma de um ficheiro authors.txt para ser testado pelo DP, atualizando as submissões na lista de assignments.

Capturas de Ecrã *Plugin Drop Project*(v1):

Apresentam-se de seguida algumas capturas de ecrã do Drop Project (v1). Na Figura 1 apresenta-se a forma como é executado o *Plugin*, podemos ver o menu “Drop Project” adicionado ao IntelliJ e os seus sub-menus listados (*Log in*, *List Assignments*, *Submit Assignment*, *Logout*, *About Me*).

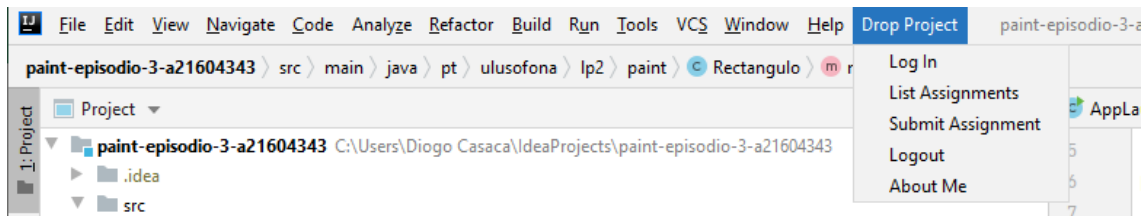


Figure 1 - Menu e sub menus do Plugin do Drop Project

Na Figura 2 apresenta-se o ecrã no momento de *login*, mostrando as credenciais necessárias e as opções disponíveis. Na Figura 3 apresenta-se a tabela de dados responsável por disponibilizar os *assignments* disponíveis e os dados relevantes. Na Figura 4 apresenta-se a tabela de dados responsável por disponibilizar as submissões do aluno de um *assignment*.

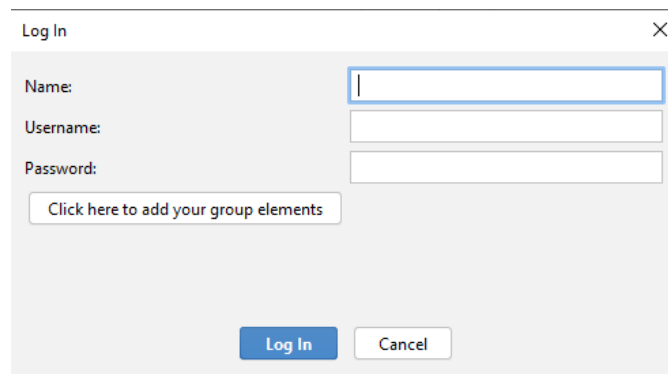


Figure 2 - Login Plugin do Drop Project

Assignment ID	Assignment Language	Due Date			
sampleJavaProject	JAVA	null	Submissions Made	Assignment Details	Select assignment

Figure 3 - Grelha de dados de assignments disponíveis

Submission ID	Submission Date	Summary	
4	01 Jan 2019 10:34	Tests run: 2, Failures: 1, Errors: 0, Time elapsed: 0.012 sec	Show Submission Report
12	02 Jan 2019 11:05	Tests run: 2, Failures: 0, Errors: 0, Time elapsed: 0.007 sec	Show Submission Report
20	02 Jan 2019 14:55	Tests run: 2, Failures: 0, Errors: 0, Time elapsed: 0.007 sec	Show Submission Report
29	01 Jan 2020 10:34	Tests run: 2, Failures: 1, Errors: 0, Time elapsed: 0.012 sec	Show Submission Report
37	02 Jan 2020 19:05	Tests run: 2, Failures: 0, Errors: 0, Time elapsed: 0.007 sec	Show Submission Report

Figure 4 - Grelha de dados, todas as submissões do aluno num assignment

Estado Final

Foi desenvolvido a funcionalidade para a vertente do professor, enquadrando uma visualização detalhada dos *assignments* disponíveis. Podendo analisar as submissões de cada assignment organizadas por grupos com informações relativas à última submissão desse grupo. Estas informações incluem dados relativamente às submissões, com a possibilidade de visualizar o relatório de avaliação bem como a opção de fazer download da submissão que automaticamente irá abrir uma nova janela do IntelliJ com o projeto da respetiva submissão pronto a ser testado. Estas funcionalidades estão todas disponíveis também caso o professor decida querer visualizar todas as submissões de um respectivo grupo de um respectivo *assignment*.

2 Levantamento e Análise de Requisitos

Após a análise a aplicações semelhantes no mercado e aos resultados obtidos através do inquérito realizado aos docentes da Universidade Lusófona, foram registados os seguintes requisitos em formato de “*user story*” [3].

1 - "Como professor, consigo ver uma lista dos *assignments* aos quais tenho acesso, para poder escolher aquele no qual quero trabalhar."

2 - "Como professor, consigo ver uma lista de todos os alunos/grupos que submeteram pelo menos uma vez num *assignment*, para poder saber que alunos estão a trabalhar no mesmo."

3 - "Como professor, consigo ver para um determinado aluno/grupo, todas as suas submissões num determinado *assignment*, para avaliar tanto a participação como analisar o seu desempenho."

4 - "Como professor, consigo ordenar/pesquisar *assignments* por: Nome / Data / Tag / Ativo ou Arquivado / Última submissão, para facilitar o acesso ao *assignment* pretendido."

5 - "Como professor, consigo ordenar/pesquisar submissões por: Número de aluno/ Nome do aluno / Ordem submissão / Data, para facilitar a identificação das submissões."

6 - "Como professor, consigo criar e/ou alterar um enunciado de um *assignment* no *Plugin*, criando um repositório no github com o projeto e criando também um *assignment* no servidor *web* do DP, para facilitar processo todo, evitando a ida ao github e ao próprio servidor *web* do DP."

7 - "Como professor, consigo visualizar o relatório de cada submissão realizada, para rápido conhecimento do estado de progresso do grupo em questão."

8 - “Como professor, consigo fazer download da submissão selecionada ou da última submissão do aluno/grupo, para no segundo caso automaticamente aceder à submissão mais recente do aluno/grupo e para objetivo final, posteriormente aceder ao trabalho do aluno/grupo no seu próprio ambiente de trabalho.”

9 - “Como professor, consigo na lista de submissões, selecionar uma ou mais submissões para download abrindo cada uma individualmente em janelas diferenciadas do IDE, para evitar a repetição do processo individual de download e facilitando a comparação entre submissões”

10 - “Como professor, consigo após a análise da submissão do aluno/grupo, deixar um comentário associado à referida submissão analisada, para facilitar, e, por conseguinte, tornar mais rápido o feedback ao aluno e que este saiba a que submissão corresponde.”

11 - “Como professor, consigo atualizar uma submissão na qual tenha feito o download para a submissão mais recente que o aluno realizou, para agilizar o processo de ir procurar à lista de submissões do aluno num determinado assignment a última submissão realizada.”

12 - “Como professor, consigo personalizar/guardar configurações, para enquadrar no método de trabalho de cada docente.”

13 - “Como aluno, consigo pesquisar/ordenar os assignments disponíveis por: Nome / Data / Disciplina, para facilitar ao aluno o acesso ao assignment pretendido.”

14 - “Como aluno, consigo personalizar/guardar configurações, para enquadrar no estilo de trabalho do aluno.”

15*¹ - “Como professor, consigo marcar uma das submissões de um grupo por assignment como “Final”, ou seja a que será avaliada para aprovação ou não do aluno.

Estado dos requisitos

Foi cumprindo parcialmente a implementação dos requisitos, entre os quais 2 deles foram subdivididos em 2 (“a” e “b”), pois quando se fez uma análise prática desses requisitos chegou-se à conclusão que a implementação da funcionalidade “ordenação” e “pesquisa” são significativamente diferentes. Finalizando com os seguintes requisitos Tabela 1:

¹ * Requisito foi obtido após a fase de levantamento e análise de requisitos e portanto foi adicionado posteriormente.-

Table 1 - Tabela com os requisitos, sua importância e estado.

ID	Requisito (Resumo)	Importância	Estado
1	Listar Assignments (Professor)	Obrigatório	Feito
2	Listar Alunos/Grupos com submissões (Professor)	Obrigatório	Feito
3	Listar Submissões por Aluno/Grupo (Professor)	Obrigatório	Feito
4a	Ordenar Assignments (Professor)	Interessante	Feito
4b	Pesquisar Assignments (Professor)	Interessante	Por Fazer
5a	Ordenar Submissões (Professor)	Interessante	Feito
5b	Pesquisar Submissões (Professor)	Interessante	Por Fazer
6	Criar/Alterar Assignments (Professor)	Opcional	Por fazer
7	Visualizar Submissões (Professor)	Obrigatório	Feito
8	Download e abertura de Submissão (Professor)	Obrigatório	Feito
9	Download e abertura de múltiplas submissões (Professor)	Interessante	Por fazer(**)
10	Comentário associado à submissão (Professor)	Opcional(*)	Por fazer
11	Atualizar submissão para a mais recente (Professor)	Interessante	Por fazer
12	Guardar preferências das configurações (Professor)	Opcional	Por fazer
13	Ordenar/Pesquisar Assignments (Aluno)	Opcional	Por fazer
14	Guardar preferências das configurações (Aluno)	Opcional	Por fazer
15	Marcar uma submissão como final (a que será avaliada)	Opcional(*)	Parcialmente feito(***)

(*) Depende de alterações ao próprio Drop Project, pois o mesmo ainda não suporta "comentários"

(**) Apesar de não ter sido possível implementar o escolher de várias submissões para download ao mesmo tempo conforme o espírito do requisito inicial, é possível fazer download de várias submissões 1-a-1 e abrir as mesmas, o que permite ao Professor um resultado funcional semelhante.

(***) Parcialmente feito, porque foi realizada uma funcionalidade para poder marcar uma submissão como final, mas ainda não existe um Web Service por parte do Drop Project para aceitar esta alteração.

3 Viabilidade e Pertinência

Seja a nível escolar ou empresarial, a utilização de ambientes de desenvolvimento de software por parte dos programadores, como os Ambientes de Desenvolvimento Integrado (IDEs), tem vindo a aumentar significativamente.

Estes ambientes permitem o desenvolvimento e a integração de ferramentas (*Plugins*) que, quando bem desenhadas, vêm simplificar as tarefas do utilizador e melhorar a produtividade.

Um *Plugin* é uma extensão, um componente que é possível integrar num IDE oferecendo-lhe mais funcionalidades.

Um outro ponto é a presença forte da Internet no quotidiano das pessoas, que disponibiliza inúmeras ferramentas capazes de corresponder aos objetivos dos utilizadores. Existem muitos *softwares* para resolução de problemas de programação, mas muito poucos desses softwares são integrados no ambiente de trabalho. Seria útil ao programador fazer a utilização destes serviços num ambiente que lhe é familiar e que utiliza diariamente, ou pelo simples facto de servir como método de aprendizagem, tanto para uma linguagem de programação (ao resolver os problemas) como para o ambiente de trabalho escolhido (através da sua utilização).

Sendo este projeto continuação da extensão já desenvolvida, existindo já um *Plugin* que integra o DP com o IntelliJ contemplando as funcionalidades do aluno bem como de avaliação automática. Deverá ser então viável e possível realizar a vertente do professor e algumas melhorias na vertente do aluno.

O DP, atualmente, já tem um forte impacto positivo na aprendizagem e avaliação dos alunos da Universidade Lusófona, sendo usado em quatro disciplinas diferentes (Fundamentos da Programação, Algoritmia e Estruturas de Dados, Linguagem de Programação 2 e Computação Móvel) e abrangendo seis professores, onde facilitaria o seu trabalho, usufruindo diretamente no ambiente de trabalho, de todas as funcionalidades disponibilizadas pelo DP, através da extensão proposta. Até à data o DP já conta com 184 *assignments*, nos quais participaram 430 alunos realizando um significativo total de 47 mil submissões.

Questionário

Para maximizar a pertinência e a utilidade, realizou-se um questionário aos docentes que interagem com o DP (n=6), que tem como objetivo entender as necessidades dos docentes, bem como trabalhar o *workflow* da aplicação, obtendo um ponto de vista de utilizadores ativos no DP, bem como futuros reais utilizadores da extensão em desenvolvimento.

Analisando os resultados do questionário realizado, focando na pergunta essencial para se os docentes iriam aderir à utilização deste *Plugin*, foi verificado através do gráfico representado em baixo, que cem por cento dos docentes inquiridos, apoiam o desenvolvimento deste *Plugin* do DP para o IntelliJ.

Utilizaria o plugin do Drop Project no IntelliJ?

6 respostas

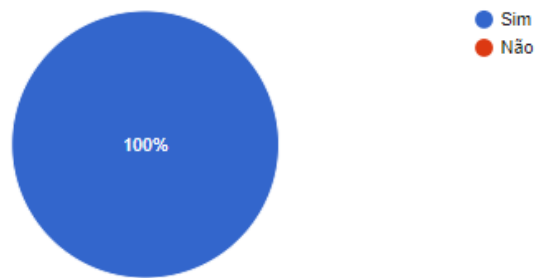


Figure 5 - Resultado da pergunta 1 do Questionário, cujo o objetivo era avaliar o interesse dos professores que usam o Drop Project neste Plugin.

Os resultados completos do questionário, incluindo sugestões funcionais dadas pelos professores, são apresentados no Anexo 1 deste relatório.

4 Solução Desenvolvida

Em continuidade ao trabalho desenvolvido, o foco principal foi em torno da perspetiva do professor (assinalado a verde na Figura 6), onde se pretende disponibilizar ferramentas que facilitem a avaliação e o apoio aos alunos pelos docentes responsáveis.

Diagrama de arquitectura da solução

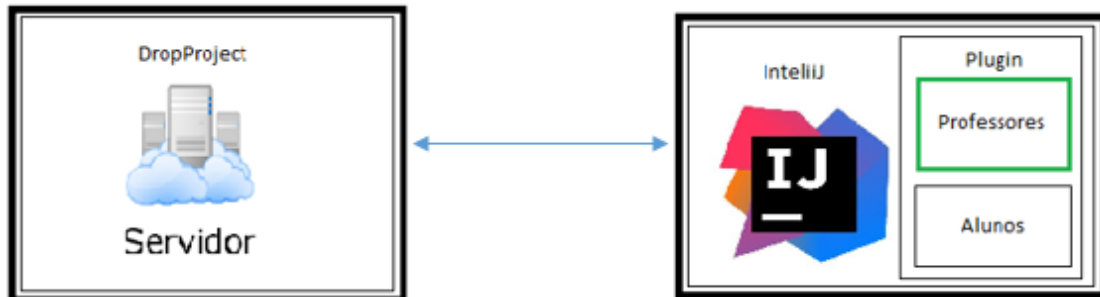


Figure 6 - Diagrama da ligação entre o servidor do DP com o IntelliJ e seu Plugin.

De seguida apresentam-se as funcionalidades de alto nível que foram implementadas no *Plugin* vertente docente/professor:

- **Interface:** Criação de uma interface na perspetiva do docente, focando na usabilidade.
- **Login:** Permitir que os professores façam a autenticação com o seu respectivo número, *password* e as disciplinas que lecionam.
- **Listar *Assignments* do Professor:** Disponibilizar todos os *assignments* em que o respetivo professor tem acesso.
- **Listar alunos/grupos que fizeram submissão num *assignment*** : Listagem de alunos que já realizaram submissões num determinado *assignment*.
- **Listar submissões por aluno/grupo por *assignment*** : Em seguimento do ponto anterior, será disponibilizado ao docente a possibilidade de visualizar todas as submissões de um determinado aluno.
- **Relatório da submissão:** Criação e apresentação de um relatório com os resultados da avaliação da submissão.
- **Fazer *download* de submissão de aluno/grupo:** Introduzir a funcionalidade de *download* de uma submissão realizada pelo aluno de um determinado *assignment* para o dispositivo do docente.
- **Preparar *download* para estar pronto para teste/execução:** Automatizar a abertura e configuração das submissões, permitindo ao docente testar no IDE no seu computador o projeto que o aluno submeteu, agilizando e tornando mais rápido tanto a avaliação como o *feedback* ao aluno.
- **Submissão:** Adaptar a já existente funcionalidade de submissão nos alunos para os docentes terem a possibilidade de testar o projeto pretendido no DP.
- **Ordenação:** Introdução da possibilidade de os professores ordenarem os *assignments* disponíveis por variáveis como ID, nome, se está ativo ou arquivado. Em relação às submissões é possível ordenar por variáveis como ID do grupo, número de submissões do grupo, ID submissão e por data da submissão.

Tecnologias Utilizadas

As tecnologias utilizadas, foram estudadas e selecionadas pelos responsáveis da ideia inicial deste projeto, sendo este projeto uma continuação e não havendo indicações nem necessidade de alterar qualquer uma das tecnologias escolhidas. Sendo estas o *IntelliJ* a partir da versão 2019.2 e Java JDK a partir da oitava edição, utilizando a linguagem de programação Kotlin. Foi utilizado também como tecnologia, o Gradle, e para comunicação com o DP, *Web Services*,

IntelliJ IDEA

IntelliJ é um ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) Java para desenvolvimento de software de computador.

O IDE fornece certos recursos como complementação de código, analisando o contexto, navegação de código que permite saltar para uma classe ou declaração no código diretamente, refatoração de código e opções para corrigir inconsistências através de sugestões. Oferece integração com ferramentas de criação / empacotamento, como bower, gradle entre outras. Suporta sistemas de controle de versão como Git, Mercurial, Perforce e SVN e podemos utilizar vários tipos de bases de dados.

O IntelliJ suporta também *Plugins* através dos quais é possível adicionar funcionalidades adicionais ao IDE. Sendo o IDE recomendado pelos professores das principais unidades curriculares que usam o Drop Project.

Kotlin

Kotlin é uma Linguagem de programação multiplataforma, orientada a objetos e funcional, com tipos específicos de variáveis, desenvolvida pela JetBrains em 2011, que compila para a Máquina Virtual Java e que também pode ser traduzida para a linguagem JavaScript e compilada para código nativo. Foi anunciada em 2017 pela Google como a linguagem oficial do sistema Android. O Plugin original (vertente aluno), e o Drop Project são ambos escritos em linguagem Kotlin.

Gradle

O Gradle é um sistema avançado de automatização de builds que une o melhor da flexibilidade do Ant com o gerenciamento de dependências e as convenções do Maven. Os arquivos de build do Gradle são scripts escritos na linguagem Groovy, ao contrário dos formatos de construção do Ant e Maven que usam arquivos XML para a configuração. Por serem baseados em scripts, os arquivos do Gradle permitem a realização de tarefas em seu arquivo de configuração. O Gradle ainda conta com um sistema de *Plugins* que adicionam funcionalidades extras ao seu core. No desenvolvimento do *Plugin* foi usado o Gradle porque a versão anterior do *Plugin* (v1) já o usava.

Web Services

Um Web service é um conjunto de métodos acedidos e invocados por outros programas utilizando tecnologias *Web* para transferir dados através de protocolos de comunicação para diferentes plataformas, independentemente das linguagens de programação utilizadas nessas plataformas.

Os Web services funcionam com qualquer sistema operativo, plataforma de hardware ou linguagem de programação de suporte *Web*. Estes transmitem apenas informação, ou seja, recebe os dados e faz a sua interpretação, convertendo-os para a sua linguagem própria, mas não sendo aplicações *Web*.

Os Web services permitem reutilizar sistemas já existentes numa organização e acrescentar-lhes novas funcionalidades sem que seja necessário criar um sistema a partir do zero. Assim, é possível melhorar os sistemas já existentes, integrando mais informação e novas funcionalidades de forma simples e rápida.

Testes Efetuados

Devido a atrasos e a incompatibilidades de versões do IntelliJ no Linux, não foi possível realizar os testes da maneira prevista, foi então realizado um vídeo percorrendo todas as funcionalidades do *Plugin*, exemplificando cada uma destas, onde posteriormente foi enviado a um dos desenvolvedores do Drop Project bem como a mais dois docentes, utilizadores assíduos do Drop Project, para poderem analisar os procedimentos e resultados das funcionalidades.

Vídeo utilizado para demonstrar as funcionalidades, para efeitos de testes:

<https://www.youtube.com/watch?v=miO4nw2yXeY>

Após a análise crítica por parte dos docentes, foi enumerada uma lista de problemas e sugestões, presents na Tabela 2 a baixo.

Table 2 - Testes em forma de Problema -> Solução

Sugestão/Problema	Solução
Número de submissões de um assignment iniciar a zero no primeiro acesso	Foi criado um novo pedido (via Web Service) ao Drop Project antes do próprio utilizador fazer esse pedido para disponibilizar o total de submissões do respectivo assignment
Data da última submissão de um assignment iniciar vazio	Foi criado um novo pedido (via Web Service) ao Drop Project antes do próprio utilizador fazer esse pedido para disponibilizar a data da última submissão do respectivo assignment
Possibilidade de colocar ícones em vez de texto nos botões	Foi iniciado o desenvolvimento, mas não ficou resolvido, devido a falta de tempo.
Omitir testes que assignment não aceita no relatório da submissão	Foi desenvolvido uma verificação na criação do relatório da submissão, para omitir testes não existentes.
Diminuir espaço dos botões	Como título da coluna descreve o objectivo da coluna, foi diminuído a quantidade de texto existente nos botões
Trocar "true" => "Yes" e "false" => "No" em relação ao atributo "Final" da submissão	Fiz as alterações como sugeridas

5 Benchmarking

As áreas de avaliação automática e ambientes de aprendizagem estão em crescimento. Ao analisarmos o mercado, reparamos numa maior incidência em aplicações web e poucas aplicações diretamente integradas no respectivo ambiente de desenvolvimento, realçando a necessidade de aumentar esta vertente do mercado.

Ao focar nessa minoria, encontramos aplicações como:

- Raccode [4]

Focando no mercado mais geral, encontramos várias aplicações como:

- Acode sistema web [5]
- Java Tool [6]
- UVA Tool [7]

Em seguimento apresentam-se informações sobre cada uma das alternativas e no final será descrito uma comparação com o Plugin do DP desenvolvido:

Raccode [4] - Integrou dentro do ambiente de desenvolvimento Eclipse (ver Figura 7) o já existente e utilizado Mooshak [8]. Este *Plugin* inclui uma interface e funcionalidades como visualização do enunciado das questões, submissão de projetos, *feedback* ao aluno, sistema de *rankings* e um ambiente de perguntas e respostas entre alunos.

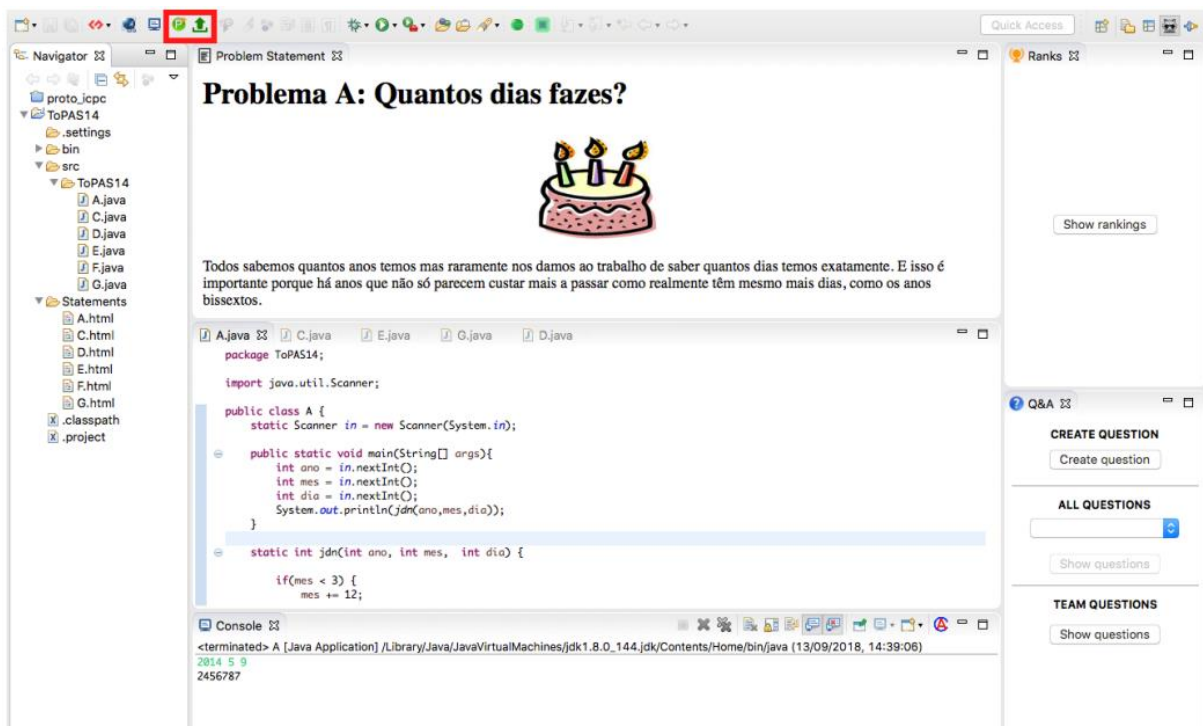


Figure 7 - Interface Raccode dentro do Eclipse

Acode sistema Web [5] - Centrou-se no feedback ao aluno em tempo útil, desenvolvendo um módulo que permite a avaliar o código submetido pelo aluno, tendo como método de avaliação, baterias de testes criados pelos docentes consoante o domínio da questão. Após essa avaliação através do sistema web o aluno pode aceder através de uma lista (ver Figura 8) das suas submissões ao relatório gerado automaticamente (ver Figura 9) com todas as informações positivas e negativas relativas à submissão para fácil e rápida consulta por parte do aluno.

Lista de Exercícios Submetidos

Legenda
 Para que possa ver a descrição mais detalhada, clique no símbolo do projecto respectivo.

Projectos Avaliados

# Projecto	# Aluno	Data Entrega	Projecto Entregue	Nota	Ver Relatório
1	██████	15-08-2012 22h05m07s	Download	20 Valores	<input checked="" type="radio"/>
5	██████	17-08-2012 10h00m43s	Download	20 Valores	<input checked="" type="radio"/>
8	██████	17-08-2012 18h01m02s	Download	20 Valores	<input checked="" type="radio"/>
10	██████	17-08-2012 21h34m39s	Download	20 Valores	<input checked="" type="radio"/>
6	██████	20-08-2012 17h19m07s	Download	17 Valores	<input checked="" type="radio"/>
6	██████	20-08-2012 17h23m52s	Download	20 Valores	<input checked="" type="radio"/>
1	██████	20-08-2012 10h18m08s	Download	20 Valores	<input checked="" type="radio"/>
1	██████	20-08-2012 18h11m41s	Download	0 Valores	<input type="radio"/>

Fonte: Marcos Pinto (2012)

Figure 8 - Acode Sistema Web, lista de exercícios submetidos.

Relatório Geral

Nota Final: **20 Valores**
 Testes Correctos: **6 de 6** - Nota: **20.00**
 Resultado Métricas: **20.00**

Relatório Completo

Relatório do Projecto

Número de Classes: **4 de 4** - Nota: **20.00**
 Número de Métodos: **20 de 20** - Nota: **20.00**
 Complexidade Ciclomática: **38 de 38** - Nota: **20.00**
 Número de Linhas: **140 de 140** - Nota: **20.00**
 Número de Atributos: **16 de 16** - Nota: **20.00**

Nota Final Atribuída: **20.00 Valores**

Relatório das Classes

Nome da Classe: Aluno

Figure 9 - Relatório obtido após submissão de um projeto, contendo a avaliação do mesmo.

Java Tool [6] - Apresentado na Figura 10 é um ambiente de desenvolvimento, desenvolvido em Java, vocacionado para estudantes que frequentam as disciplinas de Introdução à Programação. O principal objetivo desta ferramenta é facilitar o ensino da linguagem de programação Java e deverá ser integrada num ambiente *Web* (i.e. *Moodle*), podendo ser utilizada como ferramenta de trabalho virtual. Esta ferramenta permite ao estudante analisar o algoritmo, selecionar exercícios propostos pelo docente e produzir uma solução para submeter no sistema. Enquanto ambiente de trabalho integrado, o JavaTool apenas transmite para o estudante mensagens de erro na compilação e execução.

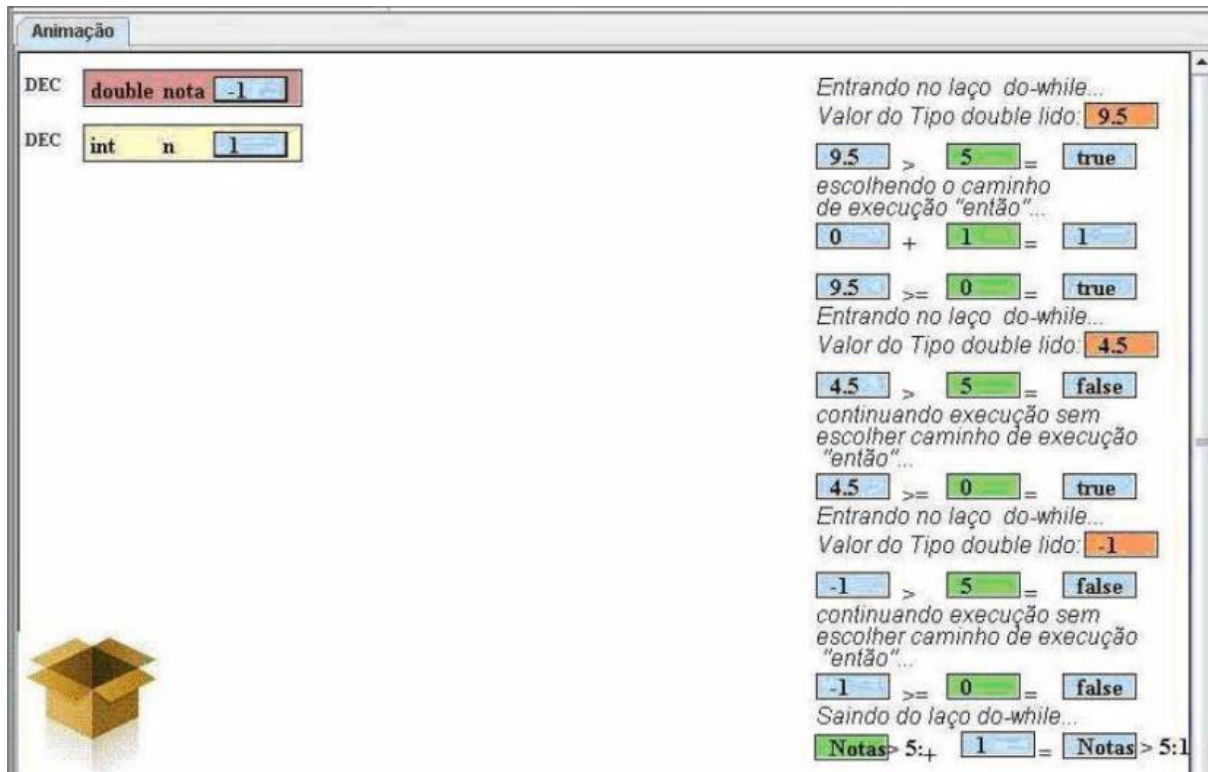


Figure 10 - Exemplo de animação para aprendizagem Java Tool

UVA Tool [7] - Programa inserido no contexto de programação competitiva que por vezes tem passos demorados e desnecessários, que podem influenciar os resultados e as classificações.

Sendo este tipo de competição muitas vezes online e o software de avaliação ser inserido numa página web, Uva Tool procurou então facilitar e automatizar as seguintes tarefas:

- Copiar o código do ambiente de trabalho.
- Esperar que carregue a página da competição para realizar a submissão.
- Colar o código no local pretendido no site da competição
- Selecionar a linguagem de programação
- Selecionar o número/id da questão
- Clicar no botão de submissão
- Verificação do veredicto

Comparação

Relativamente à análise realizada a projetos concorrentes ou semelhantes, foi de destacar a funcionalidade implementada onde é realizado o download de uma submissão relativamente a um *assignment* e a abertura do respetivo projeto no intelliJ pronto a ser executado, tendo a possibilidade de abrir vários projetos diferentes. É também o único *Plugin* de avaliação e feedback instantâneo integrado no intelliJ. Além disso, tem a possibilidade de ver o enunciado do *assignment*, a data final de entrega, a linguagem, data da submissão, se foi validada e os resultados dos testes automáticos definidos pelo professor, onde algumas destas funcionalidades também são possíveis encontrar em projetos concorrentes.

6 Método e planeamento

Execução

O planeamento no desenvolvimento deste projeto, foi realizado em conjunto com orientador e o co-orientador, tendo em vista priorizar os requisitos de grande impacto e mais complexos, requisitos estes obtidos através de um inquérito realizado aos docentes que utilizam o Drop Project e através de uma análise ao mercado concorrente. O planeamento ficou dividido nas seguintes etapas:

Primeira etapa - Estruturação e desenvolvimento do primeiro relatório e o download e configuração dos projetos necessários para a continuação no desenvolvimento deste *Plugin*, sendo estes o Drop Project e *Plugin Drop Project*.

Segunda etapa - Execução e avaliação do questionários realizado aos docentes utilizadores do Drop Project.

Terceira etapa - Levantamento e estruturação dos requisitos com base no questionário e na análise de mercado.

Quarta etapa - Estruturação e desenvolvimento do 2º relatório

Quinta etapa - Adaptação do drop Project para poder fornecer os dados necessários para suportar a vertente do professor em desenvolvimento, dados estes que não estariam disponíveis para os alunos.

Sexta etapa - Criação da primeira grelha relacionada com os respectivos dados, dados estes provenientes de uma lista de assignments, disponibilizando as informações essenciais para um professor poder analisar.

Sétima etapa - Criação da segunda grelha relacionada com os respectivos dados, dados estes provenientes de uma lista de submissões de um assignment agrupados por grupo, disponibilizando as informações essenciais para um professor poder analisar.

Oitava etapa - Criação da terceira grelha relacionada com os respectivos dados, dados estes provenientes de uma lista de submissões de um grupo de um assignment, disponibilizando as informações essenciais para um professor poder analisar.

Nona etapa - Criação de um relatório de uma submissão, agrupando os dados necessários para a sua apresentação em formato HTML.

Décima etapa - Estruturação e desenvolvimento do 3º relatório

Décima Primeira etapa - Estudo, desenvolvimento e testes da funcionalidade *download*, onde o professor pode escolher fazer download de uma submissão(projeto) de um aluno, e através do *Plugin* pode selecionar qual deseja e ficar com a mesma no seu computador para testar e poder ajudar o aluno.

Décima Segunda etapa - Estudo, desenvolvimento e testes da funcionalidade cujo objetivo é de forma automática abrir o projeto que o professor fez *download*, onde o professor ao fazer download abrirá esse mesmo projeto no seu computador, facilitando ainda mais a testagem e ajuda ao aluno.

Décima Terceira etapa - Desenvolvimento de opções de ordenação para a Lista de *Assignments*.

Décima Quarta etapa - Desenvolvimento de opções de ordenação para a Lista de Submissões por aluno/grupo.

Décima Quinta etapa - Desenvolvimento de opções de ordenação para a Lista de Submissões de um aluno/grupo em específico

Décima Sexta etapa - Testagem do projeto em ambiente Linux, devido a erro existente do lado do Drop Project em ambiente Windows.

Décima Sétima etapa - Realização de um vídeo, percorrendo todas as funcionalidades existentes no projeto, para uma análise crítica e construtiva por partes de docentes que utilizam o Drop Project.

Décima Oitava etapa - Após o *feedback* ao vídeo por parte dos docentes, foram realizadas alterações de acordo com o *feedback*.

Décima Oitava etapa - Estruturação e desenvolvimento do Relatório Final.

Plano de Testes

O plano de testes e validação previsto para a vertente dos professores, tendo em conta que a funcionalidade principal e mais complexa, que consiste na seleção de uma submissão de um aluno e fazer um pedido ao servidor do Drop Project para fazer download dessa submissão e posteriormente abrir de forma autônoma essa submissão numa nova janela do IntelliJ, estando o projeto pronto a correr e a ser testado pelo professor, de forma a uma fácil e rápida testagem, seguido do feedback que poderá dar ao grupo respectivo, apenas ficou concluída perto do final do prazo. Este atraso deveu-se a um problema com o github, quando tentei colocar o projeto atualizado no github, perdi o acesso ao projeto sendo obrigado a recuar 2 meses de trabalho, e à existência de um problema no Drop Project quando executado em ambiente windows, não é possível fazer download de uma submissão na forma "Maven"², sendo esta forma a única possível para ter informações suficientes para poder abrir de forma autônoma um projeto no IntelliJ. O que obrigou este projeto a migrar para o Linux, com várias dificuldades acrescidas, devido ao uso de uma máquina virtual, que exigia um nível de computação alto, o que tornava o trabalho de desenvolvimento e testagem muito mais vagaroso e visualmente pequeno e apertado.

² (uma organização de pastas standard que é seguida por projectos que pretendem ser executados pelo Maven)

No entanto, foi realizado um vídeo percorrendo todas as funcionalidades do projeto, exemplificando cada uma delas e enviado para docentes utilizadores do Drop Project, obtendo um feedback prático e sugestões de melhorias.

Em relação à vertente dos alunos, não foi possível realizar em ambiente de aula porque nada foi realizado para essa vertente, sendo que o foco e o esforço foram direcionados para a vertente do professor.

7 Resultados

Como resultado foi realizado um vídeo para este relatório a demonstrar as funcionalidades desenvolvidas de acordo com os requisitos, serão também apresentadas várias capturas de ecrã associadas ao seu respectivo requisito.

O professor pode visualizar todos os assignments aos quais tem acesso (ver Figura 11). Podendo através do id ou nome do assignment saber em qual pretendo avaliar/ajudar os alunos, tendo a possibilidade de ver o respectivo enunciado e se está ativo ou não. Posso analisar o número total de submissões existentes, data da última submissão e tenho a possibilidade de avançar para a tabela das “*Submissions By Group*” de cada *assignment*.

Assignment ID	Name	Last Submission D...	Submissions By Group	Nr Submissions	Assignemnt Details	Active?
sampleJavaProject	Sample Java Assignment	09 set 2021 16:19	Show	6	Show Select	yes
plugin-DP-Not-ActiveYet	pluginDP test notaActive	No submissions Yet	Show	0	Show Select	no
plugin-DP-hidden&StudentTest	pluginDP test hidden&Stud...	09 set 2021 16:21	Show	2	Show Select	yes
plugin-DP-hiddenTests	pluginDP test hiddenTests	09 set 2021 16:19	Show	1	Show Select	yes

Figure 11 - Lista de Assignments e informações essenciais.

O professor pode visualizar todos os alunos/grupos que submeteram pelo menos uma vez ao respetivo *assignment* (ver Figura 12). Podendo identificar o aluno/grupo através dos seus nomes. Posso saber quantas submissões o grupo realizou, a data da última submissão, se foi validada, um sumário sobre os resultados dos testes de avaliação e seu respectivo tempo em que foram realizados. Nas restantes funcionalidades será necessária ação do utilizador, pressionando um dos botões disponíveis, sendo o primeiro para avançar para a tabela “*Submission History*”, mostrando todas as submissões de um determinado aluno/grupo, o segundo botão para visualizar o relatório de avaliação da última submissão e o último botão a opção de fazer *download* e abertura autónoma da última submissão do respectivo aluno/grupo.

Group ID	Name Authors	Submissions	Nr Submissions	Last Sub Date	Status	TeacherTests	Time	Last Submission Report	Download Last Submissi...
59	Diogo Casaca	Show	1	09 set 2021 16:19	VALIDATED	Tests run: 2, Failures: 0, Errors: 0	0.09 sec	Show	Download
5	Student 1	Show	2	02 jan 2019 11:05	VALIDATED	Tests run: 2, Failures: 0, Errors: 0	0.007 sec	Show	Download
30	Yash	Show	2	02 jan 2020 19:05	VALIDATED	Tests run: 2, Failures: 0, Errors: 0	0.007 sec	Show	Download
21	Student 2	Show	1	02 jan 2019 14:55	VALIDATED	Tests run: 2, Failures: 0, Errors: 0	0.007 sec	Show	Download

Figure 12 - Lista de submissões de um assignment, organizadas por grupos

O professor pode visualizar todas as submissões de um determinado aluno/grupo num determinado *assignment* (ver Figura 13), tendo acesso às datas de submissão, aos testes de avaliação aceites pelo *assignment*. No exemplo apresentado, o *assignment* aceita todos os testes possíveis. (*TeacherTests*, *TeacherHiddenTests* e *StudentTests*)

ID Submission	Submission Date	Status	Final	TeacherTests	StudentTests	HiddenTests	Time	Report	Mark as Final	Download Submission
78	09 set 2021 16:20	VALIDATED	false	Tests run: 2, Failures: 0, Errors: 0	Tests run: 2, Failures: 0, Errors: 0...	Tests run: 1, Failures: 0, Errors: 0...	0.094 sec	Report	Mark as Final	Download
88	09 set 2021 16:21	VALIDATED	false	Tests run: 2, Failures: 0, Errors: 0	Tests run: 2, Failures: 0, Errors: 0...	Tests run: 1, Failures: 0, Errors: 0...	0.091 sec	Report	Mark as Final	Download
126	09 set 2021 17:42	VALIDATED	false	Tests run: 2, Failures: 0, Errors: 0	Tests run: 2, Failures: 0, Errors: 0...	Tests run: 1, Failures: 0, Errors: 0...	0.084 sec	Report	Mark as Final	Download

Figure 13 - Lista todas as submissões de um aluno/grupo num determinado assignment

O professor consegue visualizar o relatório de uma submissão específica (ver Figura 14). É mostrado o nome do *assignment* em questão, com a data da submissão, os dados do grupo e um sumário do seu desempenho de acordo com os testes existentes.

JB Last Submission Report

Build report for submission

Assignment: **plugin-DP-hidden&StudentTest** | Last commit: 09 set 2021 17:42

Group elements

teacher1 Submitter	Diogo Casaca
teacher2	Coca Cola

Results summary

Project Structure	✔
Compilation	✔
Code Quality (Checkstyle)	✔
Student Unit Tests	2/2
Teacher Unit Tests	4/4
Teacher Hidden Unit Tests	1/1

JUnit Summary (Tests)

Coverage 0 (only visible to teacher)

TeacherTests : Tests run: 4, Failures: 0, Errors: 0, Time elapsed: 0.0 sec

StudentTests : Tests run: 2, Failures: 0, Errors: 0, Time elapsed: 0.084 sec

TeacherHiddenTests : Tests run: 1, Failures: 0, Errors: 0, Time elapsed: 0.0 sec

Figure 14 - Exemplo Relatório de uma submissão, com os resultados dos vários testes.

O professor consegue através de um pedido (*Web Service*) ao DP, fazer download de uma submissão de um aluno/grupo, tenho como possibilidades fazer download da última submissão do respectivo aluno/grupo (ver Figura 15 dentro do rectângulo laranja) ou seleccionar manualmente a submissão que pretendo (ver Figura 16 dentro do rectângulo verde).

Group ID	Name Authors	Submissions	Nr Submissions	Last Sub Date	Status	TeacherTests	Time	Last Submission Report	Download Last Submission
59	Diogo Casaca	Show	1	09 set 2021 23:43	VALIDATED	Tests run: 2, Failures: 0, Errors: 1	0.175 sec	Show	Download
5	Student 1	Show	2	02 jan 2019 11:05	VALIDATED	Tests run: 2, Failures: 0, Errors: 0	0.007 sec	Show	Download
30	Yash	Show	2	02 jan 2020 19:05	VALIDATED	Tests run: 2, Failures: 0, Errors: 0	0.007 sec	Show	Download
21	Student 2	Show	1	02 jan 2019 14:55	VALIDATED	Tests run: 2, Failures: 0, Errors: 0	0.007 sec	Show	Download

Figure 15 - Download última submissão

ID Submission	Submission Date	Status	Final	TeacherTests	StudentTests	HiddenTests	Time	Report	Mark as Final	Download Submission
77	09 set 2021 23:43	VALIDATED	false	Tests run: 1, Failures: 0, Er...	Tests run: 1, Failures: 0, ...	Tests run: 1, Failures: 0, Erro...	0.133 sec	Report	Mark as Final	Download
88	09 set 2021 23:44	VALIDATED	false	Tests run: 1, Failures: 0, Er...	Tests run: 1, Failures: 0, ...	Tests run: 1, Failures: 0, Erro...	0.164 sec	Report	Mark as Final	Download
99	09 set 2021 23:44	VALIDATED	false	Project not ready to be tes...	The submission doesn't...	Project not ready to be tested		Report	Mark as Final	Download

Figure 16 - Download Submissão

O professor consegue abrir uma submissão que tenha feito *download* quando quiser, ou no ato do *download*, que será aberta automaticamente. Após a realização do pedido ao DP o algoritmo vai aceder ao ficheiro em formato “*Maven*” já guardado no nosso computador e proceder à sua abertura num novo separador do IntelliJ. Será demonstrado no vídeo final a percorrer todas as funcionalidades do *Plugin*.

O professor consegue ordenar a lista de assignments com as seguintes variáveis: “ID” do assignment, “name” do assignment, número total de submissões e se está ativo. Consigo ordenar a lista de submissões por aluno/grupo com as seguintes variáveis: “ID” grupo e número de submissões grupo. Consigo ordenar a lista de submissões do aluno/grupo, com as seguintes variáveis: “ID” submissão e por data de submissão. Para exemplificar estas funcionalidades, tendo em conta a dificuldade em visualizar a ordenação, foi realizado um pequeno vídeo de ilustração, que pode ser acessado pelo *Link* em baixo.

<https://youtu.be/eKJhPYEjx5w>

Repositórios GitHub:

Drop Project - <https://github.com/a21604343/drop-project>

Plugin Drop Project - <https://github.com/a21604343/Plugin-Drop-Project>

Vídeo Final

Foi elaborado um vídeo a demonstrar todas as funcionalidades.

<https://youtu.be/H4LnWGq982Q>

8 Conclusão e Trabalhos futuros

Neste capítulo conclusivo está retratada uma breve descrição generalizada em relação ao desenvolvimento deste projeto, bem como são também apresentadas algumas propostas de funcionalidades com o intuito de melhorar o *Plugin*.

O *Plugin* conta agora com uma vertente professor, em que sempre foi o principal objetivo desta dissertação, conseguir através do trabalho que existia (vertente aluno), adaptar e transformar todo o projeto para que suportasse a versão dos docentes bem como seriam suficientes para as exigências de um professor. Sendo que dentro dessas exigências, foram apontados como objetivos a alcançar, a disponibilização de pelo menos 3 grelhas contendo os dados necessários ao professor, bem como a funcionalidade mais complexa e essencial para este projeto ter relevância e utilidade. A funcionalidade é a possibilidade do docente poder fazer download de um projeto que um aluno tenha submetido no DP, diretamente a partir do IntelliJ e que de forma autônoma, o projeto seja aberto noutra janela do IntelliJ. A três grelhas de dados e a funcionalidade de download/abertura foi concluída com sucesso, atingindo o objetivo principal, para além disso foi também desenvolvido um relatório para cada submissão para ajudar o aluno a entender o seu desempenho, bem como possibilidades de ordenar assignments/submissões e foram concluídas outras funcionalidades menos impactantes e outras iniciadas que não foram terminadas.

Os maiores desafios sentidos foi, ao receber os projetos, foi-me dada muito pouca informação de como os componentes estariam ligadas, a parte de entender o *Plugin* não foi o mais complicado mas entender de como o *Plugin* se iria conectar ao DP, como iria buscar os dados e na altura desconhecia que tinha que alterar não só o *Plugin* mas também o próprio projeto Drop Project. Outra dificuldade que ocorreu foi a utilização das várias interfaces para utilizar o gitHub, tendo tido alguns problemas ao fazer *commit* e/ou *push*, mas sinto-me muito mais à vontade para usar a ferramenta do gitHub. Sinto também uma melhora bastante na minha experiência em programação no geral, seja a procurar por informações/erros no *google*, seja a rever o mesmo código dezenas de vezes até encontrar o erro, seja a fazer *debug*, seja em velocidade de raciocínio e também estou mais de dentro da linguagem Kotlin.

Para além dos requisitos que não foram implementados, foram pensadas algumas possíveis futuras implementações que seriam pertinentes e viáveis para este *Plugin* que se apresentam de seguida:

Competição: Adicionar uma coluna na grelha de visualização das submissões com o objetivo de mostrar a posição que essa submissão está no *leaderboard* que já existe no Drop Project, que corresponde a um *ranking* dos projetos submetidos, que tem em conta por exemplo o tempo que demorou o programa a correr e a passar os testes definidos pelo professor.

Língua: De momento, o texto presente na Graphical User Interface (GUI) está em inglês. Poderia ser criado um mecanismo de mudança de linguagem para que vá de acordo com a preferência de cada utilizador.

Incorporar o Plugin do DP noutros IDEs: O IntelliJ é apenas um de muitos IDEs disponíveis para uso dos programadores, onde alguns deles apresentam uma maior estabilidade e melhor desempenho quando comparados com o IntelliJ, pelo que seria interessante integrar este *Plugin* nesses IDEs, como por exemplo o NetBeans, Eclipse entre outros. Para além disso, ao estendermos a outros IDEs, o número de utilizadores será, teoricamente, maior.

Bibliografia

- [1] Drop Project, <https://github.com/yashjahit-21705201/drop-project> , Set. 2020
- [2] Plugin Drop Project, <https://github.com/yashjahit-21705201/Plugin-Drop-Project> , Set. 2020
- [3] User Story, https://en.wikipedia.org/wiki/User_story , set 2021
- [4] Raccode, <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/118773/2/312198.pdf> , Set. 2020
- [5] Acode, <https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/8263/1/ACode%20Sistema%20Web%20para%20Avalia%C3%A7%C3%A3o%20Autom%C3%A1tica%20de%20Algoritmos%20Java.pdf> , Set. 2020
- [6] Java Tool, <http://www2.sbc.org.br/csbc2008/pdf/arq0111.pdf> , Set. 2020
- [7] UVA Tool, <https://codeforces.com/blog/entry/56280> , Set. 2020
- [8] Mooshak, <https://mooshak.dcc.fc.up.pt/> , Set. 2020
- [9] OpenFileDescriptor, <https://www.programcreek.com/java-api-examples/?code=consulo%2Fconsulo%2Fconsulo-master%2Fmodules%2Fbase%2Fplatform-impl%2Fsrc%2Fmain%2Fjava%2Fcom%2Fintellij%2Fide%2Factions%2FOpenFileAction.java> ,
Maio, 2021

Anexo 1 – Questionário

Perguntas realizadas:

- Utilizaria o *Plugin* do Drop Project no IntelliJ?
- Ajudaria no feedback ao aluno a possibilidade de deixar um comentário associado a uma submissão?
- Ao ter acesso aos alunos que já fizeram uma submissão, seria prático ter uma opção de fazer download da última submissão desse aluno, mesmo podendo fazer download dessa submissão quando abrir todas as submissões desse aluno e selecionar a última para download?
- Que opções gostaria de ter para ordenar/filtrar/pesquisar os assignments além destas (ID, Nome/Tag, Data (de **/**/** a **/**/**), ativo ou arquivado) ?
- Que funcionalidades gostaria que existissem neste *Plugin*?

Resultados Questionário

Após a realização do questionário a um total de seis docentes, obteve-se os seguintes resultados:

Utilizaria o plugin do Drop Project no IntelliJ?

6 respostas

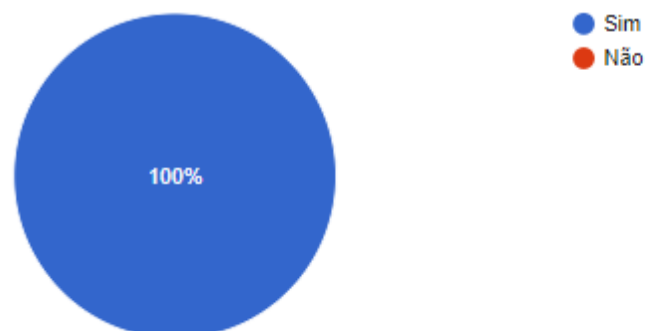


Figure 17 - Resposta à primeira pergunta: "Utilizaria o Plugin do DropProject no IntelliJ?"

Ajudaria no feedback ao aluno a possibilidade de deixar um comentário associado a uma submissão?

6 respostas

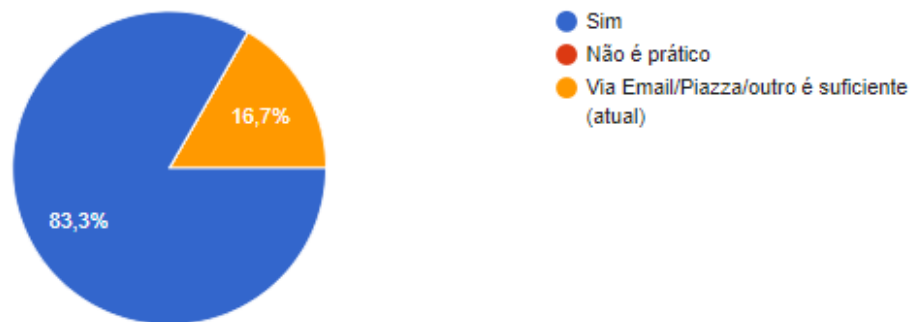


Figure 18 - Resposta à segunda pergunta: "Ajudaria no feedback ao aluno a possibilidade de deixar um comentário associado a uma submissão?"

Ao ter acesso aos alunos que já fizeram uma submissão, seria prático ter uma opção de fazer download da última submissão desse aluno, mesmo podendo fazer download dessa submissão quando abrir todas as submissões desse aluno e selecionar a última para download?

6 respostas

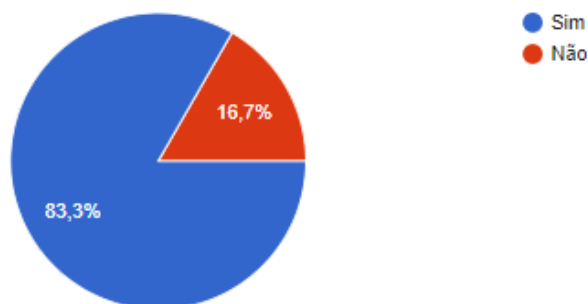


Figure 19 - Resposta à terceira pergunta: "Seria prático ter uma opção de fazer download da última submissão do aluno?"

Que opções gostaria de ter para ordenar/filtrar/pesquisar os assignments.

6 respostas

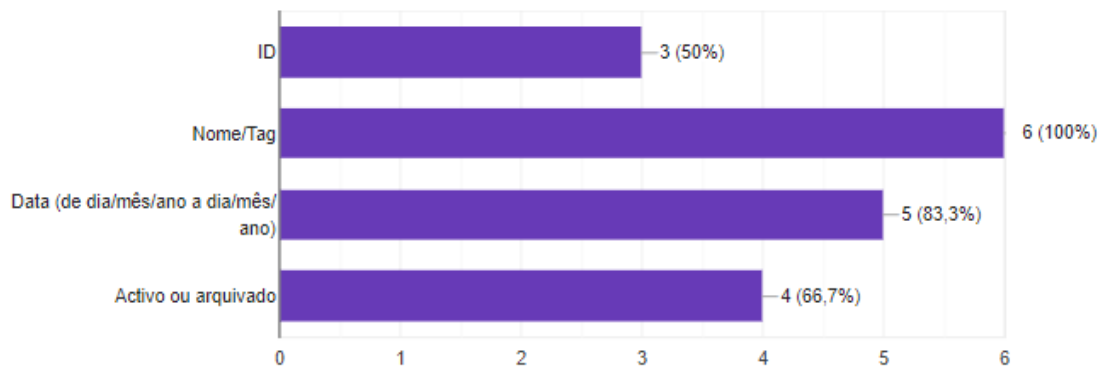


Figure 20 - Resposta à quarta pergunta: “Que opções gostaria de ter para ordenar/filtrar/pesquisar os assignments”

Para além das opções apresentadas em cima, gostaria de ter outras opções de ordenação/filtragem/pesquisa? Qual ou quais?

4 respostas

parecem-me suficientes as opções

Pesquisar Assignments por nome de aluno que submeteu

- * Gostaria que houvesse uma ordenação por omissão, se calhar por número de aluno
- * Ou talvez que o sistema guardasse as minhas preferências, ou a última "coisa" que fiz
- * Ordenar por grupo(?)

Ordenação dos assignments por data da última submissão (do mais recente para o mais antigo)

Figure 21 - Resposta à quinta pergunta: “Para além das opções apresentadas em cima, gostaria de outras opções de ordenação/filtragem/pesquisa? Qual ou quais?”

Que outras funcionalidades gostaria que existissem neste Plugin?

* Ver o último relatório para cada Submissão (sem ter que correr o maven/java/projecto/o_que_for) * Talvez escolher as colunas que queria ver nas várias listagens (e que o IntelliJ guardasse as minhas preferências) * Poder exportar para excel (com a mesma capacidade anterior - escolher o que exportar) * Na exportação para excel, ter links directos para a submissão a que corresponde e ao código git (se for esse o caso) * Ter funcionalidade para fazer download de todas as submissões marcadas como finais * Ter funcionalidade para poder ver código das submissões (por exemplo, serem "módulos"/"projectos" no IntelliJ - devia ser possível navegar no código, correr, etc) * Possivelmente podia querer, como professor, actualizar o código do Assignment sem ser preciso ir à página web do DP (possivelmente no futuro, vou querer todas as funcionalidades que há na vertente web do DP)

A mais importante de todas é conseguir "abrir" a submissão de um aluno com um click (equivalente a fazer download, descomprimir e importar como maven). "Nice to have" seria a possibilidade de refrescar uma submissão prévia de um aluno para a última versão (equivalente ao git pull). O meu objectivo principal é conseguir fazer debug das submissões dos alunos o IntelliJ. Também gostava de conseguir criar um assignment a partir de um projecto do IntelliJ que: (1) criasse um repo no github e colocasse lá o projeto e (2) criasse o assignment no DP automaticamente associado ao repo.

Saber, para um determinado aluno, em que assignments fez pelo menos uma submissão. Poder escolher 2 ou 3 submissões (do mesmo assignment) e abrir as mesmas no IntelliJ ao mesmo tempo (2 ou 3 janelas novas).

parecem-me suficientes

Figure 22 - Resposta à sexta pergunta “ Que outras funcionalidades gostaria que existissem neste Plugin”

Glossário

LEI	Licenciatura em Engenharia Informática
IDE	Integrated Development Environment
TFC	Trabalho Final de Curso