

Monitoria de Programação Orientada a Objetos no Litoral Norte

Fagner Silva Martins (Bolsista), Rennan Felizardo (Bolsista), Ayla Débora Dantas de Souza Rebouças (Professora Orientadora) – CCAE/DCE - Monitoria

Introdução

A disciplina Programação Orientada a Objetos, oferecida pelo Departamento de Ciências Exatas do CCAE - UFPB Campus IV, atende aos cursos de Licenciatura em Ciência da Computação (com duas entradas anuais de 50 alunos cada) e Bacharelado em Sistemas de Informação (com uma entrada anual, de 50 alunos). É uma disciplina em que os alunos se aprofundam e desenvolvem na prática projetos com o paradigma de programação orientado a objetos (POO), um paradigma de programação dominante no mercado de desenvolvimento de software. Nos últimos semestres os índices de evasão e reprovação na disciplina foram altos. Além disso, tem-se percebido que no momento de colocar em prática conceitos vistos na disciplina anterior de programação (Linguagem de Programação), vários alunos têm dificuldades e não conseguem concluir seus exercícios ou projetos sem apoio.

Considerando isso, percebe-se que a monitoria tem muito a contribuir com o melhor desempenho dos alunos e com melhores resultados nos projetos práticos que estes têm de desenvolver na disciplina. De forma a permitir que os alunos tenham uma base teórica sólida e tenham contato com as aplicações mais recentes na área de computação, a disciplina inclui aulas teóricas, onde são apresentados os principais conceitos, bem como atividades práticas associando, sempre que possível, uma aplicação para cada conceito apresentado. Além disso, com a monitoria, podem ser investigadas técnicas propostas na literatura para a melhor compreensão dos conceitos de Orientação a Objetos na prática, e algumas delas podem ser aplicadas e avaliadas no contexto de nosso Campus.

A disciplina Programação Orientada a Objetos capacita os alunos para uma área com forte demanda por profissionais no mercado. Em nosso departamento tem-se observado altos índices de reprovação e abandono nessa disciplina (48.4% no período 2010.1 e 26.3% no semestre anterior), e grande dificuldade por parte dos alunos na elaboração dos projetos práticos demandados por ela. Além disso, nesta disciplina são aprofundados e praticados conceitos previamente vistos pelos alunos e muitos têm demonstrado dificuldades de associar a teoria à prática. Um outro fator observado é que vários alunos têm sido reprovados na disciplina por 3 semestres consecutivos.

Com o objetivo de facilitar o processo de compreensão dos conceitos básicos e avançados do paradigma de programação orientada a objetos (OO) na prática, acredita-se que a monitoria está sendo fundamental. Além de poder contribuir através do próprio atendimento aos alunos, que pode ajudar a evitar que os alunos simplesmente desistam de fazer seus exercícios e projetos quando não conseguirem prosseguir na execução dos mesmos, através deste projeto de monitoria tem-se também buscado investigar maneiras de facilitar a compreensão dos conceitos de OO na prática. Isso está sendo feito através da análise e uso de técnicas já propostas pela literatura e da possível proposta de novas técnicas que possam ser identificadas ao longo da execução deste projeto de ensino após a análise inicial das técnicas existentes. Fatores motivacionais, como técnicas baseadas no uso de jogos [Dantas et al. 2010] e diferentes formas de avaliação e uso de ferramentas de apoio ao ensino, como o Robocode [Robocode 2010] estão sendo alguns dos tópicos investigados.

Os monitores organizaram seu horário de monitoria dedicando tempo para atendimento dos alunos e também tempo para a investigação e avaliação de técnicas de ensino relacionadas ao paradigma de programação orientada a objetos, algo tratado em eventos como o Educators' Symposium¹ da principal conferência internacional que trata de OO (SPLASH, anteriormente chamada OOPSLA), no Workshop sobre Educação em Computação (WEI)² e Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)³, sendo os dois últimos promovidos pela Sociedade Brasileira de Computação. O atendimento dos monitores era feito em um dos laboratórios dos cursos de computação e sistemas, os quais são equipados com 50 máquinas cada, ou ainda em salas de aula ou na biblioteca.

Acredita-se que a experiência dos alunos monitores neste projeto foi de grande valia para sua formação já que o Plano Pedagógico dos dois cursos de informática em nosso Campus valorizam a experiência do aluno em atividades de ensino envolvendo a informática. O melhor aprendizado de programação orientada a objetos por parte dos alunos atendidos pelos monitores também foi um grande resultado que este projeto pode ajudar a alcançar e está alinhado ao que está previsto nos PPCs dos cursos. Um dos perfis de egresso do curso de SI é o de profissionais atuando no desenvolvimento de software. Outro perfil esperado é o de profissionais atuando em serviços de consultoria em informática. Já no curso de Licenciatura em Ciência da Computação, um dos perfis esperado é o de professores capazes de ensinar computação inclusive no nível profissional.

Atividades Realizadas

O trabalho da monitoria de Programação Orientada a Objetos consistia de três aulas presenciais semanais de 4hs de duração cada e uma online de 6hs a fim de tirar dúvidas corriqueiras dos alunos e eventuais aulas extras em dias antecedentes aos períodos de avaliação. Além disso, eram realizadas pesquisas em busca de objetos de aprendizagem para apoiar os alunos.

Além das aulas de monitoria, os monitores orientavam o andamento dos projetos da disciplina, sendo marcadas aulas extras para dar suporte aos alunos, e acompanhamento da avaliação dos projetos da disciplina. Foram também utilizados materiais instrucionais como o “Quero Bolo” para o ensino introdutório de programação concorrente e o aplicativo BlueJ e Robocode para um melhor entendimento do conceito da Orientação a Objetos em Java.

Resultados Esperados

- Mais projetos de final de disciplina sendo concluídos.
- Melhores projetos práticos sendo entregues.
- Maior motivação por parte dos alunos para fazerem os exercícios propostos e desenvolverem seus projetos.
- Mudanças na forma de avaliação de disciplinas de programação, criticada muitas vezes por alunos e professores;
- Menores índices de evasão e reprovação na disciplina de POO.
- Profissionais melhor preparados para o mercado.

¹<http://splashcon.org/2011/cfp/106>

²<http://www.dimap.ufrn.br/csbc2011/eventos/wei.php>

³<http://www.sbie.org.br>

Resultados Alcançados

- Orientação aos alunos da disciplina com suporte à realização dos exercícios de programação durante as aulas e extra-classe;
- Maior procura da monitoria considerando semestres anteriores e maior índice de conclusão dos projetos propostos;
- Análise de ferramentas para apoiar no ensino de Programação Orientada a Objetos (principalmente ferramentas Alice, Jeliot, BlueJ, Quero Bolo e Robocode);
- Análise de artigos sobre técnicas para o ensino de POO;
- Discussões entre monitores e professores sobre técnicas e ferramentas investigadas;
- Aplicação de algumas das ferramentas investigadas em aulas da disciplina (uso do Jeliot e Robocode).

Análise e Discussão

A monitoria era de extrema importância para que os alunos praticassem a teoria vista em sala com a professora. Com o acompanhamento dos monitores os alunos acabavam aprendendo o conteúdo mais facilmente e conseguiam acompanhar o andamento da disciplina sem maiores problemas.

Conclusão

Através do trabalho da monitoria foi possível obter um maior amadurecimento social e acadêmico tanto na realização das atividades como também no aprendizado diário com os alunos. O trabalho de monitoria ajudou os monitores a obter uma maior segurança no assunto, que serviu de aprendizado para descobrir formas melhores de ajudar os alunos com o assunto.

O trabalho na monitoria foi muito estimulante, pois ajudou os monitores a fixar o conteúdo já aprendido na disciplina e se aprimorarem em outras técnicas da estatística. A monitoria também aprimorou a noção de responsabilidade, compromisso e dedicação dos alunos participantes, ajudando muito na sua formação.

A importância da monitoria nas disciplinas de nível superior ultrapassa o caráter de obtenção de títulos. Torna-se ferramenta de aprendizagem e troca de experiências entre professor, monitor e aluno. Além disso, devido à existência de um curso de Licenciatura, devemos estimular que nossos alunos procurem novas técnicas de ensino, sempre procurando despertar o aluno para a excelência no ensino.

Outra conclusão obtida através das atividades realizadas até então é que a monitoria pode ser mais efetiva graças ao uso de recursos como e-mail e chats, onde vários alunos puderam tirar suas dúvidas em horários flexíveis.

Referências Bibliográficas

ALICE SITE. Disponível em: <<http://www.alice.org/>>. Acesso em: 29 out. 2013.

DANTAS, Ayla ; LOPES, D. ; COSTA, L. F. S. ; SILVA, M. A. A. . Aprendendo a Ensinar Programação Combinando Jogos e Python. In: XXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 2010, João Pessoa. Anais do XXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 2010.

JELIOT 3. Disponível em: <<http://cs.joensuu.fi/jeliot/index.php>>. Acesso em: 29 out. 2013.

ROBOCODE. Disponível em: <<http://robocode.sourceforge.net/>>. Acesso em: 29 out 2013.