

Ensino de Programação: Uma Abordagem Competitiva

Aristiklever Rodrigues, Klaércio Castro, Wellington Costa

Orientador: Lourival Gerardo da Silva Jr.



Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA
Centro de Ciências Exatas e Tecnologia - CCET
Curso de Ciência da Computação

Junho de 2021

Sumário

Introdução

Fundamentação Teórica

Trabalhos Relacionados

Metodologia

Resultados Esperados

Referências

Introdução

Analisando a grade curricular do curso de Ciência da Computação da UVA de uma maneira objetiva, podemos notar que, dentre as disciplinas obrigatórias:

- Quase metade das disciplinas envolvem conhecimentos de programação;
- A disciplina de Lógica de programação é a primeira disciplina de programação estudada.

Período	Disciplina
1º	Lógica de Programação
1º	Introdução a Ciências da Computação
1º	Inglês Instrumental
1º	Cálculo I
1º	Lógica Matemática
2º	Álgebra Linear
2º	Matemática Discreta
2º	Linguagem de Programação I
2º	Laboratório de Programação
2º	Circuitos Digitais
2º	Cálculo II

Tabela 1: Disciplinas da Matriz Curricular, Currículo: 2016.1, 1º e 2º períodos

Introdução

Analizando a grade curricular do curso de Ciência da Computação da UVA de uma maneira objetiva, podemos notar que, dentre as disciplinas obrigatórias:

- Quase metade das disciplinas envolvem conhecimentos de programação;
- A disciplina de Lógica de programação é a primeira disciplina de programação estudada.

Período	Disciplina
1º	Lógica de Programação
1º	Introdução a Ciências da Computação
1º	Inglês Instrumental
1º	Cálculo I
1º	Lógica Matemática
2º	Álgebra Linear
2º	Matemática Discreta
2º	Linguagem de Programação I
2º	Laboratório de Programação
2º	Circuitos Digitais
2º	Cálculo II

Tabela 1: Disciplinas da Matriz Curricular, Currículo: 2016.1, 1º e 2º períodos

Introdução

Analizando a grade curricular do curso de Ciência da Computação da UVA de uma maneira objetiva, podemos notar que, dentre as disciplinas obrigatórias:

- Quase metade das disciplinas envolvem conhecimentos de programação;
- A disciplina de Lógica de programação é a primeira disciplina de programação estudada.

Período	Disciplina
1º	Lógica de Programação
1º	Introdução a Ciências da Computação
1º	Inglês Instrumental
1º	Cálculo I
1º	Lógica Matemática
2º	Álgebra Linear
2º	Matemática Discreta
2º	Linguagem de Programação I
2º	Laboratório de Programação
2º	Circuitos Digitais
2º	Cálculo II

Tabela 1: Disciplinas da Matriz Curricular, Currículo: 2016.1, 1º e 2º períodos

Introdução

Analizando a grade curricular do curso de Ciência da Computação da UVA de uma maneira objetiva, podemos notar que, dentre as disciplinas obrigatórias:

- Quase metade das disciplinas envolvem conhecimentos de programação;
- A disciplina de Lógica de programação é a primeira disciplina de programação estudada.

Período	Disciplina
1º	Lógica de Programação
1º	Introdução a Ciências da Computação
1º	Inglês Instrumental
1º	Cálculo I
1º	Lógica Matemática
2º	Álgebra Linear
2º	Matemática Discreta
2º	Linguagem de Programação I
2º	Laboratório de Programação
2º	Circuitos Digitais
2º	Cálculo II

Tabela 1: Disciplinas da Matriz Curricular, Currículo: 2016.1, 1º e 2º períodos

Introdução

Apesar da importância desse assunto, o desempenho dos alunos em disciplinas de programação tende a ser baixo, pois:

- Superlotação das turmas de lógica de programação;
- Turmas em que os alunos são, em maioria, veteranos.

Introdução

Apesar da importância desse assunto, o desempenho dos alunos em disciplinas de programação tende a ser baixo, pois:

- Superlotação das turmas de lógica de programação;
- Turmas em que os alunos são, em maioria, veteranos.

Introdução

Apesar da importância desse assunto, o desempenho dos alunos em disciplinas de programação tende a ser baixo, pois:

- Superlotação das turmas de lógica de programação;
- Turmas em que os alunos são, em maioria, veteranos.

Introdução

Problema: Alto índice de reprovação dos alunos na disciplina de lógica de programação.

Proposta de Solução: Acredita-se que a aplicação de torneios de programação dentro da disciplina pode engajar alunos na obtenção de melhores notas e no próprio aprendizado.

Objetivo Geral: Reduzir o índice de reprovação na disciplina de lógica de programação.

Introdução

Problema: Alto índice de reprovação dos alunos na disciplina de lógica de programação.

Proposta de Solução: Acredita-se que a aplicação de torneiros de programação dentro da disciplina pode engajar alunos na obtenção de melhores notas e no próprio aprendizado.

Objetivo Geral: Reduzir o índice de reprovação na disciplina de lógica de programação.

Introdução

Problema: Alto índice de reprovação dos alunos na disciplina de lógica de programação.

Proposta de Solução: Acredita-se que a aplicação de torneios de programação dentro da disciplina pode engajar alunos na obtenção de melhores notas e no próprio aprendizado.

Objetivo Geral: Reduzir o índice de reprovação na disciplina de lógica de programação.

Introdução

Objetivos Específicos:

- Apresentar uma metodologia de ensino, baseada em competição;
- Promover a ideia torneios de programação como uma prática regular na disciplina.

Justificativa:

- Baixo índice de aprovação de alunos na disciplina;
- É uma disciplina base para muitas outras.

Introdução

Objetivos Específicos:

- Apresentar uma metodologia de ensino, baseada em competição;
- Promover a ideia torneios de programação como uma prática regular na disciplina.

Justificativa:

- Baixo índice de aprovação de alunos na disciplina;
- É uma disciplina base para muitas outras.

Introdução

Objetivos Específicos:

- Apresentar uma metodologia de ensino, baseada em competição;
- Promover a ideia torneios de programação como uma prática regular na disciplina.

Justificativa:

- Baixo índice de aprovação de alunos na disciplina;
- É uma disciplina base para muitas outras.

Introdução

Objetivos Específicos:

- Apresentar uma metodologia de ensino, baseada em competição;
- Promover a ideia torneios de programação como uma prática regular na disciplina.

Justificativa:

- Baixo índice de aprovação de alunos na disciplina;
- É uma disciplina base para muitas outras.

Introdução

Cronograma:

Experimentação / Coleta de Dados (01/08 - 31/10):

- (01/08 - 15/08) Planejamento - Torneio
- (16/08 - 23/08) Planejamento - Formulários
- (24/08 - 24/09) Execução - Torneio
- (25/09 - 30/09) Execução - Formulários
- (01/10 - 15/10) Resultados
- (16/10 - 31/10) Conclusão

Escrita do trabalho (01/11 - 30/11)

Planejamento do Seminário (01/12 - 15/12)

Fundamentação Teórica

“Em resumo, acreditamos que nosso concurso de programação é uma boa maneira de medir o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas dos nossos alunos à medida que progridem na graduação.”

(Coles, Jones e Wynters 2011)

“Por meio da apresentação de um caso concreto para discussão, de uma simulação ou necessidade de encontrar soluções para problemas, os alunos são desafiados a apresentar suas capacidades, habilidades e conhecimentos adquiridos no decorrer de sua vida acadêmica.”

(Fernandes et al. 2018)

Fundamentação Teórica

“Em resumo, acreditamos que nosso concurso de programação é uma boa maneira de medir o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas dos nossos alunos à medida que progridem na graduação.”

(Coles, Jones e Wynters 2011)

“Por meio da apresentação de um caso concreto para discussão, de uma simulação ou necessidade de encontrar soluções para problemas, os alunos são desafiados a apresentar suas capacidades, habilidades e conhecimentos adquiridos no decorrer de sua vida acadêmica.”

(Fernandes et al. 2018)

Fundamentação Teórica

- 17, das 38 disciplinas do curso de ciência da computação da UVA (grade 2016.1) envolvem programação;
- 11, das 36 disciplinas do curso de ciência da computação da UECE (grade 2015.1) envolvem programação.

Fundamentação Teórica

- 17, das 38 disciplinas do curso de ciência da computação da UVA (grade 2016.1) envolvem programação;
- 11, das 36 disciplinas do curso de ciência da computação da UECE (grade 2015.1) envolvem programação.

Trabalhos Relacionados

- **Experiências no estímulo à prática de Programação através do desenvolvimento de atividades extracurriculares relacionadas com as competições de conhecimentos Fassbinder, Paula e Araújo 2012**
 - Alto índice de desistência dos cursos de tecnologia da informação;
 - 80% dos alunos de ciência da computação são competitivos;
 - Incentivo a pesquisar e resolver problemas de programação.

Trabalhos Relacionados

- **Competições de conhecimentos universitários: Método inovador de incentivo à aprendizagem (Fernandes et al. 2018)**
 - É um artigo de uma revista de psicologia;
 - Traz uma visão geral de como o estudo através de competições é psicologicamente efetivo.

Trabalhos Relacionados

- **Jogos digitais, competição e socialização na sala de aula (Kutova e Oliveira 2006)**
 - Utilização de jogos educativos em sala de aula;
 - Associação de uma coisa que a maioria dos alunos não gosta (estudar), com o que muitos gostam, que são os jogos;
 - Incentivo ao estudo do material visto em aula para a resolução dos problemas que aparecem nos jogos.

Metodologia

- **Investigação:**

- Informações sobre as disciplinas que envolvem programação na UVA e UECE;
- Índice de aprovação dos alunos na disciplina.

- **Experimentação:**

- Realização de um torneio de programação a fim de obter dados
- Alunos da disciplina de Lógica
- Entrega de formulários aos alunos a fim de coletar respostas médias dos alunos em relação à efetividade do torneio

Resultados Esperados

Com a execução do torneio e o resultado dos formulários, pretendemos confirmar que:




- Os alunos já pensaram em desistir do curso após baixos resultados em disciplinas de programação.
- Os alunos que participariam de torneios de programação estão interessados nessa prática.

Resultados Esperados





Obtendo bons resultados no formulário e conseguindo a confirmação das afirmações acima, pretendemos inspirar:

- A prática de torneios como uma atividade regular no curso de Ciência da Computação;
- Professores de lógica de programação a utilizarem novas metodologias para suas aulas, baseadas em competição;
- Melhores notas dos alunos da disciplina;
- Menos reprovação;
- Maior engajamento;
- Desenvolvimento do curso.

Referências I

-  Coles, Drue, Curt Jones e Erik Wynters (2011). “Programming contests for assessing problem-solving ability”. Em: *Journal of Computing Sciences in Colleges* 26.3, pp. 28–35.
-  Combéfis, Sébastien e Jérémy Wautelet (2014). “Programming Trainings and Informatics Teaching Through Online Contests.”. Em: *Olympiads in Informatics* 8.
-  Fassbinder, Aracele Garcia de O, LC de Paula e João Cláudio Dias Araújo (2012). “Experiências no estímulo à prática de Programação através do desenvolvimento de atividades extracurriculares relacionadas com as competições de conhecimentos”. Em: *Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (CSBC)*. Vol. 32. Anais... Curitiba: Sociedade Brasileira de Computação–SBC.

Referências II

-  Fernandes, Rivalina Maria Macêdo et al. (2018). “Competições de conhecimentos universitários: Método inovador de incentivo à aprendizagem”. Em: *ID on line REVISTA DE PSICOLOGIA* 12.42, pp. 861–875.
-  Ferrasa, Marcelo e MA Souza (2012). “Competições de raciocínio lógico e programação de computadores: um relato de experiência”. Em: *Anais do 10º CONEX–Conversando Sobre Extensão*.
-  Goulart, Maria Luiza Ferrarini, Daniella Santaguida Magalhães de Souza, Graziela Ferreira Guarda et al. (s.d.). “Desafiando a Geração Z com Pensamento Computacional: Olimpíada de Programação e Raciocínio Lógico”. Em: *Desafiando a Geração Z com Pensamento Computacional: Olimpíada de Programação e Raciocínio Lógico* (), pp. 1–388.
-  Kutova, Marcos AS e Caio CG Oliveira (2006). “Jogos digitais, competição e socialização na sala de aula”. Em: *Anais do Workshop de Informática na Escola*. Vol. 1.