

REGULAMENTO

Concurso de Sistemas Embarcados 2015

Período do Concurso: até 10 de novembro de 2015

O “Concurso de Sistemas Embarcados 2015” (“Concurso”) é um concurso cultural que tem como objetivo incentivar a pesquisa científica através da elaboração de projetos e execução de protótipos utilizando conceitos teóricos de engenharia na área de sistemas embarcados para solucionar problemas reais da sociedade. A competição é promovida pela INTEL SEMICONDUTORES DO BRASIL LTDA., inscrita no CNPJ/MF sob o n.º 57.286.247/0001-33, com sede na Av. Doutor Chucri Zaidan, n.º 940, 9^o, 10^o e 11^o andares, Vila Cordeiro, na Cidade de São Paulo, Capital, CEP 04583-906, doravante denominada simplesmente como Promotora, mediante as condições estabelecidas neste Regulamento.

1. DO CONCURSO

- 1.1 O Concurso é destinado a alunos de graduação e pós-graduação, que estejam cursando universidades, institutos federais, escolas técnicas, SENAI ou SENAC (“Universidades” ou “Universidade”), em cursos de Engenharia de Computação, Engenharia Elétrica, Ciência da Computação e Sistemas de Informação ou afins, que desenvolvam Sistemas Computacionais Embarcados no Brasil e cujos cursos sejam reconhecidos pelo Ministério da Educação e Cultura (“Alunos” ou “Aluno”).

- 1.2 Para participar no Concurso, grupos formados por 03 (três) Alunos e 01 (um) professor orientador da Universidade (“Grupo” ou “Grupos”) submeterão projetos de Sistemas Computacionais Embarcados, através de um formulário disponibilizado no site do Concurso (<http://sbesc.lisha.ufsc.br/sbesc2015/Competicao+Intel+Sistemas+Embarcados+2015>), cujo conteúdo deve se enquadrar em uma das duas categorias abaixo:

Categoria 1: Altera DE2i-150 e as possíveis áreas são:

- Real Time Programming

- Security and Secure Applications
- System-on-a-chip (SOC) interfaces
- Power Aware Applications
- Multi-Core/Multi-Threading
- Networking Applications
- Graphics and Video applications
- Embedded Software Development

Poderão ser re-apresentados na Categoria 1 projetos que foram submetidos no Concurso de Sistemas Embarcados 2014.

Categoria 2: Intel Galileo Board Gen 2 e as possíveis áreas são:

(i) Aplicações Internet of things (IoT) nas seguintes áreas:

- Smart cars/homes/grids/cities
- Health
- Industrial automation
- Wearables (Inspiração: makeit.intel.com/)
- Security
- Retail

(ii) Accessibility e o foco deverá ser em:

- Simplificação de processos
- Redução de custos
- Análise em tempo real
- Monitoramento remoto

1.3 Mecânica do Concurso:

a. Primeira Fase (submissão do formulário de inscrição):

O Grupo que desejar se inscrever deverá preencher o formulário de inscrição com os seguintes tópicos até o dia 10 de abril de 2015:

- Dados do projeto;
- Dados dos integrantes do Grupo;
- Categoria do Concurso;
- Identificação e histórico do Grupo;
- Descrição do Sistema Computacional Embarcado a ser desenvolvido;
- Justificativa e áreas de aplicação.

Mesmo que seja possível desenvolver projetos simultâneos pelo mesmo Grupo, cada projeto deve ter uma área diferente e cada Grupo pode submeter somente 1 (um) projeto por categoria.

Será oferecido para todos os Grupos, se assim quiserem, a possibilidade de adicionarem ao projeto a solução da Telit para conectividade HE910-Mini PCI, descrita no link <http://www.telit.com/products/product-service-selector/product-service-selector/show/product/he910-mini-pcie-1/>. Para aqueles Grupos que manifestarem no formulário de inscrição que querem utilizar a solução de conectividade no seu projeto será entregue uma unidade do HE910-Mini PCI para desenvolver junto com a plataforma de desenvolvimento escolhida.

Cada formulário de inscrição será avaliado por um comitê composto por professores de universidades brasileiras e um representante da Intel ("Comitê"). O Comitê selecionará até 40 (quarenta) Grupos para cada uma das categorias para participarem da segunda fase do Concurso. A referida seleção obedecerá os seguintes critérios:

- Originalidade: 20% - Apresentação de conceito
- Implementação: 20% - O projeto precisa estar adequado aos recursos disponíveis
- Descrição e Objetivos: 20% - O projeto precisa ser descrito de maneira clara e objetiva
- Aplicabilidade: 30% - Solução para um problema ou necessidade da sociedade
- Adequação à área: 10% - O projeto precisa estar contido em pelo menos uma das áreas descritas em cada uma das categorias.

b. Segunda Fase (Desenvolvimento):

Todos os Grupos selecionados para esta fase receberão as plataformas de desenvolvimento para seus projetos sem custo e de acordo com suas respectivas categorias, mediante envio dos dados pedidos pela Promotora, dentro do período estipulado no item 2 deste Regulamento. Os Grupos deverão submeter relatório parcial do desenvolvimento do Sistema Computacional Embocado (em português) até o dia 20 de setembro de 2015, através do site do Concurso (<http://sbesc.lisha.ufsc.br/sbesc2015/Competicao+Intel+Sistemas+Embarcados+2015>).

O Comitê terá até o dia 30 de setembro de 2015 para apresentar a lista dos Grupos aprovados para a fase final (Terceira Fase). A não submissão do relatório até o dia 20 de setembro de 2015 acarretará na desclassificação do Grupo no Concurso.

O critério a ser usado pelo Comitê para a aprovação dos projetos será os que tiverem 80% ou mais do desenvolvimento já concluído nos termos do cronograma de desenvolvimento apresentado pelo Grupo no formulário de inscrição.

c. Terceira Fase (Apresentação Final)

Todos os Grupos participantes desta fase serão convidados a se apresentar no SBESC 2015 (Simpósio Brasileiro Engenharia de Sistemas Computacionais) (“Evento”)

(<http://sbesc.lisha.ufsc.br/sbesc2015/Competicao+Intel+Sistemas+Embarcados+2015>) que será realizado entre 03 e 06 de novembro de 2015 em Foz do Iguaçu, Paraná. Os critérios de avaliação serão os mesmos que foram utilizados para a seleção dos projetos que foram aprovados para a segunda fase, descritos no item a da seção 1.3.a supra.

Após as apresentações finais do Evento, um grupo de jurados selecionados que é composto por no mínimo 02 professores e um representante da Intel elegerá os premiados que ganharão os prêmios descritos no item 3.

Só serão considerados aptos pelo grupo de jurados a concorrerem às premiações os Grupos que:

- a. se apresentarem na atividade final do Evento, representados por, no mínimo, um dos seus membros originais, cadastrados neste Concurso.
- b. tiverem entregue o relatório final do projeto dentro do prazo estipulado no item 2 deste Regulamento. O relatório final é composto dos seguintes documentos:
 - i. Resumo Estendido: O modelo do resumo estendido a ser submetido se encontra em **anexo**. O resumo deve ter até 250 (duzentos e cinquenta) palavras em Inglês (espaçamento simples entre linhas).
 - ii. Relatório completo: O relatório precisará ser em inglês e seguir o modelo que está disponível no site do Concurso. O relatório deve conter as seguintes informações: declaração de originalidade, título, resumo (até 250 palavras em inglês), palavras-chave, diagrama de blocos do sistema, funções e implementação, planos de teste e análise dos resultados, e referências. O relatório deve conter até 20 páginas (espaçamento simples entre linhas), incluindo todas as informações necessárias.

- iii. Comprovação de matrícula: documento da Universidade comprovando que os integrantes do Grupo são alunos devidamente matriculados na Universidade. Este documento pode ser uma carta da Universidade assinada pelo diretor da unidade ou as cópias digitais dos comprovantes de matrícula do semestre atual dos Alunos onde apareça o número do RA e o nome completo do Aluno, além das disciplinas cursadas no semestre.

Custos de locomoção e hospedagem para o Evento deverão ser arcados diretamente pelo Grupo.

Os Grupos vencedores serão anunciados após as avaliações serem concluídas e antes do final do Evento e serão divulgados no site do Concurso (<http://sbesc.lisha.ufsc.br/sbesc2015/Competicao+Intel+Sistemas+Embarcados+2015>).

2. CALENDÁRIO:

Inscrições: até 10 de Abril de 2015.

Divulgação dos projetos aprovados para Segunda Fase: Até 25 de Abril de 2015.

Envio das plataformas de desenvolvimento para os Grupos: Até 20 de Maio de 2015, condicionado ao envio das informações necessárias pelo Grupo para emissão dos documentos fiscais pertinentes para envio das plataformas.

Entrega do relatório parcial dos projetos: 20 de Setembro de 2015.

Divulgação dos projetos aprovados para a Terceira Fase: até 30 de Setembro de 2015.

Envio do relatório final dos projetos: 30 de Outubro de 2015.

Apresentação Final no Evento: 03 a 06 de Novembro de 2015.

As datas poderão ser modificadas a critério da Promotora, desde que sejam comunicadas para todos os Grupos participantes, assim como atualizadas na página do Concurso.

3. PREMIAÇÃO:

Os Grupos ganhadores serão divulgados no site do Concurso. A premiação está descrita abaixo.

3.1. Premiação para Categoria 1:

3.1.1. Primeiro Lugar: Uma viagem para os membros do Grupo visitarem os laboratórios da Intel Corporation nos Estados Unidos. A data e a duração da viagem serão determinadas pela Promotora. O prêmio incluirá somente a passagem aérea na classe econômica e hotel para os dias da visita em hotel escolhido pela Promotora. As demais despesas, incluindo porém não limitadas a alimentação, locomoção, despesas com passaporte, vistos, serão de responsabilidade de cada membro do Grupo. A obtenção dos vistos apropriados será de responsabilidade de cada membro do Grupo.

3.1.2. Segundo Lugar: Um tablet com tecnologia Intel® para cada membro do Grupo. O modelo e fabricante dos tablets serão definidos pela Promotora.

3.1.3. Terceiro Lugar: 1 (uma) placa Galileo gen2 para cada membro do Grupo e 10 (dez) placas Galileo gen2 para a Universidade onde os Alunos do Grupo estudam.

3.2 Premiação para Categoria 2:

3.2.1. Primeiro Lugar: Uma viagem para os membros do Grupo visitarem os laboratórios da Intel Corporation nos Estados Unidos. A data e a duração da viagem serão determinadas pela Promotora. O prêmio incluirá somente a passagem aérea na classe econômica e hotel para os dias da visita em hotel escolhido pela Promotora. As demais despesas, incluindo porém não limitadas a alimentação, locomoção, despesas com passaporte, vistos, serão de responsabilidade de cada membro do Grupo. A obtenção dos vistos apropriados será de responsabilidade de cada membro do Grupo.

3.2.2. Segundo Lugar: Um tablet com tecnologia Intel® para cada membro do Grupo. O modelo e fabricante dos tablets serão definidos pela Promotora.

3.2.3. Terceiro Lugar: 1 (uma) placa Galileo gen2 para cada membro do Grupo e 10 (dez) placas Galileo gen2 para a Universidade onde os Alunos do Grupo estudam.

3.3 Premiação Especial: Para que haja a Premiação Especial é necessário ter pelo menos 3 (três) Grupos concorrendo em cada uma das categorias descritas nos itens 3.3.1 e 3.3.2 deste Regulamento.

Para ser elegível ao prêmio especial de Melhor Grupo de Engenharia Feminino, o Grupo deverá (i) ser formado exclusivamente por Alunos do sexo feminino, excluindo-se o professor orientador, que poderá ser do sexo masculino e (ii) não ter

recebido quaisquer dos prêmios estipulados nos itens 3.1, 3.2 e 3.3.2 deste Regulamento.

Para ser elegível ao prêmio especial de Melhor Grupo de Graduação, o Grupo deverá (i) ser formado exclusivamente por Alunos de graduação e (ii) não ter recebido quaisquer dos prêmios estipulados nos itens 3.1, 3.2 e 3.3.1 deste Regulamento.

3.3.1 Melhor Grupo de Engenharia Feminino: Um tablet com tecnologia Intel® para cada Aluno do Grupo. O modelo e fabricante dos tablets serão definidos pela Promotora. Uma viagem para o professor orientador do Grupo para participar do Intel Embedded Summit 2016 ou evento equivalente definido pela Promotora. A data e a duração da viagem serão determinadas pela Promotora. O prêmio incluirá somente a passagem aérea na classe econômica e hotel para os dias do Intel Embedded Summit 2016 em hotel escolhido pela Promotora. As demais despesas, incluindo porém não limitadas a alimentação, locomoção, despesas com passaporte, vistos, serão de responsabilidade do professor orientador. A obtenção dos vistos apropriados será de responsabilidade do professor orientador ganhador.

3.3.2 Melhor Grupo de Graduação: Uma viagem para **SOMENTE UM** dos Alunos do Grupo para participar e competir na Intel Embedded Cup China 2016, nos termos e condições estabelecidas pelo regulamento e demais documentos que regem o Intel Embedded Cup China 2016 e uma viagem para o professor orientador do Grupo para participar do Intel Embedded Summit 2016 ou evento equivalente definido pela Promotora. As datas e a duração das viagens serão determinadas pela Promotora. Os prêmios incluirão somente as passagens aéreas na classe econômica e hotel para os dias do Intel Embedded Cup China 2016 ou do Intel Embedded Summit 2016, conforme for o caso, em hotel escolhido pela Promotora. As demais despesas, incluindo porém não limitadas a alimentação, locomoção, despesas com passaporte, vistos, serão de responsabilidade do Aluno e do professor orientador.

4. DA DESCLASSIFICAÇÃO:

Caso sejam constatadas situações de fraude, tentativas de burlar este Regulamento, ou qualquer ação que infrinja as regras descritas neste Regulamento, o Aluno, o professor orientador e o Grupo serão desclassificados deste Concurso se assim entender a Promotora.

5. DISPOSIÇÕES FINAIS / ORIENTAÇÕES GERAIS

5.1. Os prêmios são pessoais e não poderão, em hipótese alguma, ser convertidos em dinheiro ou transferidos a terceiros.

5.2. O presente Regulamento poderá ser alterado, suspenso ou cancelado a qualquer momento e por qualquer motivo, sendo que, nestas situações, a Promotora comunicará os participantes por meio do site do Concurso (<http://sbesc.lisha.ufsc.br/sbesc2015/Competicao+Intel+Sistemas+Embarcados+2015>).

5.3. Todas as dúvidas e/ou questões surgidas ao curso do presente Concurso devem ser encaminhadas à Promotora através do site do Concurso (<http://sbesc.lisha.ufsc.br/sbesc2015/Competicao+Intel+Sistemas+Embarcados+2015>).

5.4. O Regulamento deste Concurso ficará disponível no site do Concurso (<http://sbesc.lisha.ufsc.br/sbesc2015/Competicao+Intel+Sistemas+Embarcados+2015>).

5.5. Fica eleito o foro da comarca de São Paulo, Estado de São Paulo, para a solução de eventuais conflitos consequentes da realização do Concurso.

ANEXO

2015 SBESC – Intel Embedded System Competition

Final Report

Project Name :

Students:

Faculty:

University:

2015 SBESC – Intel Embedded System Design Contest

Declaration of Originality

We hereby declare that this thesis and the work reported herein was composed and originated entirely by ourselves. Information derived from the published and unpublished work of others has been acknowledged in the text and a list of references is given in the references.

Team Members Signature: _____

Name (in Block Letters):

Date:

PROJECT TITLE

ABSTRACT

HCCI (Homogenous Charge Compression Ignition) combustion has advantages in terms of efficiency and reduced emission. HCCI combustion can not only ensure both the high economic and dynamic quality of the engine, but also efficiently reduce the NO_x and smoke emission. Moreover, one of the remarkable characteristics of HCCI combustion is that the ignition and combustion process are controlled by the chemical kinetics, so the HCCI ignition time can vary significantly with the changes of engine configuration parameters and operating conditions. In this work numerical scheme for the ignition and combustion process of DME homogeneous charge compression ignition is studied. The detailed reaction mechanism of DME proposed by American Lawrence Livermore National Laboratory (LLNL) and the HCT chemical kinetics code developed by LLNL are used to investigate the ignition and combustion processes of an HCCI engine fueled with DME. The new kinetic mechanism for DME consists of 79 species and 399 reactions. To consider the effect of wall heat transfer, a wall heat transfer model is added into the HCT code. By this method, the effects of the compression ratio, the fuel-air equivalence ratio, the intake charge heating, the engine speed, EGR and fuel additive on the HCCI ignition and combustion are studied. The results show that the HCCI combustion fueled with DME consists of a low temperature reaction heat release period and a high temperature reaction heat release period. It is also founded that increasing the compression ration, the equivalence ratio, the intake charge temperature and the content of H₂O₂, H₂ or CO cause advanced ignition timing. Increasing the engine speed, adoption of cold EGR and the content of CH₄ or CH₃OH will delay the ignition timing.

Key words: HCCI, chemical kinetics, numerical simulation, DME, EGR

Content

Chapter 1 Introduction

HCCI (Homogenous Charge Compression Ignition) combustion has advantages in terms of efficiency and reduced emission. HCCI combustion can not only ensure both the high economic and dynamic quality of the engine, but also efficiently reduce the NO_x and smoke emission. Moreover, one of the remarkable characteristics of HCCI combustion is that the ignition and combustion process are controlled by the chemical kinetics, so the HCCI ignition time can vary significantly with the changes of engine configuration parameters and operating conditions. In this work numerical scheme for the ignition and combustion process of DME homogeneous charge compression ignition is studied. The detailed reaction mechanism of DME proposed by American Lawrence Livermore National Laboratory (LLNL) and the HCT chemical kinetics code developed by LLNL are used to investigate the ignition and combustion processes of an HCCI engine fueled with DME. The new kinetic mechanism for DME consists of 79 species and 399 reactions. To consider the effect of wall heat transfer, a wall heat transfer model is added into the HCT code. By this method, the effects of the compression ratio, the fuel-air equivalence ratio, the intake charge heating, the engine speed, EGR and fuel additive on the HCCI ignition and combustion are studied. The results show that the HCCI combustion fueled with DME consists of a low temperature reaction heat release period and a high temperature reaction heat release period. It is also founded that increasing the compression ration, the equivalence ratio, the intake charge temperature and the content of H₂O₂, H₂ or CO cause advanced ignition timing. Increasing the engine speed, adoption of cold EGR and the content of CH₄ or CH₃OH will delay the ignition timing.

1.1 Introduction

HCCI (Homogenous Charge Compression Ignition) combustion has advantages in terms of efficiency and reduced emission. HCCI combustion can not only ensure both the high economic and dynamic quality of the engine, but also efficiently reduce the NO_x and smoke emission.

1.1.1 Introduction

HCCI (Homogenous Charge Compression Ignition) combustion has advantages in terms of efficiency and reduced emission. HCCI combustion can not only ensure both the high economic and dynamic quality of the engine, but also efficiently reduce the NO_x and smoke emission.:

(1) Introduction

.....

(2) Introduction

.....

(3) Introduction

Chapter 2 Introduction

2.1 Introduction

...

2.1.1 Introduction

...

$$m = \sum_{k=1}^K m_k \quad (2-1)$$

Table 2-1 Table

Item	H_f(kcal/mol)	S_f(kcal/mol)	C_p(kcal/mol)
A1	100	100	100
A2			
A3			

Continue table 2-1

Item	H_f (kcal/mol)	S_f (kcal/mol)	C_p (kcal/mol)
A4	100	100	100
A5			
A6			
A7			
A8			

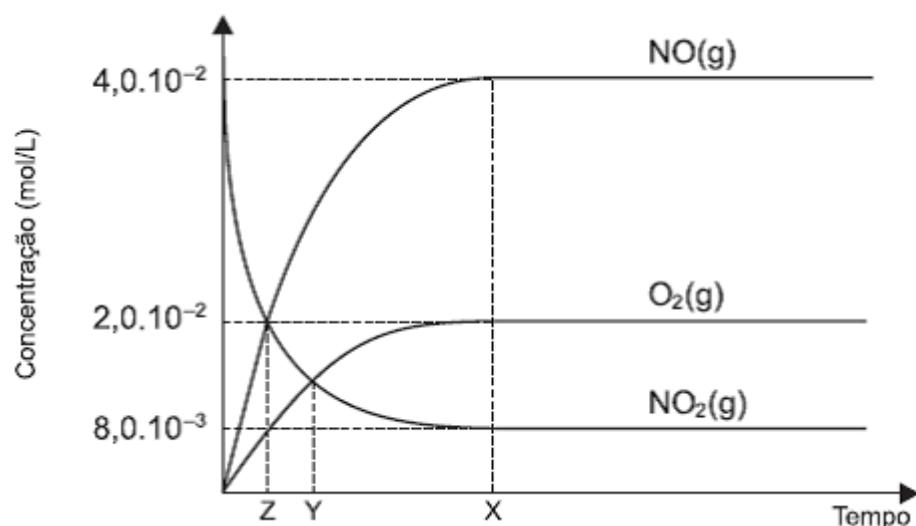


Figure 2-1 caption

Chapter 5 Conclusion

...

References

- [1] World Health Organization. Factors regulating the immune response:report of WHO Scientific Group[R].Geneva:WHO,1970.
- [2] CHRISTINE M. Plant physiology:plant biology in the Genome Era[J/OL].Science,1998,281: 331-332[1998-09-23].<http://www.sciencemag.org/cgi/collection/anatmorp>.