

A photograph of a middle-aged man with short, light-colored hair, smiling warmly. He is wearing a light-colored, long-sleeved button-down shirt. His arms are crossed over his chest. The background is bright and slightly out of focus, suggesting an indoor setting with large windows. The image is overlaid with a blue gradient at the top and bottom, and a green gradient at the bottom where the text is located.

Microsoft Faculty Connection

Plataforma de Jogos como Ferramenta Multidisciplinar

Prof. Dr. Luciano Antonio Digiampietri

EACH-USP

Roteiro

- Introdução
- Objetivos
- Detalhamento do Projeto
- Conclusões

Introdução

1. Atualmente há uma diminuição da procura nos cursos de computação.

Introdução

1. Atualmente há uma diminuição da procura nos cursos de computação.

Motivos possíveis:

- Computação não é mais o curso da “moda”.
- A maioria dos alunos do ensino médio já ‘sabe utilizar’ computadores;
- Distorção de qual o campo de atuação do profissional de computação.

2. Há reclamações constantes por parte dos graduandos:

- Disciplinas ministradas de maneira disjunta;
- Disciplinas excessivamente teóricas;
- Disciplinas não são correlacionadas com problemas reais.

Introdução

- Como sanar estas questões?

Introdução

- Como sanar estas questões?
 - Apresentar aos alunos do ensino médio todas as oportunidades que uma graduação pode oferecer, incluindo:
 - atividades multidisciplinares
 - mercado de trabalho
 - pesquisa em computação
 - Aproximar o graduando do mercado de trabalho através do desenvolvimento de atividades prática.

Objetivos

- Como este projeto pretende fazer isto?

Objetivos

- Como este projeto pretende fazer isto?
- Criando um ambiente de desenvolvimento de jogos
para ajudar a enfrentar esses desafios:
 - Divulgando o ambiente em feiras de profissões, etc;
 - Criando competições e desafios;
 - Envolvendo os alunos neste projeto (grande e multidisciplinar).

Detalhamento do Projeto

**“Desenvolvimento de Jogos para o
Aperfeiçoamento na Aprendizagem de
Disciplinas de Ciência da Computação”**

Por que “jogos”?

O domínio “desenvolvimento de jogos” foi escolhido pelos seguintes motivos:

1. por envolver os mais diversos assuntos da computação;
2. por apresentar desafios científicos;
3. por ser de interesse dos alunos e das empresas;
4. pela sua grande visibilidade para alunos do ensino médio.

Motivo 1:

- Envolvimento de diversas áreas da computação:

Motivo 1:

- Envolvimento de diversas áreas da computação:
 - Engenharia de software: projeto, implementação e testes;
 - Interface humano-computador : interfaces gráficas, acessibilidade e jogabilidade;
 - Inteligência artificial: descoberta e representação de conhecimento, algoritmos de busca, ...
 - Algoritmos e Estruturas de Dados; Sistemas Distribuídos; Redes Sociais; ...

Motivo 2:

- Desafios científicos (nas diversas áreas da computação):

Motivo 2:

- Desafios científicos (nas diversas áreas da computação):
 - Inteligência Artificial:
 - Desenvolvimento de novos algoritmos;
 - **Sistemas Distribuídos:**
 - Interoperabilidade;
 - **Educação em Informática e Informática na Educação:**
 - Aprendizado Baseado em Problemas, ...

Motivo 3:

- Interessante aos alunos e às empresas:

Motivo 3:

- Interessante aos alunos e às empresas:
 - Alunos:
 - Desafiador;
 - Paupável;
 - Divertido.
 - Empresas:
 - Mercado de jogos para computadores está em plena ascensão e há falta de profissionais qualificados.

Motivo 4:

- Grande visibilidade aos alunos do ensino médio:

Motivo 4:

- Grande visibilidade aos alunos do ensino médio:
- Pergunte para um aluno do ensino médio qual palestra ele prefere assistir:
 - “Uso de visões materializadas para a otimização de bancos de dados” ou
 - “Uso de jogos de computadores na educação”

Sistemas Desenvolvidos:

1. Servidor de Jogos
2. Simuladores de Algoritmos
3. Outros

1. Servidor de Jogos

- Sistema composto por diversos programas para a criação, gerenciamento e interação com um **servidor web de jogos de tabuleiro**.
 - Servidor propriamente dito;
 - Aplicativo Multi-Jogador;
 - Jogador de Deflexion.
 - Jogador de Jogo da Velha;

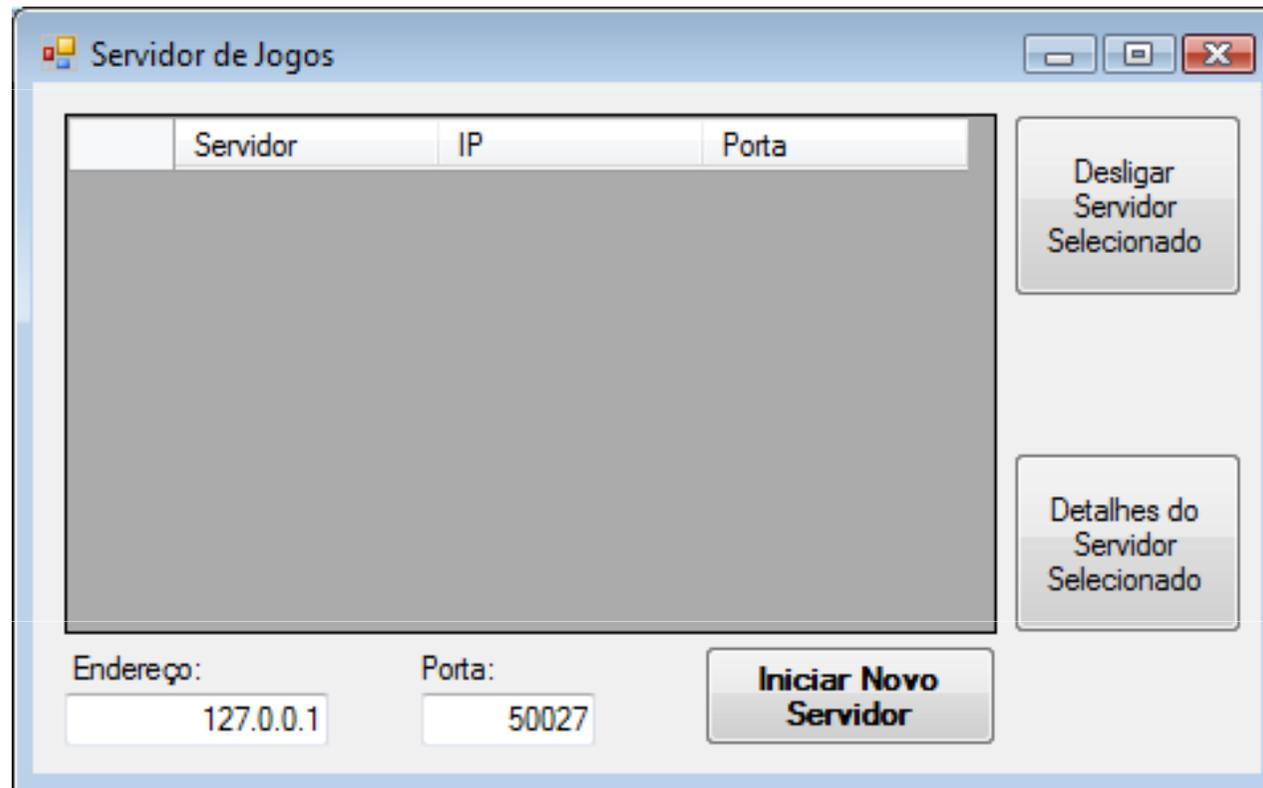
Servidor Propriamente Dito

- **Contém classes bases para peças e jogos e implementações específicas** dos seguintes jogos: **jogo da velha (2D e 3D), damas, xadrez e deflexion.**
- Para se criar um novo jogo, basta estender as classes *Jogo* e *Peça* e implementar a lógica do jogo (quando é possível mover uma peça, comer uma peça, etc).

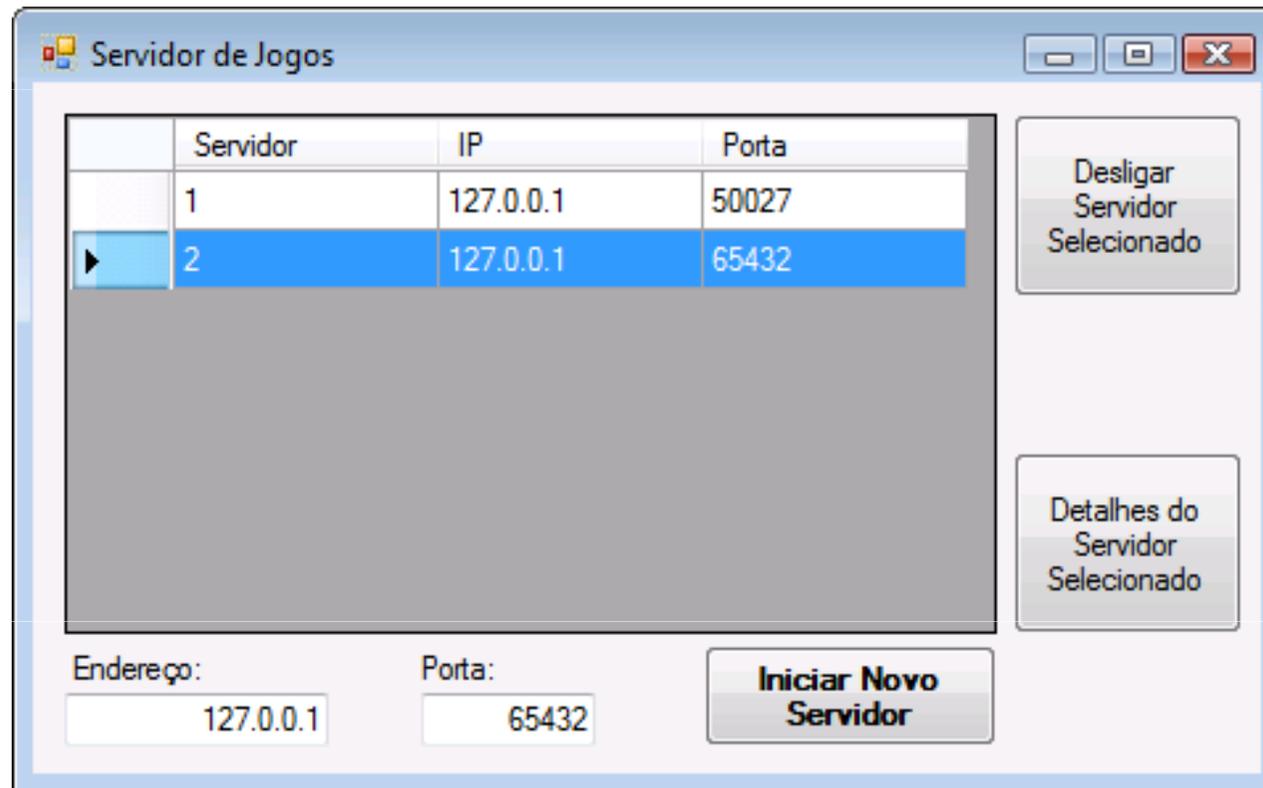
Servidor Propriamente Dito

- O servidor é **genérico, extensível e interoperável**, possui duas implementações (Visual C# e Java). Toda a interface é baseada no padrão SOAP (padrão utilizado por serviços web).

Servidor Propriamente Dito



Servidor Propriamente Dito



Servidor Propriamente Dito

GerenciadorDeUmServidor

Servidor de Jogos:
127.0.0.1:50027

	idDoJogo	tipo	status
▶	0	Damas	Aguardando jogadores.
	2	JogoDaVelha	Encerrado.
	3	Deflexion	Jogo em andamento.
	4	Xadrez	Aguardando jogadores.

Atualizar Lista de Jogos

Xadrez ▼

Criar Novo Jogo

Apagar Jogo Selecionado

Log das últimas operações

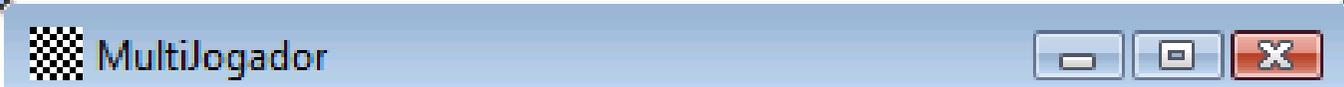
```
[17/11/2008 15:20:11] OUTPUT <SERVER ANSWER><STATUS>OK</STATUS><GENERAL ANSWER><ACTION PERFORMED>LIST
[17/11/2008 15:20:11] INPUT <REQUEST><RT>LIST GAMES</RT></REQUEST>
[17/11/2008 15:20:11] OUTPUT <SERVER ANSWER><STATUS>OK</STATUS><GENERAL ANSWER><ACTION PERFORMED>NEV
[17/11/2008 15:20:11] INPUT <REQUEST><RT>new game</RT><GT>chess</GT></REQUEST>
[17/11/2008 15:20:03] OUTPUT <SERVER ANSWER><STATUS>OK</STATUS><GENERAL ANSWER><ACTION PERFORMED>LIST
[17/11/2008 15:20:03] INPUT <REQUEST><RT>LIST GAMES</RT></REQUEST>
[17/11/2008 15:20:03] OUTPUT <SERVER ANSWER><STATUS>OK</STATUS><GENERAL ANSWER><ACTION PERFORMED>NEV
[17/11/2008 15:20:03] INPUT <REQUEST><RT>new game</RT><GT>deflexion</GT></REQUEST>
[17/11/2008 15:19:58] OUTPUT <SERVER ANSWER><STATUS>OK</STATUS><GENERAL ANSWER><ACTION PERFORMED>LIST
[17/11/2008 15:19:58] INPUT <REQUEST><RT>LIST GAMES</RT></REQUEST>
[17/11/2008 15:19:58] OUTPUT <SERVER ANSWER><STATUS>NOK</STATUS><GENERAL ANSWER><ACTION PERFORMED>G/
[17/11/2008 15:19:58] INPUT <REQUEST><RT>DELETE GAME</RT><GID>1</GID></REQUEST>
[17/11/2008 15:18:25] OUTPUT <SERVER ANSWER><STATUS>OK</STATUS><GENERAL ANSWER><ACTION PERFORMED>LIST
[17/11/2008 15:18:25] INPUT <REQUEST><RT>LIST GAMES</RT></REQUEST>
```

Atualizar Log

Aplicativo Multi-Jogador

- Ferramenta para se jogar **qualquer** jogo disponível no servidor.
- Por ser genérica não possui detalhes gráficos muito específicos para cada tipo de jogo.

Aplicativo Multi-Jogador

 **MultiJogador**

Servidor:
IP: Porta: **Jogador:**

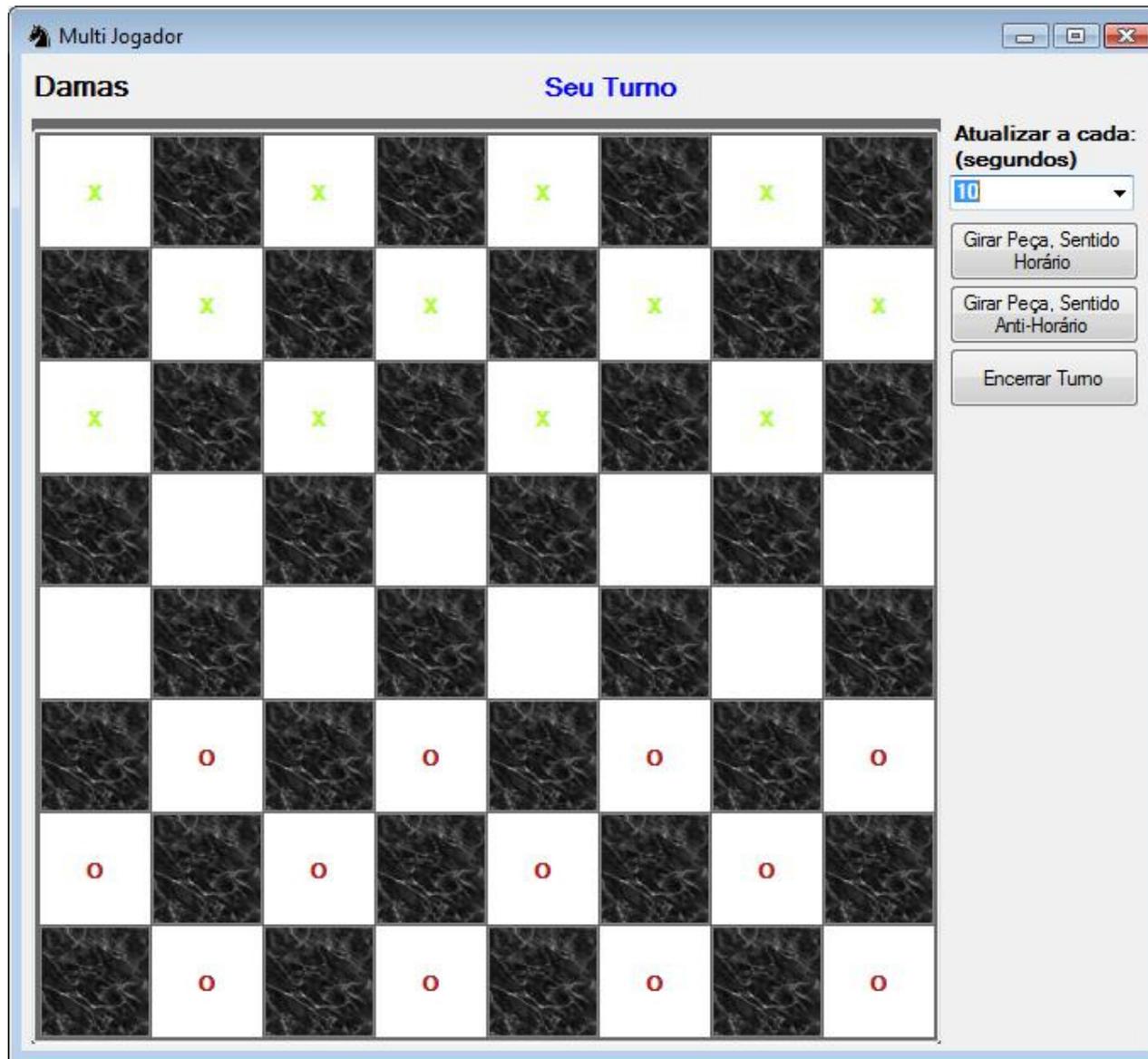
	idDoJogo	tipo	status
▶	0	Damas	Aguardando jogadores.
	1	Deflexion	Aguardando jogadores.
	2	Jogo Da Velha 2D	Aguardando jogadores.
	3	Xadrez	Aguardando jogadores.

Usar Figuras

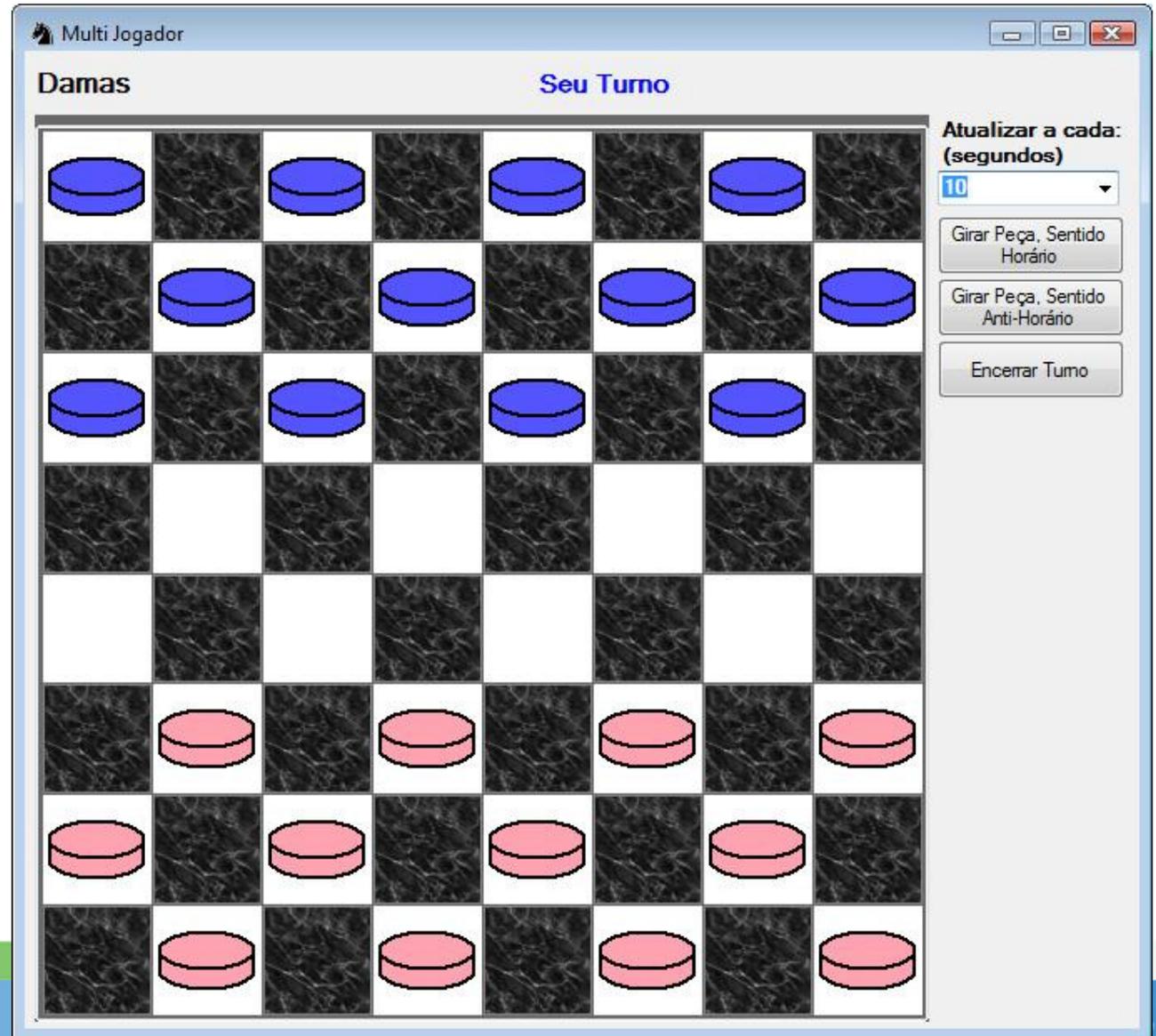
Multi-Jogador – Jogo da Velha



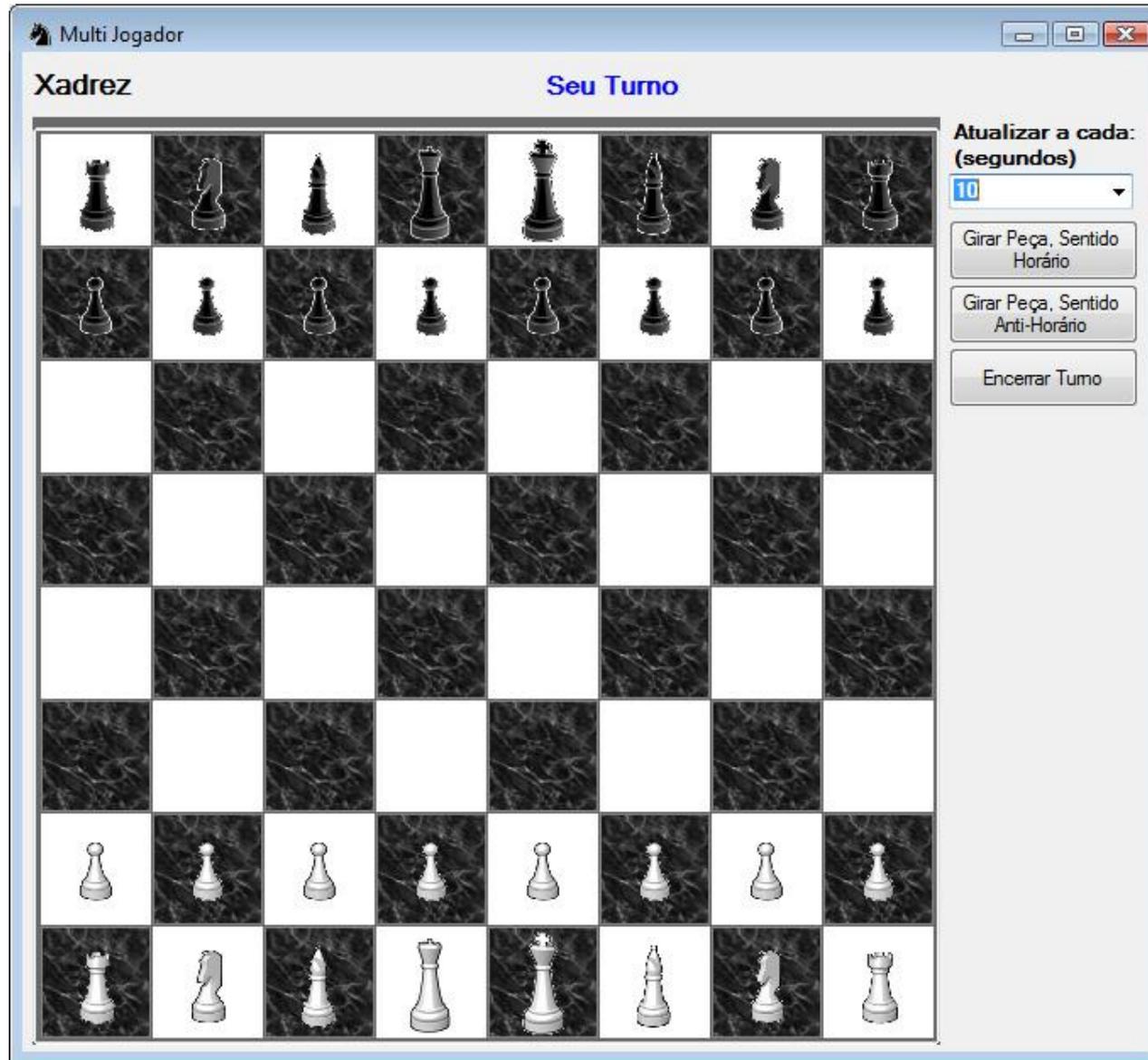
Multi-Jogador – Jogo de Damas



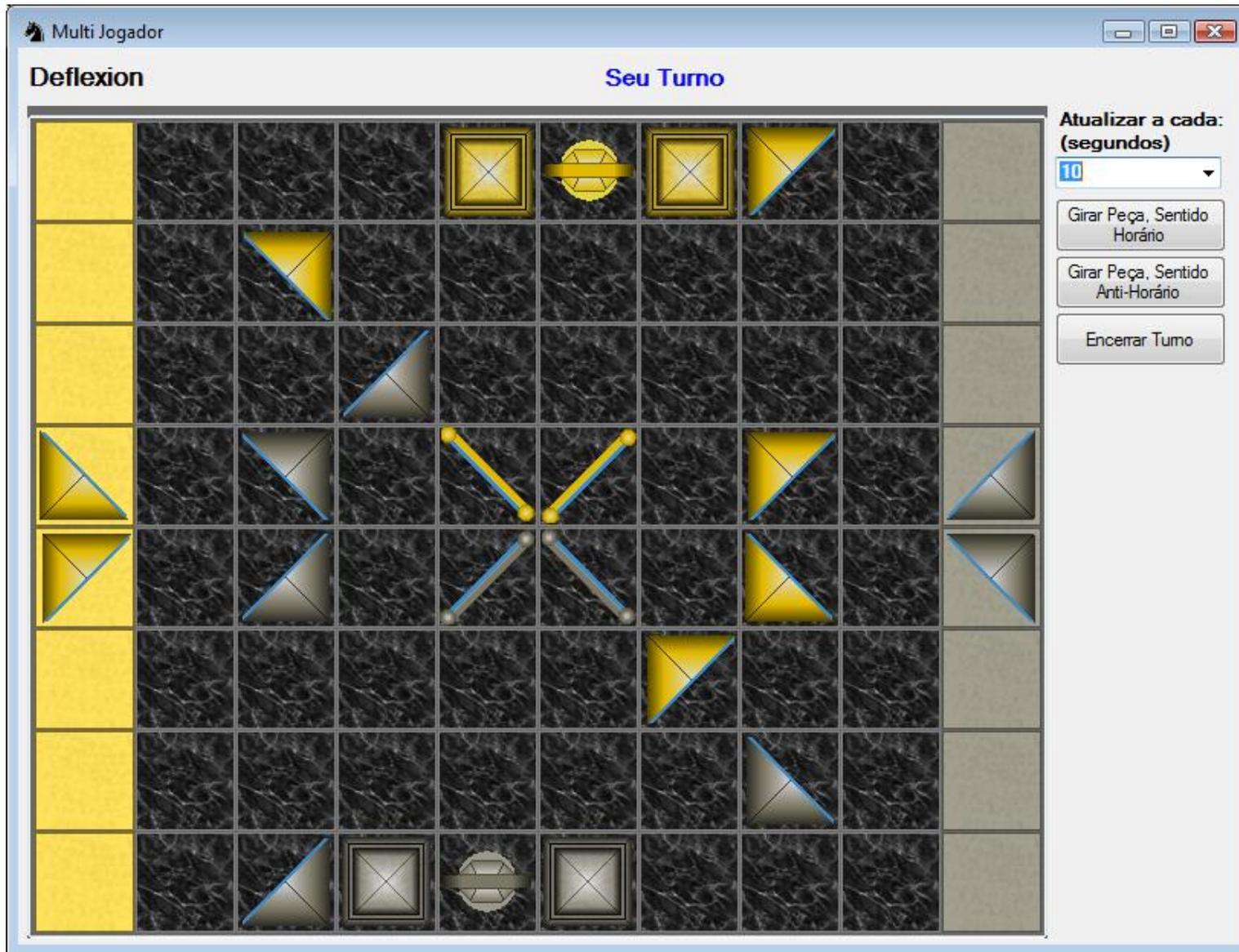
Jogo da Velha e de Damas (peças)



Multi-Jogador - Xadrez



Multi-Jogador - Deflexion



Aplicativo Deflexion

- Específico para se jogar deflexion (mas também utiliza o servidor de jogos).
- Possui alguns detalhes gráficos adicionais (como o disparo do laser).

Aplicativo Deflexion



Jogador de Jogo da Velha

- Aplicativo específico para se jogar jogo da velha.
- Possui um *bot*, que utiliza um sistema especialista (sistema baseado em regras) para jogar de maneira automática.

Jogador de Jogo da Velha

Jogo da Velha

Servidor:
IP: Porta: Jogador:

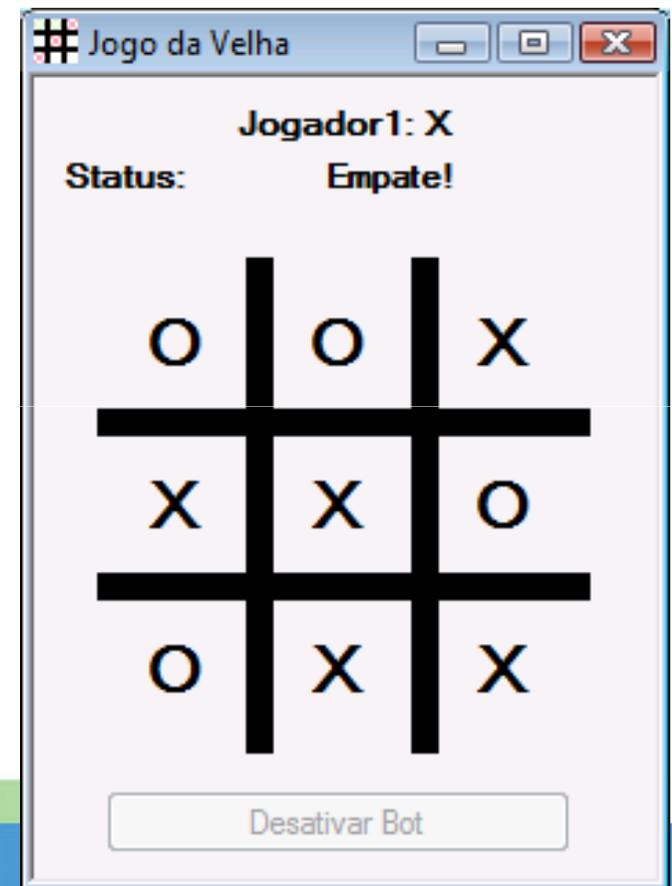
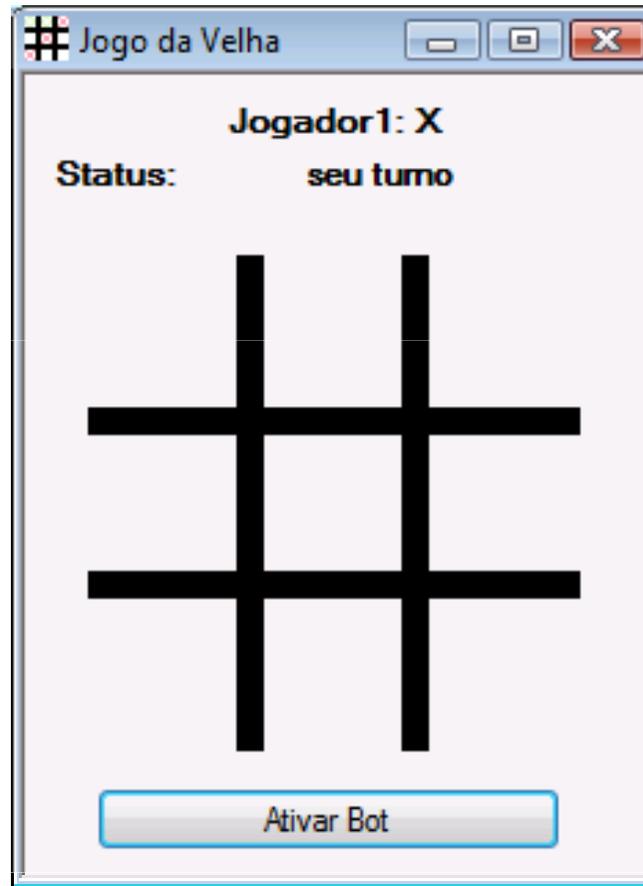
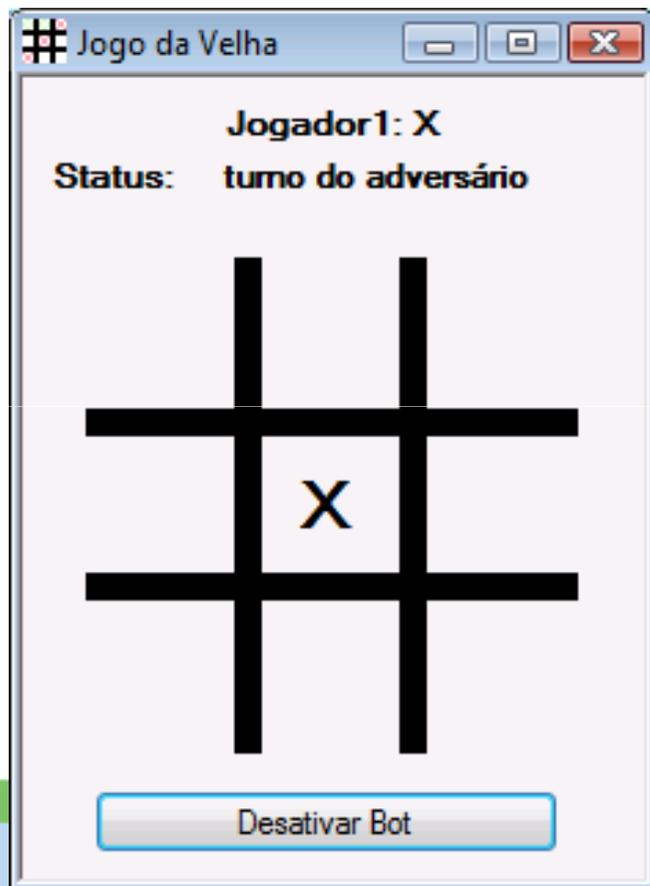
	idDoJogo	tipo	status
▶	0	Jogo da Velha	Aguardando jogadores.
	1	Jogo da Velha	Jogo em andamento.
	2	Jogo da Velha	Aguardando jogadores.

Consultar Jogos Criados

Criar Novo Jogo

Criar e Entrar num Novo Jogo

Jogador de Jogo da Velha



Simuladores de Algoritmos

- Desenvolvimento de aplicativos para simular alguns algoritmos / problemas clássicos.
- Além da simulação, também permite a interação do usuário para a resolução do problema.
- Implementações:
 - Passeio do Cavalo;
 - Problema das Oito Rainhas;
 - Torres de Hanói.

Passeio do Cavalo (Knight Tour)

Passeio do Cavalo

Executar Automaticamente

Tamanho: 6

Linha inicial: 0

Coluna inicial: 0

Reiniciar Tabuleiro

Atraso: 0

Operações Realizadas:
496301
1985212

1	16	7	26	11	14
34	25	12	15	6	27
17	2	33	8	13	10
32	35	24	21	28	5
23	18	3	30	9	20
	31	22	19	4	29

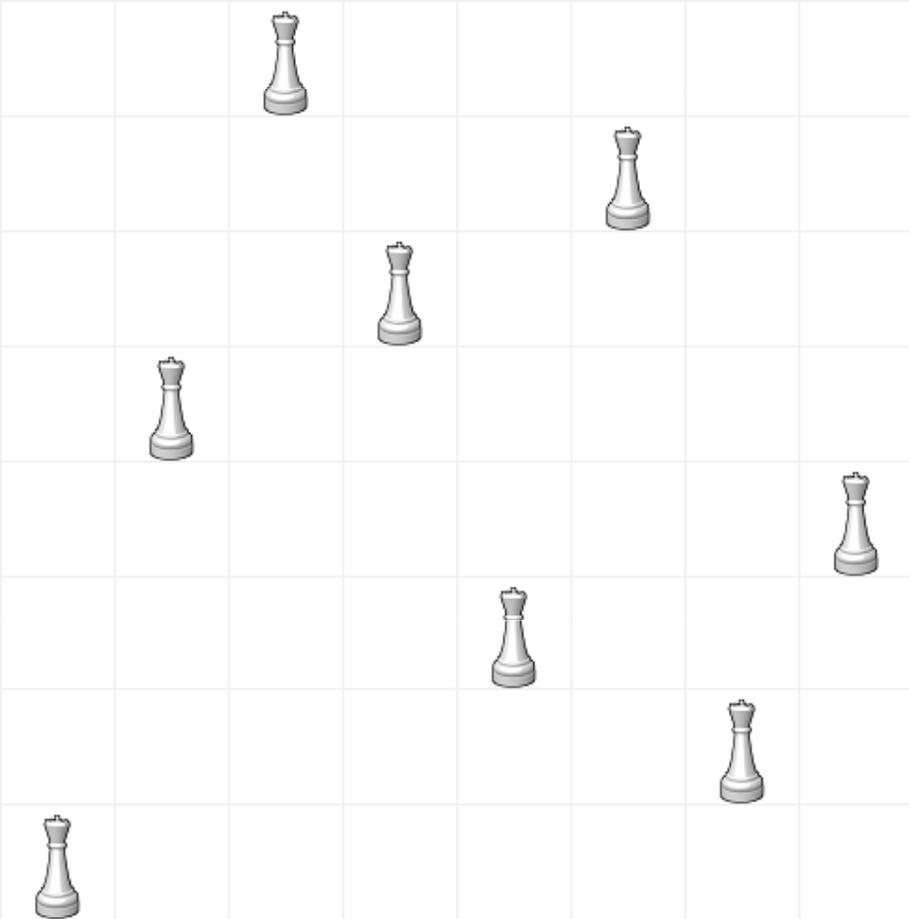
Problema das Oito Rainhas

Problema das Rainhas

Executar

Tamanho: 8 Atraso: 0

Soluções Encontradas: 92 Operações Realizadas: 1951 14852



The image shows a screenshot of a software application titled "Problema das Rainhas". The interface includes a title bar with standard window controls, a main title, an "Executar" button, and two dropdown menus for "Tamanho" (set to 8) and "Atraso" (set to 0). Below these are statistics: "Soluções Encontradas: 92" and "Operações Realizadas: 1951" (in blue) and "14852" (in green). The central part of the window is an 8x8 chessboard with eight queens placed on different squares such that no two queens share the same row, column, or diagonal. The queens are located at the following (row, column) coordinates: (1, 3), (2, 5), (3, 4), (4, 2), (5, 7), (6, 6), (7, 1), and (8, 8).

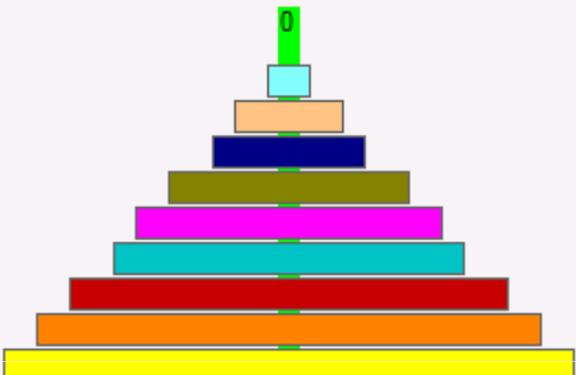
Torres de Hanói

Torres de Hanoi

Número de Operações Necessárias **511**
Número de Operações Realizadas: **0**

Número de Discos:

Atraso entre operações:



0 1 2

The image shows a software interface for the Tower of Hanoi puzzle. It features three towers labeled 0, 1, and 2. Tower 0 is on the left and contains 9 disks of varying sizes, stacked from smallest on top to largest on bottom. The disks are colored: light blue, orange, dark blue, olive green, magenta, cyan, red, orange, and yellow. Towers 1 and 2 are on the right and are currently empty. The interface includes a status bar at the top left showing the total number of operations needed (511) and the number of operations performed (0). On the top right, there are input fields for the number of disks (9) and the delay between operations (500), along with a 'Reiniciar' button. At the bottom, there are three buttons labeled 'Mover a partir daqui' corresponding to each tower, and a larger 'Executar Automaticamente' button.

Torres de Hanói

Torres de Hanoi

Número de Operações Necessárias **15**
Número de Operações Realizadas: **4**

Número de Discos:
Atraso entre operações:

Mover para cá

Mover a partir daqui

Mover para cá

Outros - 1

- Jogador de Jogo da Velha II:
 - Possui diversos *bots* implementados, cada um utilizando uma das seguintes técnicas:
 - Dicionário de Jogadas;
 - Sistema Especialista;
 - Busca Mini-Max;
 - Busca Mini-Max com poda Alfa-Beta.

- Sistema Torneio de Truco
 - Alunos recebem a interface de um *bot* jogador de truco, implementam essa interface e todos os *bots* participam de um “torneio de truco” executado automaticamente.
 - Exemplo de resultado:

Duelos realizados: 6. Partidas realizadas: 6006.
Vitórias do Time 'Exemplo1': 17.92%; 0 duelo.
Vitórias do Time 'Exemplo2': 41.49%; 1 duelo.
Vitórias do Time 'Exemplo3': 64.50%; 2 duelos.
Vitórias do Time 'Exemplo4': 76.09%; 3 duelos.

Conclusões

- Este projeto utiliza o desenvolvimento de jogos como ferramenta para:
 - Aplicação e aprimoramento dos conhecimentos teóricos de disciplinas de computação;
 - Desenvolvimento de pesquisa em computação;
 - Divulgação dos cursos de computação para alunos do ensino médio.

<http://www.uspleste.usp.br/digiampietri/jogos>

Demonstração



Obrigado!

Preencha a avaliação desta sessão e pegue seu certificado eletrônico em:

<http://www.msmvp.com/fc>