



Atributos Importantes

- **Independência**
 - agente deve continuar funcionando mesmo depois que seu agenciador não está mais presente
- **Adaptabilidade**
 - agente deve poder se adaptar a múltiplos ambientes, envolvendo múltiplas plataformas e sistemas
- **Rastreabilidade**
 - apesar de independentes, os agentes devem poder ser monitorados
- **Robustez**
 - agentes devem ser capazes de lidar com erros, recursos escassos e dados incompletos



Atributos Importantes

■ Auto-Gerenciabilidade

- agentes devem ser capazes de realizar a gestão de seu próprio ciclo de vida, ou seja, iniciar e cessar seu comportamento de acordo com critérios próprios

■ Focalização nos interesses do usuário

- um agente deve atuar no intuito de considerar os interesses do usuário, antes de mais nada

■ Reatividade

- um agente deve responder prontamente a mudanças no ambiente

■ Autonomia

- um agente deve exercer um controle sobre suas próprias ações



Atributos Importantes

■ Pró-Atividade

- um agente deve ter propósitos, ou seja, deve ser orientado a metas, e **tomar a iniciativa** no sentido de contemplá-las

■ Continuidade

- um agente deve ser um processo que roda continuamente, ou seja, tem um ciclo de vida próprio

■ Comunicabilidade

- um agente deve poder se comunicar com outros agentes, o que inclui seres humanos

■ Aprendizagem

- um agente deve utilizar suas experiências prévias para aprender e adaptar-se a mudanças no ambiente



Atributos Importantes

■ Flexibilidade e Mobilidade

- um agente deve ser capaz de se deslocar de um ambiente para outro e mover-se dentro de um mesmo ambiente

■ Personalidade

- um agente deve ter individualidade, ou seja a capacidade de diferenciar-se de outros agentes iguais a ele

■ Emocionabilidade

- um agente deve poder exibir “estados emocionais” que caracterizem seu estado diante das metas que visa cumprir e do estado atual do ambiente

■ Credibilidade (Believability)

- um agente deve poder proporcionar a ilusão de ser um ser vivo, com o qual o usuário se comunica



Qual a razão do interesse em agentes ?

■ Motivos Econômicos

- Internet e o overload de informações
 - | Busca de informações (data-mining),
 - | Customização no recebimento de informações
- Internet e as novas possibilidades de comércio

■ Motivos Ergonômicos

- Diminuir a carga de trabalho, delegando responsabilidades e obtendo suporte para as atividades humanas

■ Motivos Científicos

- Criação de "seres artificiais" com características de seres vivos
- Processos inerentes ao fenômeno da inteligência

■ Motivos Computacionais

- criação de um novo paradigma de programação



Uso de Agentes

■ Usuários Potenciais

- Usuários de PCs (standalone)
- Usuários de Internet
- Usuários Corporativos (empresas)

■ Aplicações Gerais

- Uso Pessoal
- Gerenciamento de Redes de Computadores
- Busca de Informação e Acesso à Internet
- Gerenciamento de Mobilidade
- Comércio Eletrônico
- Interface de Usuários com Computadores
- Desenvolvimento de Aplicações
- Aplicações Estratégicas (Militares ou Comerciais)



Aplicações Gerais

■ Uso Pessoal

- controle de agendas e apontamentos (datas e horas de compromissos), gerenciamento de arquivos e informações, localização de informações, sugestão de locais diferentes para busca de informações.

■ Gerenciamento de Redes de Computadores

- gerenciamento da arquitetura técnica das redes, tráfego de pacotes (fazendo um re-roteamento quando o volume crescer em demasia), gerenciamento de dados, arquivos, conteúdo de páginas web (atualização automática), localização de dispositivos de hardware em grandes empresas (impressoras, máquinas de fax, copiadoras, etc), controle de manutenção de equipamentos, etc.



Aplicações Gerais

- **Busca de Informação e Acesso à Internet**
 - gerenciar, filtrar, priorizar, re-rotear, descartar, monitorar e compartilhar informações de todos os tipos
 - sugerir modos de se obter a informação desejada da maneira mais eficiente possível
- **Gerenciamento de Mobilidade**
 - assegurar o correto deslocamento de informações entre dispositivos como notebooks, computadores corporativos, pagers, PDA's (Personal Desktop Assistant), agendas eletrônicas, com a velocidade e a confidencialidade necessárias ao conteúdo da informação sendo transferida
 - busca de informações vitais em momentos de emergência e situações inesperadas



Aplicações Gerais

■ Comércio Eletrônico

- seleção de produtos, construção de especificações, negociação de preços, cobrança e recebimento imediato de pagamentos
- para as empresas: encontrar o cliente que deseja seus produtos sem incomodar aqueles que não estão interessados
- para os clientes: encontrar o negócio que mais satisfaz suas necessidades (relação custo/benefício)

■ Interface de Usuários com Computadores

- facilitar a comunicação entre usuários e computadores
- descobrir e registrar as preferências do usuário, interpretar o desejo do usuário, aprender termos e saber aplicá-los no diálogo com o usuário, sugerir ações úteis a usuários inexperientes e experientes e tomar decisões inteligentes que economizem o tempo do usuário.



Aplicações Gerais

- Desenvolvimento de Aplicações
 - localizar programas, código, módulos, designs, especificações e outras ferramentas técnicas que auxiliem a criação de futuras aplicações (localmente ou na internet - gratuitos ou pagos)
- Aplicações Estratégicas (Militares ou Comerciais)
 - Inteligência Competitiva (conhecer mais sobre seus competidores)
 - | Busca de Dados, Análise dos Dados, Tomada de Decisões
 - Características das Tarefas
 - | gerenciamento de complexidade, distribuição e despacho, criticalidade temporal, natureza dinâmica, ambientes incertos ou em constante mudança, múltiplos objetivos, múltiplas maneiras de solucionar o problema, overload de informações, grandes volumes de dados, conectividade global, tarefas rotineiras, repetitivas e maçantes



Agentes na Saúde

■ Principais Desafios em Sistemas de Saúde

- Diminuição de custos com menor número de visitas por paciente, menos exames e menores estadias em hospitais

■ Agentes

- podem carregar o histórico médico de pacientes, monitorar parte do tratamento sendo efetuado, tanto no hospital quanto na casa do paciente
- podem dar um diagnóstico preliminar e tentar agendar consultas com os profissionais adequados para o caso
- podem negociar com agentes de seguro e convênios, para o pagamento do tratamento
- podem manter o acompanhamento do tratamento de pacientes mesmo depois que eles retornam a suas casas, evitando retornos desnecessários



Agentes no Correio Eletrônico

■ E-mail

- popularidade rivalizará a do telefone, como é hoje
- tendem a expandir em volume e sofisticação (envolvendo vídeo, som, voz e textos)

■ Agentes

- controlar o recebimento de e-mails não solicitados seja rejeitando ou retornando as mensagens ao remetente
- controle do mailbox pessoal, evitando overloads
- alertando o usuário da chegada de mensagens importantes (via voz, por exemplo)
- efetuando o forward automático de mensagens depois de algum tipo de processamento
- integrando diversas mensagens em uma mensagem única
- seleção e administração organizada do mailbox



Agentes e Finanças Pessoais

■ Aplicações

- mercado de capitais, bancos, companhias financeiras, companhias de seguro, planejamento de impostos

■ Agentes

- lembretes para limites em contas bancárias e/ou datas de pagamentos
- descoberta e avaliação de oportunidades e promoções especiais
- pagamentos eletrônicos e automáticos
- melhor uso dos recursos financeiros distribuído em diversos bancos/aplicações financeiras
- negociação de melhores taxas para empréstimos e/ou seguros
- planejamento de pensão e acompanhamento de investimentos



Agentes e Informações

- **Localização e Negociação de Serviços**
 - planos de saúde, cursos e atividades educativas, automóveis, planos de viagem, mercado imobiliário, sociedades, empregos
- **Agentes**
 - podem vasculhar ofertas anunciadas em web-pages convencionais e/ou negociar com outros agentes que oferecem os produtos e serviços
 - podem localizar o melhor negócio, diante de uma série de combinações aceitáveis e as ofertas disponíveis
 - podem oferecer produtos e serviços
- **Localização e Consolidação de Informações**
 - informações históricas, técnicas, científicas, eventos, pessoas, livros, músicas, software, peças de equipamentos, lojas, estabelecimentos, serviços públicos, etc.



Agentes e a Mídia

- Notícias e Entretenimentos
 - notícias customizadas (personal news)
 - localização de anúncios
 - anúncios customizados
 - sites customizados
- Meta
 - A informação correta
 - Na hora correta
 - No formato correto
 - No preço correto
 - No volume e quantidade corretos
 - No estilo e abordagem corretos



Agentes na Tecnologia da Informação

- Gerenciamento de Sistemas
 - monitoração da qualidade de serviços e levantamento de coleções de informações, volumes e dados
 - determinação de excessões nos limites
 - enviando informações de eventos ocorridos com recomendações ao gerente do sistema
 - executando ações de recuperação
 - levantando estatísticas
 - prevenindo o aparecimento de problemas
 - modificando configurações de hardware e software
 - redirecionando dados (voz, vídeo, e-mail, impressão, faxes), quando defeitos isolados aparecem, sem interrupção do serviço
 - coletando informações de outros agentes e tendo capacidade de saber o que fazer em casos de panes



Agentes e Entretenimento Eletrônico

- Simulações de Mundos Artificiais
 - Aquários
 - Células Autônomas de Manufatura
 - Planejamento Urbano
 - Parques Virtuais
- Bichos de Estimação Virtuais
 - tamagotchi, cães, gatos e outros bichos de desktop
- Jogos de Computadores
 - Oponentes inteligentes
 - Simuladores de Vôos
 - problemas no avião, eventos de ambiente
 - Evolução Genética de Agentes