
VANT-EC-SAT

ICSC - VANT
Plano de Teste

Versão 4.0

ICSC - VANT	Versão: 4.0
Plano de Teste	Date: 22/11/05
01_vant_PlanodeTeste.doc	

Histórico da Revisão

Data	Versão	Descrição	Autor
20/08/05	1.0	Versão Inicial	Denis Loubach
16/09/05	2.0	2ª Iteração da Fase de Iniciação e 1ª Iteração da Fase de Elaboração	Denis Loubach
24/10/05	3.0	2ª Iteração da Fase de Elaboração	Denis Loubach
22/11/05	4.0	1ª Iteração da Fase de Construção	Denis Loubach

ICSC - VANT	Versão: 4.0
Plano de Teste	Date: 22/11/05
01_vant_PlanodeTeste.doc	

Índice Analítico

1.	Introdução	5
	Finalidade	5
	Escopo	5
	Público-alvo	5
	Terminologia e Acrônimos do Documento	5
	Referências	5
	Estrutura do Documento	5
2.	Missão de Avaliação e Motivação dos Testes	5
	Informações Detalhadas	6
	Missão de Avaliação	6
	Motivadores dos Testes	6
3.	Itens-alvo dos Testes	6
3.1	Testes Funcionais	6
3.2	Testes Não Funcionais	6
4.	Resumo dos Testes Planejados	7
4.1	Testes Funcionais	7
4.12	Testes Não Funcionais	7
5.	Resumo das Inclusões dos Testes	8
6.	Resumo dos Outros Candidatos a Possível Inclusão	9
7.	Resumo das Inclusões dos Testes	9
8.	Abordagem dos Testes	9
9.	Catálogos Iniciais de Idéias de Teste e Outras Fontes de Referência	9
9.1	Técnicas e Tipos de Teste	9
9.1.1	Teste de Integridade de Dados e de Banco de Dados	9
9.1.2	Teste de Função	9
9.1.3	Teste de Ciclos de Negócios	9
9.1.4	Teste da Interface do Usuário	9
9.1.5	Determinação do Perfil de Desempenho	9
9.1.6	Teste de Carga	9
9.1.7	Teste de Stress	9
9.1.8	Teste de Volume	9
9.1.9	Teste de Segurança e de Controle de Acesso	9
9.1.10	Teste de Tolerância a Falhas e de Recuperação	9
9.1.11	Teste de Configuração	9

ICSC - VANT	Versão: 4.0
Plano de Teste	Date: 22/11/05
01_vant_PlanodeTeste.doc	

9.1.12	Teste de Instalação	10
10.	Critérios de Entrada e de Saída	10
	Plano de Teste	10
10.1.1	Critérios de Entrada de Plano de Teste	10
10.1.2	Critérios de Saída de Plano de Teste	10
10.1.3	Critérios de Suspensão e de Reinício	10
	Ciclos de Teste	10
10.1.4	Critérios de Entrada de Ciclo de Teste	10
10.1.5	Critérios de Saída de Ciclo de Teste	10
10.1.6	Término Anormal do Ciclo de Teste	10
11.	Produtos Liberados	10
11.1	Sumários de Avaliação de Testes	10
11.2	Relatórios da Cobertura de Teste	10
11.3	Relatórios da Qualidade Perceptível	10
11.4	Registros de Incidentes e Solicitações de Mudança	10
11.5	Conjunto de Testes de Regressão e Scripts de Teste de Suporte	10
11.5.1	Resultados Detalhados dos Testes	11
11.5.2	Scripts de Teste Funcionais Automatizados Adicionais	11
11.5.3	Guia de Teste	11
11.5.4	Matrizes de Rastreabilidade	11
12.	Fluxo de Trabalho de Teste	11
13.	Necessidades Ambientais	11
	Hardware Básico do Sistema	11
	Elementos de Software Básicos do Ambiente de Teste	11
	Ferramentas de Produtividade e de Suporte	12
	Configurações do Ambiente de Teste	12
14.	Responsabilidades, Perfil da Equipe e Necessidades de Treinamento	12
	Pessoas e Papéis	12
	Perfil da Equipe e Necessidades de Treinamento	14
15.	Marcos da Iteração	14
16.	Riscos, Dependências, Suposições e Restrições	15
17.	Procedimentos e Processos de Gerenciamento	15
	Medição e Avaliação da Extensão do Teste	15
	Avaliação dos Produtos Liberados deste Plano de Teste	15
	Relato de Problemas, Seleção de Pessoas para Resolvê-los e Busca de Soluções	15
	Gerenciamento de Ciclos de Teste	15
	Estratégias de Rastreabilidade	15
	Aprovação e Encerramento	15

ICSC - VANT	Versão: 4.0
Plano de Teste	Date: 22/11/05
01_vant_PlanodeTeste.doc	

Plano de Teste

1. Introdução

Finalidade

A finalidade do Plano de Teste de Iteração, desta Fase de Construção, é reunir todas as informações necessárias ao planejamento e ao controle do esforço de teste referente a uma iteração específica. Ele descreve a abordagem dada ao teste do software e é o plano de nível superior gerado e usado pelos gerentes para coordenar o esforço de teste.

Este *Plano de Teste* referente ao ICSC - VANT suporta os seguintes objetivos:

- Identifica os itens que devem ser inspecionados pelos testes;
- Identifica a motivação e as idéias subjacentes às áreas de teste a serem abrangidas;
- Descreve a abordagem de teste que será usada;
- Identifica os recursos necessários e fornece uma estimativa dos esforços de teste; e
- Lista os elementos liberados do projeto de teste.

Escopo

Este documento aborda os Testes de Item de Configuração de Software de Computador. Tais testes tratam da qualidade funcional do Protótipo de Projeto de ICSC - VANT no que tange a **1ª Iteração da Fase de Construção**.

Público-alvo

Este Plano de Testes tem com público alvo alunos das disciplinas de graduação e pós-graduação do ITA, CES-63 e CES-32 e CE-235 CE-230, respectivamente, ministradas pelo Prof. Dr. Adilson Marques da Cunha no 2.o semestre de 2005.

O presente documento também poderá ser utilizado como base para outros alunos e interessados do ITA.

Terminologia e Acrônimos do Documento

Vide documento [1] ICSC - VANT Glossário;

Referências

- [1] ICSC - VANT Glossário; e
[2] ICSC - VANT Casos de Uso de Testes.

Estrutura do Documento

N/A.

2. Missão de Avaliação e Motivação dos Testes

Neste documento serão contemplados os principais testes a serem executados no Protótipo de ICSC - VANT do Projeto VANT-EC-SAT, alvo da temática de estudo adotada para o segundo semestre de 2005.

Os testes projetados vão ser realizados tendo como base diagramas de colaboração e diagramas de sequência, gerados com auxílio da ferramenta *Rational Rose RealTime* versão 2003.

ICSC - VANT	Versão: 4.0
Plano de Teste	Date: 22/11/05
01_vant_PlanodeTeste.doc	

Informações Detalhadas

Considerando que o Protótipo desenvolvido deve obedecer alguns padrões de qualidade, desenvolvimento, confiabilidade e segurança (*safety*) serão aplicados testes para validar as funcionalidades propostas mapeadas na elaboração da alternativa de solução escolhida. Os testes realizados pertencem ao escopo do ICSC VANT.

Missão de Avaliação

Localizar problemas importantes e avaliar os riscos da qualidade perceptível; e

Utilizar a ferramenta *RQA-RT (Rational Quality Architecture – RealTime)* em uma aplicação prática.

Motivadores dos Testes

Detectar riscos de qualidade, riscos técnicos, de projeto, casos de uso, requisitos funcionais e não funcionais.

3. Itens-alvo dos Testes

A listagem abaixo identifica os itens do Item de Configuração Software de Computador ICSC - VANT que foram identificados como alvo dos testes. Essa lista representa os itens que serão testados.

3.1 Testes Funcionais

- Recebimento de uma missão de reconhecimento vindo da Estação de Controle;
- Comunicação, através de mensagens, entre as USCs dos CSCs que compõe o ICSC – VANT; e
- Controle de *Read & Write*.

3.2 Testes Não Funcionais

- Fornecimento ininterrupto de energia elétrica;
- Níveis de tensão e corrente elétrica dentro da faixa esperada;
- Tempo de Resposta; e
- Acessos Simultâneos.

ICSC - VANT	Versão: 4.0
Plano de Teste	Date: 22/11/05
01_vant_PlanodeTeste.doc	

4. Resumo dos Testes Planejados

4.1 Testes Funcionais

4.2 Recebimento de uma missão de reconhecimento vindo da Estação de Controle

Objetivo do Tipo de Teste:	Verificar a capacidade do ICSC – VANT de receber mensagens da Estação de Controle - ICSC – EC e executar a missão atribuída
Técnica:	Gerar um <i>stub</i> para simular a ICSC – EC e enviar determinada mensagem através de um protocolo e um sinal pré-determinados.
Critérios de Êxito:	A missão atribuída pelo ICSC – EC será executada com sucesso.
Considerações Especiais:	N/A.

4.3 Comunicação, através de mensagens, entre as USCs dos CSCs que compõe o ICSC - VANT

Objetivo do Tipo de Teste:	Verificar a comunicação entre as cápsulas dos CSCs que compõe o Item de Configuração de Software de Computador do VANT.
Técnica:	Disparar mensagens através de protocolos e sinas conhecidos.
Critérios de Êxito:	As mensagens não serão rejeitadas pelas cápsulas de destino.
Considerações Especiais:	N/A.

4.4 Controle de *Read & Write*

Objetivo do Tipo de Teste:	Verificar se o barramento de dados suporta leitura e escrita vinda de outras USCs pertencente ao CSC VSUP.
Técnica:	Uma USC deverá se comunicar com outra.
Critérios de Êxito:	Uma USC conseguirá escrever no barramento de dados e a USC alvo da mensagem conseguirá ler a mensagem destinada a ela.
Considerações Especiais:	Restrições de tempo de resposta deverão ser levadas em conta.

4.5 Testes Não Funcionais

4.6 Fornecimento ininterrupto de energia elétrica

Objetivo do Tipo de Teste:	Verificar o fornecimento constante de energia elétrica para o VSUP.
Técnica:	Deixar o sistema ligado durante um tempo e observar se o fornecimento permanece constante.
Critérios de Êxito:	A energia ficará sendo fornecida sem cortes.
Considerações Especiais:	Nenhuma.

ICSC - VANT	Versão: 4.0
Plano de Teste	Date: 22/11/05
01_vant_PlanodeTeste.doc	

4.7 Níveis de tensão e corrente elétrica dentro da faixa esperada

Objetivo do Tipo de Teste:	Verificar se os níveis de tensão e corrente elétrica estão dentro da faixa suportada pelo VSUP.
Técnica:	Fazer a medição da tensão e corrente elétrica aplicada ao VSUP.
Critérios de Êxito:	Os valores medidos de tensão e corrente elétrica aplicadas ao VSUP estão dentro dos limites suportados.
Considerações Especiais:	Nenhuma.

4.8 Tempo de Resposta

Objetivo do Tipo de Teste:	Verificar o intervalo de tempo de resposta do barramento de dados
Técnica:	Enviar pacotes de mensagens para o barramento de dados
Critérios de Êxito:	O atendimento deste padrão estabelecido: <i>Time for 4 byte transfer = ~ 82 μs.</i>
Considerações Especiais:	O tempo de resposta do Barramento de Dados é menor que o tempo de todas as outras USCs do VSUP.

4.9 Acessos Simultâneos

Objetivo do Tipo de Teste:	Verificar se o controlador de barramento de dados consegue gerenciar o acesso simultâneo
Técnica:	Várias USCs enviando e requisitando mensagens ao barramento de dados ao mesmo tempo.
Critérios de Êxito:	O atendimento de cada acesso de forma escalonada.
Considerações Especiais:	Nenhuma.

5. Resumo das Inclusões dos Testes

- Verificar se o ICSC - VANT suporta:
 - Recebimento de uma missão de reconhecimento vindo da Estação de Controle;
 - Comunicação, através de mensagens, entre as USCs dos CSCs que compõe o ICSC – VANT;
 - Controle de *Read & Write*;
- Verificar Fornecimento ininterrupto de energia elétrica;
- Verificar Níveis de tensão e corrente elétrica dentro da faixa esperada;
- Verificar Tempo de Resposta; e
- Verificar Acessos Simultâneos.

ICSC - VANT	Versão: 4.0
Plano de Teste	Date: 22/11/05
01_vant_PlanodeTeste.doc	

6. Resumo dos Outros Candidatos a Possível Inclusão

Outros ICSCs pertencentes ao Sistema Software de Computador VANT-EC-SAT, como por exemplo, a Estação de Controle.

7. Resumo das Inclusões dos Testes

N/A.

8. Abordagem dos Testes

Os testes serão executados de forma manual e/ou automatizada (RQA-RT).

9. Catálogos Iniciais de Idéias de Teste e Outras Fontes de Referência

N/A.

9.1 Técnicas e Tipos de Teste

9.1.1 *Teste de Integridade de Dados e de Banco de Dados*

N/A.

9.1.2 *Teste de Função*

Vide seção 3. Itens-alvo dos Testes.

9.1.3 *Teste de Ciclos de Negócios*

N/A.

9.1.4 *Teste da Interface do Usuário*

N/A.

9.1.5 *Determinação do Perfil de Desempenho*

Vide seção 3.2 Testes Não Funcionais.

9.1.6 *Teste de Carga*

Vide seção 3. Itens-alvo dos Testes.

9.1.7 *Teste de Stress*

N/A.

9.1.8 *Teste de Volume*

N/A.

9.1.9 *Teste de Segurança e de Controle de Acesso*

N/A.

9.1.10 *Teste de Tolerância a Falhas e de Recuperação*

Vide seção 3.2 Testes Não Funcionais.

9.1.11 *Teste de Configuração*

Vide seção 3.2 Testes Não Funcionais.

ICSC - VANT	Versão: 4.0
Plano de Teste	Date: 22/11/05
01_vant_PlanodeTeste.doc	

9.1.12 *Teste de Instalação*

N/A.

10. Critérios de Entrada e de Saída

Plano de Teste

10.1.1 *Critérios de Entrada de Plano de Teste*

Assim que for concluída da Fase de Construção este Plano de Testes poderá ser executado.

10.1.2 *Critérios de Saída de Plano de Teste*

Se os resultados do Plano de Teste forem satisfatórios, este Plano de Testes terá sido concluído.

10.1.3 *Critérios de Suspensão e de Reinício*

N/A.

Ciclos de Teste

10.1.4 *Critérios de Entrada de Ciclo de Teste*

N/A.

10.1.5 *Critérios de Saída de Ciclo de Teste*

N/A.

10.1.6 *Término Anormal do Ciclo de Teste*

N/A.

11. Produtos Liberados

11.1 Sumários de Avaliação de Testes

Esta primeira fase de testes de integração de segundo nível, ou seja, integração de CSCs em ICSCs, irá propiciar a verificação e validação do Item de Configuração de Software de Computador do VANT.

11.2 Relatórios da Cobertura de Teste

Para cada teste executado, um formulário de resultado de teste será criado. Isso deverá incluir o Nome do Teste, o Caso de Uso ou a Especificação Suplementar com qual o teste encontra-se relacionado, a Data do Teste, o Nome do Testador, as Condições de Pré-teste necessárias e os Resultados do Teste. O Microsoft Word será utilizado para registrar e reportar os resultados de teste.

11.3 Relatórios da Qualidade Perceptível

Podem ser vistos no documento [2] ICSC - VANT Casos de Uso de Testes.

11.4 Registros de Incidentes e Solicitações de Mudança

N/A.

11.5 Conjunto de Testes de Regressão e Scripts de Teste de Suporte

ICSC - VANT	Versão: 4.0
Plano de Teste	Date: 22/11/05
01_vant_PlanodeTeste.doc	

Serão elaborados scripts de teste para os tipos de teste definidos. Esses scripts de teste são instruções, passo a passo, que permitem a execução de um teste. Eles podem assumir a forma de instruções de texto documentadas e executadas manualmente, ou de instruções que podem ser lidas pelo computador para ativar a execução automática do teste. Produtos de Trabalho Adicionais

11.5.1 Resultados Detalhados dos Testes

N/A.

11.5.2 Scripts de Teste Funcionais Automatizados Adicionais

N/A.

11.5.3 Guia de Teste

N/A.

11.5.4 Matrizes de Rastreabilidade

N/A.

12. Fluxo de Trabalho de Teste

Os resultados dos testes serão registrados formalmente em documentos com histórico para posterior análise.

13. Necessidades Ambientais

Esta seção apresenta os recursos não humanos necessários ao Plano de Teste.

Hardware Básico do Sistema

A tabela a seguir apresenta os recursos do sistema necessários ao esforço de teste descrito neste *Plano de Teste*.

Recursos do Sistema		
Recurso	Quantidade	Nome e Tipo
Servidor de Banco de Dados	N/A.	N/A.
Rede ou Sub-rede	N/A.	N/A.
Nome do Servidor	N/A.	N/A.
Nome do Banco de Dados	N/A.	N/A.
PCs de Teste Cliente	N/A.	N/A.
Inclua requisitos de configuração especiais	N/A.	N/A.
Repositório de Teste	N/A.	N/A.
Rede ou Sub-rede	N/A.	N/A.
Nome do Servidor	N/A.	N/A.
PCs de Desenvolvimento de Teste	02	Pentium 4 3 GHz, HD 60 GB, 1 GB RAM

Elementos de Software Básicos do Ambiente de Teste

Rational Rose RealTime versão 2003, com RQA operacional.

ICSC - VANT	Versão: 4.0
Plano de Teste	Date: 22/11/05
01_vant_PlanodeTeste.doc	

Ferramentas de Produtividade e de Suporte

Serão utilizadas as seguintes ferramentas para suportar o processo de teste deste *Plano de Teste*.

Categoria ou Tipo de Ferramenta	Fornecedor	Nome da Marca da Ferramenta	Versão
Gerenciamento de Teste	Rational	RequisitePro	2003
Design de Teste	Rational	Quality Architecture	2003
Testes Funcionais	Rational	Quality Architecture	2003
Testes de Performance	Rational	Visual Quantify	2003
Teste de Cobertura 2003	Rational	Visual PureCoverage	2003
Gerenciamento de Projeto	Microsoft	Word	2003
		Project	2000

Configurações do Ambiente de Teste

N/A.

14. Responsabilidades, Perfil da Equipe e Necessidades de Treinamento

Esta seção apresenta os recursos necessários para abordar o esforço de teste descrito neste Plano de Teste, as principais responsabilidade, e os conjuntos de conhecimentos ou de habilidades exigidos desses recursos.

Pessoas e Papéis

Esta tabela mostra as suposições referentes ao perfil da equipe do esforço de teste.

Recursos Humanos		
Papel	Recursos Mínimos Recomendáveis (número de papéis alocados em tempo integral)	Responsabilidades ou Comentários Específicos
Gerente de Testes		Supervisiona o gerenciamento. Estas são as responsabilidades: <ul style="list-style-type: none"> planejamento e logística combinar missão identificar motivadores adquirir recursos apropriados apresentar relatórios de gerenciamento defender os interesses do teste avaliar a eficiência do esforço de teste

ICSC - VANT	Versão: 4.0
Plano de Teste	Date: 22/11/05
01_vant_PlanodeTeste.doc	

Recursos Humanos		
Papel	Recursos Mínimos Recomendáveis (número de papéis alocados em tempo integral)	Responsabilidades ou Comentários Específicos
Analista de Teste		<p>Identifica e define os testes específicos a serem conduzidos.</p> <p>Estas são as responsabilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> identificar idéias de teste definir detalhes dos testes determinar os resultados dos testes documentar solicitações de mudança avaliar a qualidade do produto
Designer de Teste		<p>Define a abordagem técnica referente à implementação do esforço de teste.</p> <p>Estas são as responsabilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> definir a abordagem dos testes definir a arquitetura de automação de teste verificar as técnicas de teste definir os elementos de testabilidade estruturar a implementação dos testes
Testador		<p>Implementa e executa os testes.</p> <p>Estas são as responsabilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> implementar os testes e os conjuntos de testes executar os conjuntos de testes registrar os resultados analisar as falhas dos testes e possibilitar a recuperação posterior documentar incidentes
Administrador do Sistema de Teste		<p>Assegura a manutenção e o gerenciamento dos recursos e do ambiente de teste.</p> <p>Estas são as responsabilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> administrar o sistema de gerenciamento de teste instalar e suportar o acesso às configurações do ambiente de teste e aos laboratórios de teste, bem como a recuperação deles

ICSC - VANT	Versão: 4.0
Plano de Teste	Date: 22/11/05
01_vant_PlanodeTeste.doc	

Recursos Humanos		
Papel	Recursos Mínimos Recomendáveis (número de papéis alocados em tempo integral)	Responsabilidades ou Comentários Específicos
Administrador do Banco de Dados, Gerente do Banco de Dados		Assegura o gerenciamento e a manutenção dos recursos e do ambiente dos dados de teste (banco de dados). Estas são as responsabilidades: <ul style="list-style-type: none"> • suportar a administração dos dados de teste e das plataformas de teste (banco de dados)
Designer		Identifica e define as operações, os atributos e as associações das classes de teste. Estas são as responsabilidades: <ul style="list-style-type: none"> • define as classes de teste necessárias para suportar os requisitos de testabilidade conforme definido pela equipe de teste
Implementador		Implementa as classes de teste e os pacotes de teste e efetua testes de unidade nos mesmos. Estas são as responsabilidades: <ul style="list-style-type: none"> • cria os componentes de teste necessários para suportar os requisitos de testabilidade conforme definido pelo designer

Perfil da Equipe e Necessidades de Treinamento

N/A.

15. Marcos da Iteração

Marco	Data de Início Planejada	Data de Início Real	Data de Término Planejada	Data de Término Real
Planejar Teste	20/08/05	20/08/05	20/08/05	20/08/05
Projetar Teste	20/09/05	16/09/05	16/09/05	16/08/05
Implementar Teste	20/10/05	24/10/05	24/10/05	24/10/05
Executar Teste	25/10/05	24/10/05	24/10/05	24/10/05
Avaliar Teste	15/11/05	24/10/05	24/10/05	24/10/05

ICSC - VANT	Versão: 4.0
Plano de Teste	Date: 22/11/05
01_vant_PlanodeTeste.doc	

Marco	Data de Início Planejada	Data de Início Real	Data de Término Planejada	Data de Término Real
Testes de Integração 2º Nível	21/11/05	19/11/05	21/11/05	19/11/05

16. Riscos, Dependências, Suposições e Restrições

Existe uma dependência da Estação de Controle disparar o sinal para cumprir-se a missão atribuída, no entanto, será criado um *stub* para simular a presente situação.

17. Procedimentos e Processos de Gerenciamento

Medição e Avaliação da Extensão do Teste

Vide documento [2] ICSC - VANT Casos de Uso de Testes.

Avaliação dos Produtos Liberados deste Plano de Teste

Vide documento [2] ICSC - VANT Casos de Uso de Testes.

Relato de Problemas, Seleção de Pessoas para Resolvê-los e Busca de Soluções

Vide documento [2] ICSC - VANT Casos de Uso de Testes.

Gerenciamento de Ciclos de Teste

N/A.

Estratégias de Rastreabilidade

N/A.

Aprovação e Encerramento

Vide documento [2] ICSC - VANT Casos de Uso de Testes.