

Síntese das discussões do fórum Livro-APF: Março/2011

Assunto: Contagem de função email

Data: 02/03/2011

Link: <http://br.groups.yahoo.com/group/livro-apf/message/3537>

Dúvida: O sistema de uma empresa após uma determinada consulta, possuirá duas funcionalidades:

- Exportar a consulta para o *Excel* (essa funcionalidade de fato será construída, não é nativa do gerador de relatórios).
- Enviar o arquivo por email (o sistema chamará o *Outlook*, já preenchendo os campos "Para:", "Assunto:" e anexa o arquivo).

Como deve ser avaliado o dimensionamento destas duas funcionalidades?

Complemento: O relatório gerado não será automaticamente convertido para *Excel* e enviado por email em seguida. O usuário realiza a consulta e o resultado retorna para ele em tela.

Ele terá à sua disposição um botão "Exportar para *Excel*". Ou seja, o sistema apenas exportará quando o usuário assim o desejar (e clicar).

O mesmo acontece para o envio do email: haverá um botão "Enviar por email". Da mesma forma, o sistema só enviará por email se o usuário assim o desejar (e clicar).

Análise/Conclusão: O relatório em *Excel* deve ser contado como uma transação à parte somente se possuir algum TD diferente do relatório em tela (pelo critério de unicidade de um processo elementar). O que acontece muito nesse caso é a paginação da tela (mostrando os campos 'X a Y de Z resultados') ser o diferencial das transações. O Z nesse caso é o total de registros, o que faz a transação da tela ser uma SE, ao invés de CE, por exemplo. O *Excel* mostra tudo sem pagnar, o que o torna uma transação separada (claro, se não mostrar o TD de total de registros em outra lugar no relatório). O mesmo vale para a funcionalidade de enviar email. Considerar que o processo elementar que envia um relatório por email difere daquele que o mostra na tela é o mesmo que contar a impressão, porque o usuário tem que escolher uma impressora de destino (no caso do e-mail, o destinatário). É querer atribuir valor de negócio para uma item de tecnologia. Hoje, praticamente, todos os relatórios que se imprimem possuem opção de envio por email.

Para não haver viés, lembre-se que não estamos considerando neste caso um relatório que consulte uma lista de destinatários, segundo determinado critério, em um determinado arquivo lógico, por exemplo, e envie-os para a aplicação de email, tampouco consideramos uma consulta a um arquivo lógico para buscar o assunto, também segundo um critério informado. Consideramos literais tanto no campo destinatário como no campo assunto, ou ainda uma opção de o usuário digitar essas informações.

Complemento:

Algumas perguntas para ajudar na resposta:

1. É possível exportar a consulta para o *Excel* sem realizar a consulta?

- Caso não, este processo elementar (exportar) é dependente do processo elementar consultar, e portanto, não contamos separadamente.

2. Os campos que são exportados para o *Excel* já foram contados na consulta?

- Caso sim, não é necessário contar nenhum novo item de dado à consulta realizada. Caso não, adicionar os itens de dados exportados ao processo elementar de consulta.

3. O processo de enviar email faz sentido sem a consulta realizada anteriormente?

- Caso não, este processo elementar (enviar email) é dependente do processo elementar consultar, portanto, não contamos separadamente.

4. Os campos para envio de email:

- Cruzam a fronteira? Mantém ou referenciam algum arquivo? Caso não, nada seria contado.

Várias aplicações bancárias na internet possuem a opção de imprimir o comprovante e/ou (opcional) enviá-lo por email. O que deve ser contado é a funcionalidade do ponto de vista do negócio: o negócio exige a consulta. Exportar a mesma consulta para *Excel* e enviar a mesma consulta por email parece ser um caso de múltiplas mídias, tem um documento específico sobre isso no IFPUG.

Assunto: Lista *Drop Down* – Como contar os TDs e TRs?

Data: 10/03/2011

Link: <http://br.groups.yahoo.com/group/livro-apf/message/3552>

Dúvida: Há uma lista que deve listar os nomes cujo atributo X seja *true* e cujo período (associado à nome) de validade da entidade SYZ esteja ativo. Os atributos nome e X estão em um mesmo ALI (1A). A data de validade, que é composta de data inicial e data final está em outro ALI (2A).

Como devemos contar esta CE? 2 TD (nome e comando) e 2 ARs (1A e 2A)?

A dúvida seria se devemos considerar os campos referentes à data inicial e final como TDs. E também se devemos contar o ALI 2A onde estão os campos do período.

Resumindo: Devemos contar como TDs os campos que são verificados como condições para exibição de registros em uma lista de registro? E os ALIs/AIEs onde estão estes campos? Ou devemos contar somente os campos que são exibidos ao usuário?

Análise/Conclusão: Qual o motivo da data inicial estar em outra tabela? Isso foi uma opção de modelagem de dados? É o que parece. Pode ser tanto uma entidade atributiva com relacionamento 1-1 quanto ser uma entidade associativa com atributos chave (o código que associa com o nome e data inicial e final).

Deve ser contado um único ALI com os campos Nome, X, Data Inicial e Data Final (se essas datas forem reconhecidas pelo usuário). Na CE somente o Nome, o demais campos não são contados uma vez que não atravessam a fronteira da aplicação e estão restritos a lógica de processamento.

Ainda cabe uma análise: esse campo não se enquadra na regra de *code data*?

Complemento/Dúvida: Sobre a data, ela pertencente sim a outro ALI. A intenção foi facilitar o exemplo e talvez isso tenha causado alguma dúvida. A dúvida realmente não está relacionada à este outro ALI, e sim à CE: Dados que são utilizados apenas na lógica de processamento, mas que não atravessam a fronteira da aplicação devem ou não ser contados como TDs na transação? E quando estes campos pertencem a outro ALI/AIE, devemos contá-los com ARs? Foi citado sobre os TDs, mas foi considerado que pertenciam a um mesmo ALI, o que não é a realidade.

Análise/Conclusão: É necessário verificar se os Arquivos Lógicos foram identificados de forma correta, se precisam ser agrupados ou não em função da sua dependência.

Respondendo à pergunta (se é contado ou não o TD), a resposta é que não é contado. Somente são contados para um processo elementar os TD que atravessam a fronteira da aplicação (entrando ou saindo), conforme a parte 2, capítulo 7, do CPM, página 7 e 8: Regras de DER

Para contar DERs como uma função de transação, as atividades a seguir devem ser realizadas:

- Conte um DER para cada campo único reconhecido pelo usuário, atributo não repetido que cruza (entra e/ou sai) a fronteira durante o processamento da função de transação;

- Não conte um DER: atributos obtidos ou referenciados de um ALI ou AIE para a participação em processamento sem sair da fronteira.

Complemento/Dúvida: É uma questão hipotética com as características citadas, onde as informações se encontram em ALIs diferentes. Ficou claro quanto aos TDs serem contados ou não. Devemos considerar então que os ALIs/AIEs onde se encontram estes TDs que não serão contados, também não devem ser considerados como ARs?

Análise/Conclusão: Da forma como foi colocada, existindo dois arquivos lógicos independentes, mas necessários para a lógica de processamento, eles serão referenciados na sua transação, mesmo que este arquivo não tenha TD referenciados, se ele for lido ou mantido pelo processo elementar, é contado, conforme parte 2, capítulo 7, página 7-14: Definição de ALR

Um tipo de arquivo referenciado é uma função de dados lida e/ou mantida pela função de transação. Um tipo de arquivo referenciado inclui:

- Um arquivo lógico interno lido ou mantido por uma função de transação ou
- Um arquivo de interface externa lido por uma função de transação

Regra de ALR: Um ALR deve ser contado para cada função de dados que é acessado (lido e/ou escrito).

Portanto, os dois ALI devem ser referenciados na sua CE.

Assunto: Transferência de Conhecimento x Treinamento do Usuário (IFPUG)

Data: 15/03/2011

Link: <http://br.groups.yahoo.com/group/livro-apf/message/3560>

Dúvida: Qual é a orientação específica do IFPUG quanto ao tratamento pela APF de treinamento de usuários x transferência de conhecimento do serviço?

Pela resposta 43 no site "perguntas e respostas" da FATTO, a passagem de conhecimento está inclusa nos PFS, mas treinamento de usuários não.

A dúvida é como o IFPUG define os tipos de atividades que são contempladas no processo "Passagem Conhecimento" e "Treinamento Usuários"?

Resposta 43 da FATTO: Basicamente todas as atividades que possuem relação direta com a construção e entrega dos requisitos funcionais: levantamento e especificação de requisitos, análise, projeto, modelagem, gerência do projeto, codificação, testes, apoio à homologação do usuário, implantação e **transferência de conhecimento do serviço executado**. Sendo que vários artefatos podem ser produzidos nestas atividades, como: código fonte, diagramas, modelos, casos de uso, manuais, planos, atas, etc.

Por complemento ao parágrafo anterior, quaisquer atividades não diretamente relacionadas aos requisitos funcionais do projeto de desenvolvimento/manutenção do *software* não estão no escopo da estimativa por PF. Exemplos: **treinamento de usuários**, acompanhamento do sistema em produção, administração do banco de dados, atendimento de dúvidas ou reclamações de usuários, atividades de suporte a infraestrutura tecnológica, etc.

É possível também realizar a estimativa para apenas algumas atividades específicas do projeto. Para isto é necessário conhecer a distribuição (%) de esforço que cada fase costuma consumir do projeto todo. Conhecendo esta relação, estima-se o esforço total do projeto e aplica-se o percentual de cada fase desejada para se saber o esforço estimado para aquelas atividades.

Análise/ Conclusão: Vamos analisar o que a APF mede: Telas, Relatórios, Interfaces em termos de transação e conceitos completos sobre os quais o sistema deve manter dados em termos de requisitos de armazenamento. A análise de pontos de função busca medir o *software* a partir dessas manifestações externas do *software* produto.

Quando usamos os resultados da medição (ou estimativa) desse tamanho funcional para estimar ou prescrever o esforço ou custo de uma atividade, fazemos isso a partir de uma relação estatística entre a funcionalidade medida em pontos de função e o custo ou esforço médio apurado em termos unitários (R\$ ou HH / PF).

Existem atividades cujo esforço ou custo são adequadamente explicados pela quantidade de PF, outros, não. Aqueles nesse último plano possuem outros fatores de custo mais impactantes que a funcionalidade, por exemplo, a quantidade de pessoas a se treinar, a diversidade de localidades em que esse treinamento acontecerá e as respectivas despesas de viagem. Esses são fatores de custo muito mais preponderantes que as funcionalidades entregues por um projeto de *software*.

Um contra exemplo é o treinamento único que acontece no plano da transição para um grupo de multiplicadores onde, habitualmente, quanto maior a quantidade de funcionalidade do software, proporcionalmente maior é o esforço em preparação e realização do treinamento.

Existe um padrão internacional (até mais de um) para se medir o tamanho funcional do software, existe um padrão internacional para a arquitetura de ciclo de vida do software; contudo, não temos um padrão no sentido de relacionar os dois. Temos práticas mais comuns advindas da experiência empírica que sobrevivem ao teste da prática. Isso é o que está descrito nesse item em particular do FAQ.

Assunto: Contagem em PF

Data: 18/03/2011

Link: <http://br.groups.yahoo.com/group/livro-apf/message/3563>

Dúvida: Existe uma aplicação (relatório) já utilizada pelo usuário e o mesmo fez uma solicitação, que é atualizar uma determinada dívida em uma tabela na base de dados. O que se pretende fazer é atualizar esta tabela no momento da geração deste relatório, ou seja, ao clicar para gerar o relatório a dívida será atualizada na tabela, sendo isso imperceptível ao usuário.

Devemos considerar isso uma manutenção no relatório e contar os pontos de função do mesmo? Devemos contar os pontos de função somente da função incluir na tabela?

Análise/Conclusão: Análise de Requisito: "gerar o relatório com atualização de (dívida) na (tabela)", gera relatório com atualização de dados em base mantida pelo sistema.

Análise de Pontos de Função: Apresenta dados aos usuários através da lógica de processamento que não seja apenas recuperação de dados ou informação de controle. A lógica de processamento contém ao menos uma fórmula matemática ou cálculo, e/ou cria dados, e/ou mantém um ou mais ALI, e/ou altera o comportamento do sistema.

Identificado para Contagem: 1 SE

Suas questões:

1) Devemos considerar isso uma manutenção no relatório e contar os pontos de função do mesmo?
Resposta: Sim, é um projeto de melhoria e conta PF uma vez que uma função transacional (SE) foi identificada.

2) Devemos contar os pontos de função somente da função incluir na tabela?

Consideração: Na verdade a função é a "Gerar Relatório" e não "incluir na tabela", certo?

Resposta: Depende! Se houve alteração na estrutura da base mantida pelo sistema para acomodar esta informação gerada, conta-se também a alteração deste ALI. Por exemplo; digamos que o campo "dívida" não existia na base mantida pelo sistema até então e foi preciso contemplá-lo para atender este requisito funcional, neste caso, conforme este contexto, conta-se a alteração deste ALI.

Dúvida: Foi dito que é apenas 1 SE pelo relatório já existente, mas não devemos contar 1 ALI também? Nesse caso iremos contar todos os TDs do relatório?

Além disso, como vamos criar um novo processo (não visível para o usuário) que vai inserir e excluir em outras tabelas que não aparecem no relatório, não vamos precisar contar esse processo também como + 1 ALI e 2 EE (inclusão e exclusão)?

Análise/Conclusão: “Devemos contar 1 ALI também?” Conforme foi dito anteriormente: “Depende”! Se houve alteração na estrutura da base mantida pelo sistema para acomodar esta informação gerada, conta-se também a alteração deste ALI. Por exemplo; digamos que o campo "dívida" não existia na base mantida pelo sistema até então e foi preciso contemplá-lo para atender este requisito funcional. Neste caso, conta-se a alteração deste ALI.

Uma pergunta: tem alteração de estrutura de base? Se sim, conta-se a alteração do ALI.

Agora, quanto à "nova" colocação, não ficou claro: "Além disso, como vamos criar um novo (*Novo? Iremos alterar um processo, pois sim?*) processo (não visível para o usuário) que vai inserir e excluir em outras tabelas que não aparecem no relatório, não vamos precisar contar esse processo também como + 1 ALI e 2 EE (inclusão e exclusão)?"

Poderíamos relacionar os requisitos funcionais elicitados de maneira clara e objetiva? Por exemplo: RF1: O sistema deve gerar um NOVO relatório que contenha a informação A, mantida na base X deste mesmo sistema.

RF2: O sistema deve listar e totalizar os clientes obtidos da base do sistema Y.

OBS: Será de grande importância para a Análise de Pontos de Função a Análise dos Requisitos Funcionais bem elaborada.

Complemento: Para ficar mais claro: O sistema já tem o relatório "R" acessando as tabelas A,B e C e trazendo 20 campos no relatório (TDs). Isso já existe.

A manutenção consiste em: Ao imprimir o relatório "R", vamos encadear um novo processo que vai excluir uma linha em uma tabela "D" e incluir uma outra linha em outra tabela "E".

Em resumo, precisamos controlar em uma tabela (que não faz parte do relatório) quantas vezes esse relatório foi emitido.

Análise/Conclusão:

Premissa: Para a análise apresentada está sendo considerado que cada Tabela é um AR, de Agrupamento Lógico distinto.

Situação	Função	AR	TD	Complexidade
AsIs	SE	3	20	Alta
ToBe – A	SE	3	20	Alta
ToBe – B	SE	5	20	Alta

SITUAÇÃO AsIs: O sistema já tem o relatório "R" acessando as tabelas A,B e C e trazendo 20 campos no relatório (TDs). Isso já existe.

(Resposta): OK!

SITUAÇÃO ToBe – A: A manutenção consiste em: Ao imprimir o relatório "R", vamos encadear um novo processo que vai excluir uma linha em uma tabela "D" e incluir uma outra linha em outra tabela "E".

Em resumo, precisamos controlar em uma tabela (que não faz parte do relatório) quantas vezes esse relatório foi emitido.

(Resposta): Isto é um Log de Transação? Se sim, a Diretriz de Contagem de Pontos de Função dita a permissão para contar o Log de Transação na Aplicação? Se sim, isto já está contado lá; 1 log de transação para a aplicação toda (talvez a Diretriz possa ditar isto)... Sendo assim, a transação de negócio aqui continua a mesma, com o mesmo tamanho, de mesma complexidade! Teve manutenção sim, mas neste cenário a contagem do Log de Transação já foi considerado em função transacional à parte.

SITUAÇÃO ToBe – B: A manutenção consiste em: Ao imprimir o relatório "R", vamos encadear um novo processo que vai excluir uma linha em uma tabela "D" e incluir uma outra linha em outra tabela "E". Em resumo, precisamos controlar em uma tabela (que não faz parte do relatório) quantas vezes esse relatório foi emitido.

(Resposta): Agora, se ir nas tabelas D e E faz parte do processo de negócio (o qual não está com cara) o que vai acontecer é que o processo elementar sofre uma alteração sim (manutenção adaptativa, em projeto de melhoria), a SE irá engordar nos AR, mas a complexidade não muda. Vide a tabela exposta acima.

Assunto: Documento de Visão x APF

Data: 21/03/2011

Link: <http://br.groups.yahoo.com/group/livro-apf/message/3572>

Dúvidas:

1) É correto afirmar que 1 PF engloba desde a fase de levantamento de requisitos até a codificação e testes?

2) Para a APF, o Documento de Visão faz parte dessa contagem?

Essa dúvida surgiu porque em algumas empresas, o "Contratante" é quem elabora o Documento de Visão. E em outros casos, a "Contratada" elabora o Documento de Visão e os demais artefatos da fase de Levantamento de Requisitos, já sendo cobrado esse "serviço" do ponto de função cheio. Ainda em outros casos, há empresas que pagam a elaboração do Documento de Visão como hora de consultoria (cobrada à parte). Isso é um acordo entre Contratada e Contratante ou a APF tem alguma definição para essa situação?

Análise/ Conclusão: A resposta para a primeira pergunta é: Depende de quem é o Juiz... existe um padrão para arquitetura de ciclo de vida (ISO 12.207); existe um padrão para medir a funcionalidade entregue em termos de PF do IFPUG (ISO 20.926); não existe um padrão a priori que estabeleça qual tipo de trabalho necessário ao desenvolvimento de que atividades e/ou quais artefatos estão incluídos na produtividade expressa na quantidade de HH/PF seja em modelos de estimativa ou modelos prescritivos como aqueles em contratos de preço unitário medidos em PF. Em resumo, vale o que se combina; resta estabelecer isso com cuidado para que apenas aquilo cujo trabalho tenha uma "boa" relação com a funcionalidade incluída, alterada ou excluída pelo projeto esteja incluído nessa relação.

Assunto: Geração de Arquivo

Este documento é apenas uma síntese de assuntos discutidos no fórum Livro-APF e não reflete necessariamente um endosso da FATTO ao que foi discutido.

Dúvida: Há um requisito, que é a geração de arquivo de pagamento de acordo com a origem, sendo que se o pagamento for normal o leiaute é um e se o pagamento for atrasado o leiaute do arquivo é outro.

Foram identificados 4 Processos Elementares:

1. SE-Geração Arquivo Pagamento Salário Normal;
2. SE-Geração Arquivo Pagamento Férias Normal;
3. SE-Geração Arquivo Pagamento Salário Atrasado;
4. SE-Geração Arquivo Pagamento Férias Atrasado;

Porém o cliente pediu que existisse um único botão de geração de arquivo que gerasse esses 4 arquivos compactados em um outro arquivo .zip.

É aceitável que a geração dos arquivos deve ser contada como 4 Processos Elementares separados, independente da forma que o cliente pediu que funcionasse o sistema, entendendo que esse requisito de compactar o arquivo seria um requisito não funcional que não entrará na conta. Esta consideração está correta?

Aproveitando o exemplo, o cliente pediu que o arquivo compactado (.zip) fosse gravado no servidor e que fosse possível fazer o download do arquivo de acordo com o mês e ano de geração do arquivo. Como devemos contar essa funcionalidade de realizar *download* do arquivo? Seria uma CE com 0 TR e 1 TD?

Análise/Conclusão: O CPM diz:

Para determinar processos elementares únicos, as atividades a seguir devem ser cumpridas: Quando comparado a um Processo Elementar (PE) já identificado, conte dois PEs similares como o mesmo Processo Elementar se eles:

- Requerem o mesmo conjunto de DERs e
- Requerem o mesmo conjunto de RLRs e
- Requerem o mesmo conjunto de lógicas de processamento para completar o processo elementar

Ainda acrescenta: Um processo elementar pode ter pequena variação em DERs ou RLRs assim como múltiplas alternativas, variações ou ocorrências de lógicas de processamento abaixo.

Quando os dois processos elementares são comparados e se determina que eles contém diferentes DERs, RLRs ou Processamento Lógico, eles são identificados como processos elementares separados se forem especificados como requisitos funcionais distintos pelo usuário. Então é importante verificar com o usuário como ele vê esse processo. Ele vê é gerar arquivo de pagamento e o sistema irá tratar isso da forma como deve ser ou ele entende que são 4 processos elementares que inclusive poderiam estar separados. Poderíamos considerar que são 4 processos elementares. O importante é analisar a intenção dele.

Uma coisa que não ficou claro, é se ele sempre vai emitir os quatro arquivos ou se vai emitir um arquivo de cada vez, dependendo da situação. Se ele gerar os quatro arquivos e somente será exibido o arquivo o qual existir dados, então caracteriza que é um processo elementar com todos os ALIs e DERs. Poderíamos pensar que ele poderia, por exemplo, emitir os quatro arquivos sempre e os que não tivessem dados seriam exibidos em branco, mas por uma questão de usabilidade (requisito não funcional de qualidade), somente vão ser exibidos os que tem dados. Agora se ele for emitir APENAS um deles, aí serão 4 PE, pois o grupo lógico de cada PE será diferente.

Dúvida/Complemento: Podemos considerar que a necessidade do cliente é cada relatório separado, pois cada um se encaixa nas regras de identificação de PE (cpm parte2, página 7-10), porém para facilitar a sua vida ele prefere gerar todos os 4 relatórios compactados em um único arquivo .zip. A funcionalidade do sistema será representada por um único botão, mas na contagem serão 4 transações. Para defender a identificação dos 4 PEs, podemos nos basear na mesma parte do CPM (parte2, página 7-11) colocada acima.

Para o cliente está claro que o Pagamento Férias é totalmente diferente do Pagamento Salário, com ALIs diferentes, e a diferença de um pagamento Normal para Atrasado é claramente representada e reconhecida pelo cliente que já utiliza leiautes diferenciados, representando TDs diferentes "especificados como requisitos funcionais distintos".

Sobre a contagem da funcionalidade de download, o cliente precisa que arquivos de meses passados possam ser recuperados para consulta sem a necessidade de geração novamente do arquivo, garantido que correções na base de dados de meses passados não influenciem no histórico do arquivo .zip. No processo do cliente esse arquivo é enviado para outro departamento e ele precisa saber exatamente qual arquivo foi enviado de acordo com o mês. Sendo assim, podemos entender que é um PE separado pela importância para o negócio.

A dúvida agora é se a seguinte contagem do PE "Realizar download do arquivo compactado" está correta, partindo do pressuposto que iremos informar um ano e mês e acionar o botão download para recuperar o arquivo: CE-Realizar download do arquivo compactado: 1 TR (arquivo compactado) e 5 TDs (mês + ano + ação + mensagem + arquivo .zip recuperado).

Análise/Conclusão: Quanto ao *download*, há uma dúvida: Se uma CE está sendo utilizada para baixar o arquivo, pela regra de identificação de uma CE, é necessário que uma função de dados seja acessada para recuperar essa informação. Aí fica a pergunta de qual ALI/AIE estaria sendo utilizado para esta finalidade, tendo em vista que os processos elementares de geração dos arquivos não teriam pressuposto de armazenamento destes arquivos, de forma a recuperá-los posteriormente. Desta forma, das 2 opções, 1 tem que ser válida: Ou assume-se que a geração das informações a partir dos processos elementares mencionados anteriormente também criam um ALI de arquivos gerados (para que possa ser recuperado depois) ou o *download* não é uma CE, na verdade é uma SE, que "recupera" informações de controle?! Ou seja, 0 (zero) TR's....

Assunto: Requisito de Qualidade

Data: 24/03/2011

Link: <http://br.groups.yahoo.com/group/livro-apf/message/3585>

Dúvida: Há uma dúvida se devemos considerar uma determinada demanda como mensurável ou não em APF. Foi solicitado que algumas entradas de dados do sistema, ao serem digitados os caracteres abaixo, o sistema não permitisse, exibindo assim uma mensagem para o usuário.

á ; Á ; ã ; Ã ; â ; Â ; à ; À ;
 ä ; Ä ; å ; Å ;
 é ; É ; ê ; Ê ;
 ë ; Ë ; è ; È ;
 í ; Í ;
 ó ; Ó ; õ ; Õ ; ô ; Ô ;
 ö ; Ö ; ò ; Ò ;
 ú ; Ú ; ü ; Ü ;
 ù ; Ù ; û ; Û ;
 ç ; Ç ;
 ñ ; Ñ ; ï ; Ì ;
 ý ; Ý ; ÿ ; ? ;

> ;
 < ;
 Ë† acento circunflexo;
 ~ acento til ;
 ¨ acento trema ;
 ´ acento agudo ;
 ` grave;
 , cedilha ;
 “ aspas duplas;
 ' aspas simples;
 ° ordinal masculino ;
 ª ordinal feminino ;
 § parágrafo legal ;
 £ libra esterlina;
 ¢ centavo;
 €, ¤ euro ;
 ¥ iene ;
 ¬ negação;
 > maior que ;
 < menor que ;
 / barra;
 * asterisco ;
 ° grau
 { } chaves;
 [] colchetes
 () parênteses
 | traço
¹ elevado a um ;
² ao quadrado ;
³ ao cubo ;
 # jogo da velha
 \$ cifrão
 % porcentagem.

Seria esse um requisito de qualidade e não contado em FP? Ou seria uma validação mudando assim a lógica de processamento?

Análise/Conclusão: Aquilo que separa o funcional do não funcional nem sempre é nítido e dependente do negócio e usuários abordados pelo sistema em análise.

Como princípio geral, devemos utilizar como referência tratar-se de um requisito funcional aquele particular e específico de alguma (ou algumas) funções.

Em contraste, tratar-se de uma restrição de ordem geral que se aplica ao sistema como um todo um requisito não funcional.

O segundo caso, pode envolver restrições de diferentes tipos como:

- à Organização: Locais para operação; Equipamento Alvo; Aderência a padrões
- ao Ambiente: Interoperabilidade; Proteção de danos (intencionais ou acidentais); Privacidade
- à Implementação: Tecnologias de Desenvolvimento, manutenção, suporte e execução: ferramentas de programação e testes, OS, DBMS, UI, etc.
- à Qualidade: Confiabilidade; Usabilidade, Eficiência; Manutenibilidade; Portabilidade.

Esses requisitos não funcionais tipicamente estão no plano de uma infraestrutura comum anterior aos requisitos funcionais do usuário.

O caso acima não se refere à restrições gerais quanto à organização, ao ambiente, à implementação, ou qualquer outra restrição de ordem geral.

Especificamente no que se refere aos requisitos de qualidade, utilizaremos para avaliar o assunto a NBR ISO/IEC 9126-1. Ela fornece um *framework* que também dá suporte a segregar o que seja requisito funcional do que seja requisito não funcional.

Em um primeiro momento, podemos considerar essa manutenção como uma manutenção para modificar os requisitos de Confiabilidade. Contudo, ao ler com mais calma podemos verificar que confiabilidade é referente à: "Capacidade do produto de *software* de manter um nível de desempenho especificado, quando usado em condições especificadas". Ao ler as categorias em que confiabilidade se divide, podemos encontrar:

- 6.2.1 Maturidade: Capacidade do produto de software de evitar falhas decorrentes de defeitos no software.
- 6.2.2 Tolerância a falhas: Capacidade do produto de software de manter um nível de desempenho especificado em casos de defeitos no software ou de violação de sua interface especificada.
- 6.2.3 Recuperabilidade: Capacidade do produto de software de restabelecer seu nível de desempenho especificado e recuperar os dados diretamente afetados no caso de uma falha.

Observe que não se trata de incluir críticas ou validações, mas sim como o software deve se comportar na eventualidade de encontrar um defeito ou falha.

De maneira análoga, ao avaliar Usabilidade, podemos ver que a demanda em questão não se enquadra em qualquer de suas categorias.

Saindo do plano de medição e análise e pensando em termos da disciplina de requisitos, podemos pensar se esse tipo de necessidade estaria em uma lista de requisitos gerais ou especificamente em casos de uso que descrevem aquelas funcionalidades que entre outras particularidades exigem essas validações. Pode se tratar de uma atividade de manutenção passível de medição como um projeto de melhoria. Caso fosse uma demanda para que tal providência fosse feita em em todos os campos do sistema, não haveria o que pensar: é certo que seria uma atividade de manutenção que não deve ser tratada como um projeto de melhoria.

Tivesse acesso a artefatos como a lista de requisitos; lista de requisitos refinada; documento de visão; ou casos de uso do sistema em tela, poderíamos ter mais segurança na manifestação.