



Smart TLS

Formação TLS

ToC Sistemas Lógicos: Exercícios

01 a 06 de Outubro de 2020

Principais considerações:

- Seguidamente apresentam-se 25 exercícios práticos para treinar para a realização do teste de avaliação do tema 4 (ToC Sistemas Lógicos)
- 18 das questões têm a resposta, e 7 estão sem resposta sendo para vossa reflexão, mas caso existam dúvidas não hesite em contactar-nos para smart-tls@lbc-global.com
- O teste de avaliação do Tema 4 contempla, além de outras questões, as questões referidas neste documento



Questão 1:

Qual a diferença entre os tipos de causalidade representados por:

- a) Duas setas que partem de duas entidades para uma 3ª entidade?
- b) Duas setas que partem de 2 entidades, ligadas por uma elipse para uma 3ª entidade?

Resposta 1:

A diferença entre a) e b) é que no 1º caso as duas setas de entrada na 3ª entidade correspondem a duas entidades que são independentes. Por isso se lê : "Se temos uma 1ª entidade e também se temos uma 2ª entidade, então temos uma 3ª entidade". No caso b) as duas entidades (1ª e 2ª) são dependentes e por isso lemos: "Se temos a 1ª entidade e se temos a 2ª entidade, então temos a 3ª entidade".

Questão 2:

Quais as CLR que podem apresentar situações directamente intangíveis?

- 1- Clareza, Causalidade, Tautologia
- 2- Causalidade, Efeito Previsto, Tautologia
- 3- Causalidade, Inversão Causa-Efeito, Tautologia

Resposta 2:

A resposta correcta é a "2", pois quando estamos a analisar estes tipos de CLR, uma questão que se coloca é se a causa é "intangível" ou não.

Questão 3:

- 1- Na CLR existência de entidade devemos ter conjunções
 - 2- A Clareza é uma das CLR básicas que devemos considerar
 - 3- A Tautologia e a inversão causa-efeito são a mesma CLR
- Qual a hipótese correcta? Comente.

Resposta 3:

- A frase "1" está incorrecta pois não devemos ter conjunções (mas entidades separadas).
- A frase "3" está errada pois são ambas CLR.
- A frase "2" é a correcta porque a clareza é fundamental no processo lógico.

Questão 4:

Quais as vantagens de se desenharem os diagramas Causa-Efeito?

Resposta 4:

A vantagem destes diagramas é ajudarem numa forma simples a determinar quais os pressupostos que estão escondidos, por debaixo das setas que ligam uma causa a um efeito. Estes pressupostos ou suposições ao serem analisados, poderão invalidar a relação de causalidade definida.

Questão 5:

O que é que marca a diferença entre pensamento Activo e pensamento Passivo em termos de Causa-Efeito?

Resposta 5:

A diferença entre um pensamento Activo e Passivo é que o primeiro procura descobrir nas relações de causalidade suficiente ou nas condições necessárias, o espaço em que as suposições se podem esconder. A descoberta destes pressupostos é fundamental para a sua invalidação e apresentação de Injecções alternativas. Por outro lado, no caso do pensamento Passivo não há um testar de hipóteses que o pensamento Activo introduz, mas sim uma simples exploração, quase mecânica, da repetição das acções efectuadas.

Questão 6:

Qual a frase verdadeira, justifique ?

- 1- As setas num diagrama de condição necessária ligam entidades com significado diferente da causa suficiente
- 2- As setas entre causa suficiente e condição necessária não têm quaisquer pressupostos debaixo.
- 3- As entidades num diagrama de causa suficiente são definidas apenas pelo seu nome.

Resposta 6:

A hipótese 2, está incorrecta porque em ambos os casos existem pressupostos por debaixo das setas e não o oposto. A hipótese 3 está errada porque num diagrama de causa suficiente as entidades são definidas por uma frase que as caracteriza. A hipótese 1 é a correcta porque num diagrama de condição necessária na base temos a CN e no topo da seta temos o objectivo, enquanto que num diagrama de causa suficiente na base temos a causa e no topo o efeito.

Questão 7:

Na resolução dum problema num sistema complexo segundo a ToC porque é que utilizamos efeitos negativos e não positivos? Porque afinal de contas os efeitos positivos poderiam dar uma indicação mais favorável dum melhoria.

Resposta 7:

Ao considerarmos o universo dos efeitos num sistema complexo, existem efeitos positivos (os DE's) e outros que são negativos (UDE's). Como queremos encontrar os pontos de melhoria, temos de determinar dentro dos pontos mais negativos, os UDE's qual o core problem (problema raiz). O core problem é a causa base da maioria dos problemas e efeitos negativos existem no sistema (> 70% dos UDE's são gerados por esta causa). Ao encontrarmos o core problem, a restrição obtém-se fazendo a seguinte pergunta para justificar o core problem - "Porquê?"

Questão 8:

Quais das ferramentas lógicas são de condição necessária e quais de causa suficiente?

Resposta 8:

Das ferramentas utilizadas na formação para análise de problemas complexos, temos:

- GT: Árvore de Objectivos – Tem Lógica de Condição Necessária
- CRT: Árvore Realidade Corrente - Tem Lógica de Causa Suficiente
- FRT: Árvore da Realidade Futura - Lógica de Causa Suficiente
- EC: Nuvem evaporante - Lógica Condição Necessária
- PRT: Árvore de Pré-Requisitos - Lógica de Condição Necessária

Questão 9:

Por que razão numa EC as duas condições necessárias (ou needs) podem não ser suficientes para se atingir o Objectivo A?

Resposta 9:

Uma EC normalmente tem um Objectivo (A), mas este objectivo é o resultado de várias condições necessárias muito embora na EC tenhamos apenas 2 condições necessárias (o diagrama é binário). Estas condições necessárias na realidade são também chamadas Factores Críticos de Sucesso e são em nº maior do que se mostra numa EC. Por isso embora seja necessário que se cumpra B e C, as duas condições não são suficientes. Relembramos que a EC representa um conflito, que terá de ser evaporado e não é uma forma de atingirmos objectivos.

Questão 10:

A Arvore da Realidade Actual (CRT) é o único diagrama que permite responder à questão geral de melhoria dum sistema complexo - "Mudar, o Quê ?" (What to Change). Comente esta afirmação.

Resposta 10:

Na realidade não está correcta, muito embora a CRT tenha um papel fundamental na resposta a esta questão base. O que queremos saber num sistema onde a identificação das Restrições é difícil, quais são os pontos ou as áreas onde temos de melhorar, onde temos de mudar. A CRT permite essa identificação e permite que nos situemos próximos da restrição desse sistema. No entanto, existe uma outra ferramenta que complementa a análise que é a Nuvem Evaporante (EC). Quanto temos um problema raiz que queremos resolver e que não está resolvido é porque existe seguramente um conflito por trás desse problema que o eterniza. A EC serve para resolver esta questão e completar a pergunta, "Mudar o Quê?"

Questão 11:

Uma CRT consiste num diagrama de causa suficiente que contém UDE's e DE's. Concorda?

Resposta 11:

Não, o sistema em estudo é que é o universo que contém efeitos indesejáveis (UDE's) e desejáveis (DE's). A CRT utiliza a parte negativa, dos efeitos negativos ou indesejáveis que constituem portanto uma parte dos efeitos sentidos num sistema. É através da exploração causal dos UDE's que são ligados numa rede causa-efeito que conseguimos localizar as áreas mais críticas do sistema (problemas raiz) que teremos de melhorar. Os DE's são analisados na construção das FRT (Future Reality Tree ou Arvore da Realidade Futura).

Questão 12:

Qual a razão da necessidade da definição de Causas Raiz Críticas e de Core Problems ou Problemas Raiz? Não são uma e a mesma coisa?

Resposta 12:

Em termos técnicos quer uma Causa Raiz Crítica quer um Core Problem são idênticos pois resultam duma procura da causalidade mais baixa numa CRT, dentro da esfera de influência do sistema em que se inserem. No entanto, segundo a ideia inicial de Goldratt um dos objectivos duma CRT era para além de descer na cadeia de causalidade, procurar as conexões em "V" no fundo da árvore. Esta ideia pressupõe que os UDE's sejam todos idênticos em importância (ou seja um UDE seria negativo por si próprio independente da sua origem). Sendo assim, iríamos obter uma causa no fundo da CRT, responsável por mais de 70% dos UDE's do sistema, o Core Problem ou Problema Raiz. Embora seja possível encontrar core problems desta forma muitas vezes estes devido ao facto dos UDE's serem variados (em termos de importância também) teriam de ser demasiado vagos, o que torna a sua implementação difícil. Noutras situações o descer-se demasiado na cadeia de causalidade pode levar-nos a situações fora da esfera de influência do sistema o que perde o interesse visto não podermos atuar neste tipo de causas. Daí que a solução de entidades de baixa causalidade, dentro da esfera de influência (Causas Raiz Críticas) e que possam servir de base para atuarmos no sistema tornam-se muito mais facilmente geríveis mesmo que sejam algumas (poucas) e não apenas uma, o Core Problem.

Questão 13:

Uma CRT pode ser construída de cima para baixo, ou tem de ser sempre o oposto?

Resposta 13:

Normalmente devido à cadeia de causalidade ser originada a partir dos UDE's a lógica flui de cima para baixo, muito embora a leitura das condições causa efeito seja feita no sentido oposto ou seja de baixo para cima. No entanto pode haver UDE's que sejam logo colocados no fundo da CRT, pois relacionam-se mais com as Causas Raiz e a construção das ligações pode ser de baixo para cima. A forma de trabalhar as CRT's dependerá muito da prática de cada um sendo que a construção de cima para baixo e a leitura no sentido oposto é a forma standard de trabalhar. O que interessa é que a árvore seja construída respeitando as condicionantes lógicas as CLR's.

Questão 14:

Qual a razão da necessidade de efectuar uma EC após uma análise CRT? Não podemos aplicar acções de melhoria directas na zona "Core" em termos da CRT (pois o processo seria mais rápido)?

Resposta 14:

Nada impede a execução de acções de melhoria na zona mais crítica, onde se localiza o *Core Problem*. No entanto, a existência do *Core Problem* ou das Causas Raiz Críticas, pressupõe também a existência de conflitos por trás de cada uma destas entidades. Estes conflitos existem sempre, segundo a ToC, pois de outra forma o(s) problema(s) já teriam sido resolvidos há muito tempo. São os conflitos que eternizam os problemas e são igualmente as más soluções ou acções mais precipitadas que aparentemente resolvem o problema mas ignoram o conflito. E este surgirá se não for "evaporado" com uma EC mais tarde ou mais cedo.

Questão 15:

Na construção duma FRT as principais Injecções são as resultantes da Evaporating Cloud?

Resposta 15:

Nada impede a execução de acções de melhoria na zona mais crítica, onde se localiza o Core Problem. No entanto, a existência do Core Problem ou das Causas Raiz Críticas, pressupõe também a existência de conflitos por trás de cada uma destas entidades. Estes conflitos existem sempre, segundo a ToC, pois de outra forma o(s) problema(s) já teriam sido resolvidos há muito tempo. São os conflitos que eternizam os problemas e são igualmente as más soluções ou acções mais precipitadas que aparentemente resolvem o problema mas ignoram o conflito. E este surgirá se não for "evaporado" com uma EC mais tarde ou mais cedo.

Questão 16:

Se as Injecções da EC são a base dum FRT, por que razão são necessárias mais Injecções na construção dum FRT?

Resposta 16:

As injecções podem ser originadas ou directamente da CRT, ou a partir da EC (situação base) ou recorrendo a ideias criativas (por um processo de brainstorming p. ex.) ou por uma questão de adição lógica à árvore. Normalmente é a questão da adição lógica, utilizando as CLR que determinam a adição de mais injecções, uma vez que muitas vezes existe insuficiência lógica ao passarmos das causas para os efeitos.

Questão 17:

Qual a vantagem ou desvantagem dos Loops Lógicos que poderão surgir num diagrama lógico?

Resposta 17:

Os Loops Lógicos podem ser negativos ou positivos (embora mais raramente tenham uma situação neutra). A principal característica dum Loop Lógico é o seu poder de ampliação duma determinada situação.

Os Loops negativos surgem por exemplo na CRT-Arvore da Realidade Actual e traduzem uma situação negativa que é amplificada. Determinado efeito (UDE) pode ser amplificado por uma causa que existe na CRT e que vai conduzir a um aumento da intensidade desse efeito. Por isso um dos principais pontos a eliminar será este tipo de Loops pelo seu importante efeito negativo.

No caso dos Loops positivos, podemos encontra-los na FRT-Arvore da Realidade Futura e irão amplificar uma situação positiva, ou seja um efeito desejável (DE) pode ser amplificado por uma causa que existe na FRT e que vai conduzir ao aumento da intensidade desse efeito. Este tipo de Loops é muito importante ter para reforçar os efeitos positivos numa FRT.

Questão 18:

Qual a vantagem do trimming dos NBR?

Resposta 18:

Os NBR representam como o nome indica ramais negativos, que se produzem na elaboração p.ex. duma Arvore da Realidade Futura. Estes ramais negativos impedem a FRT de atingir os seus objectivos que são os DE's. Se explorarmos os Ramais Negativos desenvolvendo forma de minimizar ou anular os Efeitos negativos podemos alcançar mais facilmente os DE's. É justamente este anulamento dos pontos ou efeitos negativos que denominamos de "trimming".

Questão 19:

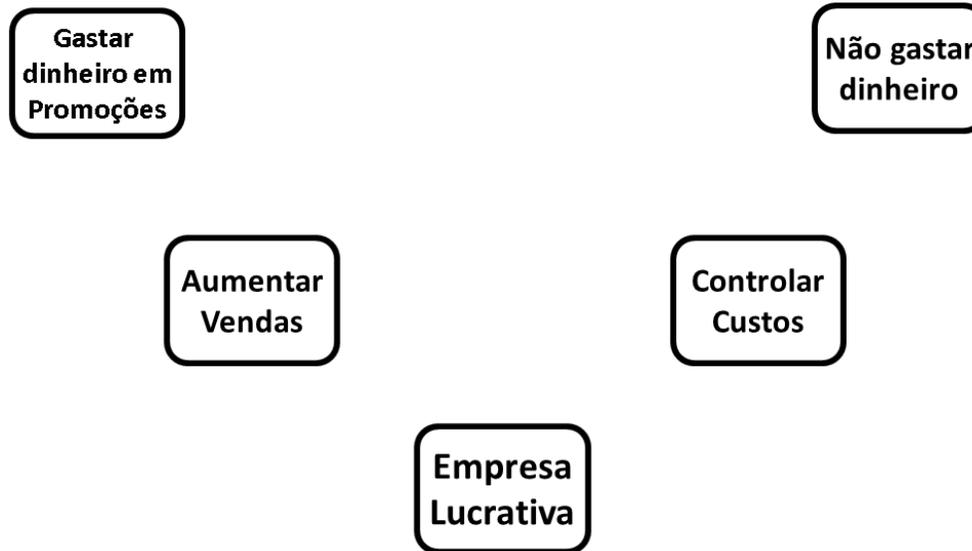
Dentro das várias categorias de Reserva Legítima qual lhe parece aquela que irá necessitar mais? Porquê?

Resposta 19:

Tente pensar numa resposta a esta questão e se possível escrevê-la duma forma resumida (não mais de 5 linhas).

Questão 20:

Complete a descrição da seguinte Nuvem Evaporante por extenso.



Resposta 20:

Para termos uma Empresa Lucrativa,

Mas para sermos uma Empresa Lucrativa temos também que, ...

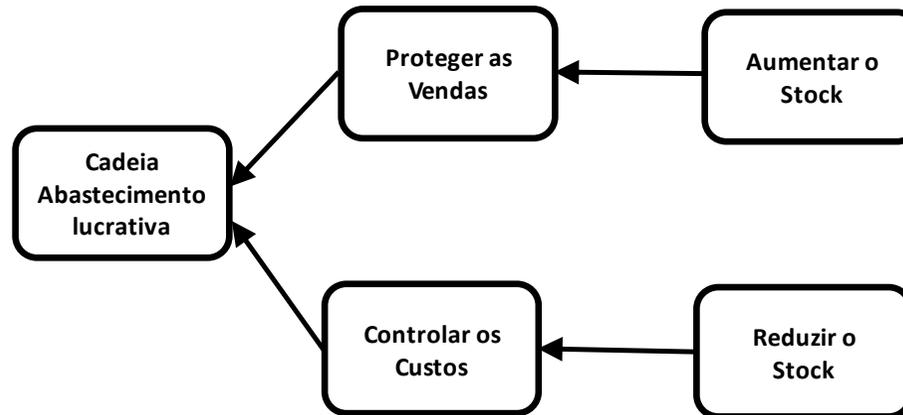
Para, ...

Para,

As entidades Gastar dinheiro em Promoções e Não gastar dinheiro, estão em ...

Questão 21:

Complete a verificação da seguinte nuvem (incompleta) em relação aos três pontos prévios importantes.



Resposta 21:

- 1 - Existe Conflito ? ...
- 2- A entidade "Reduzir o Stock" põe em risco ...
- 3- A entidade "... " põe em risco ...

Questão 22:

A selecção dos UDE's é fundamental para a construção duma CRT. Na análise de um sistema os UDE's a definir devem estar relacionados com que entidades?

Resposta 22:

Tente pensar numa resposta a esta questão e se possível escrevê-la duma forma resumida (não mais de 5 linhas).

Questão 23:

Quais são os critérios a considerar no escrutínio dos UDE's necessários à construção duma CRT? Detalhe.

Resposta 23:

Tente pensar numa resposta a esta questão e se possível escrevê-la duma forma resumida (não mais de 5 linhas).

Questão 24:

Utilizando o conceito de NBR quais são as suas maiores vantagens utilizando-o em conjunto com outras árvores lógicas?

Resposta 24:

Tente pensar numa resposta a esta questão e se possível escrevê-la numa forma resumida (não mais de 5 linhas).

Questão 25:

Qual é a função principal da procura de NBR's ao se construir uma FRT?

Resposta 25:

Tente pensar numa resposta a esta questão e se possível escrevê-la numa forma resumida (não mais de 5 linhas).

Obrigado!

Smart TLS

Formação TLS

ToC Sistemas Lógicos

01 a 06 de Outubro de 2020



Mais informações:

www.smart-tls.co.ao

info@smart-tls.co.ao