



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CCITT

COMITÉ CONSULTIVO
INTERNACIONAL
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

Z.110

(11/1988)

SERIE Z: LENGUAJES Y ASPECTOS GENERALES DE
SOPORTE LÓGICO PARA SISTEMAS DE
TELECOMUNICACIÓN

Lenguaje de especificación y descripción funcionales
(LED)

Criterios para la utilización de técnicas de descripción
formal (TDF)

**CRITERIOS PARA LA UTILIZACIÓN Y
APLICABILIDAD DE TÉCNICAS DE
DESCRIPCIÓN FORMAL**

Reedición de la Recomendación Z.110 del CCITT
publicada en el Libro Azul, Fascículo X.1 (1988)

NOTAS

- 1 La Recomendación Z.110 del CCITT se publicó en el fascículo X.1 del Libro Azul. Este fichero es un extracto del Libro Azul. Aunque la presentación y disposición del texto son ligeramente diferentes de la versión del Libro Azul, el contenido del fichero es idéntico a la citada versión y los derechos de autor siguen siendo los mismos (véase a continuación).
- 2 Por razones de concisión, el término «Administración» se utiliza en la presente Recomendación para designar a una administración de telecomunicaciones y a una empresa de explotación reconocida.

© UIT 1988, 2010

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse por ningún procedimiento sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

**CRITERIOS PARA LA UTILIZACIÓN Y APLICABILIDAD DE
TÉCNICAS DE DESCRIPCIÓN FORMAL¹⁾**

1 Razón de ser de las técnicas de descripción formal (TDF)

En vista de la complejidad y el tamaño de las Recomendaciones, se hace imperativo emplear métodos avanzados para el desarrollo y realización de estas Recomendaciones.

Las técnicas de descripción formal constituyen un paso importante hacia dichos métodos avanzados.

En algunas áreas el empleo de TDF es todavía relativamente nuevo, y para introducir su uso son necesarios procedimientos estructurados en fases. En esta Recomendación se proponen los procedimientos que permitirán realizar esa tarea.

2 Las TDF

2.1 Definiciones

Una **técnica de descripción formal (TDF)** es un método de especificación basado en un lenguaje de descripción que emplea reglas rigurosas e inequívocas con respecto al desarrollo de expresiones en ese lenguaje (sintaxis formal) y a la interpretación del significado de dichas expresiones (semántica formal). Las TDF han sido creadas como medio para el desarrollo, especificación, realización y verificación de Recomendaciones (o partes de Recomendaciones).

Una **descripción en lenguaje natural** es un ejemplo de técnica de descripción no formal que emplea uno de los lenguajes utilizados por el CCITT para publicar Recomendaciones. Puede complementarse con notaciones matemáticas, notaciones aceptadas de otros tipos, figuras, etc.

2.2 Objetivos de una TDF

Las TDF tienen por objeto permitir especificaciones precisas e inequívocas. Además, se pretende que satisfagan otros objetivos, como son:

- constituir una base para analizar especificaciones sobre corrección, eficiencia, etc.;
- constituir una base para determinar si las especificaciones están completas o no;
- constituir una base para verificar las especificaciones con respecto a los requisitos de la Recomendación;
- constituir una base para determinar la conformidad de las realizaciones de las Recomendaciones;
- constituir una base para determinar la coherencia entre las especificaciones de distintas Recomendaciones;
- constituir una base de apoyo para las realizaciones prácticas.

En el estado actual, en algunas áreas podría ser necesaria más de una TDF para cumplir todos los objetivos.

2.3 Ventajas de las TDF

La aplicación de una TDF puede aportar ventajas como:

- una mayor calidad de las Recomendaciones, que redundaría en una reducción de los costes de mantenimiento para el CCITT y para los usuarios de las Recomendaciones;
- una menor dependencia del lenguaje natural para comunicar conceptos técnicos en un entorno multilingüe;
- una reducción del tiempo de elaboración de las realizaciones prácticas, gracias al empleo de medios basados en las propiedades de la TDF;
- una mayor facilidad de realización, que se traduciría en mejores productos.

¹⁾ El contenido de esta Recomendación se publica también en la ISO, como Resolución ISO/IEC JTC 1/N 145.

En esta Recomendación se omite la indicación sobre el orden de precedencia cuando existen varias descripciones, que figura en el Documento JTC 1.

2.4 *Problemas en relación con las TDF*

Las TDF son técnicas avanzadas que aún no han sido ampliamente introducidas. Además, el desarrollo de TDF y de descripciones formales (DF) exige más recursos, y en las Comisiones de Estudio del CCITT se necesitarían más conocimientos técnicos, tanto para evaluar la valía técnica de las Recomendaciones descritas en términos formales como para llegar a un consenso al respecto.

2.5 *Soluciones*

El desarrollo de material didáctico ayudará a dar a conocer ampliamente las complejidades de las TDF. No obstante, habrá que esperar un tiempo antes de que se asimilen.

3 **Desarrollo y normalización de las TDF**

Es importante evitar una proliferación innecesaria de las TDF. Antes de adoptar una TDF nueva conviene aplicar los criterios siguientes:

- hay que demostrar la necesidad de crear la TDF;
- hay que demostrar que está basada en un modelo significativamente distinto del de una TDF existente;
- hay que demostrar la utilidad de la TDF y su potencial.

4 **Elaboración y aceptación de descripciones formales**

4.1 En el futuro, para la descripción formal de Recomendaciones sólo deberían utilizarse TDF normalizadas o en proceso de normalización.

4.2 Se considera que el desarrollo de una DF de determinada Recomendación debe ser decidido por la Comisión de Estudio (en consulta con la ISO, a propósito de normas que ésta pueda aportar). Si se pretende elaborar una DF para una nueva Recomendación, los trabajos avanzarán, en la medida en que sea posible, al mismo ritmo que el resto de la Recomendación.

4.3 Para la introducción evolutiva de DF en Recomendaciones cabe identificar tres fases. A la Comisión de Estudio compete decidir cuál es la fase que corresponde inicialmente a cada DF y la posible evolución de ésta hacia otra fase. No es obligatorio que una DF pase por las tres fases descritas a continuación y, en términos más generales, no es obligatorio que una DF evolucione.

Fase 1

Esta fase se caracteriza por la ausencia de un conocimiento amplio de las TDF y de experiencia en materia de descripciones formales; en las Comisiones de Estudio podría no disponerse de recursos suficientes para producir o revisar descripciones formales.

El desarrollo de Recomendaciones debe estar basado en planteamientos en lenguaje natural de uso ordinario, que lleven a obtener Recomendaciones en que la descripción en lenguaje natural sea la Recomendación definitiva.

Se alienta a las Comisiones de Estudio para que desarrollen DF de sus Recomendaciones, dado que con ello pueden mejorar la calidad de éstas detectando defectos, así como ayudar a la comprensión del lector y, en el futuro, a la introducción evolutiva de las TDF.

Como apéndice a la Recomendación se publicará una descripción formal, elaborada por una Comisión de Estudio, que pueda considerarse fielmente representativa de una parte significativa de la Recomendación o de la Recomendación completa.

Mientras tanto, las Comisiones de Estudio desarrollarán y proporcionarán material didáctico en relación con las TDF, como ayuda para su difusión en el CCITT y en organizaciones con las que este mantiene coordinación.

Fase 2

Esta fase se caracteriza por una mayor abundancia de conocimientos sobre las TDF y de experiencia en descripciones formales; las Comisiones de Estudio pueden aportar recursos suficientes para que sea posible la producción de descripciones formales. Sin embargo, no puede garantizarse que un número suficiente de miembros del CCITT pueda examinar las descripciones formales para que sea posible aprobar una Recomendación propuesta descrita en términos formales.

El desarrollo de Recomendaciones seguirá estando basado en planteamientos en lenguaje natural de uso ordinario, con lo que se obtendrán Recomendaciones en que la descripción en lenguaje natural sea la norma definitiva.

Sin embargo, la elaboración estará acompañada y se apoyará en el desarrollo de descripciones formales de dichas normas con el objeto de mejorar y servir de apoyo a la estructura, coherencia y corrección de la descripción en lenguaje natural.

Como anexo a la Recomendación se publicará una descripción formal, elaborada por la Comisión de Estudio, que se considere fielmente representativa de una parte significativa de la Recomendación o de la Recomendación completa.

Mientras tanto, proseguirán las actividades didácticas.

Fase 3

Esta fase se caracteriza por un amplio conocimiento de las TDF; los miembros del CCITT podrán aportar recursos suficientes para producir y examinar descripciones formales, y se tiene la certeza de que aplicando las TDF no se limitará innecesariamente la libertad de las realizaciones.

Las Comisiones de Estudio emplearán las TDF en la elaboración habitual de sus Recomendaciones, y las DF formarán parte de la Recomendación, junto con las descripciones en lenguaje natural.

Cuando se detecte una discrepancia entre una descripción en lenguaje natural y una descripción formal, o entre dos descripciones formales, se resolverá modificando o mejorando la descripción en lenguaje natural o las DF, sin dar necesariamente preferencia a una frente a la otra.

4.4 Con los procedimientos mencionados para la elaboración por fases de las DF se pretende ayudar al desarrollo de dichas descripciones con arreglo al proceso de las normas, y no poner obstáculos. Sin embargo, dado que la experiencia con respecto a esos procedimientos ha sido en la práctica muy escasa a nula, se insta a las Comisiones de Estudio que deban emplearlos a que identifiquen uno o más casos tipo y sigan muy de cerca su evolución en el contexto de los procedimientos. En caso de que surjan problemas de procedimiento, se informará a la Comisión de Estudio encargada de las técnicas de descripción formal y, cuando sea posible, se propondrán modificaciones de procedimiento recomendadas para paliar dichos problemas.

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie B	Medios de expresión: definiciones, símbolos, clasificación
Serie C	Estadísticas generales de telecomunicaciones
Serie D	Principios generales de tarificación
Serie E	Explotación general de la red, servicio telefónico, explotación del servicio y factores humanos
Serie F	Servicios de telecomunicación no telefónicos
Serie G	Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales
Serie H	Sistemas audiovisuales y multimedia
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Transmisiones de señales radiofónicas, de televisión y de otras señales multimedia
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	RGT y mantenimiento de redes: sistemas de transmisión, circuitos telefónicos, telegrafía, facsimil y circuitos arrendados internacionales
Serie N	Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión
Serie O	Especificaciones de los aparatos de medida
Serie P	Calidad de transmisión telefónica, instalaciones telefónicas y redes locales
Serie Q	Conmutación y señalización
Serie R	Transmisión telegráfica
Serie S	Equipos terminales para servicios de telegrafía
Serie T	Terminales para servicios de telemática
Serie U	Conmutación telegráfica
Serie V	Comunicación de datos por la red telefónica
Serie X	Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos
Serie Y	Infraestructura mundial de la información y aspectos del protocolo Internet
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación