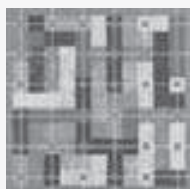


Diseño de una salida efectiva

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Al completar este capítulo usted podrá:

1. Comprender los objetivos para un diseño efectivo de la salida.
2. Relacionar el contenido de la salida con los métodos de salida, dentro y fuera de la organización.
3. Comprender cómo afecta a los usuarios la predisposición en la salida.
4. Diseñar la salida de pantalla.
5. Diseñar tableros de control, widgets y gadgets.
6. Diseñar un sitio Web para comercio electrónico.



La salida es información que se entrega a los usuarios por medio del sistema de información a través de intranets, extranets o la World Wide Web. Algunos datos requieren de mucho procesamiento para poder convertirse en una salida adecuada; otros se almacenan y, cuando se recuperan, se consideran salida sin que necesiten mucho procesamiento (a veces no requieren procesamiento en absoluto). La salida puede tomar muchas formas: la tradicional copia en papel de los informes impresos y la copia transitoria como las pantallas, microformas y la salida de video y audio. Los usuarios se basan en la salida para realizar sus tareas y con frecuencia juzgan el mérito del sistema únicamente con base en ella. Para crear la salida más útil posible, el analista de sistemas trabaja de cerca con el usuario a través de un proceso interactivo hasta que se considere que el resultado es satisfactorio.

OBJETIVOS DE DISEÑO DE LA SALIDA

Como es esencial una salida útil para asegurar el uso y la aceptación del sistema de información, hay seis objetivos que el analista de sistemas trata de alcanzar al diseñar la salida:

1. Diseñar la salida para servir al propósito previsto.
2. Diseñar la salida para ajustarla al usuario.
3. Entregar la cantidad apropiada de salida.
4. Asegurarse que la salida esté donde se necesite.
5. Proveer la salida en forma oportuna.
6. Elegir el método de salida correcto.

Diseñar la salida para servir al propósito previsto

Toda salida debe tener un propósito. Durante la fase de determinación de los requerimientos de información del análisis, el analista de sistemas averigua qué propósitos de los usuarios y la organización existen. Después se diseña la salida con base en esos propósitos.

Usted tendrá numerosas oportunidades para proveer la salida simplemente porque la aplicación así se lo permite. Sin embargo, recuerde la regla de propósito: si la salida no es funcional, no se debe crear ya que acarrea costos de tiempo y materiales.

Diseñar la salida para ajustarla al usuario

En un sistema de información extenso que atiende a muchos usuarios con muchos fines, y a menudo es difícil personalizar la salida. Con base en las entrevistas, observaciones, consideraciones de costo y tal vez los prototipos, es posible diseñar una salida para atender lo que muchos usuarios (si no es que todos) necesitan y prefieren.

Hablando en general, es más práctico crear una salida específica o personalizada para el usuario cuando se diseña para un sistema de soporte de decisiones u otras aplicaciones con alto grado de interactividad, como las que utilizan a la Web como plataforma. Sin embargo, sí es posible diseñar la salida para ajustarse a las tareas y la función de un usuario en la organización, lo cual nos lleva al siguiente objetivo.

Entregar la cantidad apropiada de salida

Parte de la tarea de diseñar la salida es decidir qué cantidad de salida es la correcta para los usuarios. Una heurística útil es que el sistema debe proveer lo que necesita cada persona para realizar su trabajo. Pero esta respuesta está aún lejos de ser una solución total, ya que tal vez sea apropiado mostrar un subconjunto de esa información al principio y después ofrecer al usuario la manera de acceder a la información adicional con facilidad.

El problema de la sobrecarga de información se ha convertido en una condición muy frecuente, por lo que constituye una preocupación para el diseñador de sistemas. No sirve de nada proporcionar información excesiva sólo para alardear sobre las capacidades del sistema. Siempre hay que tener en cuenta a los encargados de tomar las decisiones. Muy raras veces necesitarán grandes cantidades de salida, en especial si hay una forma sencilla de acceder a más información a través de un hipervínculo o una herramienta para explorar estructuras jerárquicas.

Asegurarse que la salida esté donde se necesite

Con frecuencia la salida se produce en una ubicación y después se distribuye al usuario. El aumento en el uso de la salida que se muestra a través de una pantalla en línea y a la que se puede acceder personalmente ha reducido en parte el problema de la distribución, pero la distribución apropiada sigue siendo un objetivo importante para el analista de sistemas. Para ser útil, la salida se debe presentar al usuario correcto. Sin importar qué tan bien diseñados estén los informes, si no los ven los encargados apropiados de tomar las decisiones, no tendrán valor.

Proveer la salida en forma oportuna

Una de las quejas más comunes de los usuarios es que no reciben la información a tiempo para tomar las decisiones necesarias. Aunque la sincronización no lo es todo, sí desempeña un importante papel en cuanto a qué tan útil será la salida. Muchos informes se requieren a diario, algunos sólo cada mes, otros anualmente y otros más sólo por excepción. Al usar una salida basada en Web bien promocionada, también podemos solucionar algunos problemas de sincronización de la distribución de salida. La sincronización precisa de la salida puede ser imprescindible para las operaciones de negocios.

Elegir el método de salida correcto

La elección del método de salida correcto para cada usuario es otro de los objetivos del diseño correcto de salida. Gran parte de la salida aparece ahora en pantallas donde los usuarios tienen la opción de imprimirla. El analista necesita reconocer los conflictos involucrados en el proceso de elegir un método de salida. Los costos difieren; para el usuario también hay diferencias en cuanto a accesibilidad, flexibilidad, durabilidad, distribución, posibilidades de almacenamiento y recuperación, capacidad de transportación e impacto general de los datos. La elección de los métodos de salida no es trivial y tampoco es una cuestión resuelta.

RELACIONAR EL CONTENIDO DE LA SALIDA CON EL MÉTODO DE SALIDA

Debemos considerar que el contenido de la salida de los sistemas de información está interrelacionado con el método de salida. Cada vez que diseñamos la salida, necesitamos pensar acerca de cómo la función influye sobre la forma y cómo influirá el propósito previsto en el método de salida que seleccionemos.

Debemos pensar sobre la salida en sentido general, de manera que cualquier información que produzca el sistema computarizado y que sea útil para las personas se pueda considerar como salida. Es posible conceptualizar la salida como externa (que sale de la empresa); por ejemplo, la información que aparece en el sitio Web para el público, o como interna (que permanece dentro del negocio); por ejemplo, el material disponible en una intranet.

El logotipo y nombre de la empresa están pre-imprimados en la factura.

Se provee un área para que los clientes proporcionen una nueva dirección.

El cliente escribe el monto del pago en esta área.

MINIGASCO
1000 N St.
Lincoln, NE 68501

☐ Marque esta casilla si desea proporcionar una nueva dirección y escribala a continuación.

Número de cuenta
640-056-175

Indique el monto a pagar

Monto vencido
\$17.38

Una computadora imprime la información sobre la cuenta.

Dirección de servicio	Número de cuenta	Fecha de facturación	Fecha en que se debe recibir el pago para poder acreditarlo en la siguiente factura
Eckert Caryn S 123 Oak Street Lincoln, NE 68501	640-056-175	7/8/2009	5 de ago de 2009
	Lectura anterior	Lectura actual	
	1517	1547	

FIGURA 11.1

Un documento retornable para el procesamiento de datos de Minigasco.

La salida externa es algo con lo que estamos familiarizados: facturas, anuncios, cheques de nómina, informes anuales y una multitud de comunicaciones que tienen las organizaciones con sus clientes, distribuidores, proveedores, industria y competidores. El analista diseña una parte de esta salida, como las facturas de los servicios públicos, para que sirva una doble función como documento retornable. La figura 11.1 es un recibo de gas que sirve como documento retornable para el procesamiento de datos de la compañía de gas. La salida de una etapa del procesamiento se convierte en la entrada para la siguiente. Cuando el cliente devuelve la parte designada del documento, se digitaliza esta parte y se utiliza como entrada de computadora.

La salida externa difiere de la interna en cuanto a su distribución, diseño y apariencia. Muchos documentos externos deben incluir instrucciones para que el receptor pueda utilizarlos en forma correcta. Muchas salidas externas se colocan en formularios impresos o en sitios Web que muestran el logotipo de la empresa y los colores corporativos.

Las salidas internas incluyen varios informes para los encargados de tomar decisiones. Varían desde informes cortos y sintetizados hasta los largos y detallados. Un ejemplo de informe sintetizado es un informe que presenta sólo los totales de las ventas mensuales; un informe detallado podría mostrar las ventas semanales por vendedor.

Otros tipos de informes internos incluyen los informes históricos y los informes de excepciones que se producen como salida sólo en el momento en que ocurre una excepción. Algunos ejemplos de informes de excepciones son el listado de todos los empleados sin faltas en todo el año, un listado de todos los vendedores que *no* cumplieron con su cuota de ventas mensual o un informe sobre las quejas de los consumidores durante los últimos seis meses.

Tecnologías de salida

Para producir diferentes tipos de salida se requieren distintas tecnologías. Para la salida impresa, las opciones incluyen una amplia variedad de impresoras. Para la salida en pantalla, las opciones incluyen pantallas conectadas o independientes. La salida de audio se puede amplificar a través de un altavoz o escuchar a través de bocinas, que pueden variar desde las más pequeñas hasta los sistemas de sonido envolvente para PC. También se puede diseñar la salida de audio para teléfonos móviles. La salida electrónica se crea mediante herramientas de software especiales. Como podemos ver, las opciones son numerosas. La figura 11.2 muestra una comparación de los métodos de salida.

IMPRESORAS Como los informes impresos son un tipo muy común de salida, es lógico suponer que las impresoras están omnipresentes en cualquier organización grande. Aunque hay otros tipos de salida que están ganando popularidad, es probable que los negocios sigan deseando la salida impresa, o que quieran diseñar salida con una buena apariencia si los clientes, proveedores o distribuidores la imprimen mediante su propio software y hardware.

Método de salida	Ventajas	Desventajas
Impresora	<ul style="list-style-type: none"> • Asequible para la mayoría de las organizaciones • Flexible en cuanto a tipos de salida, ubicación y capacidades • Maneja grandes volúmenes de salida • Altamente confiable, con poco tiempo de inactividad 	<ul style="list-style-type: none"> • Aún se requiere de intervención por parte del operador. • Problemas de compatibilidad con el software de computadora • Puede requerir provisiones especiales y costosas • Puede ser lenta, dependiendo del modelo • Poco amigable para el ambiente
Pantalla	<ul style="list-style-type: none"> • Interactiva • Transmisión en línea y tiempo real • Silenciosa • Aprovecha las capacidades de la computadora para desplazarse por las bases de datos y los archivos • Buena para los mensajes efímeros con acceso frecuente 	<ul style="list-style-type: none"> • Puede requerir cables y espacio para su instalación • De todas formas se puede requerir documentación impresa
Salida de audio y podcasts	<ul style="list-style-type: none"> • Buena para usuarios individuales • Buena para mensajes transientes • Buena en donde el trabajador necesita las manos libres • Buena si hay que distribuir la salida en áreas muy amplias 	<ul style="list-style-type: none"> • Se requieren audífonos cuando la salida no debe interferir con otras tareas • Tiene una aplicación limitada
DVC, CD-ROM y CD-RW	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene gran capacidad • Permite salida multimedia 	<ul style="list-style-type: none"> • Se requiere una computadora y una pantalla para leer los datos
Salida electrónica (email, sitios Web, blogs y fuentes RSS)	<ul style="list-style-type: none"> • Reduce el papel • Se puede actualizar con mucha facilidad • Se puede “transmitir” • Se puede hacer interactiva 	<ul style="list-style-type: none"> • No contribuye al formato (email) • Es difícil transmitir el contexto de los mensajes (email) • Los sitios Web requieren de un mantenimiento diligente

FIGURA 11.2

Una comparación de los métodos de salida.

Las impresoras ahora tienden a ser más flexibles, lo que se traduce en procesos de expansión de opciones para la ubicación del sitio de impresión, alojar distintos números de caracteres por página, incluyendo diversos estilos y fuentes, cambiar la posición de impresión en la página, incluir mayor capacidad de gráficas y color, producir una impresión más silenciosa, proteger el ambiente, reducir el número de formularios impresos en el inventario, simplificar las tareas del operador y reducir la cantidad de intervención del operador en general.

En conjunto con los usuarios, el analista de sistemas debe determinar el propósito de la impresora. Una vez establecido esto, hay que tener en cuenta tres factores clave de las impresoras:

1. Confiabilidad.
2. Compatibilidad con software y hardware.
3. Soporte del fabricante.

PANTALLAS COMO SALIDA Las pantallas son una tecnología de salida cada vez más popular. Usadas en un principio para la introducción de datos, las pantallas se están convirtiendo también en una tecnología viable para muchos otros usos a medida que disminuye su tamaño y su precio, a la vez que aumenta su compatibilidad con otros componentes del sistema.

Las pantallas tienen distintas ventajas sobre las impresoras debido a que son más silenciosas y tienen potencial para la participación interactiva de los usuarios. La salida de pantalla puede ofrecer flexibilidad al permitir al usuario cambiar la información de salida en tiempo real por medio de la eliminación, adición o modificación de datos. Las pantallas también permiten revisar la salida almacenada por medio del acceso a (y la visualización de) los elementos de una base de datos relevante, con lo cual cada uno de los encargados de tomar decisiones puede dejar de almacenar impresiones redundantes.

Las pantallas como salida producen ahorros en el costo. Si los usuarios pueden realizar sus tareas al interactuar con una pantalla tal vez no necesiten papel, con lo cual se elimina el costo de imprimir, archivar y almacenar en medios físicos. Si antes se enviaba un informe por correo convencional, al convencer a los usuarios de que vean los documentos en pantalla podemos ahorrar los costos de correo y de impresión. Los corredores de bolsa, las compañías telefónicas, las empresas de servicios públicos y los bancos ofrecen la entrega electrónica de la salida a sus clientes.

La visualización electrónica también puede ser conveniente desde el punto de vista del usuario. Tal vez un usuario sólo quiera dar un vistazo a un estado de cuenta mensual para verificar que no tenga errores. Sin em-

bargo, el usuario necesita archivar ese estado de cuenta por cuestiones fiscales. Si el estado de cuenta se entrega por correo electrónico, tal vez la copia electrónica sea todo lo que el usuario necesite. Esto ayudará a mantener los registros y alentará en consecuencia al usuario a que prefiera el estado de cuenta electrónico en vez del impreso. Otra razón para preferir la salida de pantalla a la salida de papel es que es más fácil mantener actualizada la versión electrónica.

Una desventaja potencial es la de mostrar la salida en una variedad de pantallas que utilizan distintas resoluciones. Si la pantalla que se visualiza es de una página Web, el programador de la página Web necesita un plan para revisar las imágenes en cada resolución (por ejemplo, 800×600 , 1600×1200 , etcétera) y usar distintos navegadores para asegurarse de que las páginas tengan una apariencia similar. Si los usuarios necesitan acceso a teléfonos inteligentes o teléfonos móviles para completar su tarea, tal vez también haya que desarrollar páginas Web especiales.

Si la salida es un informe en vez de una página Web, el analista se enfrenta al reto de resolver otros problemas. Tal vez los usuarios no tengan las fuentes necesarias en sus computadoras y sus documentos de Microsoft Word estén personalizados con márgenes inusuales. Si se envía un documento de Word por correo electrónico, el documento con un hermoso formato en la computadora del emisor podría terminar viéndose muy mal en la pantalla del receptor. Una solución es la de convertir la salida a archivos PDF mediante Adobe Acrobat. Esto permite incrustar fuentes inusuales y establecer todos los márgenes en forma apropiada sin importar qué computadora o resolución de pantalla la despliegue.

VIDEO, AUDIO Y ANIMACIÓN Muchas de las herramientas y paquetes de aplicaciones con los que usted vaya a trabajar le facilitarán el proceso de incluir video en las opciones de salida. El video es una forma compleja de salida, ya que combina la solidez y el potencial impacto emocional del audio (incluyendo efectos de sonido, voz y música) con un canal visual. Algunas aplicaciones conocidas son las que están basadas en Web. Examine la figura 11.3: muestra una página Web que incluye seis cortos en video del Tazón del Conocimiento del Decision Sciences Institute (DSI); en este caso es conveniente incluir salida en video del evento, pues conmemora un aniversario importante en la historia del instituto.

Hay muchos usos para la inclusión de salida de video en las pantallas de los usuarios. Los video clips son una salida conveniente para:

1. Complementar la salida estática.
2. Permitir una colaboración a distancia que conecte a las personas que no se pueden reunir con frecuencia, por ejemplo, un equipo que, distribuido en puntos geográficos distantes, debe trabajar en un mismo proyecto.
3. Mostrar cómo llevar a cabo una acción, como demostrar la manera en que se debe llenar un formulario, instalar cierto software o ensamblar un producto.
4. Proveer episodios de capacitación breves que sean específicos para un trabajo o tarea, de manera que se haga énfasis en una nueva habilidad.
5. Desplazar el tiempo de un evento real, al grabarlo para verlo después.
6. Preservar una ocasión importante para agregarla a los archivos de una organización.

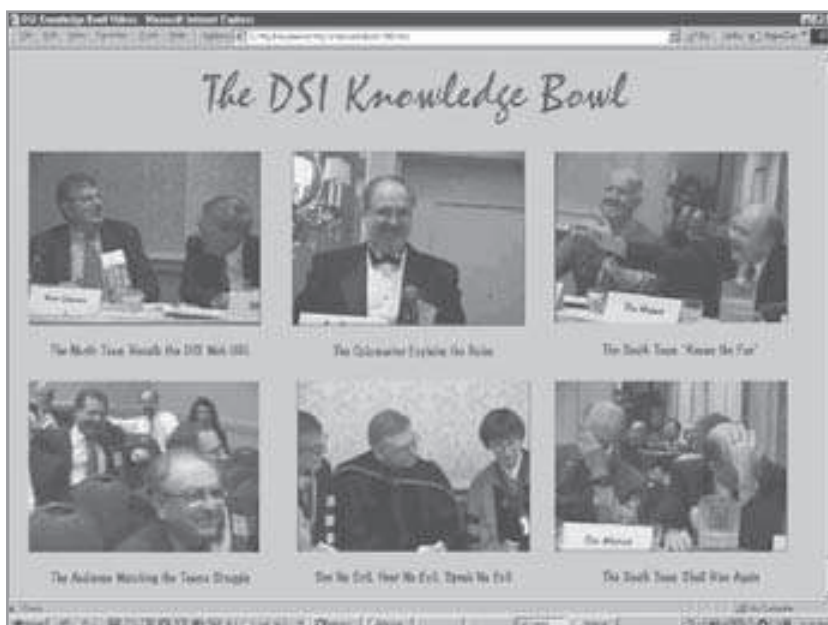


FIGURA 11.3

Se puede utilizar video de flujo continuo en forma efectiva para contar una historia o compartir un evento. Esta página Web relata un evento conocido como el Tazón del Conocimiento de DSI.

En cierta forma, podemos considerar la salida de audio como lo opuesto a la salida impresa. La salida de audio es transitoria, mientras que la palabra impresa es permanente. Por lo general, la salida de audio es para beneficio de un usuario, mientras que la salida impresa se distribuye comúnmente a muchas personas. El oído humano interpreta la salida de audio como voz, aunque en realidad se produce a través de sonidos digitales discretos que se reúnen de tal forma que se perciban como palabras continuas. Las compañías telefónicas fueron de las primeras empresas en producir sistemas que utilizan audio para los clientes.

El sonido también puede mejorar una presentación. Podemos conseguir fácilmente música y efectos de sonido del dominio público. Los paquetes de presentaciones como Microsoft PowerPoint permiten a los usuarios insertar sonido, música e incluso videos. Los archivos de sonido existen en varios formatos, pero algunos de los más comunes para las PC son los archivos MP3, WMP (Windows Media Player), .aac (iTunes e iPhone) y .WAV.

La salida de audio se utiliza para proveer de "personal" los números telefónicos gratuitos de venta por catálogo activos las 24 horas del día, los siete días de la semana. Mediante un sistema telefónico digital, los consumidores pueden llamar y, en respuesta a instrucciones en salida de audio, introducen número de artículo, cantidad, precio y su número de tarjeta de crédito. Las tiendas capturan así ventas que perderían de otra forma, ya que podría ser demasiado costoso contratar a empleados que se ocupen de contestar llamadas las 24 horas.

Al usar audio y sistemas telefónicos para introducir datos, asegúrese de proveer una retroalimentación apropiada para el usuario, como "Ha indicado treinta y tres dólares. Presione uno si es correcto. Presione dos para cambiar". La entrada de audio debe contar con un guión bien diseñado y una secuencia clara. Hay que mantener las instrucciones de audio breves, para que las personas puedan recordar los segmentos iniciales.

Podcasting es la técnica de colocar archivos de voz descargables en un sitio Web. Estos archivos de voz se pueden utilizar para informar a los clientes sobre nuevos productos o sobre el producto de la semana, proveer un paseo por una ciudad o destino turístico, presentar noticias y muchas otras aplicaciones. La capacidad de descargar archivos de audio y video ha estado disponible por un buen tiempo ya en la Web, pero el podcasting utiliza un pequeño archivo RSS (un archivo XML) para almacenar la versión más reciente de un podcast (si los archivos cambian con frecuencia).

La animación es otra forma de salida que podemos utilizar para mejorar un sitio Web o una presentación. La animación es la presentación de distintas imágenes en una serie, una a la vez. Las imágenes de animaciones están compuestas de varios elementos básicos. Los símbolos elementales pueden ser objetos abstractos o fotografías reales, y pueden tomar distintos colores, formas y texturas. La orientación espacial ayuda al usuario a determinar si los símbolos están o no muy relacionados entre sí. Los efectos de transición pueden ser graduales o abruptos, al igual que en las transiciones de las diapositivas de PowerPoint. Los efectos de alteración incluyen cambiar el color, el tamaño o la textura; además se puede incluir la transformación de la imagen a través del "morphing".

Si se utiliza la animación para apoyar la toma de decisiones, los experimentos han demostrado que el uso de imágenes reales en vez de abstractas produce una mejor calidad en las decisiones. Los sujetos experimentales que vieron transiciones animadas graduales, en vez de abruptas, pudieron tomar mejores decisiones. Al usar la animación en páginas Web, tenga cuidado en mantener las secuencias armonizadas y no las atiborre de elementos.

CD-ROM Y DVD Con la creciente demanda de salida multimedia, se ha esparcido ampliamente la visualización de material en CD-ROM. Los CD-ROM son menos vulnerables a los daños producidos por el manejo humano, en comparación con otros tipos de salida. Los CD-ROM pueden incluir texto y gráficos a todo color, así como música y video de movimiento continuo, por lo que como medio de salida ofrecen al diseñador una máxima creatividad. El DVD (disco versátil digital) también es una tecnología de salida útil. Los DVD se utilizan no sólo para salida sino también como almacenamiento de respaldo.

SALIDA ELECTRÓNICA Muchos de los nuevos sistemas basados en Web que usted diseñará tienen la capacidad de producir salida electrónica en forma de correo electrónico, fax y mensajes de tableros electrónicos que pueden enviarse de una computadora a otra sin necesidad de una copia impresa.

El correo electrónico se puede establecer y operar en forma interna en la organización por medio de una intranet, o por medio de compañías de comunicaciones o proveedores de servicio en línea. Al diseñar sistemas de correo electrónico podemos brindar soporte a la comunicación en toda la organización. Un sistema de correo electrónico útil y flexible puede formar la base de soporte para los grupos de trabajo.

Se están diseñando dos grupos de tecnologías recientes que permiten a los usuarios extraer información de la Web y también permiten a las organizaciones enviar información a los usuarios en forma periódica para las organizaciones. A estas tecnologías de salida se les conoce como tecnologías push y pull, para reflejar la forma en que los usuarios y las organizaciones buscan información en la Web y la "jalan" para descargarla o hacen que se les envíe, o "empuje" hacia ellos.

Las fuentes RSS (sindicación realmente simple) son documentos de XML que los usuarios pueden obtener de vínculos en páginas Web o a los que se pueden suscribir. Contienen un título, que por lo general es el mismo nombre que el sitio Web de la fuente RSS; un vínculo, que con frecuencia es el mismo vínculo que el de la página



OPORTUNIDAD DE CONSULTORÍA 11.1

¿Tu jaula o la mía?

“¿Por qué no pueden hacer esto bien? Me está distrayendo mucho. El zoológico en Colombia me escribió sobre un tigre que nos prestaron desde 2002. Deberían escribir a Tulsa”, exclama Ella Fant mientras ondea una carta en el aire. Ella es la encargada en jefe del programa de cría de animales en el zoológico Gotham.

Ella se encuentra hablando con los miembros del comité de cinco personas del zoológico sobre las propuestas a considerar. El comité se reúne cada mes para decidir qué animales prestar a otros zoológicos y cuáles recibir en préstamo para criarlos. El comité está compuesto por Ella Fant, la encargada en jefe; Ty Garr, el director del zoológico; dos empleados del zoológico, Annie Mall y Mona Key; y Rex Lyon, un empresario de la comunidad.

Ty pasa al frente del grupo y continúa con la reunión diciendo: “Tenemos la posibilidad de prestar dos de nuestros monos tamarinos dorados y tenemos también la oportunidad de actuar como casamenteros para dos pandas menores. Como tres de ustedes son nuevos en el comité, hablaré brevemente sobre sus responsabilidades. Como saben, Ella y yo nos abalanzaríamos sobre cualquier oportunidad de atraer animales al zoológico para el programa de cría. Su deber es evaluar los recursos financieros del zoológico y analizar las demandas inmediatas del mismo. También deben considerar la temporada y nuestra capacidad de embarque, así como la de los otros zoológicos que estamos considerando. Los demás zoológicos no nos cobran nada por prestarnos sus animales para el programa de cría. Pagamos el embarque por cualquier animal que se nos haya prestado y después los mantenemos, y eso es costoso”.

“Estamos enlazados vía Internet a una base de datos de especies seleccionadas con otros 164 zoológicos”, dice Ella para retomar la historia de Ty. “Mi oficina tiene una computadora equipada con una pantalla, puedo acceder a los registros de todos los animales cautivos en el sistema, incluyendo los de los dos zoológicos con los que estamos negociando en estos momentos”.

Mientras los miembros del comité trabajan, empiezan a hacer preguntas: “Necesito leer información, conseguir algo de carne en la que pueda hundir mis dientes, antes de poder decidir si el préstamo de los pandas menores es una buena idea. ¿En dónde están los datos sobre los animales que estamos considerando?”, gruñe Rex.

Annie responde, “Tenemos que ir a la oficina de Ella para conseguirlos. Normalmente, los otros empleados que necesitan saber simplemente usan su computadora”.

Mona interviene en la discusión para decir: “También sería genial obtener información sobre el estado actual del presupuesto. Me volveré loca con los nuevos gastos hasta que tengamos por lo menos un resumen de lo que estamos gastando. Apuesto a que es bastante”.

Ty responde: “No queremos andarnos por las ramas: francamente nos sentimos atrapados. Los costos de reproducir todos los datos financieros nos parecen altos. ¡Preferiríamos invertir nuestro dinero en reproducir especies raras y en peligro de extinción! La papelería se multiplica por sí sola”.

El grupo se ríe con nerviosismo, pero hay un aire de expectación en la sala. El consenso es que los miembros del comité necesitan más información interna sobre el estado financiero del zoológico y los animales candidatos para préstamo.

Ella, que está consciente de que el grupo no se puede domar de la misma forma que el anterior, dice: “El viejo comité prefería obtener su información de manera informal, charlando con nosotros. Aprovechemos esta primera reunión para descubrir los tipos de documentos que ustedes creen que necesitan para realizar su trabajo como comité. Los datos financieros están en una PC individual que utiliza nuestro director financiero. Desde luego que es su bebé”.

¿Cuáles son algunos de los problemas relacionados con la salida que experimenta el comité? ¿Qué sugerencias tiene para mejorar la salida para el comité? ¿Cómo pueden cumplirse las restricciones de presupuesto del zoológico al tiempo que se permita al comité recibir la salida que necesita para funcionar? Comente con respecto a si la capacidad de la tecnología de salida que se utiliza actualmente en el zoológico es la adecuada. Sugiera alternativas o modificaciones para la salida y opciones de tecnología de salida que podrían mejorar lo que se hace en la actualidad. (Sugerencia: considere las formas en que el comité puede aprovechar el uso de Internet —por ejemplo, empleando más la Web— para obtener la salida que necesita y debe compartir). Analice los requerimientos de salida tanto interna como externa.

Web; una descripción breve; la leyenda de copyright; el lenguaje en el que está escrito el texto, en donde se utiliza un código estándar como en-us (para inglés-Estados Unidos); pubDate (la fecha de publicación); lastBuildDate (la fecha en que se hizo la última modificación a la fuente RSS); imágenes; texto y demás información. Por lo general, las fuentes RSS se marcan en una página Web mediante el texto XML o RSS blanco en un botón naranja. Hace poco tiempo se introdujo un cuadrado naranja con tres líneas blancas que representan ondas de radio en Firefox como un símbolo de botón secundario, y está ganando popularidad.

Se supone que RSS debe ser realmente simple. Está formado por una fuente (también conocida como canal), la cual consta de un título, un vínculo y una descripción, seguida de varios artículos de noticias, cada uno con su propio título, vínculo y descripción. Aunque se supone que debe ser simple, debe considerarse que hay más de media docena de versiones de RSS, además de un formato de sindicación similar conocido como Atom. Los desarrolladores pueden proveer fuentes RSS en el sitio Web de su empresa o desarrollarlos para sus clientes.

Para leer la fuente RSS se utiliza software lector de RSS, que a menudo es un programa gratuito. Estos lectores, conocidos también como agregadores de noticias, son programas que rastrean actualizaciones, descargan, clasifican y muestran las fuentes RSS. RSS es una forma de recopilar y distribuir noticias y demás contenido de varias fuentes. Los lectores de noticias RSS pueden ser independientes o estar integrados con el navegador

en forma de complementos. Al momento de escribir este libro, los lectores de noticias populares son Bloglines, BottomFeeder, FeedDemon, MY MSN, My Yahoo!, NewsIsFree, NEWSMONSTER, Pluck, RSSBANDIT, SHARPREADER y Wizz RSS (para el navegador Firefox). Pronto se sacudirá el mercado para los lectores RSS y sólo sobrevivirán unos cuantos de ellos.

RSS tiene la ventaja de organizar con eficiencia las noticias y demás información proveniente de una variedad de fuentes elegidas por el usuario. Además muestra las noticias más recientes primero. RSS no se limita a las noticias; también se puede usar para llevar el registro de la revisión más reciente de un libro o manuscrito, leer nuevas reseñas de cine y teatro, o conocer de manera anticipada el nuevo software para nuestro teléfono móvil.

TECNOLOGÍA PULL Es una importante tecnología de salida que se hizo posible gracias a la Web. Si alguna vez ha intentado jalar información de la Web al hacer clic en vínculos, ha utilizado el tipo más básico de tecnología pull.

En el futuro tal vez se utilicen agentes evolucionarios (programados mediante el uso de software de agente inteligente) para ayudar a los miembros de una organización a encontrar lo que necesitan en la Web. Estos agentes aliviarán parte de la carga común de los usuarios al buscar en Web, debido a que observarán y comprenderán el comportamiento de los usuarios a medida que éstos interactúan con una variedad de material en Web, y después se pueden programar para buscar la información que desean los usuarios. De esta forma, las búsquedas en Web serán más eficientes y efectivas para los usuarios.

TECNOLOGÍA PUSH El contenido Web e inalámbrico que se suministra por medio de la tecnología push es otro tipo de salida que diseñan los analistas. La tecnología push se puede utilizar en la comunicación externa para empujar (enviar en forma electrónica) la información solicitada o no solicitada a un cliente o consumidor. También se puede utilizar dentro de la organización para obtener la atención inmediata de un empleado o de alguien encargado de tomar decisiones que se enfrente a un plazo crítico para entregar elementos críticos. El término *tecnología push* se puede describir como cualquier tipo de contenido que se envía a los usuarios en tiempos especificados, desde webcasting básico hasta la entrega de contenido selectivo mediante el uso de sofisticados agentes de filtrado evolucionarios.

Muchas empresas tanto tradicionales como basadas en Internet están experimentando con la tecnología push. Esta tecnología puede obtener la información para la persona que la necesita. Es menos costoso transmitir información a todos los empleados que imprimir la información y después distribuirla a unos cuantos seleccionados. Sin embargo, el analista necesita protegerse para evitar inundar a los empleados al publicar información sin sentido.

Las tecnologías push son muy flexibles. Por ejemplo, cuando se transmite la salida de una intranet a una PC, el usuario puede tomarla y personalizarla de muchas formas. Tal vez un empleado decida ver un solo producto o desee generar una gráfica de las ventas a través del tiempo.

Factores a considerar al elegir la tecnología de salida

Al seleccionar tecnología de salida es necesario considerar ciertos factores, algunos de los cuales se mantienen estables aunque la tecnología evolucione. Considere que en algunos casos deberá elegir o uno u otro. Los principales factores a considerar son:

1. ¿Quién utilizará (verá) la salida (calidad requerida)?
2. ¿Cuántas personas necesitan la salida?
3. ¿Dónde se necesita la salida (distribución, logística)?
4. ¿Cuál es el propósito de la salida? ¿Qué tareas de usuario y organizacionales se admiten?
5. ¿Cuál es la velocidad con la que se necesita la salida?
6. ¿Con qué frecuencia se accederá a la salida?
7. ¿Cuánto tiempo se almacenará (o se debe almacenar) la salida?
8. ¿Bajo qué leyes especiales se produce, almacena y distribuye la salida?
9. ¿Cuáles son los costos iniciales y continuos del mantenimiento y los suministros?
10. ¿Cuáles son los requerimientos humanos y ambientales (accesibilidad, absorción de ruido, temperatura controlada, espacio para equipo, cableado y proximidad a los transmisores o puntos de acceso Wi-Fi; es decir, los “puntos calientes” o *hot spots*) para las tecnologías de salida?

Al examinar cada factor por separado, usted podrá ver las interrelaciones y cómo se pueden realizar concesiones entre uno y otro en un sistema específico.

¿QUIÉN UTILIZARÁ (VERÁ) LA SALIDA? Es importante descubrir quién utilizará la salida, ya que los requerimientos de trabajo ayudan a dictar cuál es el método de salida apropiado. Por ejemplo, cuando los gerentes de distrito deben estar alejados de sus escritorios por periodos extendidos, necesitan salida impresa que pueda viajar con ellos, o tecnología que pueda acceder a los sitios Web y bases de datos apropiadas mientras visitan



FIGURA 11.4

Al diseñar un sitio Web, es importante elegir una metáfora que se pueda utilizar en todo el sitio. Este ejemplo de Merchants Bay (www.merchantsbay.com) emplea un tema náutico.

a los gerentes en su región. La salida de pantalla o los documentos Web interactivos son excelentes para personas tales como los despachadores de camiones que permanecen sentados en su escritorio por largos periodos de tiempo.

Los recipientes externos de la salida (clientes y consumidores, distribuidores y proveedores, accionistas y agencias regulatorias) y los usuarios dentro de las empresas requerirán de una salida distinta. Los clientes, distribuidores y proveedores pueden ser parte de varias extranets, que son redes de computadoras construidas por la organización y proveen aplicaciones, procesamiento e información a los usuarios en la red.

Examine el sitio Web que se muestra en la figura 11.4 para una empresa de comercio electrónico llamada Merchants Bay. El diseñador Web está compenetrado con los usuarios previstos del sitio de regalos de mayoreo. El sitio Web de la empresa de comercio electrónico está operado por un algoritmo de negociación patentado, en el cual los usuarios envían sus ofertas (por 1 artículo o por 400) en una matriz de mercancía. La estrategia de la empresa se basa en la experiencia personal del presidente con los mercados callejeros y la observación de que hay una atracción muy poderosa entre las personas y regatear por un artículo.

El sitio Web invoca de manera intencional una sensación de amontonamiento, similar a la sensación que se obtiene al caminar por un mercado callejero. El sitio está previsto para los clientes que frecuentan mercados callejeros en persona: se sabe que son coleccionistas, sociables y curiosos por naturaleza. El sitio Web muestra profusión de colores, incluye una variedad de anuncios de venta en una mezcla de letras e incluso incorpora un video que proporciona nuevas capas de color y acción. Se utiliza un lenguaje coloquial en todo el sitio.

Cabe mencionar que el eslogan de la empresa es “proveedor de buena mercancía”. El diseñador Web ha empleado una metáfora náutica en todo el sitio. Se invita al usuario a “buscar en la bahía” para ver toda la mercancía. Además, el logotipo de la empresa incluye una ola y un sol en el horizonte, y hay un icono del timón de un barco colocado encima de una columna para invitar al usuario a “navegar” en busca de productos, servicios y servicio al cliente.

Para completar una transacción en el sitio, el cliente tiene la oportunidad de aceptar el “precio del capitán” publicado, o puede enviar una oferta. Si se envía una oferta demasiado baja de acuerdo con el algoritmo de negociación almacenado, se devuelve una respuesta en lenguaje natural en una ventana desplegable, la cual dice: “Gracias por su oferta, marinero. No le gusta deshacerse de su dinero si no tiene que hacerlo, ¿verdad? Aún así me simpatiza, marinero. Intente de nuevo y ofrezca un mejor precio, o pida una cantidad mayor”. De esta forma, la oferta se rechaza de una manera amigable y humorística, y las personas que ofertan reciben dos sugerencias sobre cómo mejorar la probabilidad de que sus siguientes ofertas tengan éxito. Sin duda, el diseñador Web tenía en mente un sólido perfil del cliente previsto al diseñar el sitio.

¿CUÁNTAS PERSONAS NECESITAN LA SALIDA? La elección de la tecnología de salida también se ve influenciada por la cantidad de usuarios que requieren la salida. Si muchas personas necesitan la salida, probablemente se justifique el uso de documentos basados en Web con opción para imprimir o copias impresas. Tal vez algunos clientes externos quieran una copia impresa de documentos específicos, como el informe para un accionista o un estado de

cuenta de facturación mensual, pero otros podrían preferir documentos basados en Web con una notificación vía correo electrónico. Si sólo un usuario necesita la salida, podría ser más adecuado usar una pantalla o audio.

Si muchos usuarios en la empresa necesitan distintas opciones de salida en distintos momentos durante periodos cortos y la necesitan con rapidez, los documentos Web o pantallas conectadas a terminales en línea que puedan acceder al contenido de bases de datos son una opción viable.

¿DÓNDE SE NECESITA LA SALIDA (DISTRIBUCIÓN, LOGÍSTICA)? La elección de la tecnología de salida también se ve influenciada por el destino físico de la salida. La información que permanecerá cerca de su punto de origen, que sólo unos cuantos usuarios en la empresa utilizarán y que tal vez se almacene o use con frecuencia, se puede imprimir o montar en una intranet sin peligro. Una cantidad abundante de información que se deba transmitir a los usuarios a través de grandes distancias en operaciones con sucursales tal vez se distribuya mejor en forma electrónica, a través de la Web o de extranets, y el receptor puede personalizarla.

Algunas veces, las leyes federales o estatales dictan que un formulario impreso debe permanecer en los archivos en una ubicación específica y durante un periodo especificado. En esos casos es responsabilidad del analista de sistemas asegurarse que se cumpla con las leyes para cualquier salida que se diseñe.

¿CUÁL ES EL PROPÓSITO DE LA SALIDA? ¿Qué tareas de usuario y organizacionales se aceptan? Considere el propósito de la salida al momento de elegir la tecnología de salida. Si está destinada a ser un informe creado para atraer accionistas a la empresa, al permitirles examinar las finanzas corporativas a sus anchas, es conveniente una salida impresa bien diseñada tal como un informe anual. También se puede utilizar una variedad de medios de manera que el informe anual esté disponible en la Web, así como en forma impresa.

Si el propósito de la salida es proveer actualizaciones instantáneas sobre las cotizaciones en la bolsa, y si el material cuenta con un alto grado de codificación y puede cambiar, es más adecuado el uso de una pantalla, páginas Web o presentaciones de audio. La salida debe brindar soporte a las tareas de los usuarios, como la realización de análisis o la determinación de proporciones, de forma que las herramientas de software, incluyendo calculadoras y fórmulas incrustadas, podrían ser parte de la salida. También deben brindar soporte a las tareas organizacionales como el rastreo, la calendarización y la supervisión.

¿CUÁL ES LA VELOCIDAD CON LA QUE SE NECESITA LA SALIDA? Al avanzar por los tres niveles de administración estratégica, media y de operaciones en la organización, descubrimos que los encargados de tomar decisiones en el nivel más bajo de la administración de operaciones necesitan la salida con rapidez, para poder ajustarse rápidamente a eventos como una línea de ensamblaje detenida, materia prima demorada o un trabajador ausente en forma inesperada. Aquí podría ser útil la salida de pantalla.

Al subir por los niveles administrativos observamos que los gerentes estratégicos necesitan más la salida durante un periodo específico, lo cual ayuda a pronosticar los ciclos y las tendencias de negocios.

¿CON QUÉ FRECUENCIA SE ACCEDERÁ A LA SALIDA? Entre más frecuente sea el acceso a la salida, más importante será la capacidad de verla en una pantalla conectada a las redes de área local o la Web. La salida a la que se accede con poca frecuencia y que sólo unos cuantos usuarios necesitan es ideal para un archivo de CD-ROM.

La salida a la que se accede con frecuencia es ideal para incorporarla en los sistemas basados en Web u otros sistemas o redes en línea con pantallas. Al adoptar este tipo de tecnología, los usuarios obtienen un acceso oportuno y se alivian el uso y desgaste físicos que producen deterioro en la salida impresa que se maneja con frecuencia.

¿CUÁNTO TIEMPO SE ALMACENARÁ (O SE DEBE ALMACENAR) LA SALIDA? La salida impresa en papel se deteriora con rapidez a través del tiempo. La salida que se preserva en microformas o que se digitaliza en archivos no es tan propensa a sucumbir a los disturbios ambientales como la iluminación, la humedad y el manejo humano. Pero si el hardware para acceder al material archivado es difícil de adquirir o se vuelve obsoleto, este método de salida puede volverse problemático.

Tal vez una empresa esté sujeta a las leyes gubernamentales en los niveles local, estatal o federal, que dicten cuánto tiempo se debe mantener guardada la salida. Mientras que la corporación esté dispuesta a mantener la salida y ésta sea información de archivo no propietaria, se puede mantener en documentos Web como parte del sitio Web de la organización. Las organizaciones pueden establecer sus propias políticas internas acerca de cuánto tiempo se debe retener la salida.

¿BAJO QUÉ LEYES ESPECIALES SE PRODUCE, ALMACENA Y DISTRIBUYE LA SALIDA? El gobierno se encarga de regular el formato apropiado para ciertos tipos de salida. Por ejemplo, en los Estados Unidos la declaración del salario y la retención de impuestos de un empleado, a lo cual se le conoce como formulario W-2, se debe imprimir; su formato final no puede ser una salida de pantalla o microforma. Cada empresa en cada país existe dentro de un complejo distinto de leyes bajo las cuales produce la salida. Para tal efecto, la ley puede dictar la tecnología apropiada para ciertas funciones.

Sin embargo, gran parte de estas leyes dependen de la industria. Por ejemplo, en los Estados Unidos la ley federal requiere que un banco de sangre regional mantenga un historial médico de un donador de sangre (así como su nombre) en archivo. No se especifica el formato exacto de la salida, pero el contenido está descrito en forma minuciosa.



OPORTUNIDAD DE CONSULTORÍA 11.2

Una vía correcta, una equivocada y una vía de metro

“**H**asta ahora todo está bien. Es cierto que hemos tenido algunas quejas, pero cualquier nuevo metro subterráneo las tiene. El ardid publicitario del “viaje gratis” ayudó a atraer personas que nunca hubieran viajado en otras circunstancias. Creo que hay más personas interesadas en viajar en el metro subterráneo de las que había antes”, dice Bart Rayl. “Lo que necesitamos es una idea precisa sobre el número de pasajeros hasta ahora, para poder realizar algunos ajustes en nuestras decisiones sobre la tarifa y el itinerario de los trenes”.

Rayl es gerente de operaciones para S.W.I.F.T., el metro subterráneo recién construido para Western Ipswich y Fremont Transport, el cual da servicio a una de las principales ciudades al noreste de los Estados Unidos. Se encuentra hablando con Benton Turnstile, quien se reporta a él como supervisor de operaciones de S.W.I.F.T. El sistema de metro subterráneo está en su primer mes de operación, en el que ofrece líneas limitadas. La gente de marketing ha estado regalando viajes gratis en el metro para aumentar la conciencia pública sobre S.W.I.F.T.

“Creo que es una buena idea”, dice Turnstile. “No es sólo un esfuerzo simbólico. Les mostraremos que realmente estamos en el carril correcto. Volveré pronto con usted para mostrarle la información sobre el número de pasajeros”, dice.

Un mes después, Rayl y Turnstile se reúnen para comparar el número de pasajeros proyectado con los nuevos datos. Turnstile presenta con orgullo a Rayl una pila de dos pulgadas de alto de impresiones de computadora. Rayl se ve un poco sorprendido, pero procede a repasar los documentos con Turnstile. “¿Qué tenemos aquí?” pregunta Rayl, pasando el dedo índice sobre la página superior de la pila.

“Bueno,” dice Turnstile al tiempo que pone sus ojos en las impresiones, “es una lista de todos los boletos que se vendieron en las máquinas computarizadas. Nos indica cuántos boletos se compraron y qué tipo de boletos fueron. Los de Systems That Think, Inc. me dijeron que este informe sería muy útil para nosotros, al igual que para las personas de operaciones en Buffalo y Pittsburgh”, dice Turnstile, volteando rápidamente la siguiente página..

“Tal vez, pero recuerda que esos sistemas de metro subterráneo empezaron con un servicio realmente limitado. Nosotros somos más grandes. ¿Y qué hay sobre las ventas de las tres casetas de boletos en la terminal de Main Street?”, pregunta Rayl.

“Los empleados en la caseta pueden obtener información que sintetiza las ventas de boletos en pantalla cada vez que lo requieran, pero esa información no está incluida aquí. Recuerda que proyectamos que sólo el 10 por ciento de nuestras ventas serían de las casetas, de todas formas. Sigamos con nuestra idea original y agreguemos esa información a las copias impresas”, sugiere Turnstile.

Rayl responde: “Pero he estado observando a los pasajeros. La mitad de ellos parecen tener miedo de las máquinas expendedoras de boletos. Otros empiezan a usarlas, se frustran al tratar de leer las instrucciones o no saben qué hacer con el boleto que sale y terminan en la caseta de boletos a punto de estallar de coraje. Además, no pueden entender la información de rutina que se publica en los quioscos, pues está en forma de gráficos. Terminan preguntando a los empleados qué tren va para qué lado”. Rayl empuja los papeles que contienen las ventas de boletos hacia un lado de la mesa de conferencias y dice: “No tengo mucha confianza en este informe. Siento como si estuviéramos sentados aquí tratando de operar el sistema de metro subterráneo más sofisticado de los Estados Unidos mirando fijamente un túnel en vez de la información, como deberíamos. Creo que necesitamos pensar seriamente sobre cómo capturar la información de los viajes en tarjetas con cintas magnéticas como lo hace la Autoridad de tránsito de la ciudad de Nueva York. Cada vez que uno inserta una tarjeta para viajar se almacena la información”.

¿Cuáles son algunos de los problemas específicos con la salida que los consultores de sistemas y Benton Turnstile dieron a Bart Rayl? Evalúe los medios que se están usando para la salida, así como la sincronización de su distribución. Comente sobre la salida externa que aparentemente reciben los usuarios de las máquinas expendedoras de boletos. Sugiera algunos cambios en la salida para ayudar a Rayl a obtener la información que necesita para tomar decisiones sobre las tarifas y los itinerarios de los trenes, y para ayudar a los usuarios del sistema de metro subterráneo a obtener la información que necesitan. ¿Cuáles son algunas de las decisiones a las que se enfrentan las organizaciones como la Autoridad de tránsito de Nueva York si recolectan y almacenan la entrada concierne a los destinos de un individuo cada vez que éste hace un viaje? ¿Qué cambios tendría que hacer S.W.I.F.T. en cuanto a su salida y sus boletos si adoptara esta tecnología?

¿CUÁLES SON LOS COSTOS INICIALES Y CONTINUOS DEL MANTENIMIENTO Y LOS SUMINISTROS? Los costos iniciales relacionados con la compra o renta de equipo se deben considerar como otro factor más que participa en la elección de la tecnología de salida. La mayoría de los distribuidores le ayudarán a estimar los costos iniciales de comprar o rentar hardware de computadora, incluyendo el costo de las impresoras y pantallas, el costo del acceso a los proveedores de servicio en línea (acceso a Internet) o los costos de construir intranets y extranets. Sin embargo, muchos distribuidores no proveen información sobre cuánto cuesta mantener una impresora o hacer funcionar otras tecnologías. Por lo tanto, es responsabilidad del analista investigar los costos de operación de las distintas tecnologías de salida o de mantener un sitio Web corporativo a largo plazo.

¿CUÁLES SON LOS REQUERIMIENTOS AMBIENTALES HUMANOS PARA LAS TECNOLOGÍAS DE SALIDA? Los analistas necesitan incluir en sus decisiones sobre la salida los factores correspondientes a accesibilidad, absorción de ruido, temperatura controlada, espacio para el equipo, cableado y proximidad a los transmisores Wi-Fi o puntos de acceso o “puntos calientes”. Cuando los humanos interactúan con las tecnologías, los ambientes específicos ayudan a los sistemas a operar con mayor efectividad y eficiencia. Los usuarios necesitan accesibilidad y soporte para acceder a las páginas Web, así como a los demás tipos de salida.

Las impresoras requieren un entorno seco y frío para operar en forma apropiada. Las pantallas requieren espacio para instalarlas y verlas. La salida de audio y video requiere un entorno silencioso para poder escuchar; además sólo los empleados (o clientes) que la utilizan deben ser quienes puedan escuchar. Por ende, el analista no debe especificar una salida de audio para una situación de trabajo en la que haya muchos empleados o clientes involucrados en una variedad de tareas no relacionadas con la salida.

Para poder establecer redes de área local inalámbricas, de manera que los usuarios puedan acceder a la Web sin necesidad de cables, debe haber puntos de acceso Wi-Fi disponibles. Estos funcionan cuando las PC están a unos cuantos cientos de pies de los transmisores, pero pueden estar sujetos a interferencia debido a otros dispositivos.

Algunas tecnologías de salida se valoran por ser discretas. Las bibliotecas, que hacen énfasis en mantener silencioso el sitio de trabajo, utilizan mucho las pantallas para los documentos Web y demás información de base de datos en red, pero usan muy pocas impresoras.

COMPRENDER CÓMO AFECTA LA PREDISPOSICIÓN EN LA SALIDA A LOS USUARIOS

La salida no es sólo un producto neutral que los encargados de tomar decisiones analizan para luego actuar con base en ella. La salida afecta a los usuarios en muchas formas distintas. Los analistas de sistemas deben tener mucha creatividad y cautela al diseñar la salida para evitar las predisposiciones.

Cómo reconocer la predisposición en la forma en que se utiliza la salida

Un error común es suponer que una vez que el analista de sistemas aprueba un proyecto de sistemas termina el impacto que puede generar sobre éste. En realidad, la influencia del analista es de larga duración. La mayor parte de la información en la que los miembros de la organización basan sus decisiones se determina con base en lo que los analistas perciben como importante para la empresa.

La predisposición está presente en todo lo que crean los humanos. No pretendemos con esto decir que la predisposición es mala, sino enfatizar que es inseparable de lo que nosotros producimos y, consecuentemente, de lo que nuestro sistemas producen. Las preocupaciones de los analistas de sistemas son evitar predisponer la salida sin necesidad y hacer que los usuarios tomen conciencia de las posibles predisposiciones en la salida que reciben.

Las presentaciones de la salida se predisponen involuntariamente en tres formas principales:

1. En el orden de la información.
2. En el establecimiento de los límites aceptables.
3. En la elección de las gráficas.

CÓMO SE INTRODUCE LA PREDISPOSICIÓN AL ORDENAR LA INFORMACIÓN La predisposición se introduce a la salida cuando el analista y los usuarios hacen elecciones acerca de cómo ordenar la información para un informe. Las formas comunes de ordenar información son por orden alfabético, por orden cronológico y por costo.

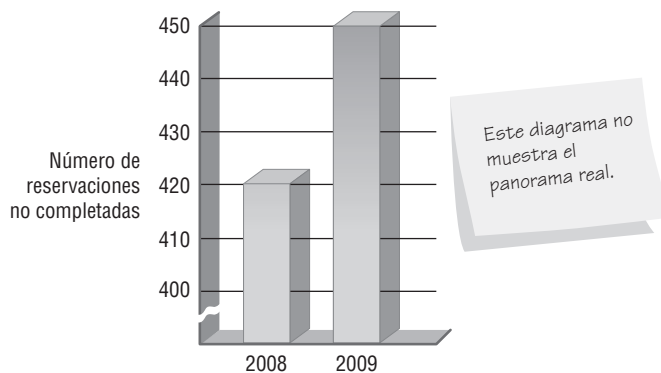
La información que se presenta en orden alfabético puede enfatizar excesivamente los elementos que empiezan con las letras A y B, ya que los usuarios tienden a poner más atención a la información que se presenta primero. Por ejemplo, si los proveedores anteriores se listan por orden alfabético, las empresas como Aardvark Printers, Advent Supplies y Barkley Office Equipment se muestran primero al gerente de compras. Cuando ciertas aerolíneas crearon los sistemas de reservaciones SABRE y APOLLO, listaban sus propios vuelos primero hasta que las otras aerolíneas se quejaron de que había predisposición en este tipo de ordenamiento.

CÓMO SE INTRODUCE LA PREDISPOSICIÓN AL ESTABLECER LÍMITES La segunda fuente importante de predisposición en la salida es la predefinición de límites para valores específicos en los informes. Muchos informes se generan sólo por excepción, lo cual significa que cuando se establecen de antemano límites en los valores, sólo se obtendrán como salida las excepciones a esos valores. Los informes por excepciones ayudan a que el encargado de tomar decisiones tome conciencia de las desviaciones de los valores satisfactorios.

Por ejemplo, los límites que se establecen a un nivel demasiado bajo para los informes por excepciones pueden predisponer la percepción del usuario. Una compañía de seguros que genere informes por excepciones en todas las cuentas con una semana de retraso en el pago establece un límite muy bajo en los pagos vencidos. El encargado de tomar decisiones que reciba la salida se verá abrumado por “excepciones” que en realidad no son motivo de preocupación. El informe por excepción de pagos con una semana de retraso da a los usuarios una mala impresión de que hay muchas cuentas vencidas. Un límite más apropiado para generar un informe por excepción sería incluir las cuentas con 30 o más días de retraso.

CÓMO SE INTRODUCE LA PREDISPOSICIÓN A TRAVÉS DE GRÁFICAS La salida está sujeta a un tercer tipo de predisposición en la presentación: la elección del analista (o usuario) en cuanto a las gráficas para mostrar la salida. La predisposición puede ocurrir al seleccionar el tamaño, su color, la escala a utilizar e incluso el tipo de gráfica.

El tamaño de la gráfica debe ser proporcional, de manera que el usuario no esté predispuesto en cuanto a la importancia de las variables que se presentan. Por ejemplo, la figura 11.5 muestra una gráfica de columnas en el que se compara

**FIGURA 11.5**

Es muy probable que un gráfico desorientador predisponga al usuario.

el número de reservaciones de hotel no completadas en el 2008 con las reservaciones de hotel no completadas en el 2009. Observe que el eje vertical está roto y parece ser que el número de reservaciones no completadas para el 2008 es dos veces mayor que el número de reservaciones no completadas en el 2009, aunque en realidad ha aumentado sólo un poco.

Cómo evitar la predisposición al diseñar la salida

Los analistas de sistemas pueden usar estrategias específicas para evitar predisponer la salida que ellos y otros diseñan:

1. Estar consciente de las fuentes de predisposición.
2. Crear un diseño interactivo de la salida durante la creación de prototipos, fase en la que se incluya a los usuarios y una variedad de sistemas configurados en forma distinta al momento de evaluar la apariencia de los documentos Web.
3. Trabajar con los usuarios de manera que estén informados de las predisposiciones de la salida y puedan reconocer las implicaciones al personalizar sus pantallas.
4. Crear una salida flexible que permita a los usuarios modificar límites y rangos.
5. Capacitar a los usuarios para que se basen en varias salidas para realizar “pruebas de realidad” con la salida del sistema.

Todas estas estrategias (excepto la primera) se enfocan en la relación entre el analista del sistema y el usuario, y la forma en que esta relación se involucra con la salida. En primer lugar, los analistas de sistemas necesitan reconocer el impacto potencial de la salida y estar conscientes de las posibles formas en que se puede predisponer involuntariamente la salida. Después, necesitan ser propositivos para ayudar a los usuarios a diseñar una salida con el menor grado de predisposición, sin perder la capacidad de identificar esta.

Cómo diseñar la salida impresa

La fuente de información que debemos incluir en los informes es el diccionario de datos, la compilación de lo que vimos en el capítulo 8. Recuerde que el diccionario de datos incluye los nombres de los elementos de datos, así como la longitud de campo requerida para cada entrada.

Los informes se clasifican en tres categorías: detallados, por excepciones y sintetizados. Los informes detallados imprimen una línea por cada registro en el archivo maestro. Se utilizan para enviar correspondencia a los clientes, enviar las calificaciones de los estudiantes, imprimir catálogos, etcétera. Las pantallas de consulta han sustituido a muchos informes.

Los informes por excepciones imprimen una línea para todos los registros que coincidan con un conjunto de condiciones, como cuáles serán las decoraciones de días festivos que tendrán un descuento un día después del día festivo, o cuáles estudiantes estarán en la lista de honor. Por lo general se utilizan para ayudar a los gerentes de operaciones y al personal de oficina a operar un negocio. Los informes sintetizados imprimen una línea para un grupo de registros y se utilizan para tomar decisiones, como cuáles son los artículos que no se venden y cuáles se venden mucho.

Lineamientos para el diseño de informes impresos

La figura 11.6 es un informe de salida previsto para los gerentes divisionales de un mayorista de alimentos que abastece a varias tiendas de abarrotes de franquicia. Nos enfocaremos en diversos aspectos del informe a medida que examinemos herramientas, convenciones y atributos funcionales y de estilo de los informes de salida impresos.

CONVENCIONES DE DISEÑO DE LOS INFORMES Las convenciones a seguir al momento de diseñar un formulario incluyen el tipo de datos (alfabético, especial o numérico) que aparecerá en cada posición, mostrar el tamaño del formulario que se está preparando y mostrar la forma de indicar que los datos continúan en formularios dispuestos en forma consecutiva. La mayoría del software de diseño de formularios que utilizan los analistas en la actualidad posee convenciones estandarizadas para diseñar formularios en pantalla. Además se incluyen interfaces familiares tipo “arrastrar y soltar” que nos permiten seleccionar atributos con el ratón, como un bloque de direcciones, para



OPORTUNIDAD DE CONSULTORÍA 11.3

¿Debería prohibirse esta gráfica?

“Cielos, estoy contento de que los contrataran, muchachos. Se que a los Redwings les irá mejor la siguiente temporada debido a ustedes. Mi trabajo será mucho más sencillo también”, dice Andy Skors, gerente de boletos para el equipo de hockey de Kitchener, Ontario, los Kitchener Redwings. Andy ha estado trabajando con el equipo de analistas de sistemas al que usted pertenece para analizar los requerimientos de sistemas para computerizar las ventas de boletos.

Hay que recordar que la última vez que hablamos sobre el equipo de análisis de sistemas, que consistía de Hy Sticking (su líder), Rip Shinpadd, Fiona Wrink y usted, estaban discutiendo sobre agilizar el proyecto y establecer los objetivos de productividad del equipo (en “Cuidar los objetivos”, Oportunidad de consultoría 3.5).

Andy está hablando con el equipo sobre lo que se debe incluir en la propuesta de sistemas para hacerla lo más convincente posible para la gerencia de los Redwings. “Estoy seguro de que les gustará esta gráfica”, continúa Andy. “Es algo simple que dibujé después de que usted me hizo todas esas preguntas sobre las ventas anteriores de boletos, Rip”.

Andy entrega la gráfica de barras a Rip, quien lo ve y deja entrever una ligera sonrisa. “Ya que estás aquí con nosotros, Andy, ¿por qué no lo explicas?”.

Como un jugador que acaba de salir de la caja de castigos, Andy empieza a explicar la gráfica como si estuviera patinando con estilo y gracia. “Bueno, nuestras ventas de boletos llegaron a su

máximo histórico en 2007. La multitud estuvo realmente complacida ese año. Incluso podríamos haber vendido asientos en el marcador si me hubieran dejado. Por desgracia, las ventas de boletos llegaron a su mínimo histórico en 2009. Es decir, realmente fue un desastre. Los boletos se movían más lento que un glaciar. Tuve que convencer a los jugadores para que regalaran boletos cuando hicieran apariciones en el centro comercial. Si dan un vistazo a esta tabla, se darán cuenta de lo que hablo”.

“Pienso que al computerizar las ventas de boletos podernos elegir quiénes serán nuestros patrocinadores de la temporada. Tenemos que averiguar quiénes son y recuperarlos, hacer que sigan con nosotros. Eso sería una excelente meta a lograr”, concluye Andy.

Después de la agitada presentación de Andy, Hy mira como si pensara que el periodo de 20 minutos nunca acabaría. Al entender su señal, Fiona dice: “Gracias por la información, Andy. Trabajaremos para incluirla en el informe de alguna forma”.

Mientras Fiona y Rip salen de la sala con Andy, Hy se da cuenta de que ya no queda nadie en la banca, por lo que le pide a usted, el cuarto miembro del equipo, que guíe a Andy con su gráfica de barras; haga una lista de los problemas que vea en él. A Hy también le gustaría que usted hiciera bosquejos de algunas formas alternativas de graficar los datos sobre las ventas de boletos, de manera que se pueda incluir una gráfica correcta y persuasiva sobre las ventas de boletos en la propuesta de sistemas. Dibuje dos alternativas.

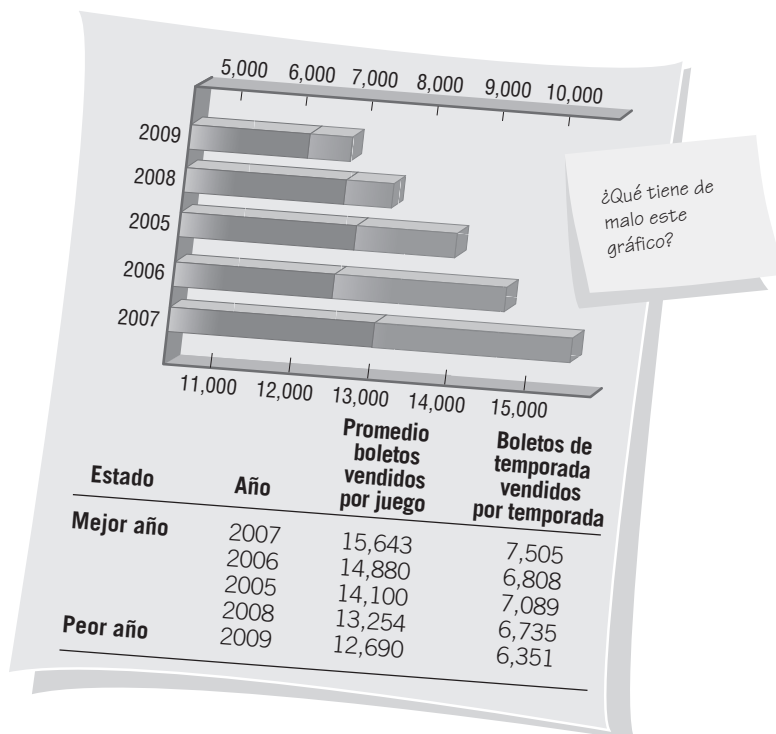


FIGURA 11.C1

Un gráfico dibujado en forma incorrecta.

FIGURA 11.6

Un informe de salida impreso para los gerentes divisionales de un mayorista de alimentos.

Página 2

Información de tiendas de franquicia
Clasificada por las ganancias en dólares
Para el mes que termina en MM/DD/AAAA

F. NÚM.	Nombres de las tiendas	D I V	Dist	Rango	Ventas en miles de dólares	Ganancia bruta en miles	%	Otros ingresos en miles	%	Gastos asignados en miles	%	Ingresos en dólares	%
C 5112	Front Royal, VA	20	23	51	126	5	3.93	2	1.8	5	4.0	2,144	1.7
S 4311	Rockville, MD	40	41	52	144	6	4.27	0	0.3	4	3.1	2,062	1.4
R 3021	Middleburg, VA	20	22	53	95	4	4.29	2	1.9	4	4.0	2,057	2.2
S 5021	Culpeper, VA	20	26	54	219	8	3.78	3	1.5	10	4.4	2,005	0.9
R 2820	Waldorf, MD	40	42	55	72	3	4.69	1	1.2	2	3.3	1,903	2.6
C 4424	Fairfax-Lee Hgwy	20	22	56	131	5	4.16	2	1.3	5	4.0	1,869	1.4
C 4423	Baileys X-Roads	20	22	57	98	5	4.70	2	1.7	9	4.2	1,727	1.8
S 3821	Herndon, VA	20	23	58	125	7	3.35	4	1.7	5	4.6	1,703	0.8
C 7126	Frederick, MD	30	32	59	221	7	4.04	2	1.6	8	4.7	1,615	1.3
S 8029	Centreville, VA	20	27	60	175	5	3.73	3	1.9	1	4.0	1,593	0.9
R 5029	Minnievill, VA	20	34	61	34	2	5.28	1	3.3	5	5.2	1,572	4.7
S 7520	Mount Vernon	20	24	62	90	5	5.22	2	1.7	13	5.5	1,558	1.7
C 4712	D.C. M Street	40	44	63	235	10	4.35	0	0.1	4	3.5	1,489	0.6
S 4716	Annandale	20	25	64	126	6	4.52	2	1.2	9	5.3	1,457	1.2
S 7922	Vienna, VA	20	25	65	177	9	4.86	2	1.9	4	4.7	1,447	0.8
R 4491	Great Falls	20	24	66	86	4	4.39	0	0.3	2	3.1	1,364	1.6
R 3926	Harper's Ferry	30	33	67	68	3	4.80	1	1.4	7	4.6	1,325	1.9
C 2422	Falls Church	20	23	68	144	6	4.06	1	1.6	2	4.3	1,322	.9
R 3024	Clifton, VA	20	42	69	53	3	5.17	1	1.2	5	4.3	1,273	2.4
C 4511	Silver Spring, MD	30	31	70	121	5	4.06	1	1.2	2	4.0	1,237	1.0
R 5120	Olney, MD	40	45	71	43	2	4.60	0	0.2	4	3.4	1,217	2.8
C 4527	D.C. Connecticut Ave	40	42	72	110	5	4.28	0	0.2	5	4.0	1,200	1.1
C 4526	Pennsylvania Ave	40	42	73	134	6	4.55	0	0.1	6	3.1	1,073	0.8
S 2923	Manassas	20	25	74	198	7	3.54	0	0.1			1,057	0.5
Tiendas en la ciudad					6,025	255	4.23	67	1.1	190	3.2	69,987	1.2
Tiendas en los suburbios					3,402	171	5.03	54	1.6	133	3.9	35,020	1.0
Tiendas rurales					2,018	92	4.56	27	1.3	47	2.3	43,223	2.1
Total (todas las tiendas en la región)					11,445	518	4.52	148	1.3	370	3.2	148,230	1.3

después soltarlo en la pantalla donde deseamos colocarlo en el formulario. Es muy común utilizar WYSIWYG (lo que se ve es lo que se obtiene), por lo que el diseño de formularios es un ejercicio muy visual.

La *información constante* es información que permanece igual cada vez que se imprime el informe. El título del informe y todos los encabezados de las columnas se escriben como información constante. La *información variable* es información que puede variar cada vez que se imprime el informe. En nuestro ejemplo cambian las cifras de ventas en miles de dólares; por ende, se indican como información variable.

CALIDAD DE PAPEL, TIPO Y TAMAÑO La salida se puede imprimir en innumerables tipos de papel. Por lo general, la restricción primordial es el costo. Un ejemplo es el uso de papel de seguridad para los cheques y los sobres de los cheques, así como para los documentos que deben portar sellos oficiales inalterables u hologramas, como los pasaportes.

Los formularios pre-impresos pueden transmitir con facilidad una imagen corporativa distintiva mediante el uso de los colores, logotipos y otros elementos de diseño relacionados con la empresa. El uso de formas, colores y distribuciones innovadoras también es una forma efectiva de llamar la atención de los usuarios para el informe que contiene el formulario impreso.

CONSIDERACIONES DE DISEÑO Al diseñar el informe impreso, el analista de sistemas trabaja con los usuarios para incorporar las consideraciones funcionales y estilísticas o estéticas, de manera que el informe provea al usuario la información necesaria en un formato legible y agradable. Como la función y la forma se refuerzan una a otra, no hay que hacer énfasis en una a expensas de la otra.

Atributos funcionales Los atributos funcionales de un informe impreso incluyen: 1) el encabezado o título del informe, 2) el número de página, 3) la fecha de preparación, 4) los encabezados de columnas, 5) el agrupamiento de los elementos de datos relacionados y 6) el uso de interrupciones de control. Cada uno de estos atributos sirve un propósito distintivo para el usuario.

Hay varias consideraciones estilísticas o estéticas que el analista de sistemas debe observar al diseñar un informe impreso. Si la salida impresa es poco atractiva y difícil de leer, no se utilizará en forma efectiva o tal vez no se utilice para nada. El resultado es la desinformación de los encargados de tomar decisiones y un desperdicio de los recursos de la organización.

Los informes impresos deben estar organizados en consideración del flujo de la vista. En esta cultura, eso significa que el informe se debe leer de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha. Los elementos de datos relacionados se podrían agrupar entre sí. En una sección posterior de este capítulo veremos la estética sobre el diseño de sitios y páginas Web.

CÓMO DISEÑAR SALIDA PARA PANTALLAS

En el capítulo 12 veremos cómo diseñar pantallas para entrada humana o de computadora; aquí se aplican los mismos lineamientos para diseñar la salida, aunque el contenido varía. Cabe mencionar que la salida para las pantallas difiere de la salida impresa en varios puntos. Es efímera (es decir, una pantalla no es permanente como las impresiones), puede estar orientada de manera más específica al usuario, está disponible en un horario más flexible, *no* es portátil de la misma forma y algunas veces se puede modificar a través de la interacción directa.

Además, hay que instruir a los usuarios en cuanto a las teclas que deben oprimir, los vínculos en los que deben hacer clic o cómo desplazarse cuando quieren continuar leyendo pantallas adicionales, cuando desean saber cómo terminar la pantalla y cuando quieren saber cómo interactuar con la pantalla (si es posible). El acceso de los usuarios a las pantallas se puede controlar mediante una contraseña, mientras que la distribución de la salida impresa se controla en base a otros medios.

Lineamientos para el diseño de pantallas

Cuatro lineamientos facilitan el diseño de pantallas:

1. Mantenga la pantalla simplificada.
2. Mantenga la presentación consistente.
3. Facilite el movimiento del usuario entre la salida que se muestra en la pantalla.
4. Cree una pantalla atractiva y agradable.

Al igual que con la salida impresa, las buenas pantallas no se crean en forma aislada. Los analistas de sistemas necesitan la retroalimentación de los usuarios para diseñar pantallas que valgan la pena. Una vez aprobada por los usuarios después de varios prototipos y refinaciones, se puede finalizar la distribución de la pantalla.

En la figura 11.7 se muestra la salida producida desde la pantalla de diseño. Cabe mencionar que no está atestada de información, e incluso así proporciona un resumen básico del estado de envío. La pantalla orienta a los usuarios en cuanto a lo que están viendo mediante el uso de un encabezado. Las instrucciones en la parte in-

FIGURA 11.7

La pantalla de salida de New Zoo está ordenada y orienta bien a los usuarios.

Estado de pedidos de New Zoo			
Vendedor	Pedido #	Fecha del pedido	Estado del pedido
Animals Unlimited	933401	09/05/2009	Se envió el 09/29
	934567	09/11/2009	Se envió el 09/21
	934613	09/13/2009	Se envió el 09/21
	934691	09/14/2009	Se envió el 09/21
Bear Bizarre	933603	09/02/2009	Envío parcial
	933668	09/08/2009	Programado para el 10/03
	934552	09/18/2009	Programado para el 10/03
	934683	09/18/2009	Se envió el 09/28
Cuddles Co.	933414	09/12/2009	Se envió el 09/18
	933422	09/14/2009	Se envió el 09/21
	934339	09/16/2009	Se envió el 09/26
	934387	09/18/2009	Se envió el 09/21
Stuffed Stuff	934476	09/25/2009	Pedido pendiente
	934341	09/14/2009	Se envió el 09/26
	934591	09/18/2009	Envío parcial
	934633	09/26/2009	Pedido pendiente
	934664	09/29/2009	Envío parcial

Oprima cualquier tecla para ver el resto de la lista; ESC para finalizar; ? para ayuda
Para obtener más detalle, coloque el cursor sobre el número de pedido y oprima Intro.

ferior de la pantalla proveen a los usuarios varias opciones, incluyendo continuar con la pantalla actual, terminar con la pantalla, obtener ayuda u presentar más detalle. Esta pantalla provee contexto para los usuarios que tratan de completar una tarea, como verificar el estado de un pedido.

Las pantallas de salida de una aplicación deben mostrar información de manera consistente, de una página a otra. La figura 11.8 muestra la pantalla que se produce cuando el usuario coloca el cursor sobre el número de pedido para un vendedor específico. La nueva pantalla presenta más detalles sobre Bear Bizarre. En el cuerpo de la pantalla, el usuario puede ver el número de pedido del vendedor, la dirección completa, la fecha del pedido y el estado. Además se proporciona un desglose detallado del envío y un estado detallado de cada parte del envío. Se provee un nombre y número telefónico de contacto, junto con el saldo de la cuenta, la clasificación de crédito y el historial de envíos. Cabe mencionar que la parte inferior de la pantalla aconseja al usuario sobre ciertas opciones, incluir más detalles, finalizar la pantalla u obtener ayuda. Los usuarios reciben el control sobre lo que podrían hacer después de ver la pantalla.

En vez de amontonar toda la información de un vendedor en una sola página, el analista ha hecho posible que el usuario pueda ver la información sobre un vendedor específico en caso de que surja un problema o una duda. Por ejemplo, si el resumen indica que se envió sólo una parte de un pedido, el usuario puede verificar más detalles del mismo mediante una llamada a una pantalla detallada del vendedor, para después proceder con la acción apropiada.

Uso de salida gráfica en el diseño de pantallas

La salida gráfica puede ser poderosa. Es mucho más fácil identificar una tendencia u observar un patrón cuando se muestra la gráfica apropiada. La mayoría de las personas identifican mejor las diferencias en las gráficas que en las tablas. Es importante colaborar con los usuarios para elegir el estilo correcto de gráfico para comunicar lo que deseamos.

Al igual que con la presentación de la salida en formato tabular, la salida gráfica necesita ser precisa y fácil de comprender y usar, si deseamos que sea efectiva para comunicar la información a los usuarios. Los encargados de tomar decisiones que usan las gráficas necesitan conocer las suposiciones (predisposiciones) bajo las que se construyen, de manera que puedan realizar los ajustes o compensaciones necesarios.

Al diseñar la salida gráfica, el analista de sistemas y cualquier usuario involucrado en la creación de prototipos de diseño deben determinar: 1) el propósito del gráfico, 2) el tipo de datos que hay que mostrar, 3) su audiencia y 4) los efectos sobre la audiencia de distintos tipos de salida gráfica. En el caso de un sistema de soporte de decisiones, el propósito de una pantalla gráfica es apoyar cualquiera de las tres fases de solución de problemas a las que se enfrenta un usuario: inteligencia, diseño o elección. En la figura 11.9 se muestra un ejemplo de DSS de planeación de los elementos de la Policía Estatal de Nebraska. En este caso, los tiempos actuales de respuesta, los tiempos pronosticados de respuesta y los requerimientos mínimos se grafican como barras con distintos sombreados.

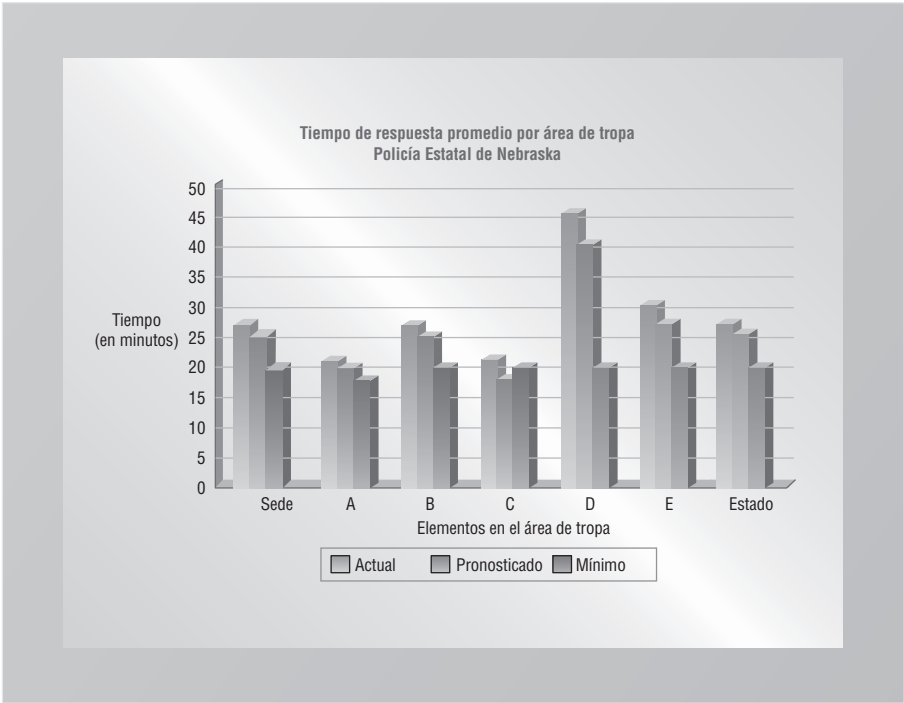
Pedido #	Vendedor		Fecha del pedido		Estado del pedido	
933603	Bear Bizarre 1001 Karhu Lane Bern, Virginia 22024		09/02/2008		Envío parcial	
Unidades	Paq.	Descripción	Precio	Monto	Estado detallado	
12	Each	Floppy Bears	20.00	240.00	Pedido pendiente vence el 10/15	
6	Each	Growlers	25.00	150.00	Pedido pendiente vence el 10/15	
2	Each	Special Edition	70.00	140.00	Se envió el 09/02	
1	Box	Celebrity Mix	150.00	150.00	Se envió el 09/02	
12	Each	Santa Bears	10.00	120.00	Pedido pendiente vence el 10/30	
				<u>800.00</u>		
Contacto	Saldo de la cuenta		Clasificación de crédito		Último pedido	Enviado
Srita. Ursula Major 703-484-2327	0.00		Excelente		08/21/2008	A tiempo
Oprima cualquier tecla para ver el resto de la lista;			ESC para finalizar;		? para ayuda	

FIGURA 11.8

Si los usuarios desean más detalles relacionados con el estado de envío, pueden pedir una pantalla separada.

FIGURA 11.9

Una pantalla de gráfico de barras para inspeccionar el tiempo de respuesta de la tropa en pantalla.



Tableros de control

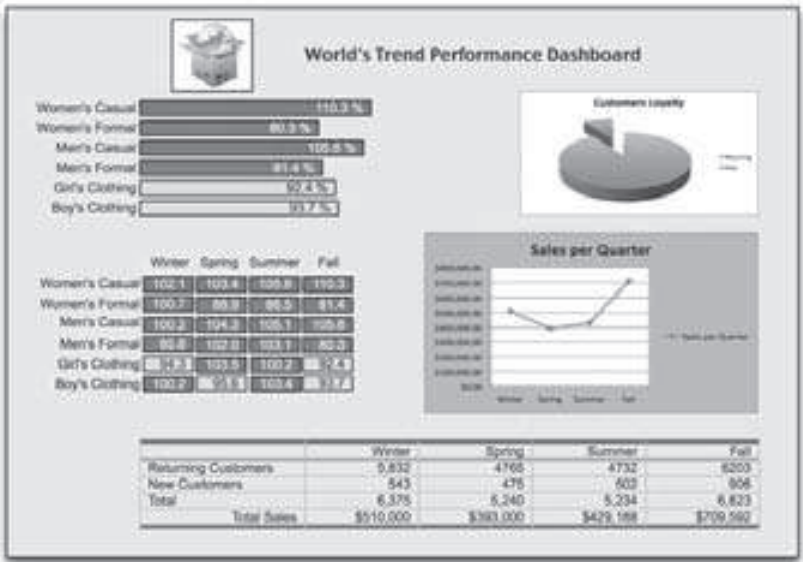
Los encargados de tomar decisiones necesitan una salida que les ayude a tomar decisiones con efectividad y rapidez. Es muy conveniente para los ejecutivos y demás personas encargadas de tomar decisiones que toda la información necesaria para tomar las decisiones aparezca en pantallas frente a ellos. Cuando recibe un informe escrito, el encargado de tomar decisiones preferiría que toda la información estuviera contenida dentro de ese informe, en vez de tener que buscar información en otros lugares. El mismo principio se aplica al diseño de pantallas.

Un tablero de control, similar al tablero de un automóvil, tiene muchos medidores distintos. Cada medidor puede mostrar una gráfica (algo así como la velocidad en millas o kilómetros por hora), un indicador de falla (como un indicador que muestra que el sistema de freno automático no funciona) o incluso texto (como un odómetro que simplemente cuenta los kilómetros recorridos).

A un ejecutivo le puede parecer muy útil el tablero de control al tomar decisiones, pero sólo si su diseño es apropiado. El tablero de control de la figura 11.10 muestra que se puede incluir una cantidad considerable de información en una sola pantalla.

FIGURA 11.10

Este tablero de control presenta varios tipos de indicadores de desempeño para ayudar a tomar decisiones.



Los tableros de control se enfocan en comunicar las mediciones al usuario. Un ejecutivo utiliza un tablero de control para revisar las medidas de desempeño y tomar acción si la información en la pantalla lo requiere. He aquí algunas reglas empíricas que puede utilizar para que el tablero de control que usted diseñe sea más atractivo y efectivo:

1. Asegúrese que los datos tengan contexto. Si diseña una pantalla que indique que las ventas del mes pasado fueron de \$851,235, ¿qué significa eso? ¿Están las ventas por encima o por debajo del promedio?
2. Presente la información en forma apropiadamente sintética y precisa. Su pantalla se verá atestada si muestra las ventas del mes pasado como \$852,235.32, en vez de indicar en el título el uso de miles de dólares y mostrar sólo 851.
3. Seleccione las medidas de desempeño apropiadas para la pantalla. Por ejemplo, trazar la diferencia entre las ventas actuales y las esperadas en un gráfico de desviación es mucho más significativo que usar un gráfico de línea para trazar las ventas actuales y esperadas.
4. Presente los datos en forma justa. Si hay predisposición en el tablero de control, dificultará las buenas decisiones, en lugar de sustentarlas.
5. Seleccione el estilo correcto de gráfica para la pantalla. Es importante usar la gráfica adecuada. Aunque una gráfica de pastel puede ser excelente para persuadir a alguien, tal vez no sea la mejor elección para que un ejecutivo supervise el desempeño de las oficinas regionales, por ejemplo.
6. Use medios de visualización bien diseñados. Incluso si selecciona el mejor tipo de gráfica, de todas formas necesitará dibujar, ajustar tamaño y color, y etiquetar la gráfica de manera significativa y agradable.
7. Limite la variedad de tipos de elementos. Mantenga el menor número de estilos posibles de gráficos, diagramas y tablas, de manera que la información se pueda comunicar con rapidez y precisión.
8. Resalte los datos importantes. Use colores brillantes y fuentes en negrita sólo para los datos importantes. Puede resaltar las medidas clave de desempeño o las excepciones importantes que estén ocurriendo, pero no ambas cosas. Seleccione qué desea enfatizar.
9. Ordene los datos en grupos representativos. Las medidas de desempeño casi siempre se asocian con otras medidas de desempeño debido a los datos mostrados o el tipo de gráfico. Aprenda cómo agrupar los elementos asociados.
10. Mantenga la pantalla actual ordenada. Evite las fotografías, los logotipos ornamentados o los temas que puedan distraer a los usuarios de los datos.
11. Mantenga todo el tablero de control en una sola pantalla. Todas las medidas de desempeño deben estar en la misma pantalla. Si se ve obligado a cambiar pantallas, un usuario no podrá ver dos medidas relevantes a la vez.
12. Permita cierta flexibilidad. Si un ejecutivo desea un gráfico o diagrama distinto, considere reemplazarlo. Es conveniente crear un prototipo del tablero de control y refinarlo con base en la retroalimentación del usuario. A menudo los encargados de tomar decisiones saben más al tratarse de obtener la información correcta en la forma más apropiada para su estilo de decisión.

Widgets y gadgets: modificación de la metáfora del escritorio

Los nuevos escritorios diseñados por los usuarios están relacionados con los tableros de control. Los diseñadores de sistemas que desarrollan software para computadoras personales deberían estar al tanto de una tendencia para animar a los usuarios a personalizar sus escritorios con widgets y gadgets. Estos elementos son pequeños programas, por lo general escritos en JavaScript y VBScript, que residen en una barra lateral unida a un navegador o programa, o en una capa especial en el mismo escritorio.

Los Widgets (como los denomina Yahoo!), los Dashboard Widgets (como los denomina Apple) y los Gadgets (como los denominan Google y Microsoft) pueden ser cualquier tipo de programa que sea útil para alguien que interactúe con una computadora. Algunos ejemplos de widgets populares de productividad son los relojes, calculadoras, asistentes de sitios favoritos, traductores, motores de búsqueda, fácil acceso a las herramientas, paneles de inicio rápido y las notas adhesivas.

Las cintas de cotizaciones de la bolsa, los informes meteorológicos y las fuentes RSS también son útiles widgets. Los gadgets permiten a los usuarios rastrear paquetes y verificar horarios. El usuario puede poner también juegos, podcasts de música y hobbies en su escritorio. Los widgets y gadgets poseen naturalezas duales, casi paradójicas. Permiten a los usuarios contribuir al diseño de su propio escritorio, y los diseñadores observadores pueden aprender mucho acerca de lo que prefieren los usuarios cuando estudian los escritorios diseñados por usuarios. Pero los widgets y gadgets también pueden distraer a las personas de las tareas aceptadas por el sistema. Los diseñadores necesitan trabajar con los usuarios para apoyarlos de manera que puedan lograr un equilibrio. Una posibilidad es la de agregar medidas de desempeño específicas para cada usuario, así como widgets y gadgets que sean útiles para los encargados de tomar decisiones.



OPORTUNIDAD DE CONSULTORÍA 11.4

¿Es tu trabajo aburrido?

“Quiero todo lo que pueda abarcar y entre más comprimida esté la información, mejor. Olvide eso que escuchó acerca de la sobrecarga de información; no es mi caso. Lo quiero todo y no en un montón de informes bonitos de media hoja. Lo quiero todo junto, empaquetado en una hoja que pueda llevar a una reunión en caso de que necesite buscar algo. Y lo necesito cada semana”, solicita Stephen Links, vicepresidente de una extensa empresa familiar de salchichas.

Durante una entrevista, Links ha estado interrogando con seriedad a Paul Plishka, quien forma parte del equipo de análisis de sistemas que está ocupado con el diseño de un sistema de información para Links Meats. Aunque Paul está renuente a lo que Links le ha pedido, procede a diseñar un informe impreso que incluya todos los elementos importantes que ha establecido el equipo durante la fase de análisis.

Sin embargo, al entregar a Stephen el prototipo del nuevo reporte diseñado con base en sus especificaciones, parece haber un cambio de opinión. Links dice en términos nada inciertos que no puede encontrar lo que necesita.

“Eso se ve muy mal. Parecen recortes. Mi niño que está en preescolar puede hacer mejores informes con sus crayones. Mira

nada más. Está todo revuelto. No puedo encontrar nada. ¿Dónde está el resumen del número de artículos de res que se vendieron en cada punto de venta?, ¿dónde el volumen total de artículos vendidos para *todos* los puntos de venta?, ¿qué hay acerca de la información en nuestra propia tienda del centro?”, dice Links mientras recorre el informe.

Sin duda hay que rediseñar el informe. Diseñe un informe (o informes) que se adapte mejor a las necesidades de Stephen Links. ¿Qué método puede adoptar el analista para sugerir más informes con un formato menos atestado? Comente sobre la dificultad de implementar sugerencias de los usuarios que vayan en contra de su capacitación sobre diseño. ¿Cuáles son los conflictos involucrados (en relación con la sobrecarga de información) en la generación de numerosos informes, en comparación con la generación de un informe extenso que contenga toda la información que desea Stephen? Idee una heurística para la visualización de la información en un solo informe, en comparación con la generación de varios. Considere defender una solución basada en Web o en tablero de control que permita hipervínculos a toda la información que desea Stephen. ¿Qué tan viable sería eso?

DISEÑO DE UN SITIO WEB

Al diseñar un sitio Web podemos pedir prestados algunos de los principios de diseño provenientes del diseño de pantallas. No obstante, cabe mencionar que la palabra clave aquí es *sitio*. Los primeros documentos que se mostraron en Internet mediante el protocolo http se llamaban páginas iniciales, pero muy pronto se hizo evidente que las empresas, universidades, gobiernos y personas no iban a mostrar sólo una página. El término *sitio Web* reemplazó al de *página de inicio* para indicar que había que organizar, coordinar, diseñar, desarrollar y mantener la colección de páginas en un proceso ordenado.

La impresión es un medio altamente controlable, por lo que el analista puede anticipar con precisión la apariencia que tendrá la salida. Las pantallas GUI y basadas en carácter (CHUI, o interfaz de usuario basada en caracteres) también están muy controladas. Sin embargo, la Web es un entorno con menor control para la salida.

Los distintos navegadores muestran las imágenes en forma diferente; la resolución de la pantalla provoca un fuerte impacto sobre la apariencia visual de un sitio Web. Las resoluciones estándar son de 1024×768 píxeles o de 1600×1200 píxeles. Esta cuestión se complica incluso más debido al uso de dispositivos portátiles, como los teléfonos móviles con capacidades de navegación en Web. La complejidad aumenta cuando nos damos cuenta de que cada persona puede configurar un navegador para usar distintas fuentes y tal vez deshabilite el uso de JavaScript, cookies y demás elementos de programación. Los analistas y los usuarios se enfrentan a muchas decisiones al desarrollar un sitio Web.

Además de los elementos generales de diseño que vimos antes en este capítulo, hay lineamientos específicos apropiados para el diseño de sitios Web de calidad profesional. En la figura 11.11 se definen los términos Web.

Lineamientos generales para diseñar sitios Web

Hay muchas herramientas, así como ejemplos que pueden guiarlo al diseñar sitios Web.

USE HERRAMIENTAS PROFESIONALES Use un software conocido como editor Web; por ejemplo, Adobe Dreamweaver o Microsoft Expression Web. Estas herramientas definitivamente valen lo que cuestan. Usted será más creativo y terminará el sitio Web con mucha más rapidez que si trabajara directamente con HTML (lenguaje de marcado de hipertexto).

Término Web	Significado
Ajax	Un método que utiliza JavaScript y XML para modificar páginas Web en forma dinámica, sin mostrar una nueva página, mediante la obtención de pequeñas cantidades de datos del servidor.
CSS	Hojas de estilo en cascada, un conjunto de estilos que controlan el formato de una página Web. Los estilos CSS se pueden almacenar en un archivo y usar para dar formato a varias páginas Web, o se pueden definir dentro de una página Web.
DHTML	HTML dinámico, una forma de combinar JavaScript y tal vez las hojas de estilo en cascada para hacer que la página Web cambie con base en las acciones del usuario.
FAQ	Preguntas frecuentes. Con frecuencia los sitios Web tienen una página dedicada a estas preguntas frecuentes, para que la fuerza de ventas de la empresa o el equipo de soporte técnico no se vean inundados con las mismas preguntas una y otra vez; además los usuarios pueden tener acceso a las respuestas las 24 horas del día.
FTP	Protocolo de transferencia de archivos, en la actualidad es la forma más común de mover archivos entre distintos sistemas computarizados.
GIF	Formato de intercambio de gráficos, un formato popular de imágenes comprimidas que se adapta muy bien al material gráfico.
Java	Un lenguaje orientado a objetos que permite ejecutar aplicaciones dinámicas en Internet. Los que no son programadores pueden usar paquetes de software tales como Visual Café para Java de Symantec.
JPEG	Grupo unido de expertos en fotografía, el acrónimo para un popular formato de imágenes comprimidas que se adapta muy bien a las fotografías; el diseñador puede ajustar la calidad de estas fotografías.
HTML	Lenguaje de marcado de hipertexto, el lenguaje detrás de la apariencia de los documentos en Web. En realidad es un conjunto de convenciones que marcan las porciones de un documento para indicarle al navegador qué formato distintivo debe aparecer en cada porción de una página.
http://	Protocolo de transferencia de hipertexto, se utiliza para mover páginas Web entre distintas computadoras; por ejemplo, desde un sitio Web en una computadora que esté en otro país, hasta su computadora personal.
PHP	Un lenguaje de programación de código fuente abierto, que a menudo se utiliza con MySQL, un sistema de administración de bases de datos.
complementos o plug-ins	Software adicional (a menudo desarrollado por un tercero) que se puede utilizar con otro programa; por ejemplo, Real Player de RealNetworks o Macromedia Flash se utilizan como complementos en los navegadores Web para reproducir audio o video de flujo continuo y ver animaciones basadas en vectores.
URL	Localizador uniforme de recursos, la dirección de un documento o programa en Internet. Las extensiones conocidas son .com para comercios, .edu para instituciones educativas, .gov o .gob para instituciones gubernamentales, .org para organizaciones, etcétera.
VB .NET	Visual Basic .NET, un entorno de programación de Microsoft.
Webmaster	La persona responsable de mantener el sitio Web.
WMP	Windows media photo, una alternativa a JPEG desarrollada por Microsoft.

FIGURA 11.11

Términos del vocabulario Web.

ESTUDIE OTROS SITIOS WEB Analice los sitios Web que usted y otros usuarios piensen que son interesantes. Analice los elementos de diseño que utilicen y vea cómo funcionan; después trate de emular lo que ve mediante la creación de páginas de prototipo (no es ético ni legal cortar y pegar imágenes o código, pero de todas formas puede aprender algo de los otros sitios).

Firefox, que forma parte del movimiento de software de código fuente abierto, es un útil navegador para estudiar otros sitios Web. Tiene varias extensiones creadas por terceros desarrolladores, las cuales están disponibles como descargas gratuitas. Ejecute Firefox, haga clic en “Herramientas/Complementos” y después en “Examinar todos los complementos”. Hay páginas de complementos y extensiones; una, llamada Web Developer, es muy útil para los diseñadores y webmasters, ya que permite al analista delinear tablas y estilos, además de ver JavaScript y cookies; provee información además de muchos otros útiles elementos a escoger. Palette Grabber es otra extensión que permite a los desarrolladores Web ver una pantalla de códigos de color con sólo elegir un color en un sitio Web. También hay herramientas para trabajar con XML. La figura 11.12 es un ejemplo de la barra de herramientas Web Developer que se utiliza para resaltar las celdas de las tablas. Observe el borde rojo alrededor de cada celda individual.



ATRACTIVO DE LA MAC

Hay muchas metodologías para crear sitios Web. Los codificadores desean el mayor grado de control posible sobre el código HTML, pero muchos diseñadores no están tan interesados en dominarlo. Los buenos diseñadores desean poder incluir muchos elementos distintos tanto en gráficos como en texto, girar y mejorar imágenes, darles formato en diseños cuidadosamente elaborados y hacer que tengan la misma apariencia en cualquier navegador y en cualquier resolución. Hay muchos paquetes WYSIWYG disponibles que permiten a los diseñadores hacer esto, tanto en una Mac como en una PC. Algunos de estos paquetes funcionan bien; otros no.

Softpress Systems, los desarrolladores de Freeway Pro, han creado software de diseño Web con un enfoque diferente. A diferencia de otros paquetes, Freeway Pro no crea código mientras el diseñador trabaja, sino hasta que el diseñador está satisfecho con su diseño. De esta manera, el código es en extremo eficiente. También es una herramienta muy útil para la creación de prototipos. Freeway Pro supone que cuando cambien los estándares, las actualizaciones para el software permitirán a los diseñadores Web volver a publicar todo el sitio utilizando el estándar actualizado.



FIGURA 11.MAC

Freeway Pro de Softpress Systems ofrece un enfoque único para los diseñadores de sitios Web.

que le ayude a comparar y contrastar todos los sitios Web que visitará a medida que aprende sobre el diseño de páginas Web.

CONSULTE ALGUNOS LIBROS Algo que puede aumentar su experiencia en este nuevo campo es leer sobre el diseño Web. Algunos buenos libros sobre diseño Web son:

Eckerson, W. W. *Performance Dashboards: Measuring, Monitoring, and Managing Your Business*. Nueva York: John Wiley & Sons, Inc., 2005.

Few, S. *Information Dashboard Design: The Effective Visual Communication of Data*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Incorporated, 2006.

Flanders, V. y D. Peters. *Son of Web Pages That Suck: Learn Good Design by Looking at Bad Design*. Alameda, CA: Sybex, 2002.

McNeil, P. *The Web Designer's Idea Book: The Ultimate Guide to Themes, Trends & Styles in Website Design*. Nueva York: F+W Media, 2008.

ANALICE TAMBIÉN MALOS EJEMPLOS DE PÁGINAS WEB Elabore críticas de páginas Web mal diseñadas y recuerde evitar esos errores. Examine el sitio Web en www.webpagesthatsuck.com. A pesar de su nombre “contracultural”, es un maravilloso sitio que provee vínculos a muchos sitios mal diseñados y resalta los errores que cometieron sus diseñadores.

CREE SUS PROPIAS PLANTILLAS Si adopta una página con apariencia estándar para la mayoría de las páginas que vaya a crear, podrá tener el sitio Web en funcionamiento rápidamente, con una apariencia buena y consistente. Se pueden crear sitios Web mediante el uso de hojas de estilo en cascada (CSS), con lo cual el diseñador puede especificar sólo una vez el color, tamaño y tipo de fuente, además de muchos otros atributos. Estos atributos se almacenan en un archivo de hoja de estilo y después se aplican a muchas páginas Web. Si un diseñador cambia una especificación en el archivo de hoja de estilo, se actualizarán todas las páginas Web que utilizan esa hoja de estilo para reflejar el nuevo estilo.

USE COMPLEMENTOS, AUDIO Y VIDEO CON MEDIDA Es maravilloso tener las nuevas características que poseen las páginas profesionales, pero debemos recordar que todos los que ven nuestro sitio no necesitan tener todos los nuevos complementos. No ahuyente a los visitantes de su página.

PLANIFIQUE Los buenos sitios Web están cuidadosamente planificados. Ponga atención a lo siguiente:

1. Estructura.
2. Contenido.
3. Texto.
4. Gráficos.
5. Estilo de presentación.
6. Navegación.
7. Promoción.

Estructura Planificar la estructura de un sitio Web es uno de los pasos más importantes para desarrollar un sitio Web profesional. Piense en sus metas y objetivos. Cada página de la estructura Web general debe tener un mensaje o

FIGURA 11.14

El sitio Web de DinoTech utiliza al máximo los vínculos, fuentes RSS, suscripciones de video y anuncios de pancarta.



alguna otra información relacionada. Algunas veces es conveniente examinar sitios profesionales para analizarlos en cuanto a su contenido y características. En la figura 11.14 se muestra una pantalla del sitio Web DinoTech. El propósito del sitio y el medio Web funcionan bien en conjunto. Observe que hay mucho énfasis en apoyar a los usuarios en el sitio. Hay texto, gráficos, imágenes JPEG e iconos. Además hay muchos tipos de vínculos: a fuentes RSS, video, sub-Webs, salas de chat, un motor de búsqueda y muchas otras características.

Para ayudar a planear y mantener una estructura sólida, un webmaster puede aprovechar las diversas herramientas para creación de diagramas y mapas de sitios Web disponibles. Muchos paquetes de software, incluyendo Microsoft Visio, tienen opciones de diagramas Web integradas en el software. Además de ser útiles para el desarrollo, estas herramientas se vuelven incluso más importantes al dar mantenimiento al sitio. Dada la naturaleza dinámica de la Web, los sitios vinculados a su sitio podrían moverse en cualquier momento y usted o su webmaster tendrían que actualizar los vínculos.

En la figura 11.15 se muestra un mapa de una sección del sitio Web de los autores en la ventana de Microsoft Visio. En este ejemplo exploramos el sitio Web en todos los niveles existentes. Observe los vínculos a páginas de HTML, documentos, imágenes (archivos GIF o JPEG) y elementos “mail-to” (una forma de enviar correo electrónico a una persona designada). Los vínculos pueden ser internos o externos. Si un vínculo está roto, aparece una **X** de color rojo y el analista puede investigar más sobre ello. Este archivo de Visio se puede imprimir en secciones para publicarlo en la pared y obtener una imagen general del sitio Web.

Contenido Provea algo importante a los usuarios del sitio Web. Las animaciones, películas y sonidos emocionantes y divertidos, pero debe incluir el contenido apropiado para que el usuario siga interesado. Ofrezca algún consejo oportuno, información importante, una oferta gratuita o cualquier actividad que pueda proveer, que sea interactiva y haga que los usuarios pasen del modo de exploración al modo interactivo.

La *pegajosidad* es una cualidad que debe poseer un sitio Web. Si un usuario permanece en su sitio durante un extenso periodo de tiempo, su sitio tiene un alto grado de *pegajosidad*. Ésta es la razón por la que un comerciante incluye muchos elementos de interés en un sitio. Por ejemplo, un comerciante de vinos puede poner lecciones sobre cómo descorchar una botella, probar el vino o elegir una copa adecuada.

Use una metáfora o imágenes que provean una metáfora para su sitio. Puede usar un tema, como un escaparate, con páginas adicionales que tengan varias metáforas relacionadas con el escaparate, como una tienda de productos gourmet. Evite el uso excesivo de caricaturas y no sea repetitivo.

Todo sitio Web debe incluir una página FAQ (preguntas frecuentes). A menudo estas preguntas se crean con base en las experiencias de los usuarios y el personal de soporte técnico, quienes identifican los temas de preocupación continua. El ochenta por ciento de las preguntas entra a la categoría FAQ. Al tener las respuestas disponibles las 24 horas del día, ahorrará el valioso tiempo de sus empleados y los usuarios. Las páginas FAQ también demuestran a los usuarios de su sitio que está coordinado con ellos y tiene una buena idea de lo que les gustaría conocer.

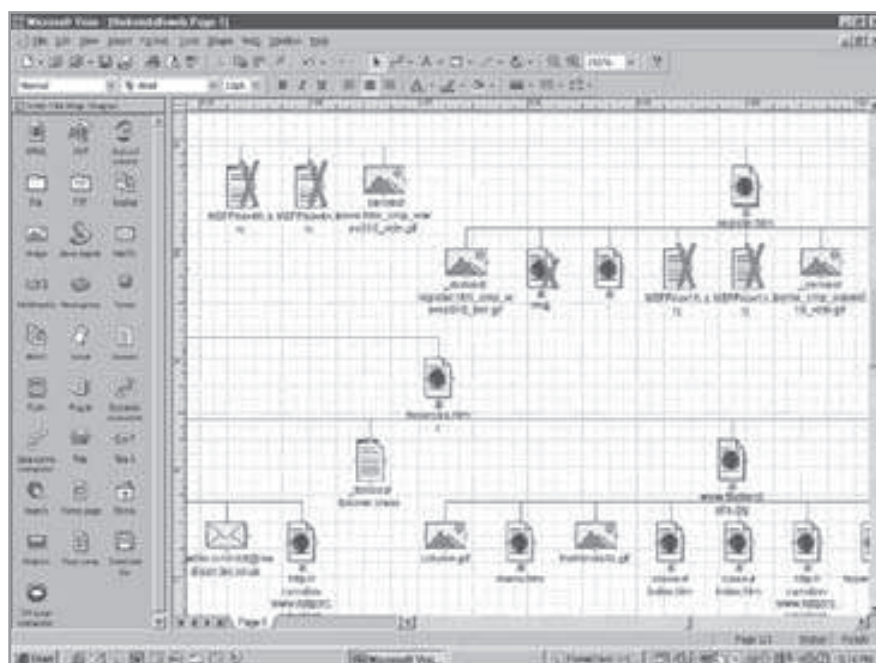


FIGURA 11.15

Podemos evaluar los vínculos rotos en un sitio Web mediante el uso de un paquete como Microsoft Visio.

En la Web, el software COTS tiene otro significado: un sitio puede aprovechar el software previamente escrito. Algunos ejemplos son los motores de búsqueda (como Google), el software para mapas (como MapQuest), la información sobre el clima y los cintillos de noticias y de la bolsa de valores. Los diseñadores de sitios Web aprecian estos paquetes debido a que pueden incrementar la funcionalidad del sitio, y las características adicionales alientan a los usuarios a marcar los sitios Web de sus clientes como sitios favoritos, ya que proveen un contenido adicional valioso.

Texto Recuerde que el texto también es importante. Cada página Web debe tener un título. Coloque las palabras significativas en el primer enunciado que aparece en su página Web. Deje que las personas sepan que están navegando en el sitio Web correcto. La escritura clara es especialmente importante.

Gráficos La siguiente lista provee los detalles sobre la creación de gráficos efectivos para sitios Web:

1. Use uno de los formatos de imagen que se utilizan con más frecuencia, JPEG o GIF. Las imágenes JPEG son mejores para las fotografías y las imágenes GIF son mejores para las ilustraciones. Las imágenes GIF están limitadas a 256 colores, pero pueden incluir un fondo transparente, píxeles que permiten mostrar el fondo a través de la imagen GIF. Las imágenes GIF también pueden ser entrelazadas, lo cual significa que el navegador Web mostrará la imagen en etapas sucesivas, presentando una imagen más clara en cada etapa.
2. Mantenga el fondo simple y asegúrese de que los usuarios puedan leer el texto con claridad. Al utilizar un patrón de fondo, asegúrese de poder leer el texto encima del fondo claramente.
3. Cree unos cuantos gráficos con apariencia profesional para usarlos en sus páginas.
4. Mantenga las imágenes gráficas pequeñas y reutilice las viñetas o botones de navegación, como RETROCEDER, ARRIBA, EMAIL y SIGUIENTE. Estas imágenes se almacenan en una caché, un área en el disco duro de la computadora que está navegando por el sitio Web. Una vez recibida una imagen, se tomará de la caché cada vez que se vuelva a utilizar. El uso de imágenes en caché aumenta la velocidad con la que un navegador puede cargar una página Web.
5. Incluya texto en lo que se denomina atributo de texto para las imágenes y los puntos activos de imágenes. El texto aparece cuando el usuario desplaza el ratón encima de la imagen. Un atributo alt provee texto para los lectores de pantalla y es esencial para ofrecer el soporte de accesibilidad Web para los visitantes con discapacidad visual.
6. Examine su sitio Web en varias pantallas y resoluciones de pantalla. Las escenas y el texto que se ven bien en una pantalla de video de alta tecnología tal vez no se vean bien en otras pantallas de menor calidad.

Estilo de presentación La siguiente lista muestra detalles adicionales sobre cómo diseñar pantallas de entrada atractivas.

1. Ofrezca una pantalla de entrada (también conocida como página de inicio) que introduzca al visitante al sitio Web. La página se debe diseñar de manera que se cargue rápidamente. Una buena regla práctica es diseñar una página que se cargue en 14 segundos (considere que la conexión del visitante de su sitio Web podría ser más lenta). Esta pantalla de entrada debe ser de 100 kilobytes o menos, incluyendo todos los gráficos.

La página de entrada debe contener varias opciones, algo similar a un menú. Una forma fácil de lograr esto es diseñar un conjunto de vínculos o botones y colocarlos en el lado izquierdo o en la parte superior de la pantalla. Estos vínculos se pueden enlazar a otras páginas en el mismo sitio Web o a distintos sitios Web. Podemos incluir un menú de texto especializado con una fuente de menor tamaño en la parte superior o inferior de la página. En la figura 11.16 se muestra un ejemplo de una página de entrada que contiene una imagen extensa y algo de contenido, pero que permite al visitante navegar hacia cualquier otra parte del sitio. Esta página se construyó con software que permite a los diseñadores ver el código de HTML (en la parte inferior de la pantalla) al mismo tiempo que la apariencia que tendrá la página en un navegador Web.

2. Mantenga el número de gráficos a un mínimo razonable. Se requiere un tiempo de descarga adicional para transferir un sitio con muchos gráficos.
3. Use fuentes grandes y coloridas para los encabezados.
4. Use imágenes y botones interesantes para los vínculos. A un grupo de imágenes que se combinan en una sola imagen se le denomina mapa de imágenes, el cual contiene varios puntos activos que actúan como vínculos hacia otras páginas.
5. Use hojas de estilo en cascada (CSS) para controlar el formato y la distribución de la página Web. Las hojas CSS separan el contenido (el texto y las imágenes) de la apariencia (la presentación). Por lo general, las hojas de estilo en cascada se almacenan en un archivo externo a la página Web; además, una hoja de estilo puede controlar el formato de muchas páginas. Una ventaja de usar las hojas de estilo externas es hacer una

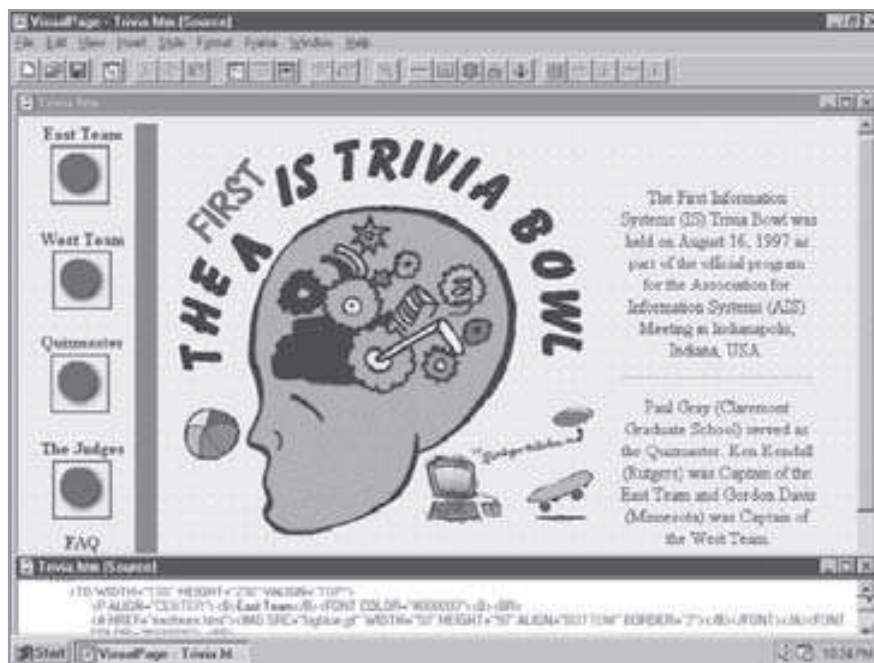


FIGURA 11.16

Mediante el uso de un editor de HTML (Visual Page en este ejemplo), el diseñador de un sitio Web puede ver la apariencia que tendrá una página en el navegador y el código de HTML (vea la parte inferior de la pantalla) al mismo tiempo.

modificación en la hoja de estilo; por ejemplo, al cambiar el color del texto en negritas cambiará el formato de todas las páginas Web que utilizan esa hoja de estilo. También podemos usar hojas de estilo en cascada en una sola página Web y cualquier estilo duplicado invalidará al de una hoja de estilo externa, en caso de que se utilice alguna. Esto permite al diseñador variar la apariencia visual estándar de un sitio Web, tal vez para una página Web de “venta especial” o alguna otra excepción. Es posible agregar estilos a elementos individuales en una página Web para anular cualquier otra hoja de estilo.

6. Use divisiones y hojas en cascada o tablas para mejorar la distribución de una página Web. Las tablas son fáciles de usar y proveen una distribución adecuada; sin embargo, no son muy apropiadas para los visitantes discapacitados. El software de lectura de pantalla lee a través de la página, no necesariamente en la columna de una tabla. Para controlar la distribución en pantalla, las divisiones proveen bloques de texto en la página Web. Cada bloque se puede definir con una posición a partir de la esquina superior izquierda de la pantalla o de un bloque más grande; además puede tener una anchura y una altura, así como un estilo de borde y un color de fondo. Las divisiones eliminan la necesidad de colocar tablas dentro de otras tablas y simplifican el diseño; el software de lectura de pantalla leerá todo el texto en la división para que los visitantes con discapacidad visual puedan acceder al sitio.
7. Use la misma imagen gráfica en varias páginas Web. Mejorará la consistencia y las páginas cargarán con más rapidez debido a que la computadora almacena la imagen en una caché y no tiene que volver a cargarla.
8. Use JavaScript para mejorar la distribución de la página Web al hacer que las imágenes cambien cuando se coloque el ratón encima de ellas o que se expandan los menús, por ejemplo. Podemos usar JavaScript para volver a dar formato a la página Web con base en la altura y anchura de la pantalla. Si el sitio Web es multinacional, JavaScript puede detectar el lenguaje que se esté usando (una configuración del navegador) y redirigir al espectador a una versión de su página Web en otro idioma.
9. Evite el uso excesivo de las animaciones, sonidos y otros elementos relacionados.

Navegación ¿Es divertido para usted seguir los vínculos en la Web? La respuesta más probable es que depende de ciertos factores. Cuando descubrimos un sitio Web que se carga fácilmente, tiene vínculos representativos y nos permite regresar con facilidad a los lugares que queremos, entonces es probable que pensemos que es divertido. La diversión no es sólo jugar; también puede ser una parte importante del trabajo. La investigación reciente demuestra que la diversión puede tener un poderoso efecto en la efectividad de la capacitación por computadora.

Por otro lado, si no puede decidir en cuál botón o punto activo de una imagen hacer clic y tiene miedo de elegir el incorrecto porque podría terminar en la página equivocada que tarda mucho tiempo en cargar, entonces la navegación es más desagradable que divertida. Un ejemplo es visitar la página de una compañía de software para buscar información sobre las características de la versión más reciente de un producto. Usted tiene las opciones tales como productos, descarga, FAQ y soporte técnico. ¿Qué botón lo llevará a las respuestas que busca?



OPORTUNIDAD DE CONSULTORÍA 11.5

Un día en el campo

“La cosa es que soy impaciente”, dice Seymour Fields, propietario de una cadena de 15 exitosas florerías/mercados florales en interiores de nombre Fields, que se encuentran en tres ciudades del Medio Oeste. “¿Ve esto aquí?”, golpetea la pantalla de su PC con fastidio. “Llevamos la nómina y toda la contabilidad con estas cosas, pero no les doy el uso que debería darles. En realidad me siento un poco culpable sobre ello. ¿Ve?”, dice mientras hace una raya en la pantalla con su dedo. “Incluso tiene polvo. Pero soy una persona práctica. Si está aquí ocupando espacio, quiero usarla. U olerla, o por lo menos disfrutar al verla, como las flores, ¿no cree usted? O sacarla de raíz. Es lo que digo. La única vez que traté de hacer algo con ella fue un verdadero desastre. Bueno, mire, le puedo mostrar si es que todavía recuerdo cómo hacerlo”. Seymour procede a tratar de ejecutar un programa, pero no puede hacer que funcione.

Clay Potts es un analista de sistemas que ha estado trabajando en un proyecto de sistemas para toda la cadena Fields. Parte de la propuesta original fue proveer a Seymour y sus vicepresidentes un sistema de soporte de decisiones en grupo que les ayudara a idear una estrategia para determinar qué mercados europeos visitar para establecer contratos de compra de flores frescas, a qué puntos de venta enviar ciertos tipos específicos de flores y cuánta mercancía

general (como macetas, floreros, tarjetas y chucherías) almacenar en cada punto de venta.

Seymour continúa: “Le puedo decir qué es lo que no nos gustó sobre el programa con el que trabajé. Había que pasar por demasiadas capas, demasiado follaje o como se llame. Incluso con una pantalla frente a mí, era como cambiar páginas en un informe grueso. ¿Cómo se le dice a eso?”.

“¿Menús?”, sugiere Potts para tratar de ayudar. “El punto principal es que no le gustó tener que pasar por mucha información para llegar a la pantalla que necesitaba”.

Seymour Fields mira felizmente a Potts y dice: “Acertaste. Quiero ver más campos en cada pantalla”.

¿Cómo debería diseñar Potts la salida de pantalla de manera que Fields y su grupo puedan obtener lo que desean en cada pantalla, cumpliendo a la vez con los lineamientos para el buen diseño de pantallas? Recuerde que los miembros del grupo están ocupados y utilizan la computadora con poca frecuencia. Diseñe una página con hipervínculos que trabaje bien en un DSS para los vicepresidentes. ¿Qué debemos incluir en la primera pantalla y qué deberíamos almacenar en hipervínculos? Haga una lista de los elementos para cada opción y explique en un párrafo por qué decidió sobre esta estrategia.

Lo que es más importante, observe la regla de los tres clics. Los usuarios deben ser capaces de moverse desde la página en la que se encuentran hacia la página que contiene la información que desean en tres clics del botón del ratón.

Promoción Promueva su sitio. No suponga que los motores de búsqueda lo encontrarán de inmediato. Envíe su sitio cada dos o tres meses a varios motores de búsqueda. Incluya palabras clave, conocidas como metaetiquetas, que los motores de búsqueda utilizarán para vincular las peticiones de búsqueda a su sitio. En la página Web searchenginewatch.com/showPage.html?page=2167931 encontrará información general sobre las metaetiquetas. En www.siteup.com/meta.html podrá descargar un software generador de metaetiquetas gratuito y encontrará un creador de metaetiquetas en vancouver-webpages.com/META/mk-metas.html. También puede comprar software para facilitar este proceso. Si trata de usar correo electrónico para promover su sitio, otros lo considerarán correo basura o spam.

Anime a sus lectores a marcar su sitio Web como sitio favorito. Si usted coloca vínculos y les sugiere que vayan a sitios Web afiliados que tengan “la mejor página de reseñas de películas en el mundo” o el sitio Web para “obtener música gratuita”, no de por sentado que regresarán a su sitio en un futuro cercano. La manera de animar a sus visitantes a que vuelvan a visitar su sitio es que lo marquen como favorito (a los marcadores se les llama “favoritos” en Microsoft Internet Explorer). Puede agregar el vínculo **Haga clic aquí para marcar esta página** a su página Web para automatizar el proceso. Tal vez también quiera diseñar un “favicon” o icono favorito, para que los usuarios puedan identificar su sitio en sus listas de favoritos.

Mantenimiento de los sitios Web

Como desarrollador Web tal vez también le pidan que mantenga y actualice sitios Web en forma continua. Éste es un servicio que usted puede proveer y el pago se puede acordar durante las primeras negociaciones del contrato del proyecto y su presupuesto. En la actualidad podemos dar por hecho que hay muchas características en los sitios Web corporativos que son estables y, por ende, no requieren de mucha actualización. Sin embargo, el panorama es distinto para los sitios de comercio electrónico, donde hay que actualizar el contenido según la temporada. Los elementos a mostrar en la página principal cambian, al igual que las tendencias, los descuentos

y las características interactivas. Los sistemas de administración de contenido (CMS) son potentes herramientas de software que pueden permitir al analista desarrollar y dar mantenimiento a sitios Web y demás aplicaciones en línea. Joomla! es un CMS cada vez más popular, que podrá bajar de www.joomla.org/about-joomla.html. Está basado en PHP y MySQL. A diferencia de muchos CMS propietarios, que son costosos y no están disponibles en muchas partes, Joomla! es una solución de código fuente abierto disponible en forma gratuita para cualquier desarrollador.

Creación de blogs (Weblogs)

Los usuarios corporativos escriben blogs, también conocidos como Weblogs, para la comunicación tanto interna como externa. Los blogs son informales y personales; a menudo invitan a los comentarios y la retroalimentación. Son muy fáciles de crear y actualizar; están diseñados para cambiar a diario. Las empresas usan blogs para publicidad y para crear redes sociales para sus consumidores, clientes y distribuidores en torno a sus productos, con lo cual crean confianza y relaciones con los clientes.

Los blogs corporativos se supervisan con base en un sentido de responsabilidad por los participantes. Los lineamientos, las políticas y las leyes que conforman las prácticas de supervisión incluyen valores culturales, éticos y legales compartidos, tales como respetar a los demás empleados y clientes, no publicar información delicada o secreta sobre la empresa ni cualquier cosa protegida por copyright (sin permiso); también hay que excluir todo lo que se incite al odio, que sea ofensivo o que viole la privacidad de otros.

Incluso con todos los lineamientos anteriores, de todas formas debe asegurarse de que los mensajes publicados en los blogs se expresen en lenguaje natural y no en términos legales. La entrada más reciente debe aparecer al principio del blog y debe contener los siguientes elementos:

1. El permalink, o vínculo permanente, específico para cada mensaje publicado en el blog. El permalink nunca debe cambiar.
2. El encabezado o título del mensaje.
3. El vínculo primario, que conecta al lector con el tema en discusión.
4. Un resumen opcional, que a menudo aparece después del vínculo.
5. El texto o comentario del blog.
6. Una imagen opcional.
7. Una cita en bloque, que contiene citas o demás material de otras fuentes para contribuir a la discusión (a menudo con sangría o en una fuente distinta, para diferenciarla del texto principal).
8. Vínculos para los comentarios de otras personas.
9. Otras características del software de blog, como un calendario, un formulario de búsqueda y demás características universales.

PRODUCCIÓN DE LA SALIDA Y XML

La producción de la salida varía dependiendo de la plataforma utilizada para producirla. Hay muchas formas distintas de crear salida, que varían desde el software simple de bases de datos como Microsoft Access, hasta programas tales como SAS, Crystal Reports y los archivos PDF de Adobe Acrobat.

En el capítulo 8 vimos el XML. Una de las ventajas de usar XML es que el documento de XML se puede transformar en distintos tipos de medios de salida. Para ello se utilizan las hojas de estilo en cascada (CSS) o las transformaciones de lenguaje de estilo extensible (XSLT). Estos métodos refuerzan la idea de que los datos se deben definir una vez y se pueden usar muchas veces en distintos formatos.

Las hojas de estilo en cascada son una manera sencilla de transformar un documento de XML. La hoja de estilo provee una serie de estilos, como la familia de la fuente, el tamaño, el color, el borde, etcétera, que se vinculan con los elementos del documento de XML. Estos estilos pueden variar para distintos medios: una pantalla, salida impresa o un dispositivo portátil. El software de transformación detecta el tipo de dispositivo y aplica los estilos correctos para controlar la salida.

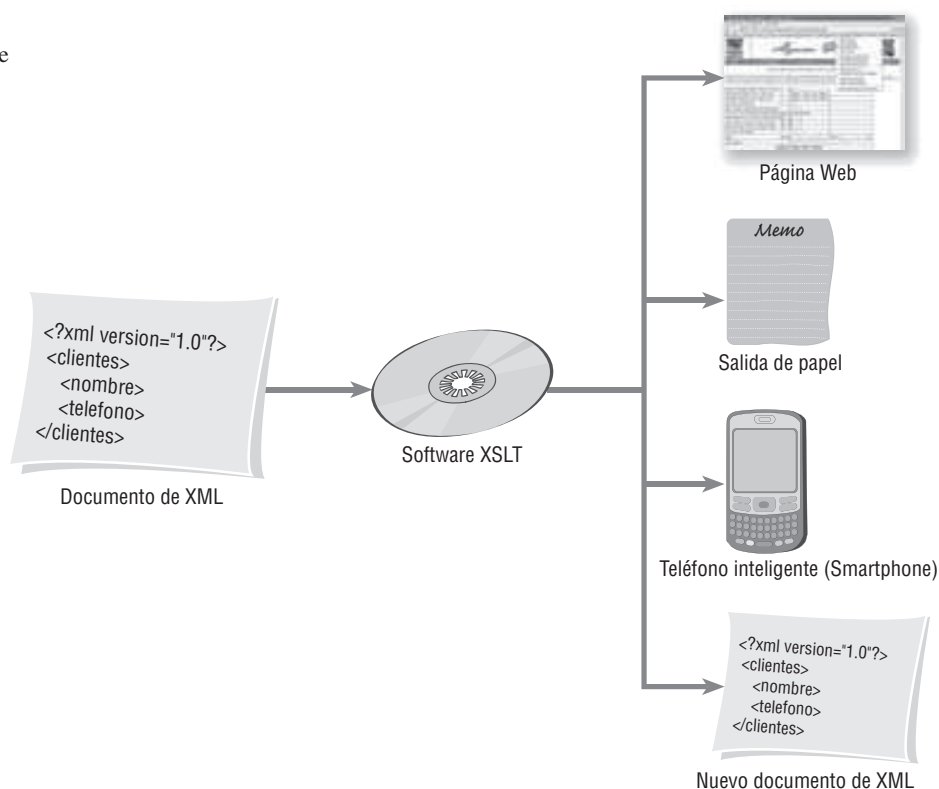
Por ejemplo, un estilo utilizado para una pantalla de panel plano podría utilizar una paleta con muchos colores y una fuente sans-serif, que es más fácil de leer en una pantalla. Se puede usar un estilo diferente que contenga una fuente serif en color negro o gris para definir un informe impreso para los mismos datos. Podríamos usar un tamaño de fuente más pequeño para un dispositivo portátil o un teléfono móvil.

La desventaja de usar las hojas de estilo en cascada es que no permiten al analista manipular los datos, como reordenar los elementos o clasificarlos, y sólo se puede agregar una cantidad limitada de texto de identificación, como las leyendas. Se utilizan básicamente para el formato.

Las transformaciones de lenguaje de estilo extensible (XSLT) son un medio más potente para transformar un documento de XML, ya que permiten al analista seleccionar los elementos e insertarlos en una página Web o en otro medio de salida. La figura 11.17 muestra el proceso de transformación. XSLT no es un lenguaje de progra-

FIGURA 11.17

El software de transformación de lenguaje de estilo extensible (XSLT) se puede utilizar para crear documentos de XML y transformarlos en muchos formatos distintos para una variedad de plataformas.



mación, pero utiliza una serie de instrucciones para definir qué elementos se deben usar como salida, la secuencia de orden, la selección de datos, etcétera. En la figura 11.18 se muestra un ejemplo de transformación de XML. El XML se muestra a la izquierda y el resultado de la transformación se muestra a la derecha. Cabe mencionar que sólo se incluyen en la salida los datos entre las etiquetas (los símbolos menor que [`<`] y mayor que [`>`]).

Ajax

Hay otra técnica conocida como Ajax que utiliza JavaScript y XML para obtener pequeñas cantidades de datos (ya sea en texto simple o XML) de un servidor sin dejar la página Web. Ésta es una gran ventaja, ya que elimina la necesidad de cargar toda la página Web completa. Funciona al permitir que la página Web se vuelva a dar formato a sí misma con base en las opciones introducidas por el usuario. Como Ajax está también relacionado con la entrada de los usuarios, en el capítulo 12 podrá consultar detalles adicionales.

En esta sección hablaremos sobre Ajax debido a que tiene implicaciones importantes también en el aspecto de la salida. El analista y el diseñador deben determinar cuándo se deben agregar o modificar los datos en una página Web; también deben identificar las condiciones que producen la modificación. El orden en que se hacen las preguntas también es importante en este diseño.

En la figura 11.19 se muestra un ejemplo de una página Web que utiliza Ajax, la cual demuestra que Ajax hace que sea posible mostrar mucho menos datos en una página, con lo cual la salida se vuelve menos desordenada y confusa. En este ejemplo, el usuario introdujo una de las cuatro formas disponibles para reducir la búsqueda y ver una lista de los clientes actuales. Las opciones que el usuario tenía disponibles eran: 1) introducir los primeros tres dígitos de un código postal, 2) introducir un código de área telefónica, 3) seleccionar el estado o 4) seleccionar un país. Tal vez el usuario no conozca el código postal o de área y por lo tanto tenga que buscar por estado o país, por lo que las opciones son muy útiles.

Después de introducir una de las opciones de ubicación, en este caso los primeros tres dígitos del código postal, el usuario hizo clic en el botón **Get Customers** (obtener clientes). El valor del código postal se envía al servidor junto con los datos que indican que era un código postal. Después el servidor busca todos los registros de los clientes para la ubicación seleccionada, crea un documento de XML y lo envía a la misma página Web.

Al diseñar la salida, el analista de sistemas tiene muchas opciones relacionadas con la forma de mostrar estos datos en la página Web. En este caso el analista especificó que se utilizaría el documento de XML para crear una lista desplegable que contenga todos los clientes actuales para la ubicación deseada. Una vez que el usuario selecciona un cliente de la lista desplegable aparece más información sobre ese cliente específico, como se muestra en el ejemplo.

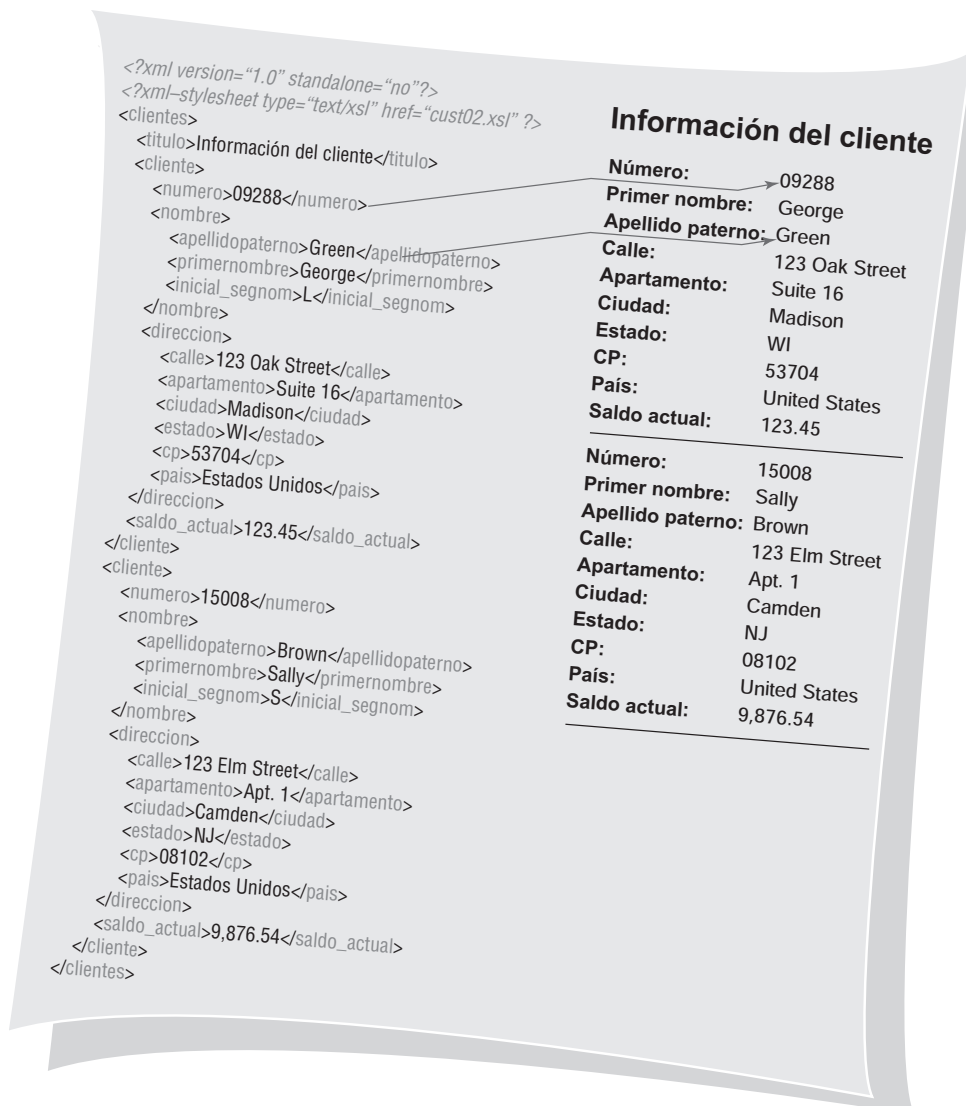


FIGURA 11.18

Una transformación de XML, con el XML a la izquierda y el resultado de la transformación a la derecha. Sólo se incluyen en la salida a la derecha los datos entre las etiquetas.



FIGURA 11.19

Una página Web que utiliza Ajax hace que sea posible mostrar mucho menos datos en una página, con lo cual se obtiene una pantalla ordenada.



EXPERIENCIA DE HYPERCASE® 11

“Y o diría que la recepción que obtuvo, o más bien que su equipo obtuvo en relación con la presentación de su propuesta fue bastante cálida. ¿Qué le pareció conocer al Sr. Hyatt? ¿Qué? ¿No asistió? Oh [riéndose], él es su propio jefe. De todas formas no me preocuparía mucho por eso. Los informes que obtuve de Snowden fueron alentadores. De hecho, ahora él quiere ver algunos diseños preliminares de todos ustedes. ¿Podrían tener algo en su escritorio o enviarlo como adjunto en un correo electrónico en dos semanas? Él estará en un viaje de negocios en Singapur la próxima semana, pero cuando se recupere del desfase de horarios estará buscando esos diseños. Gracias”.

Preguntas de HYPERCASE

1. Considere los informes de la Unidad de capacitación (Training Unit). ¿Cuáles son las quejas de Snowden sobre estos informes? Explique en un párrafo.

2. Use un formulario en papel de diseño, Microsoft Visio o una herramienta Case para diseñar un prototipo de una pantalla de salida con base en los informes de la Unidad de capacitación que sintetizarán la siguiente información para Snowden:
Número de proyectos aceptados en la Unidad de capacitación.
Número de proyectos que se están reevaluando.
Áreas básicas de capacitación por las que se está solicitando un consultor.
3. Diseñe una pantalla de salida adicional que usted crea que apoyará a Snowden en el tipo de proceso de toma de decisiones que realiza con frecuencia.
4. Muestre sus diseños a tres de sus compañeros de clase. Obtenga retroalimentación por escrito de parte de ellos sobre cómo mejorar las pantallas de salida que diseñó.
5. Rediseñe las pantallas para capturar las mejoras sugeridas por sus compañeros de clase. Explique en un párrafo cómo lidió con cada una de sus cuestiones.

FIGURA 11.HC1

Usted tiene la habilidad de ver y criticar las pantallas de salida en HyperCase.



La ventaja de usar Ajax para mostrar datos es que el usuario no tiene que esperar a que aparezca una nueva página Web después de realizar una selección. La filosofía de Ajax es mostrar preguntas limitadas para que el usuario las responda en forma incremental. Esto elimina el desorden en la pantalla. Una vez que el usuario responde a una pregunta al hacer una elección, se puede generar una nueva pregunta.

RESUMEN

La salida es cualquier información o datos útiles que el sistema de información o el sistema de soporte de decisiones entregan al usuario. La salida puede tomar casi cualquier forma, inclu-

yendo la salida impresa, de pantalla, audio, microformas, CD-ROM o DVD y documentos basados en Web.

El analista de sistemas tiene seis objetivos principales al diseñar la salida: diseñar la salida para que sirva el propósito previsto para los humanos y la organización, ajustarla al usua-

rio, entregar la cantidad correcta de salida, entregarla en el lugar correcto, proveer la salida a tiempo y elegir el método correcto.

Es importante que el analista tenga en cuenta que el contenido de la salida está relacionado con el método de salida. La salida de distintas tecnologías afecta a los usuarios de diferentes formas. Las tecnologías de salida también difieren en cuanto a su velocidad, costo, portabilidad, flexibilidad, accesibilidad y posibilidades de almacenamiento y recuperación. Hay que considerar todos estos factores al decidir entre la salida impresa, de pantalla, de audio, electrónica o basada en Web, o una combinación de éstas.

La presentación de la salida puede predisponer a los usuarios a la hora de interpretarla. Los analistas y los usuarios deben estar conscientes de las fuentes de predisposición. Es conveniente que los analistas interactúen con los usuarios para diseñar y personalizar la salida, para informar a los usuarios

sobre las posibilidades de predisposición en la salida, para crear una salida flexible y con capacidad de modificación, y para capacitar a los usuarios de manera que utilicen varias salidas para ayudar a verificar la precisión de cualquier informe específico.

Los informes impresos se diseñan mediante el uso de herramientas de diseño de software asistido por computadora que cuentan con plantillas de diseño e interfaces tipo “arrastrar y soltar”. El diccionario de datos sirve como la fuente de los datos necesarios en cada informe.

Es importante diseñar la salida para las pantallas de los usuarios, en especial para DSS y Web. La estética y la utilidad son imprescindibles al crear una salida bien diseñada para las pantallas. Es importante producir prototipos de pantallas y documentos Web que animen a los usuarios a interactuar con estos prototipos y realizar las modificaciones cuando se desee.

PALABRAS CLAVE Y FRASES

Ajax	pantalla
CD-ROM	<i>pegajosidad</i>
complemento (plug-in)	podcasting
correo electrónico (email)	predisposición de la salida
diseño de la salida	salida de audio
DVD	salida electrónica
FAQ	salida externa
fuentes RSS	salida interna
hipertexto	sistema de administración de contenido (CMS)
hipervínculo	sitio Web
hoja de estilo en cascada (CSS)	tablero de control
Información constante	tablero electrónico de anuncios
información variable	transformación de lenguaje de estilo extensible (XSLT)
Java	Weblogs (blogs)
localizador uniforme de recursos (URL)	Webmaster
marcador	
navegador	
página Web	

PREGUNTAS DE REPASO

1. Mencione los seis objetivos que el analista persigue al diseñar la salida de un sistema.
2. Compare las salidas externas con las salidas internas producidas por el sistema. Recuerde que debe considerar las diferencias en los usuarios externos e internos.
3. ¿Cuáles son tres situaciones que señalan a las impresoras como la mejor opción de tecnología de salida?
4. Mencione dos ejemplos en los que la salida de pantalla sea la mejor solución como opción de método de salida.
5. Mencione los métodos potenciales de salida electrónica para los usuarios.
6. ¿Cuáles son las desventajas de la salida electrónica y basada en Web?
7. Mencione diez factores a considerar al elegir la tecnología de salida.
8. ¿Qué tipo de salida es mejor si las actualizaciones frecuentes son una necesidad?
9. ¿Qué tipo de salida es deseable si muchos lectores van a leer, almacenar y revisar la salida durante cierto número de años?
10. ¿Cuáles son las desventajas de la salida de audio?
11. Mencione tres formas en que las presentaciones de la salida se predisponen en forma no intencional.
12. ¿Cuáles son cinco formas en que el analista puede evitar la predisposición en la salida?
13. ¿Cuál es la diferencia entre la información constante y variable que se presenta en un informe?
14. ¿Por qué es importante mostrar a los usuarios un prototipo de un informe o una pantalla de salida?
15. Mencione seis elementos funcionales de los informes impresos.
16. Mencione cinco elementos estilísticos o estéticos de los informes impresos.
17. ¿En qué formas difieren las pantallas, la salida impresa y los documentos basados en Web?
18. Mencione cuatro lineamientos para facilitar el diseño de una buena salida de pantalla.