

Imágenes en un instante

p.i.a.f *Gráficos accesibles*



**Guía del usuario y
Cuaderno de trabajo de
gráficos táctiles**



HARPO

ul. 27 Grudnia 7

61-737 Poznań

Polonia

T: +48 61 853 1425

F: +48 61 853 1419

www.piaf-tactile.com

Contenido

Desembalaje e instalación	6
Operación	6
Especificaciones	6
Resolución de problemas	7
Atasco de papel	7
Calentador intermitente	7
Introducción	9
La educación:	9
Empleo:	9
En casa:	9
¿Qué es el papel-cápsula?	9
El nombre	9
¿Cómo se fabrica?	10
¿Cómo funciona?	10
Técnicas	10
1. Manténgalo simple!	10
2. Contraste	11
3. Añadir etiquetas significativas	11
Otros recursos:	11
Fuentes Braille:	11
Guías en línea:	11
Papeles, tintas	11
Lápices y bolígrafos para dibujar en el papel Swell:	12
Cómo empezar	12
1. Utiliza primero papel normal o de borrador.	12
2. Prepare su propio kit gráfico	13
3. Reutilizar el papel de la cápsula	13
Paso 1. Seleccione la imagen	13
Paso 2. Procesar la imagen	14
"Baja tecnología"	14
"Alta tecnología"	14

Paso 3. Añadir etiquetas	15
Añadir etiquetas en Braille - "Low Tech"	15
Añadir etiquetas en Braille - "High Tech"	15
Añada etiquetas en braille y con impresión no táctil	15
Paso 4. Efectos especiales	16
Espesor de la línea	16
Texturas	16
Impresión inversa	16
Ideas para las aplicaciones	17
Utilice el papel de la cápsula para enseñar a firmar o escribir a mano.	17
Utiliza el papel de la cápsula para mostrar al alumno lo que aparece en la pantalla del ordenador.	17
Callejeros, mapas de localidades, guía de edificios.	17
Gráficos espontáneos	17
Organigramas, organigramas	17
Características de Piaf	18
Características de seguridad	18
Sensores de papel	18
Protección contra el sobrecalentamiento.	18
Características de funcionamiento	18
Requisitos de potencia	18
Apéndice A - Tablas de códigos braille de grado 0.	19
Código informático braille norteamericano, 6 puntos NABCC	19
Código informático estándar del Reino Unido de 6 puntos en Braille	23
Código Braille estándar de 6 puntos en francés y alemán	27
Apéndice B - Directrices de preparación	29

Desembalaje e instalación

Saque con cuidado a Piaf de su caja.

Separe las bandejas de entrada y salida de la unidad principal.

Fije la bandeja de entrada en ángulo al lado de la máquina (lado opuesto al que tiene el panel extraíble) enganchándola sobre los separadores.

Coloque la bandeja de salida nivelada enganchándola sobre los pestillos de la cubierta extraíble.

La Piaf puede colocarse de lado en una mesa donde el papel se alimenta de derecha a izquierda, o colocarla a lo largo de una mesa y alimentar el papel de adelante hacia atrás. Debe utilizarse en una zona bien ventilada.

Enchufe el cable de alimentación en la toma de corriente y pulse el interruptor (cerca de la toma de corriente) en la posición de encendido; oirá el funcionamiento del ventilador.

Operación

Haga una imagen en la superficie activa del papel hinchable, ya sea fotocopiando o dibujando a través del papel carbón o con un lápiz o tinta china (para obtener los mejores resultados, el lápiz o la tinta deben tener un alto contenido de carbono).

Hasta que conozca el ajuste de calor correcto para el tipo de papel que está utilizando, comience a procesar con el control de ajuste del calentador en la cubierta superior girado al mínimo (gire completamente a la izquierda).



Deslice el papel, con la cara de la imagen hacia arriba, por la bandeja de entrada (con la flecha) hasta que la máquina lo coja, que emitirá un pitido cuando el papel haya sido procesado y esté listo para otra hoja - no introduzca otra hoja de papel hasta que haya oído el pitido.

No ajuste el calentador para que esté más caliente de lo necesario para elevar satisfactoriamente la imagen.

Para facilitar el procesamiento, intente no mezclar líneas gruesas o gráficos en relieve de gran superficie con gráficos de detalle.

Precalentamiento - Para obtener resultados consistentes, aconsejamos precalentar la Piaf haciendo pasar papel tamaño carta (A4) por la máquina unas cuantas veces. Esto hará que el proceso sea más consistente, especialmente en papeles sensibles que sólo requieren un calor moderado.

Almacene o transporte la Piaf con las bandejas de papel aseguradas de la misma manera que cuando recibió la máquina.

Especificaciones

Tamaño de las bandejas almacenadas: 190 x 500 x 148mm

Tamaño - Bandejas abiertas: 190 x 500 x 510 mm

Peso: 6kgs/ 13lbs

Color: Azul

Rango de temperatura ambiente: 0-40° C, 32-104° F

Consumo de energía:

240 VAC 5Amp 50Hz

110 VAC 10 Amp 60 Hz



Resolución de problemas

Piaf incorpora mecanismos de seguridad diseñados para apagarla si el papel se atasca o si la unidad se calienta demasiado.

Un temporizador se pone en marcha cuando se detecta el papel en la ranura de entrada, si después de 6 segundos el papel no se ha enhebrado correctamente hasta la salida, el mecanismo se apagará. Cuando introduzca el papel, es importante que lo sujete firmemente contra la ranura de entrada; si se detecta el papel y se retiene para que no se introduzca, el ciclo de tiempo desde la entrada hasta la salida se interrumpirá y puede que se apague, aunque haya estado alimentando el papel correctamente.

Después de los 6 segundos iniciales permitidos para que el papel se alimente correctamente, otro mecanismo de seguridad comienza a controlar el movimiento del papel. Si el papel se detiene, o se impide su movimiento durante más de 1 ½ segundos, el calentador y el accionamiento del papel se apagarán, aunque el ventilador de refrigeración seguirá funcionando.

Atasco de papel

Si el papel está mal curvado para empezar, o si el calentador está ajustado a una temperatura demasiado alta para el tipo de papel que se utiliza, es posible que la máquina se apague porque el papel no avanza correctamente por el mecanismo.

El papel se puede eliminar del mecanismo dejando que la máquina se enfríe durante unos minutos (dejando la máquina encendida para que el ventilador ayude a enfriar) y luego desconectando la alimentación.

Retire el cable de alimentación de la Piaf.

Desenganche la bandeja de salida por encima del panel lateral extraíble y gire los tornillos de cierre de ¼ de vuelta hacia la izquierda para desbloquear el panel. Ahora coloque sus pulgares en los clips metálicos de resorte a cada lado de la abertura y empuje hacia adentro (hacia los lados de la máquina) los clips hasta que liberen el mecanismo de transporte que caerá hacia abajo.

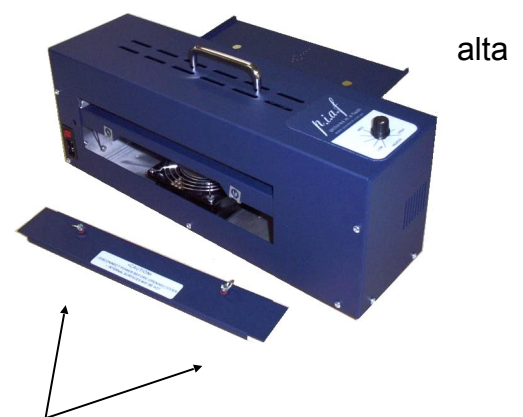
El papel se puede quitar.

Invierta el procedimiento anterior para que la máquina vuelva a funcionar.

Asegúrese de que el mecanismo de transporte vuelva a encajar firmemente en su posición.

Calentador intermitente

La temperatura interna de la máquina se controla y si se calienta demasiado, el calentador se apaga hasta que la temperatura baje. Si esto ocurre a menudo, consulte a un técnico autorizado que diagnosticará el problema.



Introducción

Actualmente existen varios dispositivos que permiten la producción automática de material gráfico táctil utilizando un papel sensible al calor, conocido como papel de cápsula. Estos dispositivos se conocen genéricamente como Creadores de Imágenes Táctiles, y en esta publicación nos referimos a Piaf - Pictures in a Flash, un ejemplo destacado de Creador de Imágenes Táctiles. Piaf permite realizar de forma rápida y sencilla gráficos táctiles de alta calidad, adecuados para personas ciegas o con discapacidad visual. En la página 15 se puede encontrar una lista completa de las características de Piaf, incluyendo importantes consideraciones de seguridad. Piaf se utiliza en una amplia gama de aplicaciones;

La educación:

Todas las áreas de la educación tienen la necesidad de poder producir gráficos táctiles para niños ciegos y con discapacidad visual. Los métodos tradicionales consumen mucho tiempo y a menudo no permiten la producción de múltiples copias. En la educación temprana, Piaf puede utilizarse para introducir conceptos básicos y ayudar al desarrollo de un vocabulario táctil ampliado. En la educación secundaria y superior, los niños ciegos y con discapacidad visual se enfrentan a un reto cada vez mayor para acceder a la información gráfica en casi todas las materias. Además, Piaf permite la producción de mapas de área localizados y de alta calidad para la formación en orientación y movilidad, y para los mapas del campus o del edificio para los nuevos estudiantes.

Empleo:

Saber cómo es el diseño de Windows en la pantalla de un ordenador puede ser el primer paso para entender su funcionamiento. Comprender la estructura organizativa de una empresa puede ayudar a un nuevo empleado a ver "el panorama general". Compartir ideas y conceptos, ya sea una estrategia de marketing o el diagrama de flujo de un programador, puede hacerse en uno o dos diagramas en lugar de miles de palabras. Las aplicaciones son tan variadas como las situaciones laborales de todas las personas ciegas.

En casa:

Y casi todo el mundo tiene un interés especial en un tema concreto. Disponer de gráficos accesibles puede añadir una nueva dimensión a esos intereses. Los padres de un niño ciego saben cuáles son esos intereses especiales y con Piaf pueden producir rápidamente imágenes y gráficos relevantes. Los cónyuges y hermanos pueden compartir las necesidades de información de sus compañeros ciegos. ¿Quieres hacer un tablero de ajedrez accesible? ¿Quieres ver la diferencia entre una orca y una ballena jorobada? ¿Quieres saber de qué parte de Suecia proceden tus bisabuelos? Piaf puede ayudar a responder las preguntas de la vida cotidiana.

Y sobre todo, Piaf está siendo utilizado POR personas ciegas. Desde el aprendizaje de la escritura a mano y de la firma, hasta el dibujo y los primeros pasos para expresarse gráficamente, los ciegos tienen ahora una herramienta para empezar a romper la barrera de los gráficos.

¿Qué es el papel-cápsula?

El nombre

El papel de cápsula tiene muchos nombres. A veces se le conoce como papel hinchable, papel puff, papel pop-up o incluso papel Minolta. Básicamente se trata del mismo material con algunas variaciones.

¿Cómo se fabrica?

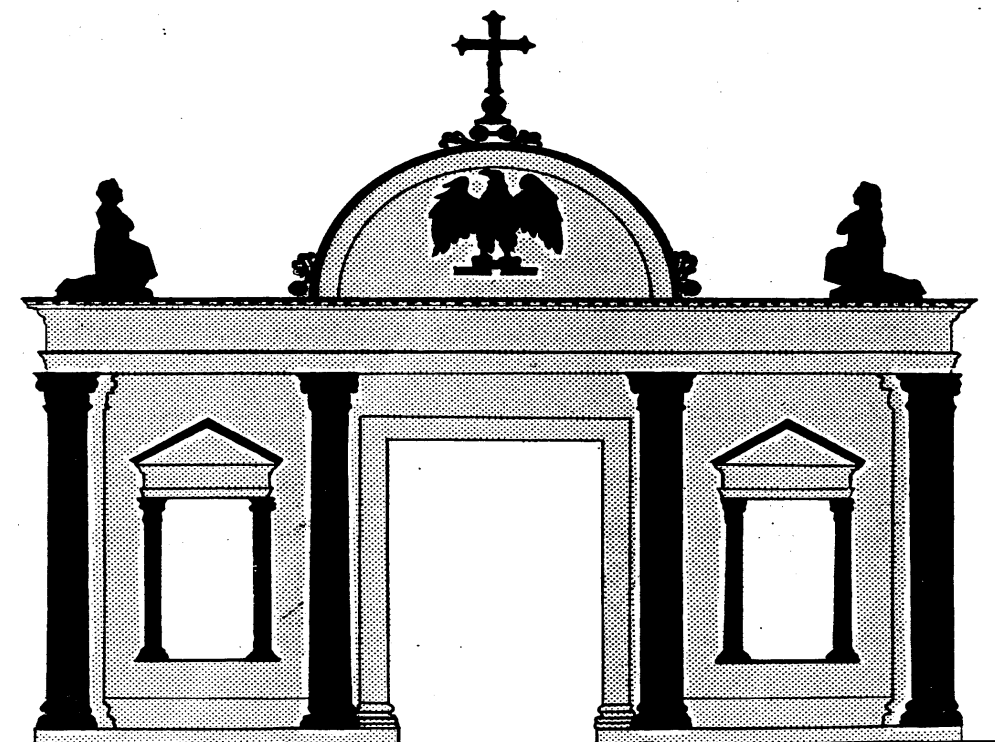
Para fabricar el papel-cápsula, se pinta sobre una hoja de papel una suspensión de minúsculas perlas de polipropileno. Estas perlas se miden en micras, así que no intentes buscarlas.

¿Cómo funciona?

El papel cápsula funciona según el principio de que el color negro absorbe más calor. Por lo tanto, cuando una línea, imagen o punto negro está en un trozo de papel de cápsula, se calienta más que el área que lo rodea. A cierta temperatura, estas bolitas explotan y aumentan su volumen de forma espectacular, como si se tratara de palomitas de maíz.

El resultado es que cualquier zona negra del papel se levanta y, de este modo, se obtiene una imagen táctil. Introduce siempre el papel de la cápsula en la fotocopidora en el modo "de paso" o "copia única" para evitar que el papel de la cápsula se atasque en la fotocopidora.

Nota: La tinta negra utilizada en el papel de la cápsula debe ser de carbono. El tóner de las fotocopadoras es de carbono, y muchos rotuladores utilizan tinta de carbono - pruebe uno y guárdelo con su Piaf.



Técnicas

El proceso de elaboración de gráficos de líneas en relieve con papel de cápsula es muy sencillo. Sin embargo, el simple hecho de convertir una imagen en una forma táctil no significa necesariamente que vaya a ser un buen gráfico táctil o útil para una persona ciega o con problemas de visión. Hay que considerar cuidadosamente el diseño del gráfico y la selección de la información que se desea hacer accesible.

Existen algunas consideraciones de diseño sencillas que se enumeran a continuación. También se han publicado directrices exhaustivas, cuyas referencias figuran al final de esta sección.

1. Manténgalo simple!

El viejo dicho "menos es más" es la regla de oro de la creación de gráficos táctiles. Al convertir una imagen impresa de un libro de texto o una revista, la actividad más habitual es eliminar la información que no tiene sentido una vez hecha táctil. Esto incluye texto impreso, símbolos o

cualquier cosa que no sea necesaria para transmitir la información requerida. En los siguientes apartados se describe cómo "limpiar" una imagen impresa para que esté lista para ser táctil.

2. Contraste

Las imágenes en blanco y negro pueden hacerse táctiles más fácilmente que las imágenes en color. Por ejemplo, una imagen de una montaña contra un cielo azul puede parecer que tiene un buen contraste, pero una vez fotocopiada, tanto la montaña como el cielo se convierten en tonos grises. Y cuando esta imagen se hace táctil no hay nada que distinga la montaña del cielo. En los siguientes apartados se explican las técnicas para convertir una imagen a todo color en una buena imagen táctil.

3. Añadir etiquetas significativas

Añada etiquetas en braille cuando sea necesario y elimine las etiquetas de texto (en la mayoría de los casos). En los siguientes apartados se describe cómo añadir etiquetas de texto o de letra grande que no son táctiles, y cómo hacer etiquetas en Braille.

Otros recursos:

Fuentes Braille:

Duxbury instala dos fuentes Braille en su sistema, Braille y SimBraille, que pueden utilizarse en todo el software de Windows. Búsquelas en su lista de fuentes en Word u OpenOffice.

- Utilice Braille, no SimBraille, para sus gráficos táctiles.

http://www.tsb.k12tn.net/TSB/Vision/Brailleinfo/braille_font.htm tiene la fuente Braille disponible para su descarga si no tiene Duxbury.

Guías en línea:

<http://web.me.com/schuffelen/Site/grbl/grbl0.html> - El manual de Marco Schuffelen. Un recurso inestimable. Tenemos su permiso para utilizar y difundir el manual, pero por favor, envíale un correo electrónico y dale las gracias.

www.tactilegraphics.org/ - La muy útil colección de recursos de Lucia Hasty para las personas que realizan gráficos táctiles. Incorpora un diagrama de "árbol de decisiones", ¡muy práctico!

Imágenes accesibles: <http://bit.ly/lkuccy> - Información sobre gráficos táctiles del RNIB, completa y con muchos consejos.

Centro Sensorial Escocés <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/resources/vi&multi/hinton/index.html> - Obra completa de Ron Hinton sobre la elaboración y la enseñanza de gráficos táctiles.

www.duxburysystems.com/product2.asp?product=QuickTac&level=free&action=up - una descarga gratuita de su software gráfico QuickTac Braille.

<http://www.aph.org/edresearch/guides.htm> - Directrices de la Imprenta Americana para Ciegos para la producción de buenos gráficos táctiles.

Papeles, tintas

Las líneas del papel de oleaje deben ser **negras, ya** que no se levantarán líneas o dibujos de color. El negro debe tener un **alto contenido en carbono**; el hecho de que parezca negro no garantiza que funcione.

Tipos de papel en orden descendente por precio:

- Matsumoto

- Impresión polar
- Flexi-Paper
- ZyTex 2.

Si no conoce ninguno de ellos, o sólo conoce uno, pida muestras a su proveedor.

El papel Flexi es más resistente al agua que los demás y su revestimiento **nunca** se desprende. Sin embargo, es flexible y necesita un soporte cuando se utiliza en una impresora o fotocopidora. Puedes fabricar un soporte; hay instrucciones más adelante en este documento.

Copiar, imprimir y dibujar a mano: qué copiadoras e impresoras:

- Las antiguas impresoras HP de tinta negra funcionan bien, ya que su tinta contiene más carbono. Canon y Epson también tienen algunos modelos que funcionan bien. Pregunte en las listas de correo, y pruebe, pruebe, pruebe.
- SIN EMBARGO
 - Asegúrate de que imprimes en **negro**; a la mayoría de las impresoras de inyección de tinta en color hay que decírselo específicamente a través del cuadro de diálogo de impresión, ya que, de lo contrario, fabrican el negro a partir de una mezcla de colores. Este "negro" no reacciona al calor.
- Impresoras o copiadoras láser
 - Estos utilizan tóner que es todo carbón.
 - no los utilices después de una gran tirada, ya que el interior de la máquina está demasiado caliente
 - utilice siempre la alimentación manual para que no se caliente demasiado el interior de la máquina.
 - si es una máquina de color, asegúrese de que imprime sólo en negro.

Los ajustes de calor varían según los distintos papeles: el ZyTex 2 necesita menos calor que el Flexi-paper y el Polar Print, y sólo debe pasarse por la máquina una vez. Experimente con los ajustes de calor para conseguir el adecuado; ésta es una buena razón para pedir muestras de papel!

Lápices y bolígrafos para dibujar en el papel Swell:

Lápices chinos y de carbón - sólo negros. Utilícelos con cuidado, ya que pueden dejar polvo y manchas, lo que puede hacer que el papel se hinche en el lugar equivocado.

Cualquier marca de bolígrafo de gel negro, pero hemos comprobado que los siguientes son los mejores:

- Bolígrafos de gel negros Uni-ball - Vision Elite, Impact RT

Los bolígrafos de gel vienen en diferentes grosores, desde 0,5 mm hasta 1,0 mm; prueba con diferentes grosores para obtener líneas más gruesas y más finas. Las líneas más gruesas serán más oscuras y reaccionarán mejor al calor de la Piaf. Aplica la tinta lenta y uniformemente.

Los rotuladores Piaf son rotuladores de punta de fieltro, y están disponibles en dos tamaños, para dibujar líneas más gruesas y más finas y para rellenar zonas negras.

Cómo empezar

1. Utiliza primero papel normal o de borrador.

Prepare siempre su gráfico táctil en una hoja de papel normal o de desecho. Esto le permitirá cometer errores, cambiar y mejorar el gráfico sin tener que utilizar una hoja limpia de papel de

cápsula cada vez. Una vez que la imagen esté preparada a su gusto, fotocópiela en el papel de la cápsula.

Esto permite utilizar una mayor variedad de rotuladores (con o sin tinta de carbón), para "cortar y pegar" patrones de textura en su imagen, y evita el desperdicio de papel de la cápsula que puede ser caro.

Esto es especialmente cierto cuando se dibujan imágenes a mano alzada, donde se requiere un proceso de prueba y error.

2. Prepare su propio kit gráfico

Los profesores y transcripores que llevan muchos años haciendo gráficos táctiles recopilan y utilizan una amplia gama de herramientas y materiales que han comprobado que funcionan bien. Del mismo modo, se recomienda que elabores tu propio kit de materiales con ventajas para hacer gráficos táctiles utilizando papel de cápsula. Los elementos recomendados para incluir en este kit son:

- Tijeras
- Cinta adhesiva transparente (a veces llamada "cinta invisible", ya que no se ve cuando se fotocopia)
- Cinta adhesiva
- Papel líquido como White-Out
- Rotuladores de distinto grosor
- Barra de pegamento
- Papel carbón
- Pegatinas (por ejemplo, estrellas)
- Juego de dibujo geométrico simple (cuadrado, círculo, transportador, etc.)

Y cualquier otra cosa que puedas encontrar que ayude a hacer gráficos táctiles

3. Reutilizar el papel de la cápsula

Una sola hoja de papel de cápsula se puede pasar por la Piaf varias veces. Si trabaja individualmente con su alumno, tenga en cuenta esta característica. Por ejemplo, con niños muy pequeños puede ser muy beneficioso empezar un diagrama a un nivel muy sencillo e ir ampliando poco a poco el concepto.

Un ejemplo de ello puede ser dibujar un cuadrado, pasarlo por Piaf y mostrar al alumno el cuadrado.

A continuación, dibuja un triángulo sobre el cuadrado y pásalo de nuevo por Piaf. Explica al alumno que éste es el techo de la casa.

A continuación, añada secuencialmente nuevos elementos uno a uno, pasando la hoja por Piaf cada vez. De este modo puedes construir imágenes bastante complejas, pero sólo estás añadiendo elementos simples en cada paso.

Paso 1. Seleccione la imagen

La fuente más común de imágenes es la de un libro de texto, y cada vez más estas imágenes son gráficos a todo color. La selección de una imagen adecuada suele hacerse después de responder a estas preguntas;

- ¿Es necesario un gráfico táctil? ¿Puede bastar una descripción sonora o hay alternativas mejores, como un modelo 3D?
- ¿Se puede convertir la imagen en una forma táctil y seguir proporcionando la información necesaria? Hay algunas imágenes que, por mucho que se trabaje en ellas, nunca proporcionarán información táctil significativa.

- ¿Existen imágenes alternativas que proporcionen la misma información? En la actualidad hay fantásticos gráficos disponibles en la web, así como en las bibliotecas de gráficos "listos para usar". Empezar con un buen dibujo de líneas limpias y modificarlo suele ser más fácil que adaptar una compleja imagen a todo color.

La necesidad más común a la hora de seleccionar una imagen adecuada es la de aumentar o ampliar toda la imagen o sólo aquellas partes que tendrán significado una vez que sean táctiles.

Esta imagen es preferible a la de abajo. Si tiene acceso a un ordenador, puede seleccionar partes de la imagen y ampliarla. O puede cortar secciones manualmente y aumentarlas con una fotocopidora. Debido al efecto de las sombras, puedes retocar esta imagen dibujando a mano

líneas más gruesas donde corresponda.

Este es un ejemplo de una imagen que sería muy difícil de convertir en un diagrama táctil significativo. Si se presentan imágenes difíciles similares, es mejor encontrar una alternativa. Hay paquetes comerciales de imágenes prediseñadas a precios razonables y bibliotecas de imágenes prediseñadas en la web, a menudo como shareware.

Paso 2. Procesar la imagen

Cada vez hay más formas alternativas de trabajar con la imagen seleccionada, que incluyen tanto enfoques de "baja tecnología" como de "alta tecnología".

"Baja tecnología"

Limpia la imagen eliminando toda la información no deseada. Para las áreas más grandes, suele ser más rápido recortar formas adecuadas en papel de desecho y pegarlas sobre los objetos no deseados. Para las áreas pequeñas y el texto, utilice un papel líquido.

A menudo es necesario ampliar la parte importante de la imagen con una fotocopidora y descartar la parte no deseada. Hay que centrarse en reducir la imagen a los elementos básicos mínimos que aporten una información táctil significativa.

Evite que las líneas o texturas estén demasiado juntas para que los dedos de los usuarios puedan discriminarlas.

Evite utilizar flechas o líneas de dirección a menos que sea absolutamente necesario (ya que serán difíciles de distinguir de las líneas de la imagen). Si se utilizan, asegúrese de que son lo suficientemente diferentes de las demás líneas como para que puedan distinguirse fácilmente (por ejemplo, utilice líneas punteadas cuando todas las líneas de la imagen utilicen líneas continuas).

Para convertir una imagen a todo color en un diagrama táctil utilizable, coloque la imagen sobre un papel carbón negro normal y trace los elementos importantes en un papel de desecho normal. Esto puede ser especialmente útil para los mapas, que casi siempre son a todo color y tienen poco contraste. Trazar los contornos o las rutas particulares significa que puedes convertir un gráfico complejo en un equivalente táctil en cuestión de minutos. Aunque esté pasado de moda, el papel carbón sigue estando disponible en la mayoría de los grandes comercios de papelería y suministros de oficina.

"Alta tecnología"

Utilice un escáner de documentos para escanear la imagen y, a continuación, importe el archivo a un programa de gráficos, como Graphics Works de MicroGrafx (o muchos otros programas de dibujo similares).

Toda la manipulación posterior de la imagen (limpieza, reducción o ampliación, adición de etiquetas, etc.) puede hacerse en el ordenador. La gran ventaja de este método es que el archivo puede compartirse fácilmente con otras personas y puede modificarse para diferentes aplicaciones sin tener que volver a realizar todo el trabajo de preparación.

En el Apéndice B se incluye una descripción exhaustiva del proceso paso a paso. Este ejemplo fue proporcionado amablemente por la Unidad de Servicios de Discapacidad Visual de Baja Incidencia del Departamento de Educación de Queensland, Australia.

Paso 3. Añadir etiquetas

Añadir etiquetas en Braille - "Low Tech"

Una forma fácil de añadir etiquetas en Braille a un diagrama es utilizar hojas de transferencia en Braille. Estas hojas consisten en puntos negros que se frota y se colocan como celdas Braille completas. Coloque la hoja sobre el diagrama y simplemente frote los puntos que necesite directamente sobre el papel. Las hojas de transferencia Braille son producidas por el Royal National Institute for the Blind de Inglaterra (código de producto LM44) y están disponibles en la mayoría de los países. Para encontrar el distribuidor más cercano envíe un correo electrónico a exports@rnib.org.uk

El segundo enfoque de baja tecnología requiere algo de práctica para perfeccionarlo, pero puede funcionar eficazmente. Utiliza un rotulador de punta fina y una pizarra Braille normal. Manteniendo la pizarra inmóvil, utiliza el rotulador en lugar de un lápiz braille y "escribe" literalmente el braille en el papel. Recuerda que debes practicar siempre en papel de desecho y sólo copiar en papel de cápsula cuando estés satisfecho con el resultado.

Añadir etiquetas en Braille - "High Tech"

En la actualidad existe una gran variedad de fuentes Braille que se pueden instalar en el ordenador. Una muy buena referencia de las mismas se encuentra en las páginas web de la Escuela para Ciegos de Texas <http://www.tsbvi.edu/Education/fonts.html>

Estas fuentes pueden añadirse a su procesador de textos (se instalan en el Panel de Control de Windows - Fuentes) y, cuando se seleccionan, aparecen puntos Braille en su pantalla en lugar de letras normales. Simplemente escribiendo, utilizando la fuente Braille, producirá Braille informático. Para añadir contracciones, consulte el código Braille informático norteamericano que se adjunta (Apéndice A).

Por ejemplo, utilice la tecla # para hacer el signo de la letra puntos 3456, o utilice la tecla = para hacer 'para' puntos 123456.

Se trata del tipo de letra Braille del RNIB que utiliza 23 puntos y un interlineado de 1,5 X:

Esto hace que el Braille sea bueno y legible

Para hacer JUMBO Braille, basta con aumentar el tamaño de la letra hasta el nivel deseado (es de 36 puntos y con un espacio de 1,5 líneas):

Esto es lo que yo llamo un gran braille.

Añada etiquetas en braille y con impresión no táctil

A menudo es necesario tener etiquetas en Braille y en letra de imprenta en un diagrama, sobre todo cuando el alumno tiene que trabajar con el diagrama en un momento en que no está presente un profesor de visión o un ayudante del profesor. Sin embargo, una etiqueta impresa puede ser muy confusa cuando se hace táctil y, a menos que haya una razón específica, como el aprendizaje de la identificación de los caracteres impresos, nunca debe hacerse táctil.

Para conseguir etiquetas en las que el braille sea táctil y la letra impresa no, primero hay que producir tanto las etiquetas en braille como las impresas en la copia borrador de su diagrama. A continuación, fotocopie la imagen y las etiquetas en el papel de la cápsula. Sin embargo, antes de pasarla por el Piaf, utilice cinta adhesiva para cubrir todas las etiquetas de impresión.

A continuación, pasa la página por la Piaf (con la cinta adhesiva colocada). Todo se levantará en la página excepto lo que queda bajo la cinta adhesiva. Retira la cinta adhesiva y tendrás un diagrama táctil que también tiene etiquetas impresas (que no son táctiles).

Paso 4. Efectos especiales

Los gráficos táctiles que utilizan papel de cápsula suelen tener una gama limitada de texturas y alturas de línea. Sin embargo, hay algunos "trucos del oficio" que permiten obtener efectos realmente excelentes y aumentar la legibilidad y la cantidad de información de cada gráfico.

Espesor de la línea

El uso de líneas de diferente grosor producirá líneas de diferente altura. Una línea gruesa tenderá a elevarse más que una línea fina. Si introduces algunas normas, tu alumno reconocerá ciertos tipos de información sin que se lo tengas que decir. Por ejemplo, utiliza siempre un determinado grosor para las carreteras principales y una línea más fina para las carreteras secundarias.

Texturas

Es bastante fácil añadir texturas a tus diagramas. La forma más sencilla es dibujar a mano un patrón (cruces, líneas onduladas, etc.) en el papel de desecho antes de fotocopiar la imagen en el papel de la cápsula. Experimenta con esto y verás que hay una serie de texturas que puedes crear rápidamente y que pueden servir para distinguir una zona de la imagen de otra.

Si necesitas un patrón más preciso y consistente, corta y pega las texturas adecuadas de revistas, periódicos, etc. También puede utilizar el ordenador para generar patrones (gráficos o letras repetidas: una página de guiones o guiones bajos puede constituir un buen patrón de líneas rectas). Incorpórellos directamente a su gráfico si utiliza un programa de dibujo o imprímalos en papel normal y córtelos y péguelos en su diagrama.

Impresión inversa

Se puede obtener un efecto muy interesante imprimiendo en el reverso del papel de la cápsula. Durante el proceso de calentamiento, cuando el papel de la cápsula pasa por la Piaf, el calor es absorbido desde el reverso del papel, lo que hace que el papel de la cápsula burbujee hasta una altura mucho mayor que las líneas regulares del papel.

Línea de altura regular
Impresión en reverso - texturas más altas, más gruesas e inusuales

El proceso de impresión inversa es sencillo. Elabore su imagen habitual en el anverso del papel de la cápsula, por ejemplo un mapa de los Estados Unidos. A continuación, pon el papel de la cápsula al trasluz o sobre una caja de luz y, en el reverso, dibuja las cadenas montañosas que quieras añadir al mapa. Rellena las zonas seleccionadas con tinta negra.

A continuación, pase el papel de la cápsula por la Piaf con el ajuste de temperatura en alto. Puede que tengas que hacerlo un par de veces para conseguir el calor suficiente, pero sin

duda notarás los resultados cuando se produzcan. Si no consigue que se forme una textura elevada y arrugada en la parte superior del papel de la cápsula, entonces la tinta de su rotulador no tiene base de carbono. Este efecto sólo funcionará con tintas con base de carbono. Por supuesto, fotocopiar en el reverso del papel de la cápsula servirá para conseguirlo. Y por si te lo preguntas, como muchas otras grandes innovaciones, este efecto se descubrió por accidente, cuando alguien copió accidentalmente la imagen en el lado equivocado del papel de la cápsula.

El papel cápsula y la Piaf hacen que la producción de gráficos táctiles sea sencilla y fácil, y sin duda hay un montón de trucos y técnicas aún por descubrir. Si encuentras alguno, háznoslo saber.

Ideas para las aplicaciones

En educación, la lista de aplicaciones es interminable. Todas las asignaturas tienen algún componente gráfico, y la tendencia a utilizar imágenes gráficas para condensar la información es cada vez mayor. He aquí algunas sugerencias de otras aplicaciones que pueden no ser inmediatamente obvias.

Utilice el papel de la cápsula para enseñar a firmar o escribir a mano.

Un alumno puede practicar mucho en un solo trozo de papel de cápsula, y obtener una respuesta táctil cada vez que lo haga.

Utiliza el papel de la cápsula para mostrar al alumno lo que aparece en la pantalla del ordenador.

Cuando un alumno empieza a aprender a utilizar un ordenador, muchos de los conceptos pueden resultar confusos debido a la naturaleza gráfica de la informática. Obtener un gráfico táctil de la pantalla del ordenador:

En el ordenador cuya pantalla desea capturar, pulse Imprimir pantalla (PrtScr). A continuación, en el mismo ordenador, abra su procesador de textos, por ejemplo Microsoft Word. En el nuevo documento vacío, seleccione la función Pegar (Menú Edición - Pegar). La imagen de lo que estaba en la pantalla cuando pulsaste Imprimir *Pantalla* es ahora un gráfico, y se pegará en el documento vacío.

Puedes cambiar su tamaño, o seleccionar partes de ella, y luego imprimirla. A continuación, se fotocopia la imagen en papel de cápsula, se pasa por Piaf y se tiene un gráfico táctil. Puede ser una forma eficaz de mostrar qué son los menús desplegables, dónde se encuentran las distintas barras de herramientas y qué ocurre realmente en la pantalla cuando se hacen determinadas cosas.

Callejeros, mapas de localidades, guía de edificios.

Si se encuentra en un lugar al que acuden regularmente visitantes ciegos o con problemas de visión, haga un mapa y envíeselo para ayudarles a llegar, o a orientarse en el edificio o el campus una vez que hayan llegado.

Gráficos espontáneos

Puede ser más rápido dibujar a mano una imagen sencilla que intentar describirla. ¿Qué forma tiene el mosaico? Hay un callejón que sale del lado izquierdo de la calle justo después de la intersección, ¿pero está en una esquina! ¿Cuál es la diferencia entre un interbloqueo y un sobrebloqueo?

Organigramas, organigramas

¿Empieza un nuevo trabajo? ¿Cómo funcionan los diferentes departamentos entre sí? ¿Quién

informa a quién? ¿Cuál es la cadena de mando?

Características de Piaf

Una de las características clave que hay que tener en cuenta con cualquier creador de imágenes táctiles es la seguridad. Se necesitan temperaturas muy elevadas para elevar correctamente las imágenes en el papel de la cápsula. Las altas temperaturas y el papel no son compañeros de cama naturales, por lo que hay que hacer un gran esfuerzo de ingeniería para que el generador de imágenes táctiles sea un producto seguro y fiable para niños y adultos, con o sin problemas de visión. Comprar una unidad más barata pero sin todas las características de seguridad puede resultar mucho más costoso.

Características de seguridad

Sensores de papel

Incluso cuando se utiliza papel de cápsula nuevo, siempre existe la posibilidad de que el papel se atasque en la máquina. Para evitar que el papel atascado se incendie, Piaf detecta cuándo el papel de la cápsula entra en Piaf y cuándo sale. Si el papel no ha empezado a salir por el lado de la salida de Piaf en 6 segundos, entonces se apaga la alimentación del elemento calefactor y se deja encendido el ventilador de refrigeración. Sin esta función, es fácil que se produzca una situación peligrosa, así que asegúrese de que su Tactile Image Maker tiene esta función.

Protección contra el sobrecalentamiento.

Además, Piaf contiene un circuito de detección de temperatura. Si por cualquier otra razón la unidad se calienta demasiado, se apaga automáticamente (una vez que se supera la temperatura de seguridad). Esto es un respaldo a la detección de papel y garantiza un funcionamiento seguro.

Características de funcionamiento

Maneja tamaños de papel de hasta 11 X 17 pulgadas (tamaño A3)

Sólo 10 segundos para procesar una sola hoja de papel de 8,5 X 11 pulgadas (A4).

Indicación sonora. Un pitido le permite saber cuándo debe empezar una nueva hoja. De este modo, no tiene que esperar a que una página salga completamente de Piaf para empezar a procesar la siguiente.

Un sencillo diseño abatible permite retirar fácilmente el papel y realizar una inspección de seguridad.

Eficiente energéticamente y silencioso.

Fácil de manejar. Asa robusta de fácil agarre y bandejas de alimentación abatibles.

Requisitos de potencia

Están disponibles las versiones de 110V y 220-240V