

The background features a light gray dashed line forming a large, irregular circular path. Various colored circles and rings are scattered around the perimeter: a large teal ring in the top-left, a small teal circle near the top, a large lime green circle in the top-right, a small green circle with a dashed outline below it, a small pink circle on the right, a large orange circle below the pink one, a large yellow ring in the bottom-right, a small orange circle on the left, a large green circle with a white center in the bottom-left, and a small lime green circle with a dashed outline above it.

Liang-Barsky

Daniel Salazar
María Paula León López



¿Cómo funciona?

- © El algoritmo de Liang-Barsky usa la ecuación paramétrica de una línea y las desigualdades que describen el rango de la ventana de recorte para determinar las intersecciones entre la línea y la ventana de clip . Con estas intersecciones, sabe qué parte de la línea debe dibujarse. Este algoritmo es significativamente más eficiente que Cohen-Sutherland

Ecuaciones

$$t0 = 0$$

$$t1 = 1$$

$Xdelta = P1x - P0x$ // Diferencia horizontal entre P0 y P1.

$Ydelta = P1y - P0y$ // Diferencia vertical entre P0 y P1.



Declaración de variables

```
ArrayList<Lineaa> lines;  
ArrayList<Vertice> cuadro;  
float t1,t0;  
float xi,yi,xf,yf;  
float izquierda,derecha,arriba,abajo;  
float xri,xrf,yri,yrf;  
float p,q;  
float r,dx,dy;
```



1

Valores para la
verificación del borde
izquierdo

$$P = -DX$$

$$Q = -(LBI - P_0X)$$

$$R = Q/P$$

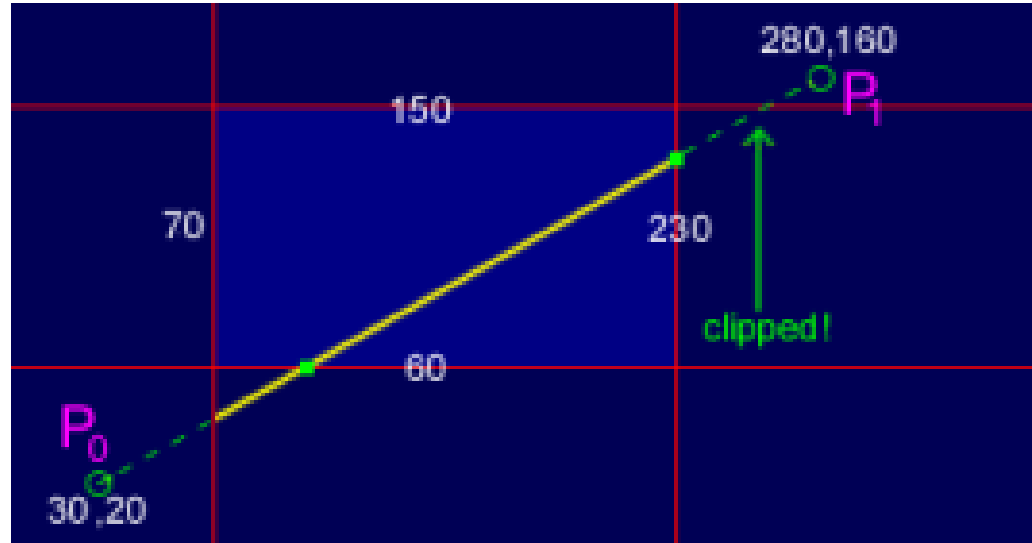


The background is white with various colorful circles and dashed lines. In the top left, there is a large orange circle with a dashed red outline, overlapping a yellow circle. Below it is a small pink circle. In the top right, there is a green circle with a white dot inside, and a yellow circle with a dashed green outline. In the bottom left, there is a green circle with a dashed green outline, and a large yellow circle. In the bottom right, there is a large blue circle with a white dot inside, and a small cyan circle with a dashed blue outline. A large, faint dashed blue circle is centered behind the text.

2

Valores para la
verificación del borde
derecho

$$P = DX$$
$$Q = (LBD - P_o X)$$
$$R = Q/P$$



The background is white and decorated with various colorful circles and dashed lines. In the top left, there is a large orange circle with a dashed red outline, overlapping a yellow circle. Below it is a small pink circle. In the top right, there is a green circle with a white dot inside, a small orange circle, and a yellow circle with a dashed green outline. In the bottom left, there is a green circle with a dashed green outline, a large yellow circle, and a small cyan circle. In the bottom right, there is a large cyan circle with a white dot inside, and a small cyan circle with a dashed blue outline. A large, faint dashed blue circle is centered behind the text.

3

Valores para la
verificación del borde
inferior

$$P = -DY$$
$$Q = -(LBI - P_0Y)$$
$$R = Q/P$$



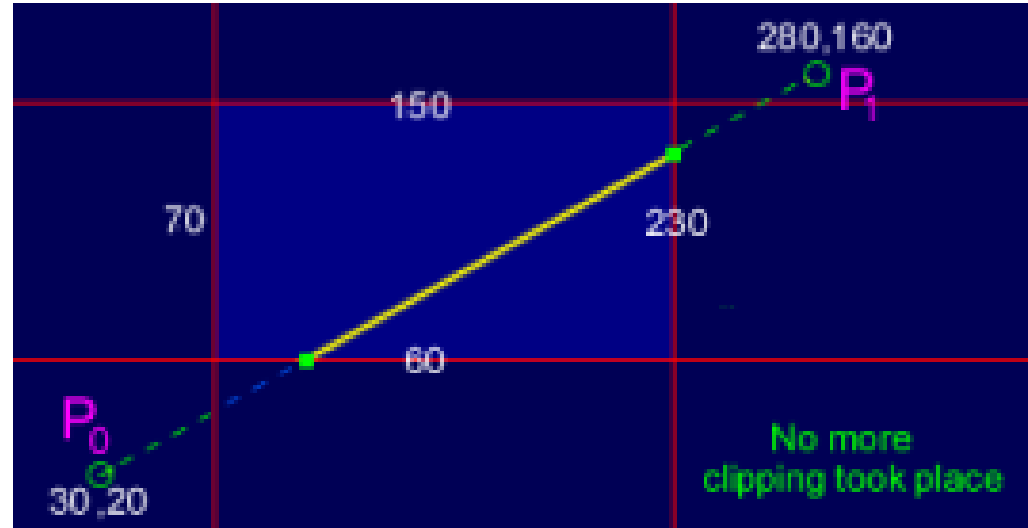
4

Valores para la
verificación del borde
superior

$$P = DY$$

$$Q = -(LBI - P_0Y)$$

$$R = Q/P$$





Código cuatro lados

```
for(int i=0;i<4;i++){  
    if(i==0){p=-dx; q=-(izquierda-xi);}  
    if(i==1){p=dx; q=(derecha-xi);}  
    if(i==2){p=-dy; q=-(abajo-yi);}  
    if(i==3){p=dy; q=(arriba-yi);}  
    r=q/p;  
    if(p==0 && q<0){  
        return;  
        //comprobante=1;  
    }  
}
```



5

Condicionales



- Si $P = 0$ Y $Q < 0$, entonces la línea sería paralela al borde izquierdo y derecho, y estaría fuera del borde
- Si P es menor que cero, Peso significa que la línea de 0 a $P1$ se desplaza en la dirección opuesta al borde
 - si $R > t1$, Eso significa que la línea es demasiado corta para encontrarse con el borde, por lo que debe estar afuera
 - si $R > t0$,Entonces ajuste $t0$ a R
- si P es más que cero la línea se está moviendo en la misma dirección del borde
 - si $R < t0$, Eso significa que la línea es demasiado corta para encontrarse con el borde, por lo que debe estar afuera.
 - si $R < t1$,Entonces ajuste $t1$ a R



Condicionales

```
for(int i=0; i<4; i++){  
    if(i==0){p=-dx; q=-(izquierda-xi);}   
    if(i==1){p=dx; q=(derecha-xi);}   
    if(i==2){p=-dy; q=-(abajo-yi);}   
    if(i==3){p=dy; q=(arriba-yi);}   
    r=q/p;  
    if(p==0 && q<0){  
        return;  
        //comprobante=1;  
    }  
    if(p<0){  
        if(r>t1){  
            return;  
            //comprobante=1;  
        }else if(r>t0){  
            t0=r;  
        }  
    }else if(p>0){  
        if(r<t0){  
            return;  
            //comprobante=1;  
        }else if(r<t1){  
            t1=r;  
        }  
    }  
}
```

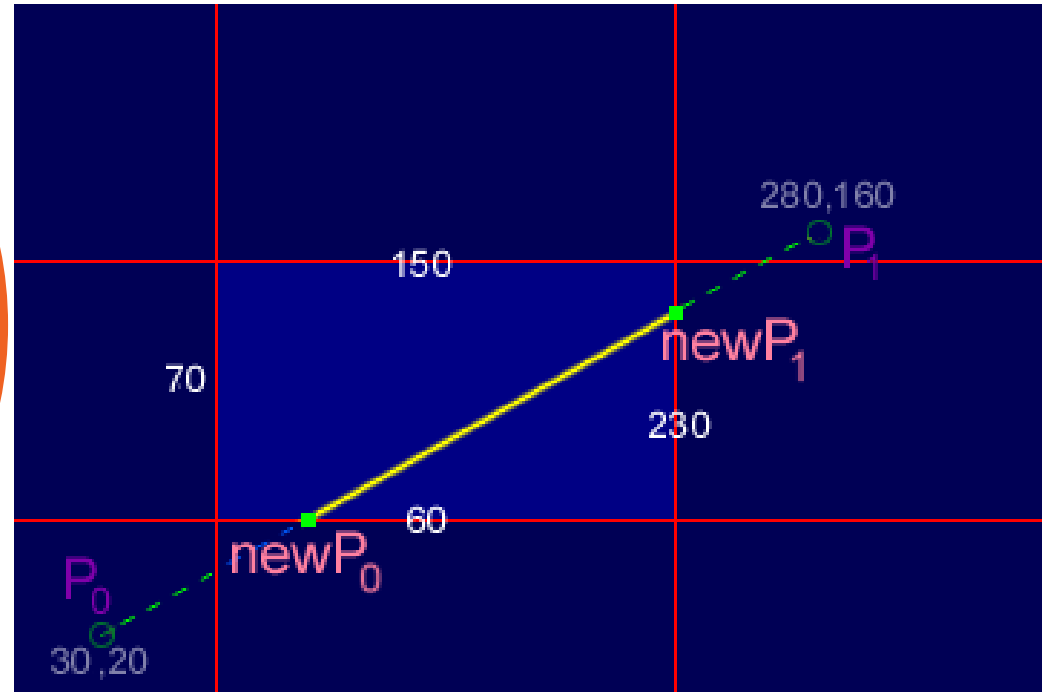

The background is white and decorated with various geometric shapes. In the top left, there is a large orange circle with a dashed red outline, partially overlapping a yellow circle. Below the yellow circle is a small pink circle. In the top right, there is a green circle with a white center, a small orange circle, and a yellow circle with a dashed green outline. In the bottom left, there is a green circle with a dashed green outline, a large yellow circle, and a small cyan circle. In the bottom right, there is a large cyan circle and a cyan circle with a dashed blue outline. A large, faint dashed blue circle is centered in the background.


5

Asignar nuevos datos a
las variables de recorte

$$\begin{aligned} \text{NPoX} &= \text{PoX} + t_0 * dX \\ \text{NPoY} &= \text{PoY} + t_0 * Dy \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{NP1X} &= \text{PoX} + t_1 * dX \\ \text{NP1Y} &= \text{PoY} + t_1 * Dy \end{aligned}$$



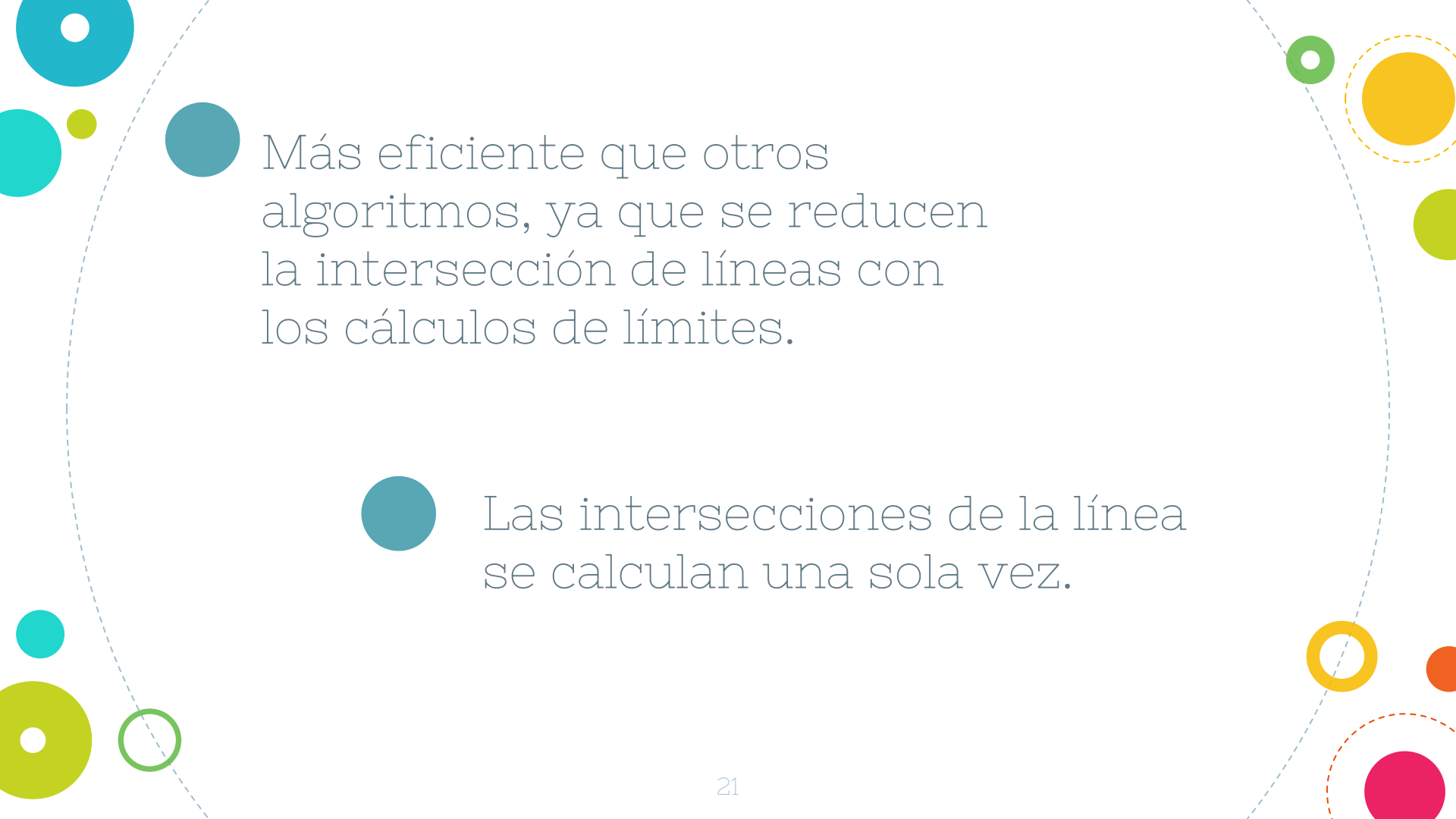


Asignar nuevos
datos a las
variables de
recorte

```
xri=xi+t0*dx;  
yri=yi+t0*dy;  
xrf=xi+t1*dx;  
yrf=yi+t1*dy;  
comprobante=0;
```

“

Ventajas



Más eficiente que otros algoritmos, ya que se reducen la intersección de líneas con los cálculos de límites.

Las intersecciones de la línea se calculan una sola vez.

Thanks!



Any questions?

You can find me at @username & user@mail.me



Biografía

- <http://www.skytopia.com/project/article/i/clipping.html>