

– quantil –

Position Auctions (Application to Google ad auctions) - Hal Varian (2006)

Natalia Serna

Contenido

- 1 Introducción
- 2 Subasta de posiciones
 - Equilibrio de Nash
 - Equilibrio Simétrico de Nash
- 3 Bids de equilibrio
- 4 Ingresos
- 5 Incentivos
- 6 Valoraciones de equilibrio
- 7 Google
- 8 Discusión

Introducción

Chrome Archivo Editar Ver Historial Marcadores Otros usuarios Ventana Ayuda

Inbox (1) - natalia.serna@... x converse colombia - Google x

← → ↻ <https://www.google.com.co/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=converse+colombia>

converse colombia

All Images News Videos Maps More Search tools

About 509,000 results (0.50 seconds)

Zapatos Converse Colombia - iguama.com
www.iguama.com/zapatos-converse
Oferta de Zapatos Converse Original al mejor Precio en Colombia

Converse Colombia - Compra Segura de Zapatos Online
www.converse.dafiti.com.co
Los Mejores Precios en Dafiti.
Mejores Precios Online - Site Confiable - E-bit - Devolución Gratis y Facil

Converse colombia en Oferta - MercadoLibre.com.co
www.mercadolibre.com.co/Ropa
Aprovecha excelentes precios en ropa, calzado y bolsos. ¡Compra Ya!
Ofertas Exclusivas - Tiendas Oficiales - Garantía - Cuotas sin Interes

Converse Colombia - Facebook
<https://www.facebook.com/conversecolombia/> Translate this page
Converse Colombia. 98275 likes · 2172 talking about this. Zona T C.C. Tífan Plaza C.C. Santafé C.C. Unicentro C.C Centro Mayor Outlet Las...

Converse.com | Chuck Taylor Sneakers & Design Your Own Converse ...
www.converse.com/
The Converse US Online Store offers Chuck Taylor and custom shoes. Find our selection of Womens,

confirmacionOtagami...csv

Mostrar todas

Taskbar icons: Mail, Browser, Chat, Calendar, Music, App Store, X, W, R, 20, File Explorer, Photos, Mail, Calendar, Camera, Video Chat, File Manager, Trash.

Introducción

- La industria de la publicidad en los motores de búsqueda, liderada por Google y Yahoo, genera más de 11MM de USD al año.

Introducción

- La industria de la publicidad en los motores de búsqueda, liderada por Google y Yahoo, genera más de 11MM de USD al año.
- Esa publicidad se vende por medio de una subasta.

Introducción

- La industria de la publicidad en los motores de búsqueda, liderada por Google y Yahoo, genera más de 11MM de USD al año.
- Esa publicidad se vende por medio de una subasta.
- Diseño:

Introducción

- La industria de la publicidad en los motores de búsqueda, liderada por Google y Yahoo, genera más de 11MM de USD al año.
- Esa publicidad se vende por medio de una subasta.
- Diseño:
 - 1 La empresa escoge un set de palabras claves que se relacionan a lo que quiere vender.

Introducción

- La industria de la publicidad en los motores de búsqueda, liderada por Google y Yahoo, genera más de 11MM de USD al año.
- Esa publicidad se vende por medio de una subasta.
- Diseño:
 - 1 La empresa escoge un set de palabras claves que se relacionan a lo que quiere vender.
 - 2 Cada empresa hace un bid por cada palabra clave.

Introducción

- La industria de la publicidad en los motores de búsqueda, liderada por Google y Yahoo, genera más de 11MM de USD al año.
- Esa publicidad se vende por medio de una subasta.
- Diseño:
 - 1 La empresa escoge un set de palabras claves que se relacionan a lo que quiere vender.
 - 2 Cada empresa hace un bid por cada palabra clave.
 - 3 Cuando la búsqueda de un usuario incluye una de estas palabras clave, se le muestra un conjunto de anuncios.

Introducción

- La industria de la publicidad en los motores de búsqueda, liderada por Google y Yahoo, genera más de 11MM de USD al año.
- Esa publicidad se vende por medio de una subasta.
- Diseño:
 - 1 La empresa escoge un set de palabras claves que se relacionan a lo que quiere vender.
 - 2 Cada empresa hace un bid por cada palabra clave.
 - 3 Cuando la búsqueda de un usuario incluye una de estas palabras clave, se le muestra un conjunto de anuncios.
 - 4 Los anuncios se ordenan por bid.

Introducción

- La industria de la publicidad en los motores de búsqueda, liderada por Google y Yahoo, genera más de 11MM de USD al año.
- Esa publicidad se vende por medio de una subasta.
- Diseño:
 - 1 La empresa escoge un set de palabras claves que se relacionan a lo que quiere vender.
 - 2 Cada empresa hace un bid por cada palabra clave.
 - 3 Cuando la búsqueda de un usuario incluye una de estas palabras clave, se le muestra un conjunto de anuncios.
 - 4 Los anuncios se ordenan por bid.
 - 5 Si el usuario hace click en el anuncio, la empresa debe pagar al motor de búsqueda una cantidad que depende del bid inmediatamente debajo.

Subasta de posiciones

- El problema es asignar los agentes: $a = 1, \dots, A$ a las posiciones $s = 1, \dots, S$.

Subasta de posiciones

- El problema es asignar los agentes: $a = 1, \dots, A$ a las posiciones $s = 1, \dots, S$.
- La valoración del agente a por la posición s es $u_{as} = v_a x_s$ donde $x_1 > x_2 > \dots > x_S$ y $A > S$.

Subasta de posiciones

- El problema es asignar los agentes: $a = 1, \dots, A$ a las posiciones $s = 1, \dots, S$.
- La valoración del agente a por la posición s es $u_{as} = v_a x_s$ donde $x_1 > x_2 > \dots > x_S$ y $A > S$.
- x_s es la tasa de clicks de la posición s y $v_a > 0$ es el beneficio esperado por click.

Subasta de posiciones

- El problema es asignar los agentes: $a = 1, \dots, A$ a las posiciones $s = 1, \dots, S$.
- La valoración del agente a por la posición s es $u_{as} = v_a x_s$ donde $x_1 > x_2 > \dots > x_S$ y $A > S$.
- x_s es la tasa de clicks de la posición s y $v_a > 0$ es el beneficio esperado por click.
- Cada agente hace un bid b_a . La mejor posición se asigna al agente con el bid más alto y así sucesivamente.

Subasta de posiciones

- El problema es asignar los agentes: $a = 1, \dots, A$ a las posiciones $s = 1, \dots, S$.
- La valoración del agente a por la posición s es $u_{as} = v_a x_s$ donde $x_1 > x_2 > \dots > x_S$ y $A > S$.
- x_s es la tasa de clicks de la posición s y $v_a > 0$ es el beneficio esperado por click.
- Cada agente hace un bid b_a . La mejor posición se asigna al agente con el bid más alto y así sucesivamente.
- Renombrando a los agentes, sea v_s el valor por click del agente asignado a la posición s .
- $p_s = b_{s+1}$

Subasta de posiciones

- El problema es asignar los agentes: $a = 1, \dots, A$ a las posiciones $s = 1, \dots, S$.
- La valoración del agente a por la posición s es $u_{as} = v_a x_s$ donde $x_1 > x_2 > \dots > x_S$ y $A > S$.
- x_s es la tasa de clicks de la posición s y $v_a > 0$ es el beneficio esperado por click.
- Cada agente hace un bid b_a . La mejor posición se asigna al agente con el bid más alto y así sucesivamente.
- Renombrando a los agentes, sea v_s el valor por click del agente asignado a la posición s .
- $p_s = b_{s+1}$
- La ganancia neta esperada del agente a si consigue la posición s es: $(v_a - b_{s+1})x_s$

Subasta de posiciones

Cuadro : Bidding for position

Posicion	Valor	bid	precio	CTR
1	v_1	b_1	$p_1 = b_2$	x_1
2	v_2	b_2	$p_2 = b_3$	x_2
3	v_3	b_3	$p_3 = b_4$	x_3
4	v_4	b_4	$p_4 = b_5$	x_4
5	v_5	b_5	0	0



Equilibrio de Nash

En equilibrio, cada agente debe preferir su posición actual a cualquier otra. El EN satisface:

Equilibrio de Nash

En equilibrio, cada agente debe preferir su posición actual a cualquier otra. El EN satisface:

$$(v_s - p_s)x_s \geq (v_s - p_t)x_t \text{ para } t > s \quad (1)$$

Equilibrio de Nash

En equilibrio, cada agente debe preferir su posición actual a cualquier otra. El EN satisface:

$$(v_s - p_s)x_s \geq (v_s - p_t)x_t \text{ para } t > s \quad (1)$$

$$(v_s - p_s)x_s \geq (v_s - p_{t-1})x_t \text{ para } t < s$$

Equilibrio Simétrico de Nash

El ESN satisface:

Equilibrio Simétrico de Nash

El ESN satisface:

$$(v_s - p_s)x_s \geq (v_s - p_t)x_t \quad \forall t, s \quad (2)$$

Equilibrio Simétrico de Nash

El ESN satisface:

$$(v_s - p_s)x_s \geq (v_s - p_t)x_t \quad \forall t, s \quad (2)$$

$$v_s x_s - v_s x_t \geq p_s x_s - p_t x_t$$

Equilibrio Simétrico de Nash

El ESN satisface:

$$(v_s - p_s)x_s \geq (v_s - p_t)x_t \quad \forall t, s \quad (2)$$

$$v_s x_s - v_s x_t \geq p_s x_s - p_t x_t$$

$$v_s (x_s - x_t) \geq p_s x_s - p_t x_t$$

Equilibrio Simétrico de Nash

En el ESN:



Equilibrio Simétrico de Nash

En el ESN:

- $v_s \geq p_s$



Equilibrio Simétrico de Nash

En el ESN:

- $v_s \geq p_s$

$$(v_s - p_s)x_s \geq (v_{s+1} - p_{s+1})x_{s+1} = 0$$

Equilibrio Simétrico de Nash

En el ESN:

- $v_s \geq p_s$

$$(v_s - p_s)x_s \geq (v_{s+1} - p_{s+1})x_{s+1} = 0$$

- $v_{s-1} \geq v_s$

Equilibrio Simétrico de Nash

En el ESN:

- $v_s \geq p_s$

$$(v_s - p_s)x_s \geq (v_{s+1} - p_{s+1})x_{s+1} = 0$$

- $v_{s-1} \geq v_s$

$$v_s(x_s - x_t) \geq p_s x_s - p_t x_t$$

$$v_t(x_t - x_s) \geq p_t x_t - p_s x_s$$

Equilibrio Simétrico de Nash

En el ESN:

- $v_s \geq p_s$

$$(v_s - p_s)x_s \geq (v_{s+1} - p_{s+1})x_{s+1} = 0$$

- $v_{s-1} \geq v_s$

$$v_s(x_s - x_t) \geq p_s x_s - p_t x_t$$

$$v_t(x_t - x_s) \geq p_t x_t - p_s x_s$$

$$(v_t - v_s)(x_t - x_s) \geq 0$$

Equilibrio Simétrico de Nash

- $p_{s-1}x_{s-1} > p_s x_s$

Equilibrio Simétrico de Nash

- $p_{s-1}x_{s-1} > p_s x_s$

$$(v_s - p_s)x_s \geq (v_s - p_{s-1})x_{s-1}$$

Equilibrio Simétrico de Nash

- $p_{s-1}x_{s-1} > p_s x_s$

$$(v_s - p_s)x_s \geq (v_s - p_{s-1})x_{s-1}$$

$$p_{s-1}x_{s-1} \geq p_s x_s + v_s(x_{s-1} - x_s) > p_s x_s$$

Equilibrio Simétrico de Nash

- $p_{s-1}x_{s-1} > p_s x_s$

$$(v_s - p_s)x_s \geq (v_s - p_{s-1})x_{s-1}$$

$$p_{s-1}x_{s-1} \geq p_s x_s + v_s(x_{s-1} - x_s) > p_s x_s$$

- $p_{s-1} \geq p_s$

Equilibrio Simétrico de Nash

- $p_{s-1}x_{s-1} > p_s x_s$

$$(v_s - p_s)x_s \geq (v_s - p_{s-1})x_{s-1}$$

$$p_{s-1}x_{s-1} \geq p_s x_s + v_s(x_{s-1} - x_s) > p_s x_s$$

- $p_{s-1} \geq p_s$

$$p_{s-1}x_{s-1} \geq p_s x_s + v_s(x_{s-1} - x_s) \geq p_s x_s + p_s(x_{s-1} - x_s) = p_s x_{s-1}$$

Equilibrio Simétrico de Nash

- $p_{s-1}x_{s-1} > p_s x_s$

$$(v_s - p_s)x_s \geq (v_s - p_{s-1})x_{s-1}$$

$$p_{s-1}x_{s-1} \geq p_s x_s + v_s(x_{s-1} - x_s) > p_s x_s$$

- $p_{s-1} \geq p_s$

$$p_{s-1}x_{s-1} \geq p_s x_s + v_s(x_{s-1} - x_s) \geq p_s x_s + p_s(x_{s-1} - x_s) = p_s x_{s-1}$$

- $NE \supset SNE$

Equilibrio Simétrico de Nash

- $p_{s-1}x_{s-1} > p_s x_s$

$$(v_s - p_s)x_s \geq (v_s - p_{s-1})x_{s-1}$$

$$p_{s-1}x_{s-1} \geq p_s x_s + v_s(x_{s-1} - x_s) > p_s x_s$$

- $p_{s-1} \geq p_s$

$$p_{s-1}x_{s-1} \geq p_s x_s + v_s(x_{s-1} - x_s) \geq p_s x_s + p_s(x_{s-1} - x_s) = p_s x_{s-1}$$

- $NE \supset SNE$

$$(v_s - p_s)x_s \geq (v_s - p_t)x_t \geq (v_s - p_{t-1})x_t \text{ porque } p_{t-1} \geq p_t \text{ quantil}$$

Equilibrio Simétrico de Nash

- Transitividad: si el ESN se cumple para s_1 y s_2 , y para s_2 y s_3 , debe cumplirse para s_1 y s_3

Equilibrio Simétrico de Nash

- Transitividad: si el ESN se cumple para s_1 y s_2 , y para s_2 y s_3 , debe cumplirse para s_1 y s_3

$$v_1(x_1 - x_2) \geq p_1 x_1 - p_2 x_2$$

$$v_2(x_2 - x_3) \geq p_2 x_2 - p_3 x_3$$

Equilibrio Simétrico de Nash

- Transitividad: si el ESN se cumple para s_1 y s_2 , y para s_2 y s_3 , debe cumplirse para s_1 y s_3

$$v_1(x_1 - x_2) \geq p_1x_1 - p_2x_2$$

$$v_2(x_2 - x_3) \geq p_2x_2 - p_3x_3$$

como $v_1 \geq v_2$

Equilibrio Simétrico de Nash

- Transitividad: si el ESN se cumple para s_1 y s_2 , y para s_2 y s_3 , debe cumplirse para s_1 y s_3

$$v_1(x_1 - x_2) \geq p_1x_1 - p_2x_2$$

$$v_2(x_2 - x_3) \geq p_2x_2 - p_3x_3$$

como $v_1 \geq v_2$

$$v_1(x_2 - x_3) \geq p_2x_2 - p_3x_3$$

Equilibrio Simétrico de Nash

- Transitividad: si el ESN se cumple para s_1 y s_2 , y para s_2 y s_3 , debe cumplirse para s_1 y s_3

$$v_1(x_1 - x_2) \geq p_1x_1 - p_2x_2$$

$$v_2(x_2 - x_3) \geq p_2x_2 - p_3x_3$$

como $v_1 \geq v_2$

$$v_1(x_2 - x_3) \geq p_2x_2 - p_3x_3$$

sumando,

Equilibrio Simétrico de Nash

- Transitividad: si el ESN se cumple para s_1 y s_2 , y para s_2 y s_3 , debe cumplirse para s_1 y s_3

$$v_1(x_1 - x_2) \geq p_1x_1 - p_2x_2$$

$$v_2(x_2 - x_3) \geq p_2x_2 - p_3x_3$$

como $v_1 \geq v_2$

$$v_1(x_2 - x_3) \geq p_2x_2 - p_3x_3$$

sumando,

$$v_1(x_1 - x_3) \geq p_1x_1 - p_3x_3$$

Caracterización de los bids de equilibrio

Sabemos que el agente en la posición s no quiere bajar una posición, y que el agente en la posición $s + 1$ no quiere subir una posición.

Caracterización de los bids de equilibrio

Sabemos que el agente en la posición s no quiere bajar una posición, y que el agente en la posición $s + 1$ no quiere subir una posición.

$$(v_s - p_s)x_s \geq (v_s - p_{s+1})x_{s+1}$$

$$(v_{s+1} - p_{s+1})x_{s+1} \geq (v_{s+1} - p_s)x_s$$

Caracterización de los bids de equilibrio

Sabemos que el agente en la posición s no quiere bajar una posición, y que el agente en la posición $s + 1$ no quiere subir una posición.

$$(v_s - p_s)x_s \geq (v_s - p_{s+1})x_{s+1}$$

$$(v_{s+1} - p_{s+1})x_{s+1} \geq (v_{s+1} - p_s)x_s$$

$$p_s x_s \leq v_s x_s - v_s x_{s+1} + p_{s+1} x_{s+1}$$

$$p_s x_s \geq v_{s+1} x_s - v_{s+1} x_{s+1} + p_{s+1} x_{s+1}$$

Caracterización de los bids de equilibrio

Sabemos que el agente en la posición s no quiere bajar una posición, y que el agente en la posición $s + 1$ no quiere subir una posición.

$$(v_s - p_s)x_s \geq (v_s - p_{s+1})x_{s+1}$$

$$(v_{s+1} - p_{s+1})x_{s+1} \geq (v_{s+1} - p_s)x_s$$

$$p_s x_s \leq v_s x_s - v_s x_{s+1} + p_{s+1} x_{s+1}$$

$$p_s x_s \geq v_{s+1} x_s - v_{s+1} x_{s+1} + p_{s+1} x_{s+1}$$

$$v_{s+1}(x_s - x_{s+1}) + p_{s+1}x_{s+1} \leq p_s x_s \leq v_s(x_s - x_{s+1}) + p_{s+1}x_{s+1}$$

Caracterización de los bids de equilibrio

Sabemos que el agente en la posición s no quiere bajar una posición, y que el agente en la posición $s + 1$ no quiere subir una posición.

$$(v_s - p_s)x_s \geq (v_s - p_{s+1})x_{s+1}$$

$$(v_{s+1} - p_{s+1})x_{s+1} \geq (v_{s+1} - p_s)x_s$$

$$p_s x_s \leq v_s x_s - v_s x_{s+1} + p_{s+1} x_{s+1}$$

$$p_s x_s \geq v_{s+1} x_s - v_{s+1} x_{s+1} + p_{s+1} x_{s+1}$$

$$v_{s+1}(x_s - x_{s+1}) + p_{s+1} x_{s+1} \leq p_s x_s \leq v_s(x_s - x_{s+1}) + p_{s+1} x_{s+1}$$

$$v_s(x_{s-1} - x_s) + b_{s+1} x_s \leq b_s x_{s-1} \leq v_{s-1}(x_{s-1} - x_s) + b_{s+1} x_s$$

Caracterización de los bids de equilibrio

Sea $\alpha = x_s/x_{s-1} < 1$

Caracterización de los bids de equilibrio

Sea $\alpha = x_s/x_{s-1} < 1$

$$v_s(1 - \alpha) + \alpha b_{s+1} \leq b_s \leq v_{s-1}(1 - \alpha) + \alpha b_{s+1} \quad (3)$$

Caracterización de los bids de equilibrio

¿Cuál es el bid más alto que tengo que hacer para que, si supero al bid del agente encima mío y me muevo una posición hacia arriba, logre al menos los mismos beneficios que logro ahora?

Caracterización de los bids de equilibrio

¿Cuál es el bid más alto que tengo que hacer para que, si supero al bid del agente encima mío y me muevo una posición hacia arriba, logre al menos los mismos beneficios que logro ahora?

$$(v_s - b_s^*)x_{s-1} = (v_s - b_{s+1})x_s$$

Caracterización de los bids de equilibrio

¿Cuál es el bid más alto que tengo que hacer para que, si supero al bid del agente encima mío y me muevo una posición hacia arriba, logre al menos los mismos beneficios que logro ahora?

$$(v_s - b_s^*)x_{s-1} = (v_s - b_{s+1})x_s$$

$$b_s^*x_{s-1} = v_s(x_{s-1} - x_s) + b_{s+1}x_s \quad \text{LOWER}$$

Caracterización de los bids de equilibrio

¿Cuál es el bid más alto que tengo que hacer para que, si supero al bid del agente encima mío y me muevo una posición hacia arriba, logre al menos los mismos beneficios que logro ahora?

$$(v_s - b_s^*)x_{s-1} = (v_s - b_{s+1})x_s$$

$$b_s^*x_{s-1} = v_s(x_{s-1} - x_s) + b_{s+1}x_s \quad \text{LOWER}$$

¿Cuál es el bid que no induce al agente encima mío a bajar una posición?

Caracterización de los bids de equilibrio

¿Cuál es el bid más alto que tengo que hacer para que, si supero al bid del agente encima mío y me muevo una posición hacia arriba, logre al menos los mismos beneficios que logro ahora?

$$(v_s - b_s^*)x_{s-1} = (v_s - b_{s+1})x_s$$

$$b_s^*x_{s-1} = v_s(x_{s-1} - x_s) + b_{s+1}x_s \quad \text{LOWER}$$

¿Cuál es el bid que no induce al agente encima mío a bajar una posición?

$$(v_{s-1} - b_s^*)x_{s-1} = (v_{s-1} - b_{s+1})x_s$$

Caracterización de los bids de equilibrio

¿Cuál es el bid más alto que tengo que hacer para que, si supero al bid del agente encima mío y me muevo una posición hacia arriba, logre al menos los mismos beneficios que logro ahora?

$$(v_s - b_s^*)x_{s-1} = (v_s - b_{s+1})x_s$$

$$b_s^*x_{s-1} = v_s(x_{s-1} - x_s) + b_{s+1}x_s \quad \text{LOWER}$$

¿Cuál es el bid que no induce al agente encima mío a bajar una posición?

$$(v_{s-1} - b_s^*)x_{s-1} = (v_{s-1} - b_{s+1})x_s$$

$$b_s^*x_{s-1} = v_{s-1}(x_{s-1} - x_s) + b_{s+1}x_s \quad \text{UPPER}$$

Ingresos para el motor de búsqueda

Cota inferior: $\sum_{s=1}^S v_s(x_{s-1} - x_s) + b_{s+1}x_s$. Si $S=3$

Ingresos para el motor de búsqueda

Cota inferior: $\sum_{s=1}^S v_s(x_{s-1} - x_s) + b_{s+1}x_s$. Si $S=3$

$$R^L = v_2(x_1 - x_2) + 2v_3(x_2 - x_3) + 3v_4x_3 \quad (4)$$

Ingresos para el motor de búsqueda

Cota inferior: $\sum_{s=1}^S v_s(x_{s-1} - x_s) + b_{s+1}x_s$. Si $S=3$

$$R^L = v_2(x_1 - x_2) + 2v_3(x_2 - x_3) + 3v_4x_3 \quad (4)$$

Cota superior: $\sum_{s=1}^S v_{s-1}(x_{s-1} - x_s) + b_{s+1}x_s$. Si $S=3$

Ingresos para el motor de búsqueda

Cota inferior: $\sum_{s=1}^S v_s(x_{s-1} - x_s) + b_{s+1}x_s$. Si $S=3$

$$R^L = v_2(x_1 - x_2) + 2v_3(x_2 - x_3) + 3v_4x_3 \quad (4)$$

Cota superior: $\sum_{s=1}^S v_{s-1}(x_{s-1} - x_s) + b_{s+1}x_s$. Si $S=3$

$$R^U = v_1(x_1 - x_2) + 2v_2(x_2 - x_3) + 3v_3x_3 \quad (5)$$

Ingresos para el motor de búsqueda

Cota inferior: $\sum_{s=1}^S v_s(x_{s-1} - x_s) + b_{s+1}x_s$. Si $S=3$

$$R^L = v_2(x_1 - x_2) + 2v_3(x_2 - x_3) + 3v_4x_3 \quad (4)$$

Cota superior: $\sum_{s=1}^S v_{s-1}(x_{s-1} - x_s) + b_{s+1}x_s$. Si $S=3$

$$R^U = v_1(x_1 - x_2) + 2v_2(x_2 - x_3) + 3v_3x_3 \quad (5)$$

Y además, se puede mostrar que el ingreso máximo bajo el EN es igual que la cota superior del ingreso bajo el ESN.

Incentivos

- El equilibrio no necesariamente es eficiente para los agentes pero sí lo es para el motor de búsqueda.

Incentivos

- El equilibrio no necesariamente es eficiente para los agentes pero sí lo es para el motor de búsqueda.
- Mecanismo Vickrey-Clarke-Groves (VCG).

Incentivos

- El equilibrio no necesariamente es eficiente para los agentes pero sí lo es para el motor de búsqueda.
- Mecanismo Vickrey-Clarke-Groves (VCG).

Posición	Agente	Bid	Precio	CTR	Pago en ESN	Pago en VCG
1	1	10	5	200	1000	550
2	2	5	2	100	200	150
3	3	2	1	50	50	50
	4	1				
E[ingreso]					1250	750

Incentivos

- En un mecanismo VCG, el “dictador benevolente” quiere maximizar la suma de las utilidades reportadas por los agentes.

Incentivos

- En un mecanismo VCG, el “dictador benevolente” quiere maximizar la suma de las utilidades reportadas por los agentes.

$$r_a(z) + \sum_{b \neq a} r_b(z) \quad (6)$$

Incentivos

- En un mecanismo VCG, el “dictador benevolente” quiere maximizar la suma de las utilidades reportadas por los agentes.

$$r_a(z) + \sum_{b \neq a} r_b(z) \quad (6)$$

- Por participar, el dictador le paga al agente la suma de las utilidades reportadas por el resto.

Incentivos

- En un mecanismo VCG, el “dictador benevolente” quiere maximizar la suma de las utilidades reportadas por los agentes.

$$r_a(z) + \sum_{b \neq a} r_b(z) \quad (6)$$

- Por participar, el dictador le paga al agente la suma de las utilidades reportadas por el resto.
- El pago que realiza cada agente al dictador es la externalidad negativa que impone sobre el resto.

Incentivos

- En un mecanismo VCG, el “dictador benevolente” quiere maximizar la suma de las utilidades reportadas por los agentes.

$$r_a(z) + \sum_{b \neq a} r_b(z) \quad (6)$$

- Por participar, el dictador le paga al agente la suma de las utilidades reportadas por el resto.
- El pago que realiza cada agente al dictador es la externalidad negativa que impone sobre el resto.

Incentivos

- Los beneficios del agente son:

Incentivos

- Los beneficios del agente son:

$$r_a(z) + \sum_{b \neq a} r_b(z) - \max_y \sum_{b \neq a} r_b(y) \quad (7)$$

Incentivos

- Los beneficios del agente son:

$$r_a(z) + \sum_{b \neq a} r_b(z) - \max_y \sum_{b \neq a} r_b(y) \quad (7)$$

que es máximo cuando $r_a = u_a$.

Incentivos

$$p_{s-1}x_{s-1}^{VCG} = \sum_{t \geq s} r_t(x_{t-1} - x_t) \quad (8)$$

Incentivos

$$p_{s-1}x_{s-1}^{VCG} = \sum_{t \geq s} r_t(x_{t-1} - x_t) \quad (8)$$

Como $r_t = v_t$, entonces:

Incentivos

$$p_{s-1}x_{s-1}^{VCG} = \sum_{t \geq s} r_t(x_{t-1} - x_t) \quad (8)$$

Como $r_t = v_t$, entonces:

$$p_{s-1}x_{s-1}^{VCG} = \sum_{t \geq s} v_t(x_{t-1} - x_t) \rightarrow \text{Cota inferior ESN} \quad (9)$$

Valoraciones de equilibrio

Se puede mostrar que si $p_s = b_{s+1}$ es el precio pagado por ella gente s en el ESN, entonces:

Valoraciones de equilibrio

Se puede mostrar que si $p_s = b_{s+1}$ es el precio pagado por ella gente s en el ESN, entonces:

$$\frac{p_{s-1}x_{s-1} - p_s x_s}{x_{s-1} - x_s} \geq v_s \geq \frac{p_s x_s - p_{s+1} x_{s+1}}{x_s - x_{s+1}} \quad (10)$$

Google AdWorks

Pague sólo por resultados

Si no lo visitan, no paga
 Registrarse en Google AdWords es gratis. Sólo paga cuando alguien hace clic en su anuncio para visitar su sitio web o lo llama. Es decir, cuando su publicidad es exitosa.

Comience con cualquier presupuesto
 Usted decide cuánto desea invertir. Sólo comience con el presupuesto diario que le parezca adecuado y ajústelo sobre la marcha. Muchas empresas tienen un buen comienzo con un presupuesto de 10,000-20,000 COP por día, por ejemplo.

[Comenzar ahora](#)

Servicio de asistencia telefónica gratuita: 01800-754-1815 *

Google AdWords Dashboard Inset:

Gráfico: Clics (azul) y Costos (naranja)

Anuncios	Clics
<input type="checkbox"/> <ul style="list-style-type: none"> Café Recién Hecho El mejor café de la ciudad. La forma perfecta de empezar el d... www.caferecienhecho.com.co 	30570
<input type="checkbox"/>	

Los informes y gráficos son fáciles de leer y muestran el rendimiento de sus anuncios en Google AdWords.

Google AdWorks

- Google ordena los anuncios con base en el producto del bid y una medida de “calidad” del anuncio.

Google AdWorks

- Google ordena los anuncios con base en el producto del bid y una medida de “calidad” del anuncio.
- Sea el CTR el producto de esa medida de calidad e_s y un efecto posición x_s , $z_s = e_s x_s$.

Google AdWorks

- Google ordena los anuncios con base en el producto del bid y una medida de “calidad” del anuncio.
- Sea el CTR el producto de esa medida de calidad e_s y un efecto posición x_s , $z_s = e_s x_s$.
- Sea q_{st} lo mínimo que debe pagar el agente s para estar en la posición t : $q_{st} = b_{t+1} e_{t+1}$, $q_{st} = b_{t+1} e_{t+1} / e_t$

Google AdWorks

- Google ordena los anuncios con base en el producto del bid y una medida de “calidad” del anuncio.
- Sea el CTR el producto de esa medida de calidad e_s y un efecto posición x_s , $z_s = e_s x_s$.
- Sea q_{st} lo mínimo que debe pagar el agente s para estar en la posición t : $q_{st} = b_{t+1} e_{t+1}$, $q_{st} = b_{t+1} e_{t+1} / e_t$
- EN: $(v_s - q_{ss}) e_s x_s \geq (v_s - q_{st}) e_s x_t$

Google AdWorks

- Google ordena los anuncios con base en el producto del bid y una medida de “calidad” del anuncio.
- Sea el CTR el producto de esa medida de calidad e_s y un efecto posición x_s , $z_s = e_s x_s$.
- Sea q_{st} lo mínimo que debe pagar el agente s para estar en la posición t : $q_{st} = b_{t+1} e_{t+1}$, $q_{st} = b_{t+1} e_{t+1} / e_t$
- EN: $(v_s - q_{ss}) e_s x_s \geq (v_s - q_{st}) e_s x_t$
- $(e_s v_s - p_s) x_s \geq (e_s v_s - p_t) x_t$

Google AdWorks

- Google ordena los anuncios con base en el producto del bid y una medida de “calidad” del anuncio.
- Sea el CTR el producto de esa medida de calidad e_s y un efecto posición x_s , $z_s = e_s x_s$.
- Sea q_{st} lo mínimo que debe pagar el agente s para estar en la posición t : $q_{st} = b_{t+1} e_{t+1}$, $q_{st} = b_{t+1} e_{t+1} / e_t$
- EN: $(v_s - q_{ss}) e_s x_s \geq (v_s - q_{st}) e_s x_t$
- $(e_s v_s - p_s) x_s \geq (e_s v_s - p_t) x_t$
- “Non-fully sold pages” con menos de 8 anuncios: el anuncio más abajo paga un precio de reserva de 5 centavos.

Discusión

- Prácticas anticompetitivas por parte de los motores de búsqueda.

Discusión

- Prácticas anticompetitivas por parte de los motores de búsqueda.
- Integración del motor de búsqueda con los anunciantes.

GRACIAS