

## Leképezés világ koordináta rendszerről a képernyő koordináta rendszerbe

A következő ábrán látható a világ és a képernyő koordináta rendszer viszonya:

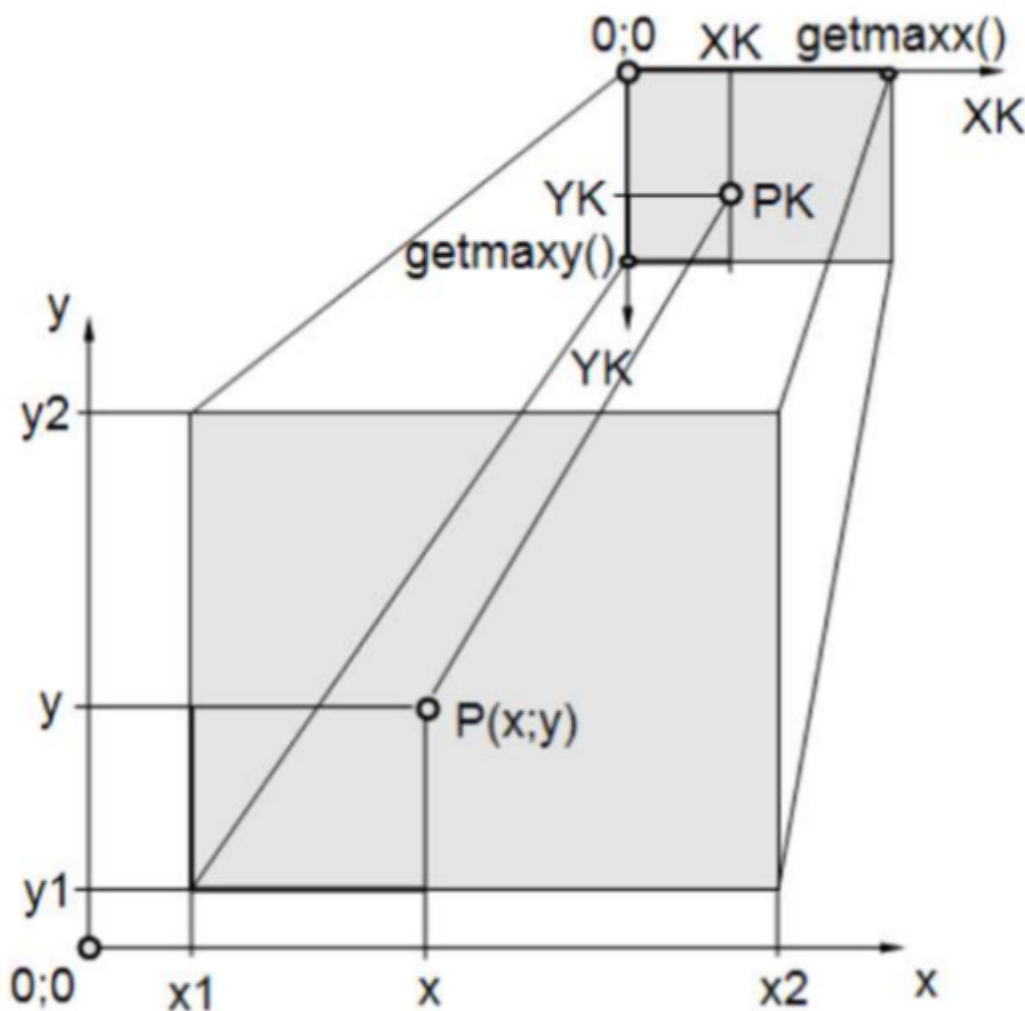
Feladatunk, hogy meghatározzuk a  $P(x;y)$  pont helyzetét a képernyőn amit  $PK(XK,YK)$ -val jelölünk. A lenti nagyobb világkoordinátarendszer téglalap bal alsó sarka:  $(x_1,y_1)$ , a jobb felső sarka  $(x_2,y_2)$ . Tehát nem feltételül az origóból indul.

Viszont a fenti képernyő koordináta rendszer bal felső sarka mindig az origó lesz.

Először számoljuk ki a két szürke téglalap oldalárányait:

$$L_x = \text{getmaxx()} / (x_2 - x_1)$$

$$L_y = \text{getmaxy()} / (y_2 - y_1)$$



Tehát a képernyőt jelképező kisebb téglalap oldalainak mérete:  $\text{getmaxx}()$  és  $\text{getmaxy}()$

A leképezésben az  $XK$ , azaz a pont képének  $x$  koordinátája az alábbi szorzattal fejezhető ki:

$$XK = L_x (x - x_1)$$

Az KY koordináta is hasonlóan  $L_y (y - y_1)$  lenne, de a képernyőn a  $y$  irány fordítva van, felülről lefelé növekszik, azért a képlet:

$$YK = \text{getmaxy}() - L_y (y - y_1)$$

Mivel a  $\text{getmaxy}()$  az oldalarány képletből felírható:  $\text{getmaxy}() = L_y (y_2 - y_1)$ , ezért behelyettesítés után:

$$YK = L_y (y_2 - y_1) - L_y (y - y_1) = L_y y_2 - L_y y_1 - L_y y + L_y y_1$$

$L_y \cdot y_1$  kiesik az egyszerűsítés után, mert plusz és mínusz előjellel is szerepelnek.

$$YK = L_y y_2 - L_y y = L_y \cdot (y_2 - y)$$

Tehát összegezve:

$$XK = L_x (x - x_1)$$

$$YK = L_y (y_2 - y)$$

From:  
<https://edu.iit.uni-miskolc.hu/> - Institute of Information Science - University of Miskolc

Permanent link:  
[https://edu.iit.uni-miskolc.hu/tanszek:oktatas:muszaki\\_informatika:kepernyo\\_koordinata\\_lekepezes?rev=1710622272](https://edu.iit.uni-miskolc.hu/tanszek:oktatas:muszaki_informatika:kepernyo_koordinata_lekepezes?rev=1710622272)

Last update: 2024/03/16 20:51

