

Leképezés világ koordináta rendszerről a képernyő koordináta rendszerbe

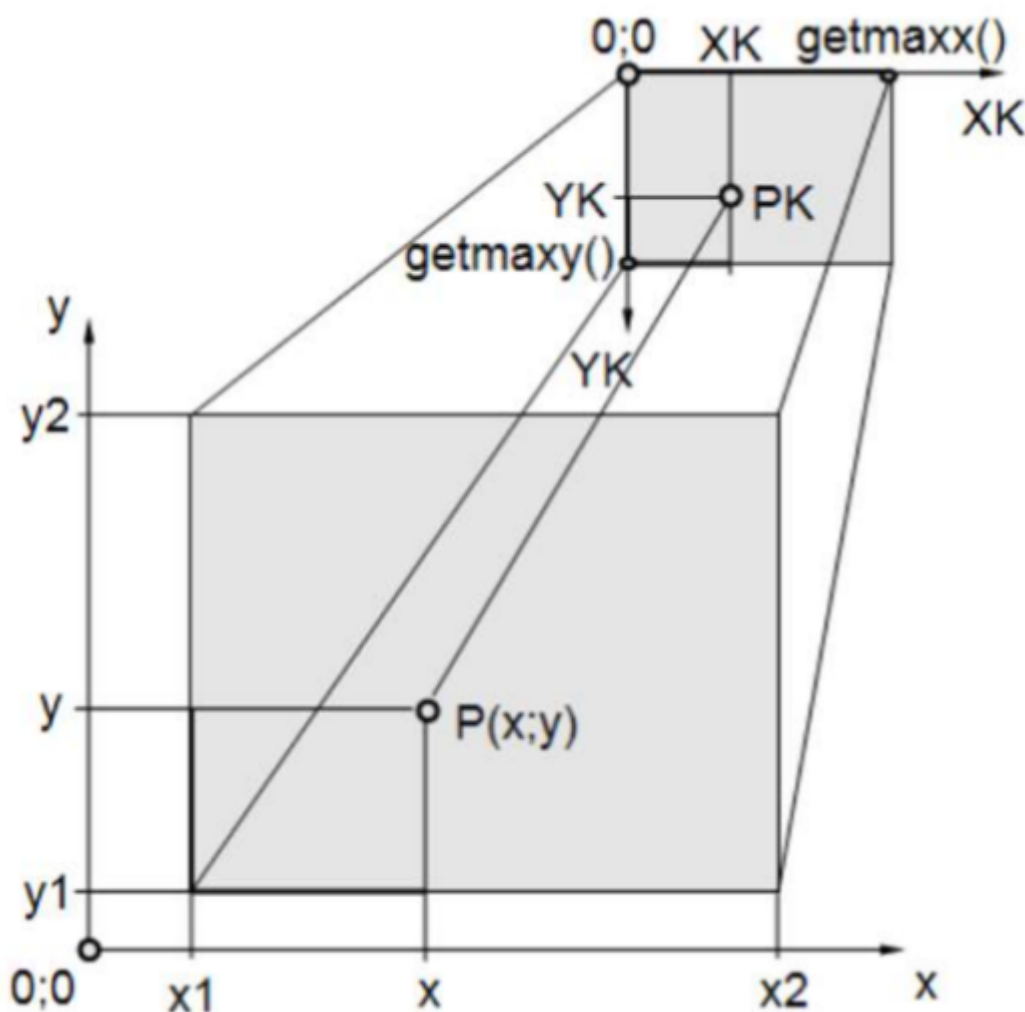
A következő ábrán látható a világ és a képernyő koordináta rendszer viszonya:

Feladatunk, hogy meghatározzuk a $P(x;y)$ pont helyzetét a képernyőn amit $PK(XK,YK)$ -val jelölünk.

Először számoljuk ki a két szürke téglalap oldalarányait:

$$Lx = \text{getmaxx}() / (x2 - x1)$$

$$Ly = \text{getmaxy}() / (y2 - y1)$$



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:

$$XK = Lx * (x - x1)$$

Az KY koordináta is hasonlóan $Ly * (y - y1)$ 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:

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

$L_y * y_1$ kiesik, mert plusz és mínusz előjellel is szerepelnek.

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

Tehát összegezve:

$$\begin{aligned} XK &= L_x * (x - x_1) \\ YK &= L_y * (y_2 - y) \end{aligned}$$

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=1709114323

Last update: 2024/02/28 09:58

