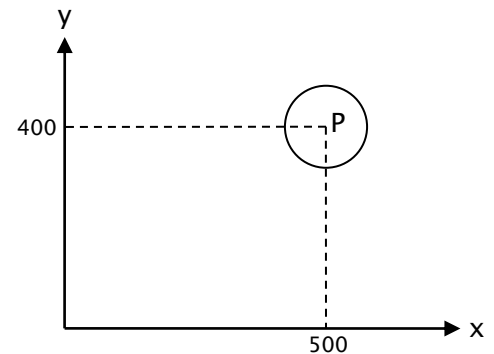


Schermi, piani cartesiani e videogames

Possiamo interpretare lo schermo di un computer come un diagramma cartesiano $N \times N$ di dimensioni variabili (ad esempio 1440×1050 o 1920×1080). Ogni punto del diagramma cartesiano rappresenta un pixel dello schermo.

Considera la seguente situazione: sullo schermo è disegnato un cerchio con centro nel punto $P(500, 400)$ e con raggio 50 pixel.



In un videogame questo cerchio potrebbe rappresentare un bersaglio o un oggetto da colpire o da prendere. Per prendere/colpire l'oggetto bisogna cliccarlo con il mouse.

Con quale logica un programma informatico può capire se il click dell'utente è all'interno del cerchio oppure no?

Indichiamo con $M(a; b)$ le coordinate del punto in cui l'utente ha cliccato sullo schermo. Queste coordinate vengono passate al programma informatico che deve poi interpretarle.

1. L'utente clicca sul punto $M(500, 420)$. Il bersaglio è colpito?
 2. L'utente clicca sul punto $M(520, 400)$. Il bersaglio è colpito?
 3. L'utente clicca sul punto $M(500, 460)$. Il bersaglio è colpito?
 4. L'utente clicca sul punto $M(520, 420)$. Il bersaglio è colpito?
 5. L'utente clicca sul punto $M(470, 370)$. Il bersaglio è colpito?
 6. L'utente clicca sul punto $M(540, 360)$. Il bersaglio è colpito?
 7. L'utente clicca sul punto $M(465, 435)$. Il bersaglio è colpito?
 8. L'utente clicca sul punto $M(466, 436)$. Il bersaglio è colpito?
 9. In generale, come si può verificare se il punto M è all'interno del cerchio con centro in P ?
-