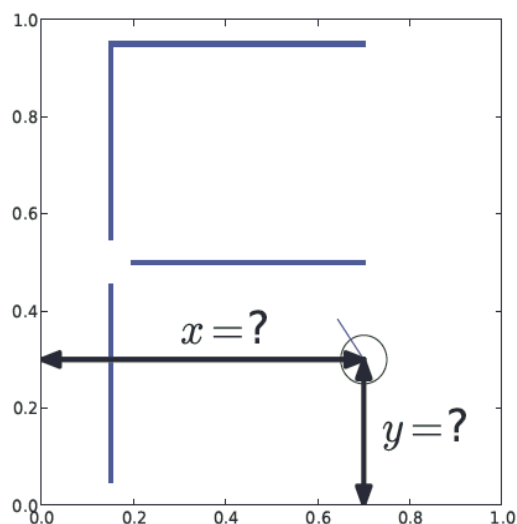


# Wybrane zaawansowane zagadnienia uczenia maszynowego

## Projekt I.

10 marca 2015

Robot porusza się na arenie (kwadrat  $1 \times 1$  ograniczony ścianami z rozstawionymi przeszkodami). W jednej chwili czasu może przesunąć się o odległość  $p$  lub obrócić o kąt  $\alpha$ . Robot posiada czujnik rejestrujący odległość robota od ściany/przeszkody z pewnym zaburzeniem. Należy z użyciem dynamicznych sieci Bayesowskich i filtrów cząsteczkowych zbudować model lokalizacji robota na podstawie historii jego ruchów oraz historii odczytów czujnika (patrz slajdy z wykładu). Zakładamy następujące rozkłady a’priori:  $(x^0, y^0) \sim U(0, 1)$  oraz  $\alpha^0 \sim U(0, 2\pi)$ .



Pod adresem [http://phd.ipipan.waw.pl/~a.prochenka/for\\_students.html](http://phd.ipipan.waw.pl/~a.prochenka/for_students.html) znajdują się pliki z częściową implementacją lokalizacji robota w Pythonie, należy uzupełnić kod (pliki arena.py i particle.py). Oczywiście można zaimplementować własną wersję w innym języku programowania.