

Проект по предметот

# РОБОТИКА

Изработиле:

Филип Илиоски, 131073

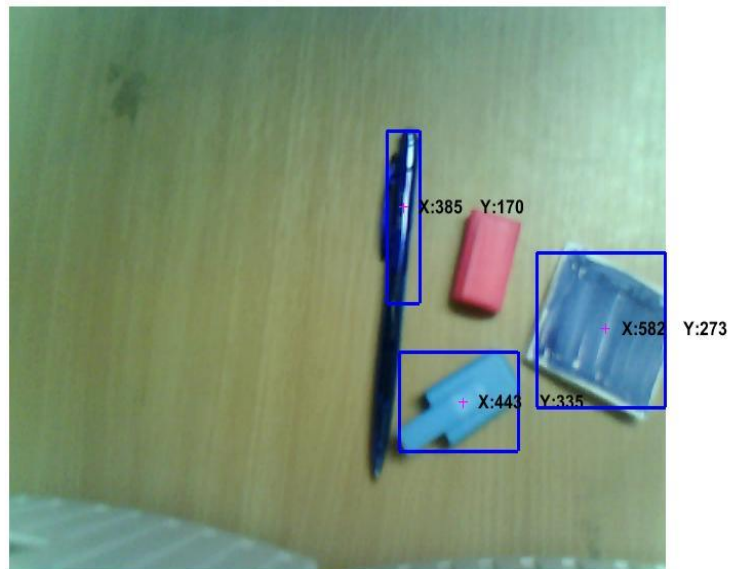
Филип Димовски, 131056

Менде Пашоски, 131057

# ДОКУМЕНТАЦИЈА

Проектот го изработивме на роботската рака Lynx. Цел ни беше за внесена боја (црвена/зелена/сина) да го пронајде предметот со таква боја преку камера и да покаже кон него. За овој проект користивме алгоритам за пронаоѓање на предмет со одредена боја од слика. Користевме `usbwebcam` `support`

`package` за да можеме да ја користиме `usb` камерата. На почетокот преку тастатура се внесува бојата на објектот кој треба да биде пронајден. Потоа соодветна функција се повикува во однос на



посаканата боја. Според бојата се зема соодветниот канал на сликата (пр. црвениот канал) и се одзема од grayscale на сликата. Со оваа деловите од сликата што ја имаат посакуваната боја стануваат посветли. Бидејќи сликата содржи шум, користеме медиан филтер. Потоа, сликата ја претвораме во бинарна (црно – бела) со одреден `threshold- 0.18`. Со ова, деловите на сликата со посакуваната боја добиваат бела боја, а останатите делови се црни. Деловите со бела боја се селектираат и се прикажуваат на оригиналната слика.

Роботот го нацртавме со помош на robotic toolbox пакетот и му зададовме соодветни ограничувања. Рачно ја пресметавме положбата меѓу роботот и usb камерата и растојанијата ги искористевме во пресметките за трансформацијата на роботот во однос на камерата. Од алгоритмот за препознавање на боја ги добивме пикселите на предметот со избраната боја од камерата. Овие пиксели ги конвертиравме во сантиметрии и со тоа ги добивме  $x$  и  $y$ .  $z$  ни е фиксно и со тоа ги имаме надворешните координати на камерата во однос на предметот. После тоа со помош на трансформационата матрица на роботот во однос на камерата и гледиштето на камерата кон предметот го пресметавме гледиштето на предметот во однос на роботот. Со користење на инверзна кинематика ги пресметавме внатрешните координати на роботот за да може да покаже кон предметот.

