

## Приложен изкуствен интелект Алго академия - декември 2013 г.

### Задачи

Месец май 2009г. космическият телескоп Кеплер засича първата планета извън слънчевата система, която се намира на подходящо за живот разстояние от своята звезда. Планетата се нарича Кеплер-22б и обикаля около звездата Кеплер-22, част от съзвездието "лебед". Допълнителни спектромерни изследвания показват, че растенията могат да извършват фотосинтеза на Кеплер-22б.

Световната космическа агенция решава да проведе тестове като изгради малка био-лаборатория и изпраща оборудване, с което да се изградят парник за растения. Изпратен е сателит, който събира видео информация от повърхността на планетата, мобилен робот (тип хексапод), стационарен строителен робот и части за парника.

#### Ден 1:

При кацането, батериите за строителния робот се откъсват от капсулата и се разпиляват в зоната на приземяване. Използвайте изображението от спътника, за да намерите позициите на всички батерии и да генерирате карта на местността.

*Алгоритми за имплементиране:*

- *Сегментиране на изображения*
- *Клъстериране с K центъра*

#### Ден 2:

Намерете най-оптималния път, по-който хексаподът може да събере всички батерии и да ги занесе до строителния робот.

*Алгоритми за имплементиране:*

- *A\**
- *Движение на мобилен робот по траектория*

#### Ден 3:

Оказва се, че площта за застрояване на парника е по-малка от необходимата. Оптимизирайте структурата на парника така, че да бъде на по-малка площ, но достатъчно здрав и устойчив.

*Алгоритми за имплементиране:*

- *Генетичен алгоритъм*