

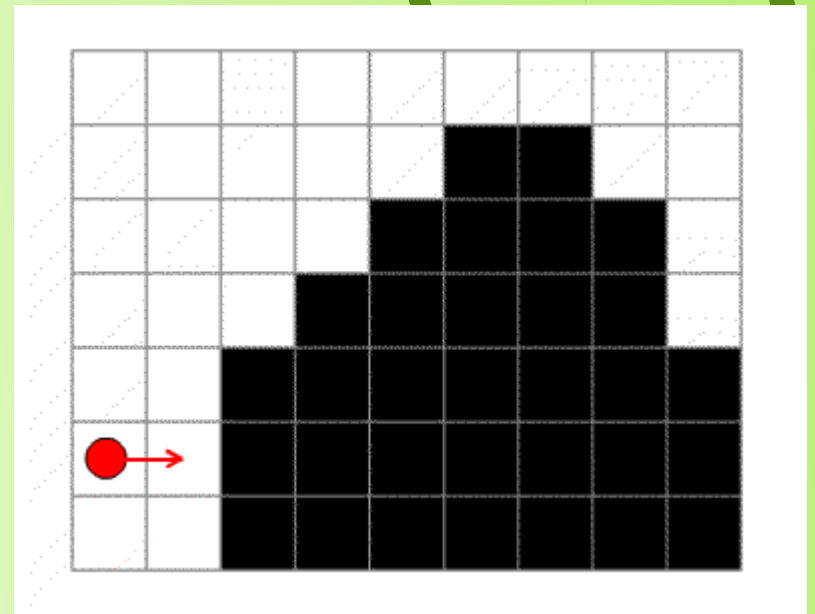
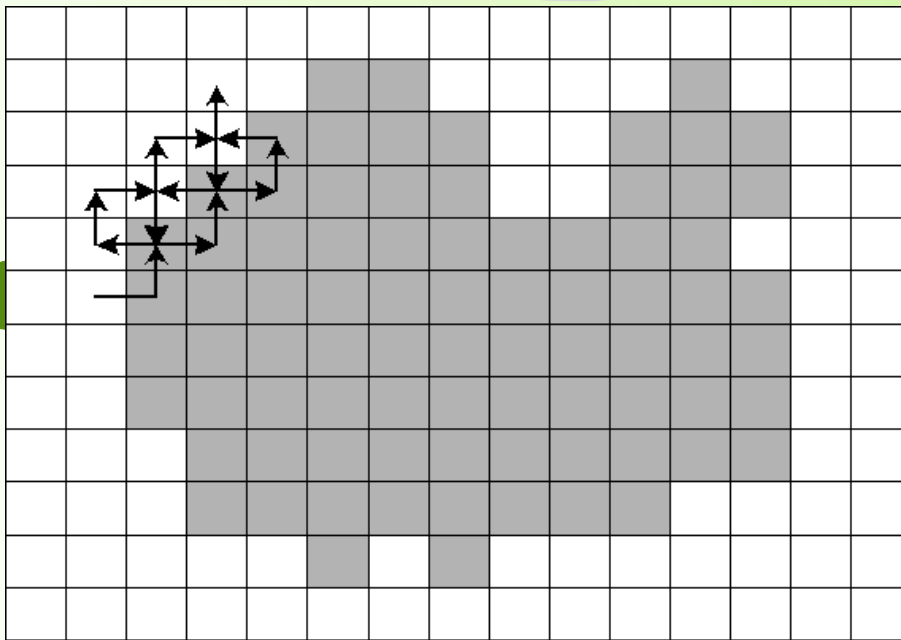
Kukaiņa algoritms jeb kontūru izsekošana

**SCĒNU ANALĪZE UN
DATORREDZE**

Kukaiņa algoritms

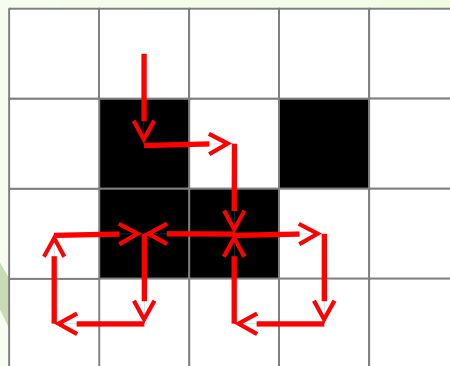
- Kontūru izsekošana atgadina kukaini, kurš apiet šķēršļus. Gadījumā, ja attēls ir binārs, tad kukainis sāk savu ceļu uz baltā lauka un kustās pa labi, ja nākamais pikselis ir melnā krāsā, tad kukainis pagriežas pa kreisi un kustās pie nākama pikseļa. Šīs darbības turpinās kamēr kukainis neatgriežas sākumpunktā.

Kukaiņa algoritms



A red ladybug with black spots, facing right. It has a black outline and a black line down the middle of its back. There are seven black spots on its back: two on the left side and five on the right side.

- ja objekts satur «caurumus» vai arī pikseli uz robežas, tad kukainis tos var izlaist un neapskatīt.



-
- A diagram illustrating a path on a grid. The grid consists of white squares and black squares representing obstacles. A red line with arrows shows a path starting from the top left, moving right, then down, then right again, and continuing through various turns to reach the bottom right corner.



Kukaiņa algoritms ar atgriešanos (soļu saglabāšanu)

- Šajā algoritmā, ja kukainis taisa pāreju no baltā uz melnu pikseli, tas atgriežas uz sākumpunktu un taisa pagriezienu pa labi. Kukainis taisa pagriezienu pa labi, vienmēr, kad tas taisa pāreju no baltā uz balto pikseli. Tādēļ ka iepriekšējie soļi tiek saglabāti, šis algoritms taisa divreiz vairāk darbību (lēnāk strādā).

Kukaiņa algoritma realizācija



- Funkcijas TurnLeft, TurnRight
- Šājās funkcijās notiek pārbaude, uz kuru pusi pagriežas kukainis.

TurnLeft:

Ja Right tad Result=Up

Ja Left tad Result=Down

Ja Up tad Result=Left

Ja Down tad Result= Right

TurnRight:

Ja Right tad Result=Down

Ja Left tad Result=Up

Ja Up tad Result=Right

Ja Down tad Result= Left



Kukaiņa algoritma realizācija



- Definejam sākuma koordinātes x un y ;
- Palielinām y vērtību, kamēr nebūs iezīmēts pikselis.
- Definējam jauna masīva izmēru;
- Saglabājam jaunajā masīvā x un y koordinātes (sākumpunkts);
- Sākumpunkts balts pikselis, pagrieziens-pa labi;
- Atkārtot
- virzieni: ja Right $\rightarrow \text{inc}(x)$, ja Left $\leftarrow \text{dec}(x)$, ja Up $\leftarrow \text{dec}(y)$, ja Down $\rightarrow \text{inc}(y)$

ja pikseli ir iezīmēti(segmentēti), un vel nav sākumpunkts, pievienot klāt jaunas x un y koordinātes, iezīmēt pikseli, kā kontūru.





Realizācijas piemērs: kukaiņa algoritms bez atgriešanas

