

АЛГОРИТМИ СТВОРЕННЯ І ТЕХНОЛОГІЇ ПРОХОДЖЕННЯ ЛАБІРИНТІВ

Назаров Є., 4 курс

Науковий керівник: Бондаренко О.С., викладач

ВСП «Мелітопольський коледж ТДАТУ»

Постановка проблеми. В наш час існує дві області науки, в яких інтерес до лабіринтів залишається незмінно високим: психологія і конструювання обчислювальних машин. Однак існує ще одна галузь людської діяльності, в якій лабіринти є необхідним атрибутом - це комп'ютерні ігри. Дійсно, майже всі ігри пригодницьких жанрів і аркади використовують лабіринти. У зв'язку з цим у користувача комп'ютера з'являються два завдання: проходження лабіринтів в ігрових програмах і створення лабіринтів для "своїх" програм.

Мета статті. Розглянути алгоритми створення і технології проходження алгоритмів.

Основні матеріали дослідження. Слово "лабіринт" грецького походження, і перекладається як підземні ходи або підземелля. Найчастіше під словом "лабіринт" мають на увазі штучне, спеціально створене, надзвичайно складна споруда.

Для генерації лабіринтів використовують Алгоритм Еллера, який дозволяє створювати лабіринти, у яких між кожними двома точками існує єдиний шлях, тобто лабіринти не містять циклів. У порівнянні з іншими генераторами, даний алгоритм є одним з найбільш швидких та потребує незначну кількість пам'яті.

Одним з найпростіших правил для проходження лабіринту є правило «однієї руки»: рухаючись по лабіринту, треба весь час торкатися правою або лівою рукою його стіни. Цей алгоритм, ймовірно, був відомий ще стародавнім грекам.

Універсальний алгоритм проходження будь-яких лабіринтів був описаний французьким математиком Едуардом Люка в 1882 році. І він до цих пір працює! Цікаво, що Люк, описуючи алгоритм, вказав на першість іншого французького математика М. Тремо. Таким чином, алгоритм став відомий як алгоритм Люка-Тремо.

Суть методу - потрібно послідовно закреслювати тупіки, тобто маршрути, які не мають відгалужень і закінчуються перегородкою. Незакреслена частина коридору буде виходом або маршрутом від входу до виходу або до центру.

Застосувавши алгоритм, батько теорії інформації Клод Шеннон побудував одного з перших самонавчаючихся роботів. Шеннон дав йому звучне ім'я "Тесей", але в історії "Тесей" став більше відомий як "миша" Шеннона. "Миша" спочатку обстежила весь лабіринт, а потім (вдруге) проходила весь шлях значно швидше, уникаючи ділянок, пройдених двічі

Висновки. Бурхливий розвиток робототехніки, а також проблеми автоматизації проектування електроніки змусили по-новому поглянути на давно відомі лабіринти і використовувати їх для вирішення актуальних проблем.

Список використаних джерел.

1. Eller'sAlgorithm: Алгоритм Єйлера. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://http://www.neocomputer.org/projects/eller.html>
2. Алгоритм поиска путей в лабиринте. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://habr.com/post/198266/>
3. Прохождение лабиринтов: правила и алгоритмы. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://myrobot.ru/articles/logo_mazesolving.php