

První semestrální práce – hledání cesty bludištěm

Popis architektury

Aplikace je rozdělena na GUI a knihovni aplikaci. GUI obstarává načítání souboru .bitmap a zvolení startovního a cílového políčka.

Bludiště po načtení bitmapy je uloženo do 2D pole objektů Frame (o toto uložení a stejně tak o budoucí vykreslení bludiště se stará třída LabyrinthMapper). Frame označuje právě jedno políčko v bludišti. Tento objekt si pamatuje svůj typ (cesta, zeď, atd..), aktuální otočení daného políčka, ale také reference na svá sousední políčka. Určení pohybu v každém kroku má na starosti právě tato třída. Pohyb samotný je zajištěn změnou stavu sousedního políčka.¹

Třída Game obsahuje prioritní frontu právě políček, ze kterých se v následujícím kroku dá udělat pohyb. Priorita pro tuto prioritní frontu je vypočítána na základě heuristické funkce z daného políčka k cíli.

Heuristická funkce

Prioritní fronta pro výběr následujícího políčka pro pohyb je určena Manhattan distance funkcí. Pro tento úkol byla zvolena tato funkce pro svoji jednoduchost a efektivnost. Budou zde pravděpodobně lepší funkce, které by zajistily nalezení cesty rychleji. Nicméně tato funkce je jedna z nejběžnějších pro výpočet mezi dvěma body, ačkoli nebere v potaz právě zdi.

Jak aplikaci oživit

Aplikace je napsaná v jazyce C#. Proto je možné aplikaci spustit s jakýmkoliv IDE, které bude schopno pracovat s tímto jazykem. Nicméně v případě absence takového IDE, je zde hotový build aplikace ve složce se zdrojovými kódy. Aplikace využívá třídy Bitmap z jmenného prostoru System.Drawing. Třída Bitmap je podporována pouze pro platformu s operačním systémem Windows.