

# Dáma – klasické pravidla

## 1. Úvod

Cílem této semestrální práce bylo implementovat logiku deskové hry Dáma s důrazem na správné vyhodnocování tahů dle oficiálních pravidel. Hra zahrnuje jak běžné kameny, tak tzv. krále, kteří se mohou pohybovat po diagonálách. Zásadní součástí projektu je podpora povinného braní, vícenásobných tahů a korektního pohybu

---

## 2. Použitá metoda a datová reprezentace

Herní pole je reprezentováno jako dvourozměrné pole (numpy array) objektů rozměru (4x4, 6x6 nebo 8x8), kde každý prvek odpovídá jedné pozici na šachovnici. Každé pole obsahuje informaci o tom, zda je obsazeno, jakým typem figurky (běžný kámen nebo král), a zda patří bílé či černé straně. Každý tah je reprezentován jako posloupnost polí (trajektorie). Tahy s braním mají vždy prioritu před tahy bez braní. V případě možnosti vícenásobného braní je tato možnost rekurzivně rozšířena.

---

## 3. Použití algoritmu minimaxu:

V projektu jsem implementoval umělou inteligenci pro hru v dámu pomocí algoritmu Minimax s alfa-beta ořezáváním. Algoritmus je definován v metodě minimax třídy CGame. Rekurzivně simuluje možné tahy obou hráčů až do dané hloubky a vyhodnocuje pozice na šachovnici pomocí jednoduché heuristiky (eval\_position) založené na rozdílu zbývajících šachovnic.

---

## 4. Výsledky testování

Ideální hra dámy by teoreticky měla vždy skončit výhrou hráče, který táhne jako první (v tomto projektu je to bílý). V rámci testování režimu *bot proti botovi* se ukázalo, že při dostatečné hloubce prohledávání (od 9–10) bílý skutečně vždy vyhrál na šachovnicích velikosti 6×6 a 8×8. Na šachovnici 4×4 došlo při této hloubce opakovaně k remíze, což může souviset s omezeným prostorem pro strategii. Při menší hloubce (např. 4–6) byly výsledky nestabilní — záleželo na konkrétní situaci, a vítězem se mohl stát jak bílý, tak černý. To potvrzuje důležitost dostatečné hloubky při použití Minimaxu pro zajištění optimální hry.

---

## 5. Závěr

Práce prokázala, že implementace herní logiky Dámy může být dobrou ukázkou algoritmického přístupu ke stavovým problémům. V budoucnu může být projekt rozšířen o AI hráče využívající metody jako Hill Climbing nebo Monte Carlo Tree Search