

**állapottér-reprezentáció:** az az  $\langle A, \text{kezdő}, C, O \rangle$  négyes, ahol A a probléma állapottere (állapotainak halmaza), kezdő a kezdőállapot, C a célállapotok halmaza, O az operátorok halmaza

**állapottérgráf:** az az  $\langle N, s, T, E \rangle$  irányított gráf, ahol N a gráf csúcsainak halmaza (az A állapotter reprezentációja), s a startcsúcs (a kezdő kezdőállapot reprezentációja), T a terminális csúcsok halmaza (a C célállapothalmaz reprezentációja), E a gráf irányított éleinek halmaza (az O operátorhalmaz reprezentációja)

**él költsége:** egy operátor alkalmazási költsége két csomópont között

**irányított út költsége:** az útban szereplő élek összköltsége

### A megoldást kereső rendszerek felépítése:

- **adatbázis:** az állapottergráfnak a keresés során előállított része, amit kiegészíthetünk a hatékony kereséshez szükséges bizonyos információkkal,
- **műveletek:** módosítják az adatbázist, azaz az állapottergráf adataiban a részéből az állapottergráf egy újabb részét állítják elő állapotter-reprezentációs operátorokból származtatott műveletek és technikai műveletek, pl. visszalépés segítségével, végrehajtási feltételekkel,
- **vezérlő:** irányítja a keresést, megmondja, hogy az adatbázisra milyen művelet hajtódjon végre, figyeli, hogy befejeződik-e a keresés, azaz megvan-e a probléma megoldása vagy nem megoldható

### Keresés iránya:

- **előrehaladó (forward):** a kezdőállapotból kiindulva keresünk célállapotba vezető utat
- **visszafelé haladó (backward):** a célállapotból kiindulva próbáljuk rekonstruálni a kezdőállapotból odavezető utat
- **kétirányú (bidirectional):** mindkét irányból elindul, és valahol találkozik

### A megoldáskereső rendszerek értékelési szempontjai:

- **teljesség (completeness):** a rendszer minden olyan esetben megtalálja-e a megoldást, amennyiben az létezik
- **optimalitás (optimality):** több megoldás létezése esetén a rendszer az optimális megoldást találja-e meg
- **időigény (time complexity):** Mennyi ideig tart egy megoldás megtalálása
- **tárigény (space complexity):** mekkora tárolóterületre van szükség a megoldás megtalálásához

### A megoldást kereső rendszerek osztályozása:

- **módosítható/nem módosítható:** egy már alkalmazott művelet hatása módosítható-e
- **irányítatlan (vak, szisztematikus)/heurisztikus:** használunk-e valamilyen speciális tudást

**nem módosítható, szisztematikus:** előre rögzített operátorsorrend alapján, véletlenszerűen: próba-hiba módszer

**nem módosítható, heurisztikus:** hegymászó

**módosítható, visszalépéses:** backtrack, backtrack körfigyeléssel, backtrack úthosszkorláttal, ág és korlát

**visszalépés: körfigyelésnél** akkor, ha az aktuális csúcs már szerepelt az aktuális úton, **úthosszkorlát**nál akkor, ha az aktuális út hossza eléri vagy meghaladja az úthosszkorlátot

**módosítható, keresőfával kereső:** szélességi, mélységi, optimális, best-first, A, A\*, monoton A

**zárt csomópont:** ha a csomópont utódait tartalmazó csomópontokat a keresés során már előállítottuk

**nyílt csomópont:** ha a csomópont utódait tartalmazó csomópontokat a keresés során még nem állítottuk elő

**kiterjesztés:** a keresőfával kereső rendszer a keresőfát annak egy nyílt csomópontján keresztül kibővíti

**kiterjesztő algoritmusok:** szélességi, mélységi, optimális, best-first, A, A\*, monoton A

**heurisztika:** olyan ökölszabály, stratégia, trükk, egyszerűsítés, vagy egyéb eszköz, amely drasztikusan korlátozza a megoldás keresését nagyméretű reprezentációs gráfokban.

**heurisztikus algoritmusok:** hegymászó, best-first, A, A\*, monoton A

**monoton megszorítás:** ha a heurisztika értéke bármely él mentén maximum az illető él költségével csökken

**játékok állapotér-reprezentációja:** az az  $\langle A, \text{kezdő}, V, O \rangle$  négyes, ahol A a játék állapottere (állapotainak halmaza), kezdő a kezdőállapot, V a végállapotok halmaza, O az operátorok halmaza

**játékgráf/fa:** a játék állapotér-reprezentációját szemléltető gráf, melyet kiegyenesítünk játékfává

**játszma:** ha a játékosok a kezdőállapotból valamelyik végállapotba érnek

**és/vagy gráf:** az az  $\langle N, HE \rangle$  pár, ahol N a gráf csúcsainak halmaza, HE az irányított hiperélek halmaza

**hiperút:** a gráf hiperéleinek sorozata

**stratégia:** olyan döntési terv, mely a játékos számára előírja, hogy a játék azon állásaiban, melyekben ő következik lépni, a megtehető lépései közül melyiket lépje meg

**nyerő stratégia:** olyan stratégia, melyet alkalmazva az ellenfél stratégia-választásától függetlenül a játékos minden, a stratégia alkalmazása mellett lejátszható játszmában nyer

**problémaredukciós reprezentáció:** az a  $\langle P, p, E, R \rangle$  négyes, ahol  $P$  a problémához hasonló problémák halmaza,  $p$  a megoldandó probléma,  $E$  az egyszerű problémák halmaza,  $R$  a redukciós operátorok halmaza

**reprezentációs gráf:** az az  $\langle N, s, T, E \rangle$  irányított és/vagy gráf, ahol  $N$  a gráf csúcsainak halmaza,  $s$  a startcsúcs,  $T$  a terminális csúcsok halmaza,  $E$  a hiperélek halmaza