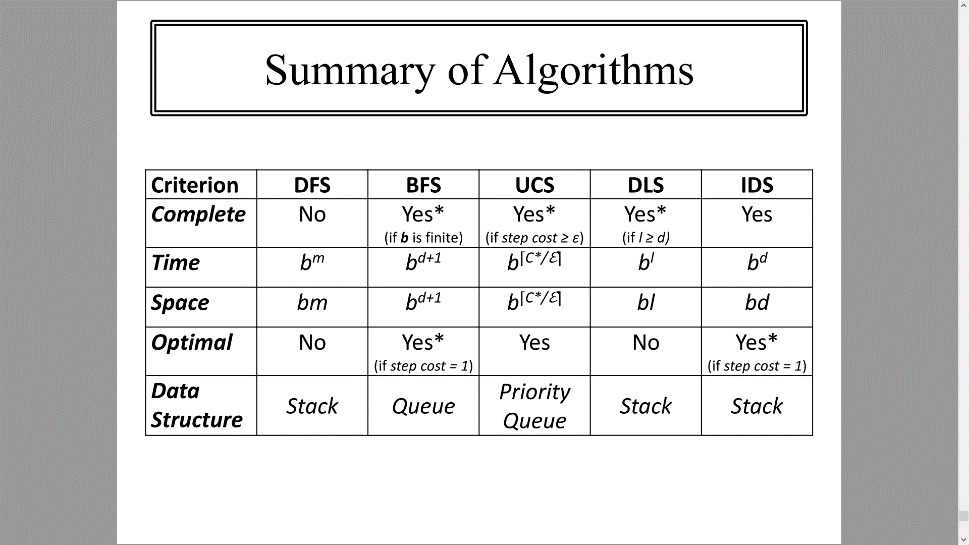
теми за контролно 1

1. **Изкуствен интелект - въведение (тест на Тюринг)**
2. **Интелигентни агенти**
3. **Решаване на проблеми, чрез търсене, Неинформирано търсене**
4. **Информирано търсене**
5. **Локално търсещи алгоритми**
   1. **Hill climbing**
   2. **Simulated annealing**
   3. **Genetic algorithms**
6. **CSP**
7. **Игри**
8. **Knowledge representation**
9. **Expert systems**

* характеристики на алгоритъм
  + пълен (completeness) - дали винаги открива решение, когато такова съществува
  + оптимален (optimality) – пълен алгоритъм,
    - който при повече от едно решение открива най-доброто решението (това с най-малка цена)
    - и ако има едно решение и има повече от един път до него, алгоритъма връща пътя с по-малка цена
  + сложност по време – максималният брой възли, които алгоритъмът обхожда
  + сложност по памет – максималният брой възли, които алгоритъмът пази в паметта в даден момент от време
    - сложностите се мерят в най-лошия случай с голямо О нотация
    - **b -** (branching factor) - максималният брой деца, които може да има дадено състояние
    - **d** – дълбочина на решението с най-малка цена
    - **m** – максимална дълбочина на пространството от състояния
* глобално търсещ алгоритъм
  + ако се налага могат да преминат през всички състояния от пространството от състояния,
* локално търсещи алгоритми
  + те търсят в определено подпространство на пространството от състояния, ако в това подпространство няма решение, то те няма да върнат решение
* неинформирано търсене (DFS, BFS, UCS, DLS, IDS)
  + използва само информация, налична при дефинирането на проблема (в кое състояние се намираме, как може да преминем в следващи състояния и целевото състояния)
  + няма информация дали при преминаване от едно състояние в друго се приближаваме до целта
* информиране търсене (Greedy Best-first search, Beam search, Hill Climbing, A\*)
  + освен информацията от дефиницията на проблема, има оценъчна функция (напр евритстика), която дава информация колко дадено състояние е близо до целево състояние, пестят време и памет(понякога)

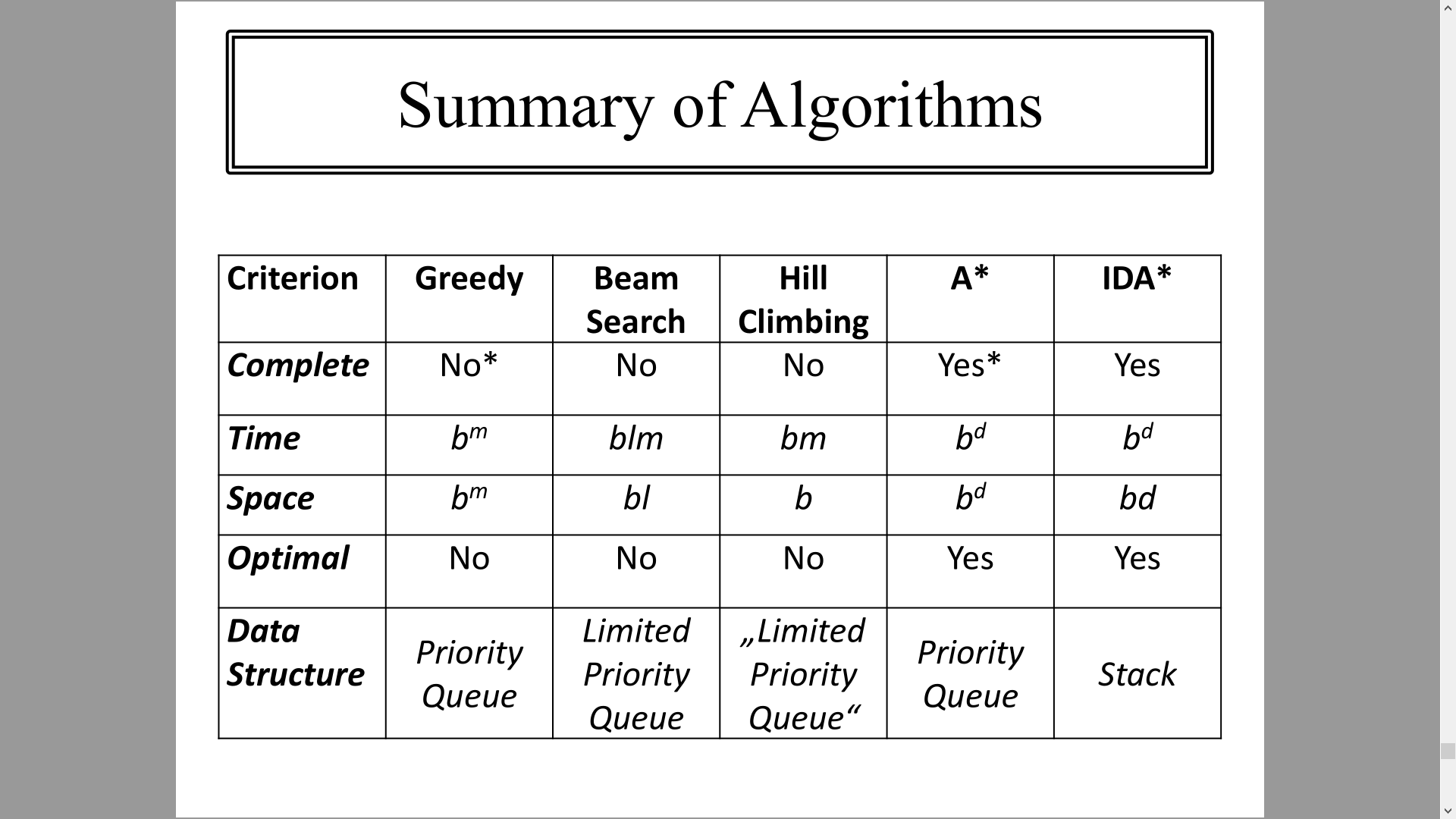
Подробно по теми

1. **Изкуствен интелект - въведение (тест на Тюринг)**
   1. тестът на Тюринг представлява експеримент, при който човек трябва да комуникира с компютърна система. Общуването продължава някакъв период от време и за да бъде тестът успешен, човекът не трябва да може разграничи дали това, с което си е говорил е било машина или човек.
2. **Интелигентни (рационални) агенти**
   1. агент – всяко нещо, което възприема информация от обкръжаващата го среда със сензори (sensors) и въздейства на средата с актуатори (actuators)
   2. интелигентен(рационален) агент – избира действия, чрез които се стреми да максимизира стойността на определена оценка на производителността (performance measure), която се измерва върху средата(environment)
   3. видове агенти
      1. simple reflex (рефлексни агенти)
      2. reflex agents with state (рефлексни агенти с памет)
      3. goal based (-//-, които имат и цел) - могат да прогнозират какво ще стане, при дадено тяхно действие
      4. utility based ( -//- като могат да правят оценка на състояние)
3. **Решаване на проблеми, чрез търсене, Неинформирано търсене**
   1. типове търсене
      1. offline problem solving – налична е всичката информация за проблема от неговото формулиране (шах)
      2. online problem solving – не е налична всичката информация за проблема от неговото формулиране
   2. типове задачи
      1. deterministic, fully observable - Agent knows exactly which state it will be in; solution is a sequence (шах, табла)
      2. non-deterministic, sensorless - Agent may have no idea where it is; solution (if any) is a sequence
      3. Nondeterministic and/or partially observable – задачи от реалния свят, средата се променя докато решаваме проблема
   3. single state problem – състои се от 4 неща
      1. начално състояние
      2. successor function (оператор, ?функция на прехода)
      3. goal test
      4. path cost – цена за преминаване от едно състояние в друго
   4. state space (пространство от състояния) – мн-вото от състояния, до които може да се достигне (които са достижими) от дадено начално състояние, представя се като граф или дърво
   5. алгоритми за неинформирано търсене

****

* + 1. DFS – използва стек за фронта
    2. BFS – използва опашка за фронта
    3. Uniform Cost Search – използва приоритетна опашка за фронта
    4. Depth Limited Search – DFS с граница на дълбочината
    5. Iterative Deepening Search – пускане на DLS с нарастваща дълбочина, комбинация на DFS и BFS(експоненциална сложност по време, линейна памет, оптималност)

1. **Информирано търсене**



* 1. Best-first search
     1. Greedy Best First Search – фронтът е приоритетна опашка, като оценката на възлите е само стойността на тяхната евристична функция
     2. Beam Search – държи най-добрите l-възела, според тяхната евристика в опашка
     3. Hill Climbing – държи само 1 възел, оценява отново само на база евристиката
  2. A\*
     1. A\* - използва оценъчна функция f = g + h, g e дължината на пътя до възела, h е евристична функция
     2. Memory-bound A\* - А\* където опашката е с лимит
     3. Iterative Deepening Search – използва оценъчната функция f и изпълнява Iterative Deepening Search

1. **Локално търсещи алгоритми**
   1. Hill climbing
   2. Simulated annealing
2. Genetic algorithms
3. **CSP**
4. **Игри**
   1. Minimax
   2. Minimax with Alpha-beta prunning
5. **Knowledge representation**
6. **Expert systems**

неща за контролното

20тина въпроса, 3 типа въпроса

* отворени – напр какво е кръстосване (процес на репродуциране при генетичните алгоритми)
* затворени с 1 верен или повече верни (ясно е посочено)
* задача за обхождане на граф напр