# Михайлишин А.В.

# **Lecture 5**

#  **Search: Optimal, Branch and Bound, A\***

**Глоссарий**

|  |  |
| --- | --- |
| Термин | Перевод, толкование |
| heuristic algorithm | эвристический алгоритм, т.е. подход к решению задачи не являющийся гарантированно точным или оптимальным, но достаточным в рамках данной задачи |
| heuristic distance | эвристическое расстояние, т.е. расчет расстояния между объектами на основе некого внутреннего знания (например, известно что оно не меньше некоторого значения) |
| hill climbing | итеративный метод поиска пути в графе с помощью улучшения некоторого произвольного (например, его укорачивания) |
| beam search | лучевой поиск, эвристический алгоритм поиска путей в графе, основанный на поиске в глубину и просмотре наиболее выгодных с точки зрения задачи вершин в графе  |
| the Oracle checking algorithm  | алгоритм проверки полученного путем угадывания ответа на задачу |
| tree-like diagram | диаграмма в виде дерева |
| path extending | расширение (увеличение) пути, т.е. добавление в путь новой вершины |
| starting node | вершина, являющаяся началом пути |
| accumulated path length | длина пройденного пути |
| heuristic estimates of how far we are from the goal | эвристические оценки показывают насколько мы далеко от цели (насколько далеко еще предстоит идти до конечной вершины) |
| we're not considering how far we've got to go, we're only thinking about how far we've gone so far.  | в рамках данной задачи эвристика заключается в том, что необходимо размышлять не как далеко мы уже зашли, а как далеко еще предстоит идти |
| branch and bound | метод ветвей и границ, по сути полный перебор с отбросом заведомо неверных вариантов |
| N queueing list | очередь с приоритетами, абстрактный тип данных, поддерживающий две операции - добавить элемент и извлечь максимум или минимум |
| branch and bound with extended list | метод ветвей и границ с использованием списка уже пройденных вершин, т.е. вершин для которых уже найдено кратчайшее до них расстояние |
| admissible heuristic | приемлемая или допустимая эвристика, т.е. эвристика в которой остаточное расстояние некоторым образом (приемлемо) оценено (в случае работы с картами, в качестве оценки может быть принято расстояние по прямой между двумя вершинами) |
| if the heuristic estimate is guaranteed to be less than the actual distance, that's called an admissible heuristic | если эвристическая оценка расстояния гарантирует, что оно точно меньше, чем фактическое, то такую эвристику называют приемлемой (допустимой) |
| A\* | алгоритм поиска А\*, алгоритм поиска кратчайшего пути в графе, основанный на методе ветвей и границ с использованием списка пройденных вершин и приемлемой эвристике |
|  non-Euclidean arrangements | неевклидова метрика |
| consistency condition | свойство непротиворечивости, полноты системы |
| it almost always depends on the problem itself, if you change the problem, you may get a different result | производительность и результат работы программы зависит от входных данных задачи, на некоторых задачах в целом лучший алгоритм может показать результат хуже, чем более примитивный |
| you can either keep track of the nodes that have been extended and not extend them again.  | можно хранить список вершин до которых известно кратчайшее расстояние, и не пытаться расширить пути оканчивающиеся в них |
| dead horse principle - as soon as we figure out that a path that goes to a particular place can't possibly be the winning path, we get rid of it, and don't bother extending it | принцип “мертвой лошади” - как только становится заведомо известно, что текущий путь не может привести к цели, либо он заведомо не кратчайший, то стоит отказаться от него и не пытаться его расширить |