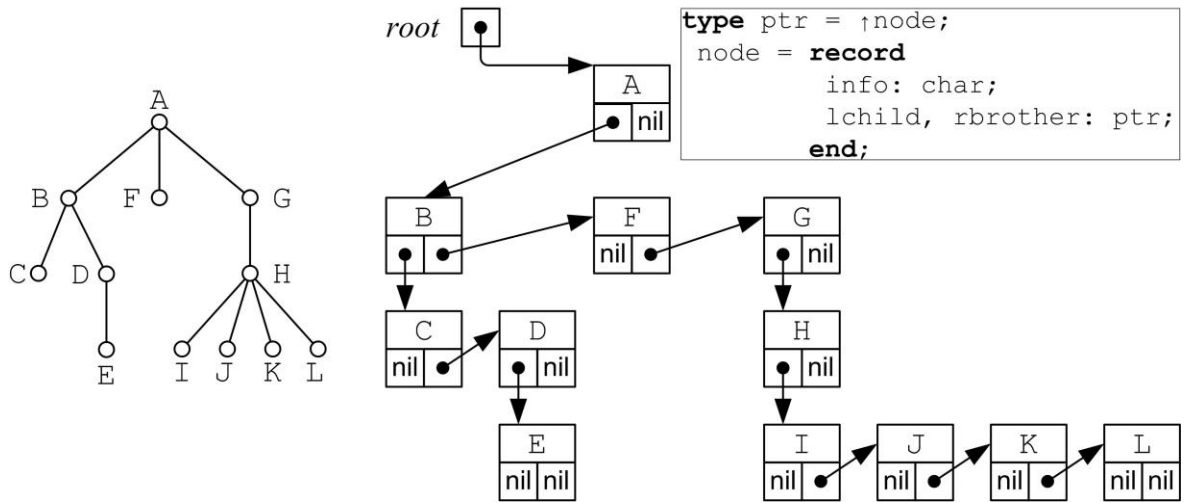


## Dirbtinio intelekto egzamino klausimai

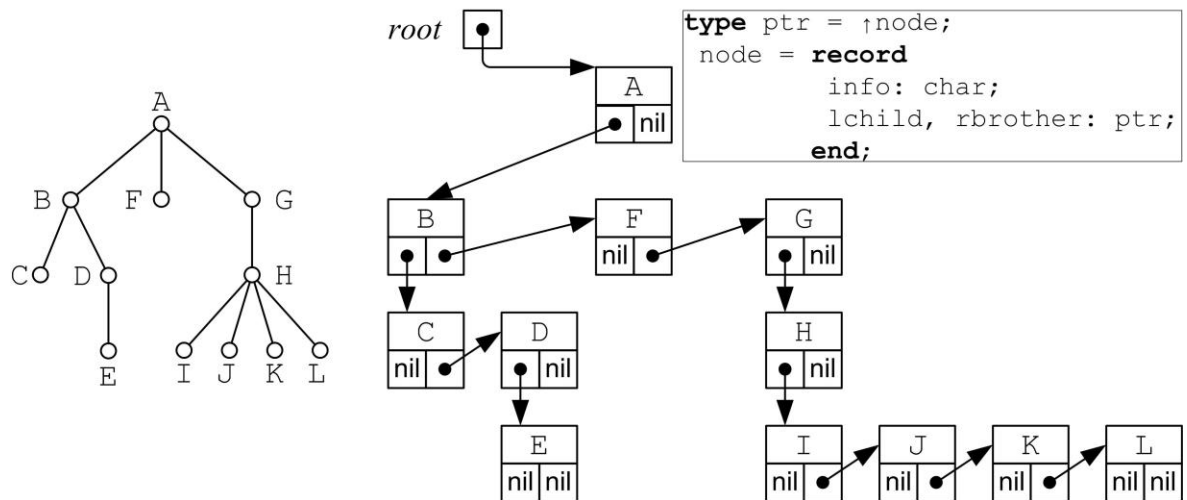
1. Dirbtinio intelekto sistema kaip produkcijų sistema, formalizmas, algoritmas PRODUCTION, pavyzdžiai. Dirbtinio intelekto samprata (remiantis skaityta literatūra).
2. Valdymo su grįžimais procedūros BACKTRACK ir BACKTRACK1. Valdymo su grįžimais esmė, užsiciklinimo galimybė. Pavyzdžiai. Euristikos samprata.
3. Uždavinys apie labirintą. Paieškos valdymo su grįžimais ir bangos būdais algoritmai ir programos.
4. Prefiksinė ir postfiksinė medžio apėjimo tvarka. Binariniai medžiai, bendro pavidalo medžiai. Parašykite procedūras darbui su bendro pavidalo medžiais: a) medžio įvedimui, b) apėjimui prefiksine tvarka ir c) apėjimui postfiksine tvarka. Pavyzdžiui, simbolių eilutė ABC.DE...F.GHI.J.K.L arba  $A(B(CD(E))FG(H(IJKL)))$  vaizduoja medį:



5. Paieška į gylį ir į plotį medyje. Algoritmas paieškai į plotį grafe, kai grafo briaunos neturi kainos (trumpiausias kelias tarp dviejų viršūnių). Programa paieškai į plotį labirinte.
6. Algoritmas paieškai grafe, kai grafo briaunos turi kainą.
7. Paieškos į gylį algoritmas grafe be kainų. Pavyzdys. Sprendėjas ir planuotojas.
8. Bendras paieškos grafe algoritmas GRAPHSEARCH. Neinformuotos procedūros, euristinė paieška. BACKTRACK1 ir GRAPHSEARCH skirtumai; kontrpavyzdys.
9. Algoritmo A\* samprata. Pavyzdys, kai euristinė funkcija yra Manheteno atstumas.
10. Tiesioginis išvedimas ir atbulinis išvedimas produkcijų sistemoje. Semantinis grafas. Programų sintezės elementai. Išvedimo sudėtingumas.
11. Tiesioginė ir atbulinė dedukcija pagal rezoliucijos taisyklę.
12. Ekspertinė sistema kaip dirbtinio intelekto sistema; jos architektūra, demonstracinis pavyzdys.
13. Tiuringo testas ir dirbtinio intelekto filosofija (remiantis skaityta literatūra)
14. Internetinės parduotuvės specifikacija pagal Russell & Norvig vadovėlį.
15. Neįmanomumas pasiekti keletą tikslų. Nusikaltėlio nubaudimo pavyzdys.
16. Ekstensionalinė reliacinė struktūra, pasaulis, intensionalinis santykis, intensionalinė reliacinė struktūra, ekstensionalinė pirmos eilės struktūra (kalbos modelis), intensionalinė pirmos eilės struktūra (ontologinis įsipareigojimas), numatomi modeliai ir ontologija.
17. Skirtingi modeliai tai pačiai specifikacijai.

## Artificial Intelligence examination questions

1. Artificial intelligence production system, a formalisation, PRODUCTION algorithm, examples. The concept of artificial intelligence (according to your reading).
2. BACKTRACK and BACKTRACK1 search algorithms. The concept of backtracking. Is an infinite loop possible? Examples. The concept of heuristic.
3. Depth-first search and breadth-first search in a labyrinth (write programs).
4. Prefix and postfix traversal of a tree. Binary trees and general trees. Write procedures for general trees: 1) enter a general tree, 2) prefix order traversal, and 3) postfix order traversal. For example, the strings ABC.DE...F.GHI.J.K.L or A(B(CD(E))FG(H(IJKL))) represent the tree:



5. Depth-first search and breadth-first search in a tree. The shortest path problem for non-weighted graphs. Write an algorithm.
6. The shortest path problem for weighted graphs. Write an algorithm.
7. Depth-first search in a graph. The concepts of solver and planner.
8. Procedure GRAPHSEARCH. Uniform search, heuristic search. A difference between BACKTRACK1 and GRAPHSEARCH-DEPTH-FIRST. A counterexample.
9. A\* search algorithm.
10. Forward chaining and backward chaining. Semantic graphs, program synthesis, complexity of inference.
11. The resolution rule. Inference examples. Forward chaining and backward chaining strategies in theorem proving.
12. Expert systems as artificial intelligence systems. An architecture. An example.
13. Internet shopping specification (according to Russell and Norvig).
14. The Turing test and the philosophy of artificial intelligence (according to your reading).
15. The infeasibility of achieving several goals. The punishment problem as an example.
16. Extensional relational structure, world, intensional relation, intensional relational structure, extensional first-order structure (a model for a language), intensional first-order structure (ontological commitment), intended models, and ontology.
17. Distinct models of a specification.