**Лабораторная работа 11 (2 час)**

**Языки программирования**

**Разработка лексического распознавателя (начало)**

1. Используйте материал лекций № 12-13.
2. Выберите регулярное выражение из таблицы в соответствии своему варианту:

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант** | **Регулярное выражение** |
| 1 | start(□)+((send+wait+show)□+)\*□+stop  □ – обозначение пробела |
| 2 | open(□)+((write+read+seek);)\*□+close  □ – обозначение пробела |
| 3 | begin;(□)\*((read+calc+print);)+□\*end;  □ – обозначение пробела |
| 4 | if(□)+((c+o+n)□+)\* □\*{return};  □ – обозначение пробела |
| 5 | while(□)\*(write+read+seek)\*□+do  □ – обозначение пробела |
| 6 | return;(□)\*((calc|print);)+ □\*end;  □ – обозначение пробела |
| 7 | proc(□)+((abs()|sin(x+));)\* □+end  □ – обозначение пробела |
| 8 | return(□)\*(begin□+(calc|print);)+ □\*end;  □ – обозначение пробела |
| 9 | if(□)+((const+ab+count)□+)\* □\*{return};  □ – обозначение пробела |
| 10 | begin;(□)\*return(□)\*(abs(calc+pr);)+ □\*end;  □ – обозначение пробела |
| 11 | while(□)\*(read+seek)\*□+do{write□\*};  □ – обозначение пробела |
| 12 | proc(□)+(start(cos(y\*)+sin(x+)))\* □+end  □ – обозначение пробела |
| 13 | func(□)+(begin;(□)\*(abs()|□+(x+));)\* □+end;  □ – обозначение пробела |
| 14 | main(□)+((send+wait+show);□+)\* □+return;  □ – обозначение пробела |
| 15 | return(□)\*((calc;□+|print□+);)+ □\*end;  □ – обозначение пробела |

1. Приведите 7 примеров цепочек символов, принадлежащих регулярному множеству.
2. Выберите любую из цепочек, сформированных в предыдущем задании, и постройте для нее диаграмму мгновенных состояний конечного автомата.
3. Постройте граф конечного автомата, распознающего цепочки, описанные регулярным выражением.
4. Отчет по лабораторной работе предоставляется в виде электронного документа (dоc или docx);
5. Электронный документ содержит следующие разделы:

* вариант (фамилия имя отчество, № варианта, регулярное выражение);
* примеры цепочек символов (7 цепочек удовлетворяющих заданному регулярному выражению);
* диаграмму мгновенных состояний (диаграмма мгновенных состояний для одной цепочки, удовлетворяющей регулярному выражению);
* граф состояний конечного автомата соответствующего регулярному выражению.

**Ответьте на следующие вопросы:**

* что такое алфавит ?
* поясните обозначение ,,;
* что такое язык  над алфавитом ;
* дайте определение формальной грамматике ;
* поясните обозначение  и  для цепочек символов  и ;
* что такое язык  порождаемый грамматикой ?
* что такое форма Бэкуса-Наура?
* что такое синтаксическая диаграмма?
* поясните классификацию грамматик и языков по Хомскому (иерархия Хомского);
* поясните понятие «регулярная грамматика»;
* поясните понятие «регулярное множество»;
* поясните понятие «регулярный язык»;
* что такое лексический анализ?
* что такое лексический анализатор?
* какая информация является входной для лексического анализатора, какая – выходной?
* поясните различия между последовательным и параллельным лексическим анализаторами;
* дайте определение регулярному выражению над алфавитом  (лекция 13);
* дайте определение конечному автомату ;
* в чем отличие между детерминированным и не детерминированным автоматом?
* что такое мгновенное состояние конечного автомата?
* поясните обозначения  и ;
* в каком соотношении находятся регулярная грамматика, регулярный язык, регулярное выражение, конечный автомат, граф состояний конечного автомата?