|  |
| --- |
| **[511643] 자료구조** |
| **실습 #06 보고서** |

|  |  |
| --- | --- |
| **이름** | 조아현 |
| **학번** | 20215247 |
| **소속**  **학과/대학** | 소프트웨어융합대학  빅데이터학과 |
| **분반** | 01 (담당교수: 김태운) |

## <주의사항>

* 개별 과제 입니다. (팀으로 진행하는 과제가 아니며, 모든 학생이 보고서를 제출해야 함)
* 각각의 문제 바로 아래에 답을 작성 후 제출해 주세요.
  + 소스코드/스크립트 등을 작성 한 경우, 해당 파일의 이름도 적어주세요.
* SmartLEAD 제출 데드라인:
  + 2주 뒤 실습시간 전날(다음 다음번 실습 전날) 23:55까지
  + 데드라인을 지나서 제출하면 0점(예외 없음)
  + 주말/휴일/학교행사 등으로 인한 데드라인 연장 없음
  + 부정행위 적발 시, 원본(보여준 사람)과 복사본(베낀 사람) 모두 0점 처리함
* SmartLEAD에 아래의 파일을 제출 해 주세요
  + 보고서(PDF 파일로 변환 후 제출 권장하나, WORD 형식으로 제출도 가능)
  + 보고서 파일명에 이름과 학번을 입력 해 주세요.
  + 소스코드, 스크립트, Makefile 등을 작성해야 하는 경우, 모든 파일을 하나의 zip 파일로 압축하여 제출(또는 본 문서에 소스코드 화면 캡쳐해서 붙여넣기)

## <개요>

이번 과제는 스택을 구현하고 스택을 활용하는 내용입니다. 실습과제에 대한 내용은 강의자료에 상세하게 설명되어 있으니 강의자료를 확인해 주세요.

## <실습 과제>

|  |
| --- |
| **[Q 0] 요약 [배점: 10점]**  이번 과제에서 배운 내용 또는 과제 완성을 위해서 무엇을 했는지 2~3문장으로 요약하세요. |

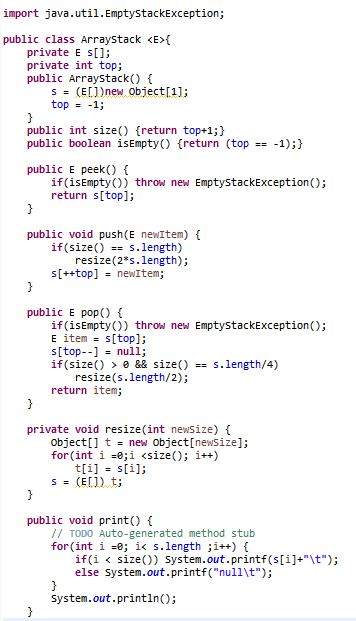
답변:

이번 과제에서 스택에 대하여 알게 되었으며, 강의 자료를 통해 스택을 구현해보며 스택이 후입 선출의 방식으로 추가 또는 삭제가 수행된다는 것을 배웠습니다. 또한 그 방식을 이용하여 실습 시간에 알려주신 내용을 토대로 과제를 완성할 수 있었습니다.

|  |
| --- |
| **[Q 1] 배열로 구현한 ArrayStack [30점]**  강의자료와 동일하게 ArrayStack을 구현하세요. ArrayStack을 테스트 하기 위한 main 함수도 강의자료와 동일하게 구현하고 실행하세요. 터미널 출력 결과를 캡처하여 본 문서에 첨부하세요. 소스코드도 첨부파일로 제출해야 합니다. |

답변:

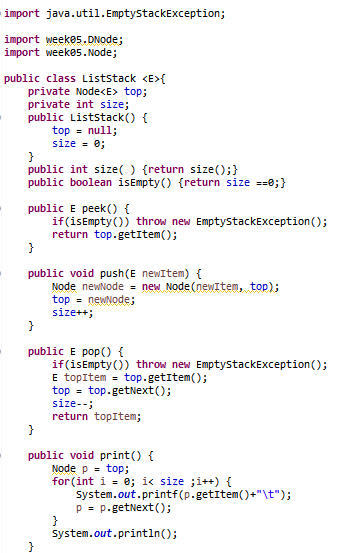




|  |
| --- |
| **[Q 2] 단순 연결 리스트로 구현한 ListStack [30점]**  강의자료와 동일하게 ListStack을 구현하세요. ListStack을 테스트 하기 위한 main 함수도 강의자료와 동일하게 구현하고 실행하세요. 터미널 출력 결과를 캡처하여 본 문서에 첨부하세요. 소스코드도 첨부파일로 제출해야 합니다. |

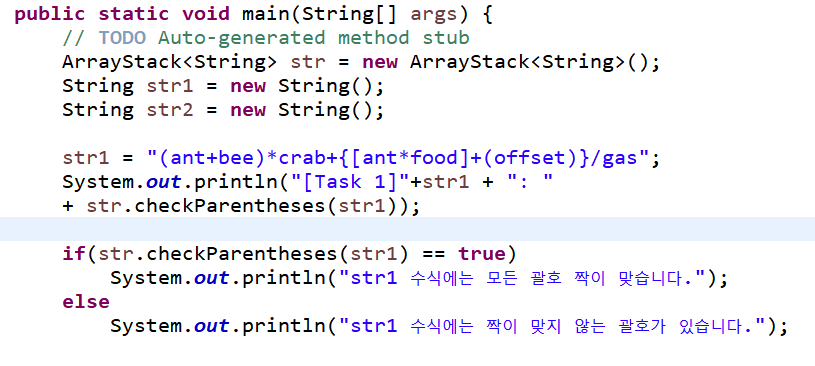
답변:

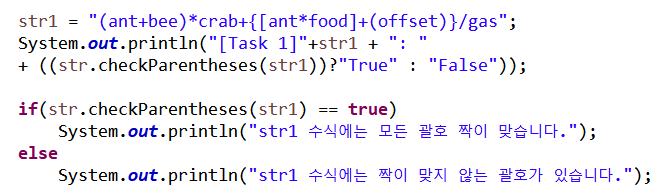




|  |
| --- |
| **[Q 3] 괄호 짝 맞는지 검사하기 [10점]**  ArrayStack을 사용해서, String 형태로 주어진 수식에서 괄호의 짝이 맞는지 여부를 확인하는 public boolean checkParentheses(String s) 메소드를 작성하세요. 짝이 맞으면 True를 리턴하고, 짝이 맞지 않으면 False를 리턴합니다.    [Task 1] String str1 = “(ant+bee)\*crab+{[ant\*food]+(offset)}/gas” 라는 문자열로 표현한 수식이 있습니다. checkParentheses를 호출하고, str1과 리턴값을 다음과 같이 터미널에 출력하세요: **(ant+bee)\*crab+{[ant\*food]+(offset)}/gas : True**  // str1 수식에는 모든 괄호 짝이 맞습니다.    [Task 1] String str2 = “(ant+bee)\*crab+[ant\*food]+(offset)}/gas” 라는 문자열로 표현한 수식이 있습니다. checkParentheses를 호출하고, st2와 리턴값을 모두 터미널에 다음과 같이 출력하세요: **(ant+bee)\*crab+[ant\*food]+(offset)}/gas : False**  // str2 수식에는 짝이 맞지 않은 괄호가 있습니다.    터미널(콘솔) 출력 결과를 캡처하여 본 문서에 첨부하세요. 소스코드도 첨부파일로 제출해야 합니다. |

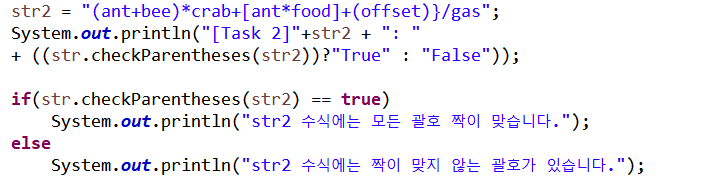
답변 1 (Task 1):



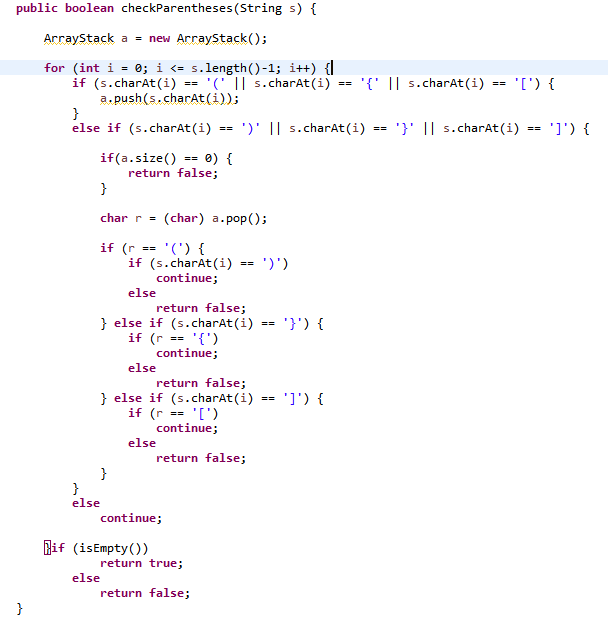




답변 2 (Task 2):







|  |
| --- |
| **[Q 4] 회문(Palindrome) 검사하기 [5점]**  ArrStack을 사용해서, 주어진 단어가 회문인지 여부를 확인하는 public boolean checkPalindrome(String s) 메소드를 작성하세요. 회문이면 True를 리턴하고, 아니면 False를 리턴합니다.  [Task 1] String s1 = “redivider” 일 때, checkPalindrome을 호출하고, s1과 리턴값을 모두 터미널에 출력하세요: redivider : True 와 같이 출력하시오.  [Task 2] String s2 = “redder” 일 때, checkPalindrome을 호출하고, s2와 리턴값을 모두 터미널에 출력하세요  [Task 3] String s3 = “a” 일 때, checkPalindrome을 호출하고, s3와 리턴값을 모두 터미널에 출력하세요 // s3는 회문이 맞습니다.  [Task 4] String s4 = “abbd” 일 때, checkPalindrome을 호출하고, s4와 리턴값을 모두 터미널에 출력하세요  [Task 5] String s5 = “abcde” 일 때, checkPalindrome을 호출하고, s5와 리턴값을 모두 터미널에 출력하세요. // d5는 회문이 아닙니다.  터미널(콘솔) 출력 결과를 캡처하여 본 문서에 첨부하세요. 소스코드도 첨부파일로 제출해야 합니다. |

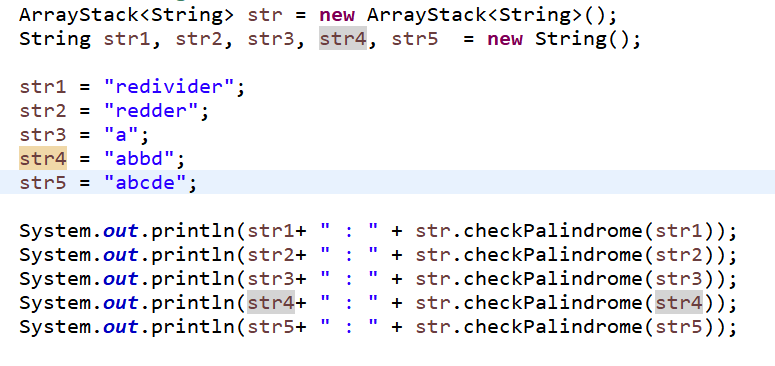
답변 1 (Task 1): 

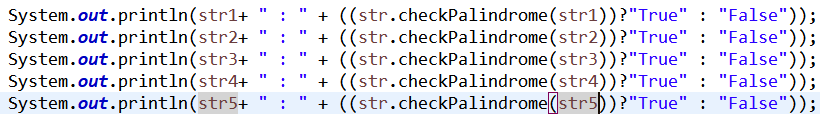
답변 2 (Task 2): 

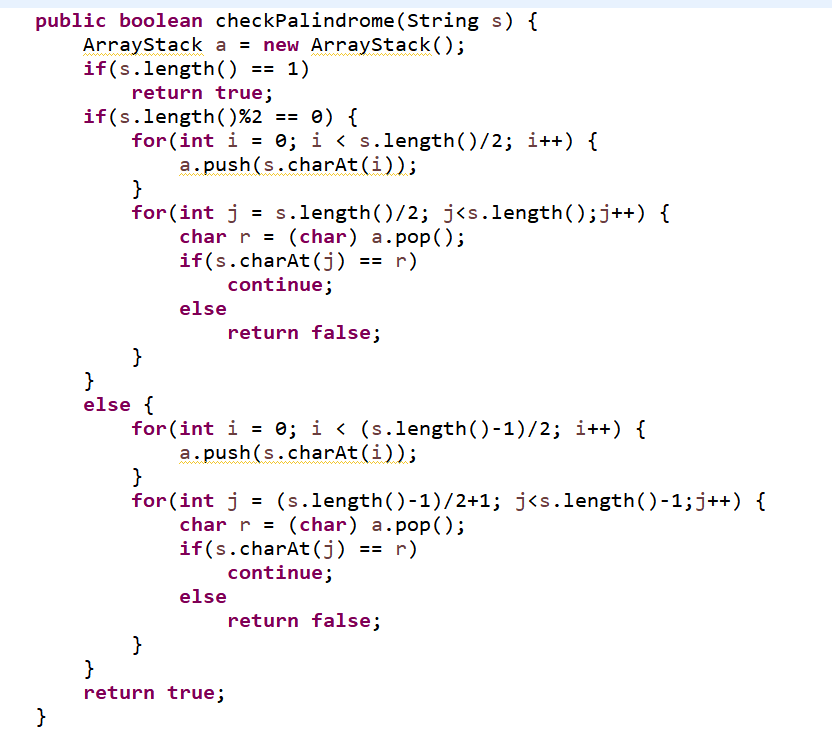
답변 3 (Task 3): 

답변 4 (Task 4): 

답변 5 (Task 5): 







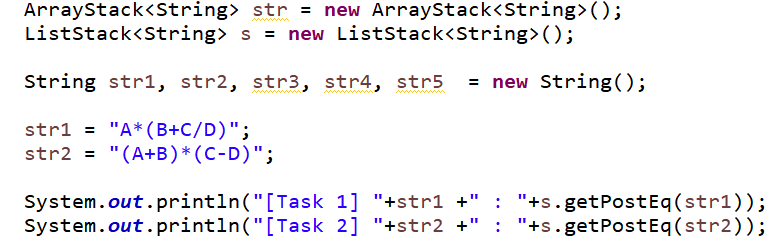
|  |
| --- |
| **[Q 5] 중위표기법 수식을 후위표기법으로 변환 [5점]**  ListStack을 사용해서, 주어진 중위표기법 수식 표현을 후위표기법 수식 표현으로 변경하여 String으로 리턴 하는 public String getPostEq(String s) 메소드를 작성하세요.  [Task 1] String s1 ="A\*(B+C/D)” 일 때, getPostEq를 호출하고, s1과 리턴값을 모두 터미널에 출력하세요. “입력\_문자열 : 출력\_문자열” 형식으로 출력하세요  [Task 2] String s2 ="(A+B)\*(C-D)” 일 때, getPostEq를 호출하고, s2와 리턴값을 모두 터미널에 출력하세요.  터미널(콘솔) 출력 결과를 캡처하여 본 문서에 첨부하세요. 소스코드도 첨부파일로 제출해야 합니다. |

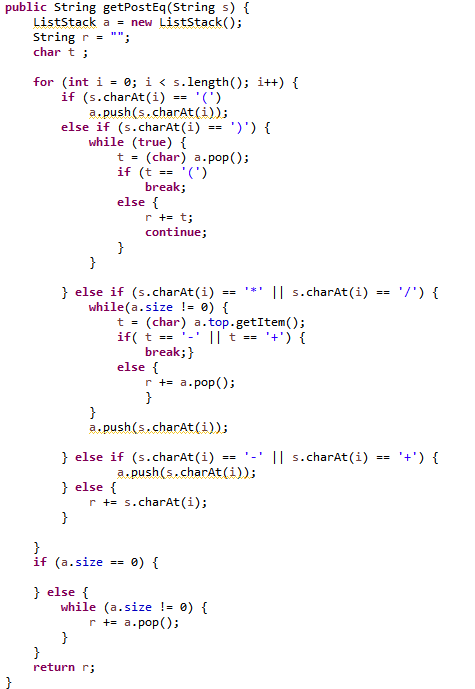
답변 1 (Task 1):



답변 2 (Task 2):







|  |
| --- |
| **[Q 6] 후위표기법 수식 계산 [10점]**  ListStack을 사용해서, 후위표기법 수식을 계산하고 결과를 double 형식으로 리턴하는 public double calc (String[] s) 메소드를 작성하세요.  [Task 1]   * 후위표기 수식: String[] s1 = {“8”, “37”, “13”, “+”, “40”, “-”, “\*”} * ‘calc’ 메소드를 호출하고, 주어진 수식과 결과를 모두 터미널에 출력하세요.   [Task 2]   * 후위표기 수식: String[] s2 = {“20”, “-10”, “3”, “+”, “\*”} * ‘calc’ 메소드를 호출하고, 주어진 수식과 결과를 모두 터미널에 출력하세요.   터미널(콘솔) 출력 결과를 캡처하여 본 문서에 첨부하세요. 소스코드도 첨부파일로 제출해야 합니다. |

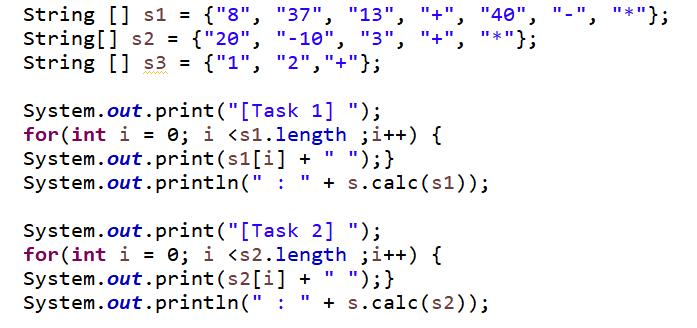
답변 (Task 1):

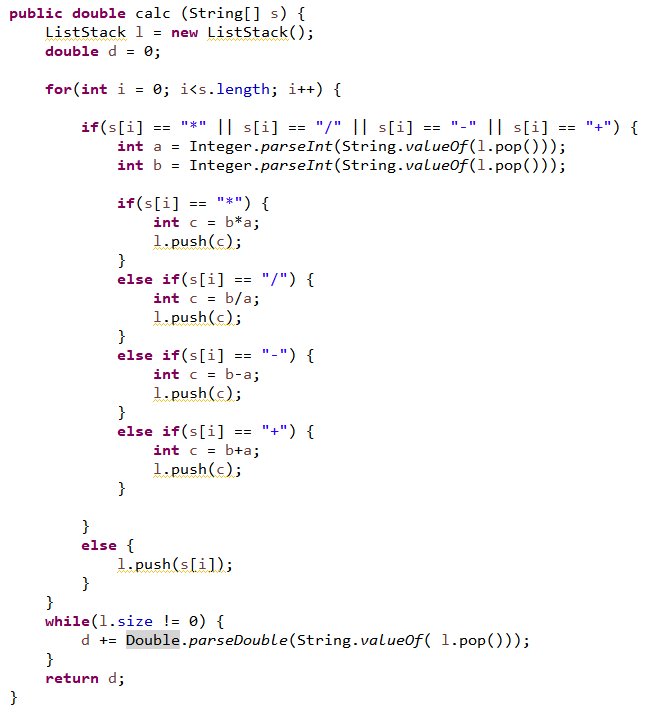


답변 (Task 2):





****

****

**끝! 수고하셨습니다 ☺**