

프로그래밍 언어 활용

능력단위	프로그래밍 언어 활용			배점	100점	평 가 문항수	6문항	평가 시간	100분
능력단위 요 소	구조적 프로그래밍 언어 활용하기 객체지향 프로그래밍 언어 활용하기 스크립트 활용하기	평가 방법	선택형	난이도	1	배점	10	평가 시간	10분
관 련 수행준거	1.1 응용소프트웨어 개발을 위하여 프로그램 설계서를 확인할 수 있다. 1.2 구조적 프로그래밍 언어를 활용하여 애플리케이션을 작성할 수 있다. 1.3 작성된 애플리케이션의 오류를 식별하고 수정할 수 있다. 2.1 응용소프트웨어 개발을 위하여 프로그램 설계서를 확인할 수 있다. 2.2 객체지향 언어를 활용하여 애플리케이션을 작성할 수 있다. 2.3 작성된 애플리케이션의 오류를 식별하고 수정할 수 있다. 3.1 응용소프트웨어 개발을 위하여 프로그램 설계서를 확인할 수 있다. 3.2 스크립트 언어를 활용하여 애플리케이션을 작성할 수 있다. 3.3 작성된 애플리케이션의 오류를 식별하고 수정할 수 있다.								
공통사항	<p>아래의 문제를 해결할 수 있는 소스코드를 작성한 후 소스코드와 실행 결과를 파워포인트 형식으로 제출하시오. PPT 한 페이지의 왼쪽에는 소스코드의 스크린샷을 넣고, 오른쪽에는 실행 결과의 스크린샷을 넣습니다.</p> <p>[예시]</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>문제1 소스코드</p> <pre style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px;">for i in range(0, 7): s = "" for j in range(0, i+1): s += "*" print(s)</pre> </div> <div style="text-align: center;"> <p>문제1 실행결과</p> <pre style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px;">* ** *** **** ***** ***** *****</pre> </div> </div> <p>[주의사항]</p> <ol style="list-style-type: none"> 코드가 PPT 한 페이지를 벗어날 경우 여러 페이지에 분할하여 제시합니다. 스크린샷의 크기가 너무 작아 가독성이 현저하게 떨어질 경우 0점처리 됩니다. 완성된 PPT는 PDF 파일로 변환하여 제출해야 합니다. 								
평가문항	<p>【문항1】 아래와 같은 별(*)을 출력하는 프로그램을 while 문만을 사용하여 구현하시오. 사용자의 입력을 받을 필요는 없습니다. (10점)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <pre>* ** *** **** *****</pre> </div>								
답안예시	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <pre>1 let i = 0; 2 let line = 5; 3 4 while (i < line) { 5 let j = 0; 6 let star = ''; 7 8 while (j < i + 1) { 9 star += '*'; 10 j++; 11 } 12 console.log(star); 13 i++; 14 }</pre> </div> <div style="flex: 1; padding-left: 20px;"> <p>문제 출력 디버그 콘솔 터미널</p> <p>[Running] node "/Users/leekh/Desktop/js/exam.js"</p> <pre>* ** *** **** *****</pre> </div> </div>								

답안예시	<pre>1 const camera = [283890, 299990, 1317990, 535000, 227560, 465300, 300000, 1890630, 942670, 2898970]; 2 3 let count = 0; 4 for (let i = 0; i < camera.length; i++) { 5 if (camera[i] <= 1500000) { 6 count++; 7 } 8 } 9 10 console.log('총 ' + count + '개의 카메라 구입 가능');</pre> <div>문제출력디버그 콘솔터미널</div> <div>[Running] node "/Users/leekh/Desktop/exam.js"</div> <div>총 8개의 카메라 구입 가능</div>															
채점기준	<div>【평가항목 및 배점】</div> <table><tr><th>평가항목</th><th>평가내용</th><th>배점기준</th><th>배점</th></tr><tr><td rowspan="2">지식/기술/ 태도</td><td>문제를 해결하는데 필요한 자료구조를 정의할 수 있다.</td><td>매우우수(10), 우수(8), 보통(5), 미흡(2), 매우미흡(1)</td><td>10</td></tr><tr><td>조건에 부합하는 결과값을 도출하기 위해 프로그램의 흐름을 제어할 수 있다.</td><td>매우우수(10), 우수(8), 보통(5), 미흡(2), 매우미흡(1)</td><td>10</td></tr><tr><td colspan="3">총점</td><td>20</td></tr></table>	평가항목	평가내용	배점기준	배점	지식/기술/ 태도	문제를 해결하는데 필요한 자료구조를 정의할 수 있다.	매우우수(10), 우수(8), 보통(5), 미흡(2), 매우미흡(1)	10	조건에 부합하는 결과값을 도출하기 위해 프로그램의 흐름을 제어할 수 있다.	매우우수(10), 우수(8), 보통(5), 미흡(2), 매우미흡(1)	10	총점			20
평가항목	평가내용	배점기준	배점													
지식/기술/ 태도	문제를 해결하는데 필요한 자료구조를 정의할 수 있다.	매우우수(10), 우수(8), 보통(5), 미흡(2), 매우미흡(1)	10													
	조건에 부합하는 결과값을 도출하기 위해 프로그램의 흐름을 제어할 수 있다.	매우우수(10), 우수(8), 보통(5), 미흡(2), 매우미흡(1)	10													
총점			20													
능력단위 요 소	<table><tr><td>기본문법 활용하기</td><td>평가 방법</td><td>단답형</td><td>난이도</td><td>4</td><td>배점</td><td>20</td><td>평가 시간</td><td>20분</td></tr></table>	기본문법 활용하기	평가 방법	단답형	난이도	4	배점	20	평가 시간	20분						
기본문법 활용하기	평가 방법	단답형	난이도	4	배점	20	평가 시간	20분								
평가문항	<p>【문항5】 고무 공을 100 미터 높이에서 떨어뜨리는데, 이 공은 땅에 닿을 때마다 원래 높이의 3/5 만큼 튀어오른다. 공이 다섯 번 튈 동안의 높이는 아래와 같았다.</p> <div><div>1번째 : 40 2번째 : 16 3번째 : 6 4번째 : 2 5번째 : 0 총 4번 튀어오름</div></div> <p>공의 높이에 대해 소수점을 버리고 정수만 취하여 높이가 0이 되는 순간을 더 이상 튀어오르지 않는 시점이라고 가정했을 때, 이 공이 더 이상 튀어오르지 않기 위해서는 총 몇 번을 튀어올라야 하는가? 예를 들어 5번째에서 높이가 0이 되었다면 4번 튀어오른 것이다. 고무 공의 높이 m을 int형 변수로 선언하여 풀이하시오. (20점)</p>															
답안예시	<pre>1 let m = 100; 2 let count = 0; 3 4 while (m > 0) { 5 m = parseInt(m * 3/5); 6 count++; 7 console.log(count + '번째 : ' + m); 8 } 9 10 console.log('총 ' + (count - 1) + '번 튀어오름');</pre> <div>문제출력디버그 콘솔터미널</div> <div>[Running] node "/Users/leekh/Desktop/exam.js"</div> <div>1번째 : 60 2번째 : 36 3번째 : 21 4번째 : 12 5번째 : 7 6번째 : 4 7번째 : 2 8번째 : 1 9번째 : 0 총 8번 튀어오름</div>															

채점기준	【평가항목 및 배점】									
	평가항목	평가내용				배점기준				배점
	지식/기술/태도	요구사항에 부합하는 결과값을 도출하기 위해 프로그램의 흐름을 제어할 수 있다.				매우우수(10), 우수(8), 보통(5), 미흡(3), 매우미흡(1)				10
		요구사항에 부합하는 결과값을 얻기 위해 적절한 연산을 수행하고 그 결과값의 데이터 타입을 변환할 수 있다.				매우우수(10), 우수(8), 보통(5), 미흡(3), 매우미흡(1)				10
총점										20
능력단위 요소	기본문법 활용하기		평가 방법	단답형	난이도	5	배점	30	평가 시간	20분
평가문항	【문항6】 1부터 10,000까지 8이라는 숫자가 총 4000번 나타난다고 한다. 8이 등장하는 횟수를 카운팅 하는 프로그램을 작성하시오. 8이 포함되어 있는 수자의 개수를 카운팅 하는 것이 아니라 8이라는 숫자를 모두 카운팅 해야 한다. 예를 들어서 8808은 3, 8888은 4로 카운팅 해야 함. (출처. 구글 입사 문제 중에서 발췌) (30점)									
답안에서	<pre>1 let count = 0; 2 for (let i = 1; i <= 10000; i++) { 3 const s = i + ''; 4 let tmp = 0; 5 for (let j = 0; j < s.length; j++) { 6 if (s.substring(j, j + 1) == '8') { 7 tmp += 1; 8 } 9 } 10 // if (tmp > 0) { 11 console.log(s + ' >>> ' + tmp + '번'); 12 // } 13 count += tmp; 14 } 15 console.log('8이라는 숫자는 총 ' + count + '번 나타납니다.');</pre> <div>문제 <u>출력</u> 디버그 콘솔 터미널</div> <pre>[Running] node "/Users/leekh/Desktop/exam.js"</pre> 8이라는 숫자는 총 4000번 나타납니다.									
채점기준	【평가항목 및 배점】									
	평가항목	평가내용				배점기준				배점
	지식/기술/태도	조건에 부합하는 결과값을 도출하기 위해 데이터의 형변환을 수행할 수 있다.				매우우수(10), 우수(8), 보통(5), 미흡(3), 매우미흡(1)				10
		조건에 부합하는 결과값을 도출하기 위해 프로그램의 흐름을 제어할 수 있다.				매우우수(10), 우수(8), 보통(5), 미흡(3), 매우미흡(1)				10
		정확한 결과값을 도출하였다.				매우우수(10), 우수(8), 보통(5), 미흡(3), 매우미흡(1)				10
총점										30