## 프로그래밍 언어 활용

능력단위	프로그	L래밍 언어 활동	8	배점	100점	평 가 문항수	5문항	평가 시간	150분
능력단위 요 소	구조적 프로그래밍 언어 객체지향 프로그래밍 언어 스크립트 활용하기	활용하기 바		난이도	1	배점	5	평가 시간	15분
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	[주의사항] 1. 코드가 PPT 한 페이성이 현저하게 떨어 2. 완성된 PPT는 PDF	문제1 소스코드  for i in range	E의 스크린샷을 남 e(0, 7): range(0, i+1): '*" 경우 여러 페이지( 허리 됩니다. 하여 제출해야 합니	영고, 오른 <sup>주</sup> 에 <b>분할하</b> 여	대한 실행 결과를 파워포인터 형식으로 제출하시오. 쪽에는 실행 결과의 스크린샷을 넣습니다.  문제1실행결과  *  ***  ***  ***  ****  ****  *****  ****				ł.
평가문항	 그 값을 통	9203211"	· 출력 결과를 만		와 같이 변	수에 저징	·하시오. (1 <u>5</u>	· 분/5점)	
답안예시	1 ssn = "9203211" 2 3 now_year = 2021; 4 yy = parseInt(ssn.substring(0, 2)); 5 gen = parseInt(ssn.substring(6)); 6 7 yy = gen < 3 ? yy + 1900 : yy + 2000; 8 sex = gen % 2 == 1 ? "남자" : "여자"; 9 age = now_year - yy + 1; 10 11 console.log("당신은 %d세 %s입니다.", age, sex);  문제 출적 대비교문을 타마날 [Running] node "/Users/leekh/Desktop/ex/sss.js" 당신은 30세 남자입니다.								

	【평가항목 및 배점】									
채점기준	평가항목	-		배점기준				배점		
	지식/기술/ 요구사항에 부합하는 결과값을 도출하기 위해 데이터 타입 태도 을 변환하고 연산자를 활용할 수 있다.				매우우수(5), 우수(4), 보통(3), 미흡(2), 매우미흡(1)				5	
			총검	텀					5	
능력단위 요 소	기본문법 활용하기	평가 방법	선택형	난이도	2	배점	5	평가 시간	15분	
평가문항	【문항2】100~200 사이의 임의의 숫자를 number 라는 변수에 저장하고, 1부터 number까지의 수 중에서 3의 배수에 대한 총 합을 구하시오. (범위에는 number가 포함됩니다.) (15분/5점)						에서 3의			
답안예시	1 number = 123; 2 3 let sum = 0; 4 for (let i=1; i<=n 5 if (i % 3 == 0 6 sum += i; 7 } 8 } 9 10 console.log(sum);  RM 출력 디버그콘을 테미널 [Running] node "/Users/leg 2583	) {		js"						
			【평가힝	목 및 바	H점】					
ᆌᅯᆌᄌ	평가항목		배점기준							
채점기준	지식/기술/ 조건에 부합하는 결과값을 도출하기 위해 프로그램의 흐름 태도 을 제어할 수 있다.				매우우수(5), 우수(4), 보통(3), 미흡(2), 매우미흡(1) 5					
	총점 5							5		
능력단위 요 소	기본문법 활용하기	평가 방법	선택형	난이도	3	배점	20	평가 시간	30분	
평가문항	【문항3】양의 정수 x가 하셔드 합은 1+8=9이고, 18 수인지 아닌지 검사한 (30분/20점)  테스트코드  console.log(solutionsole.log(solutionsole.log(solutionsole.log(solutionsole.log(solutionsole.log(solutionsole.log(solutionsole.log(solutionsole.log(solutionsole.log(solutionsole.log(solutionsole.log(solutionsole.log(solutionsole.log(solutionsole.log(solutionsolu	은 9로 나하는 함수, ution(10) ution(12)	누어 떨어지드 solution을 왼 ); ); );	므로 18은	하샤드 수	이다. 자연	년수 x를 입력	력받아 x	가 하샤드	

## 입출력 예 #1 10의 모든 자릿수의 합은 1입니다. 10은 1로 나누어 떨어지므로 10은 하샤드 수입니다. 입출력 예 #2 12의 모든 자릿수의 합은 3입니다. 12는 3으로 나누어 떨어지므로 12는 하샤드 수입니다. 입출력 예 #3 11의 모든 자릿수의 합은 2입니다. 11은 2로 나누어 떨어지지 않으므로 11는 하샤드 수가 아닙니다. 입출력 예 #4 13의 모든 자릿수의 합은 4입니다. 13은 4로 나누어 떨어지지 않으므로 13은 하샤드 수가 아닙니다. const solution = x => { 2 const sx = new String(x);3 4 let sum = 0; 5 for (const s of sx) { 6 sum += parseInt(s); 7 8 9 return x % sum == 0 ? true : false; 10 }; 답안예시 11 12 console.log(solution(10)); 13 console.log(solution(12)); 14 console.log(solution(11)); 15 console.log(solution(13)); 문제 출력 디버그 콘솔 터미널 [Running] node "/Users/leekh/Desktop/ex/sss.js" true true false false 【평가항목 및 배점】 평가항목 평가내용 배점기준 배점 채점기준 결과값을 도출하기 위해 프로그램의 흐름을 제어할 수 있다. 매우우수(10), 우수(8), 보통(5), 미흡(3), 매우미흡(1) 10 지식/기술/ 태도 특정 범위 내에서 조건에 맞는 값을 도출할 수 있다. 매우우수(10), 우수(8), 보통(5), 미흡(3), 매우미흡(1) 10 총점 20 능력단위 평가 평가 기본문법 활용하기 선택형 난이도 배점 20 30분 요 방법 시간 【문항4】동수는 제과점에 과자를 사러 가는데 현재 가진 돈이 모자랄 경우 부모님께 모자란 돈을 받으려고 한다. 과자 한 개의 가격이 K, 사려고 하는 과자의 개수가 N, 현재 가진 돈의 액수를 M이라 할 때 여러분은 동수가 부모님께 받아야 하는 모자란 돈을 계산하려고 한다. 예를 들어, 과자 한 개의 가격이 30원, 사려고 하는 과자의 개수가 4개, 현재 동수가 가진 돈이 100원이라 할 때, 동수가 부모님께 받아야 하는 돈은 20원이다. 과자 한 개의 가격이 250원, 사려고 하는 과자의 개수가 2개, 현재 동수가 가진 돈이 140원이라 할 때, 동수가 부모님께 받아야 하는 돈은 360원이다. 평가문항 과자 한 개의 가격이 20원, 사려고 하는 과자의 개수가 6개, 현재 동수가 가진 돈이 120원이라 할 때 동수가 부모님께 받아야 하는 돈은 0원이다. 과자 한 개의 가격이 20원, 사려고 하는 과자의 개수가 10개, 현재 동수가 가진 돈이 320원이라 할 때 동수가 부모님께 받아야 하는 돈은 역시 0원이다. 과자 한 개의 가격, 사려고 하는 과자의 개수와 동수가 현재 가진 돈의 액수가 주어질 때 동수가

부모님께 받아야 하는 돈의 액수를 리턴하는 함수 solution을 작성하고 리턴값을 출력하시오.

(30분/20점)

```
테스트코드
                  // K=30, N=4, M=100인 경우
                   solution(30, 4, 100);
                   // K=250, N=2, M=140인 경우
                   solution(250, 2, 140);
                   // K=20, N=6, M=120인 경우
                   solution(20, 6, 120);
                   // K=20, N=10, M=320인 경우
                   solution(20, 10, 320);
                 춬력결과
                  동수가 부모님께 받아야 하는 돈은 20원입니다.
                   동수가 부모님께 받아야 하는 돈은 360원입니다.
                   동수가 부모님께 받아야 하는 돈은 0원입니다.
                  동수가 부모님께 받아야 하는 돈은 0원입니다.
            1 const solution = (K, N, M) => {
            2
                 // 동수에게 필요한 돈 (과자단가*수량-가진돈)
            3
                 let money = K*N-M;
                 if (money < 0) {
            1
            5
                   monev = 0:
            6
                 console.log("동수가 부모님에게 받아야 하는 돈은 %d원 입니다.", money);
            7
            8
                 return money:
            9 };
           10
           11 // K=30, N=4, M=100인 경우
           12 solution(30, 4, 100);
답안예시
           13 // K=250, N=2, M=140인 경우
           14 solution(250, 2, 140);
           15 // K=20, N=6, M=120인 경우
           16 solution(20, 6, 120);
           17 // K=20, N=10, M=320인 경우
           18 solution(20, 10, 320);
          문제 출력 디버그콘솔 터미널
          [Running] node "/Users/leekh/Desktop/ex/sss.js"
          동수가 부모님에게 받아야 하는 돈은 20원 입니다.
          동수가 부모님에게 받아야 하는 돈은 360원 입니다.
          동수가 부모님에게 받아야 하는 돈은 0원 입니다.
          동수가 부모님에게 받아야 하는 돈은 0원 입니다.
                                             【평가항목 및 배점】
             평가항목
                                  평가내용
                                                                   배점기준
                                                                                        배점
                     입력값에 따라 출력값을 갖는 함수를 정의할 수 있다.
                                                       매우우수(10), 우수(8), 보통(5), 미흡(3), 매우미흡(1)
                                                                                         10
채점기준
             지식/기술/
             태도
                     조건에 맞는 결과값을 도출하기 위한 연산식을 구현할
                                                       매우우수(10), 우수(8), 보통(5), 미흡(3), 매우미흡(1)
                     수 있다.
                                                총점
                                                                                         20
능력단위
                                   평가
                                                                                  평가
                                                   난이도
              기본문법 활용하기
                                           단답형
                                                                   배점
                                                                                          60분
                                                             5
                                                                           50
                                   방법
                                                                                  시간
Ω
    수
          【문항5】어느 학급의 중간고사 평균 성적이 아래의 표와 같았다.
                       민수
                                      철영
                                                     나영
                                                                     수철
                                                                                   영민
                        82
                                       76
                                                      91
                                                                     98
                                                                                    64
평가문항
                 학생의 성적에 대해 아래의 요구사항을 충족하는 Student 클래스를 작성하고 각 메서드의
                 실행결과를 제시시오. (60분/50점)
                 요구사항
```

```
1. 생성자에서 원소가 0개인 빈 배열 grade를 생성합니다.
                     2. setter에 학생 한명의 점수를 주입하면 grade의 원소로 추가됩니다. getter는 제공되지
                    않습니다.
                     3. 주입된 점수의 총점과 평균을 배열로 리턴하는 getSumAvg() 함수를 제공합니다.
                    4. 주입된 점수 중에서 최하점과 최고점을 JSON으로 리턴하는 getMinMax() 함수를 제공합니다.
                     5. 주입된 점수에 대한 분산을 리턴하는 getVar() 함수를 제공합니다.
                    6. 주입된 점수에 대한 표준편차를 리턴하는 getStd() 함수를 제공합니다.
                   Javascript에서 제곱근은 Math.sqrt(input)을 사용하여 리턴받을 수 있다.
               class Student {
            1
            2
                  constructor() {
                                                                    getVar() {
            3
                      this._grade = []; // 원소가 0개인 배열
                                                             30
                                                                        const avg = this.getSumAvg()[1];
                                                             31
                                                                        let dev sum = 0;
            4
                  }
                                                             32
                                                                        for (const x of this. grade) {
            5
                                                             33
            6
                  set grade(v) {
                                                                           const y = avg - x;
            7
                                                             34
                                                                           dev_sum += y * y;
                      this._grade.push(v);
                                                             35
            8
                  }
                                                             36
                                                                        return dev_sum / this._grade.length;
            9
                                                             37
           10
                  getSumAvg() {
                                                             38
           11
                      let sum = 0;
                      for (const i of this._grade) {
                                                             39
                                                                    getStd() {
           12
                                                             40
                                                                        return Math.sqrt(this.getVar());
           13
                         sum += i;
                                                             41
           14
                                                             42 }
           15
                      return [sum, sum/this._grade.length];
                  }
                                                             43
           16
                                                             44 const student = new Student();
           17
                                                             45 student.grade = 82;
           18
                  getMinMax() {
                                                             46 student.grade = 76;
           19
                      let min = this._grade[0];
답안예시
           20
                      let max = this._grade[0];
                                                             47 student.grade = 91;
                                                             48 student.grade = 98;
           21
                      for (let i=0; i<this._grade.length; i++) {
                                                             49 student.grade = 64;
           22
                         const x = this._grade[i];
                                                             50
           23
                         if (min > x) \{ min = x; \}
                                                             51 console.log(student.getSumAvg());
                         if (max < x) \{ max = x; \}
           24
           25
                                                             52 console.log(student.getMinMax());
                                                             53 console.log(student.getVar());
           26
                      return {"min": min, "max": max};
           27
                                                                console.log(student.getStd());
               출력 디버그 콘솔 터미널
           [Running] node "/Users/leekh/Desktop/ex/sss.js"
```

11.805083650698965

\_\_\_\_ 【평가항목 및 배점】

## 채점기준

평가항목	평가내용	배점기준				
지식/기술/ 태도	요구사항에 맞는 생성자와 setter를 구현할 수 있다.	매우우수(10), 우수(8), 보통(5), 미흡(3), 매우미흡(1)	10			
	데이터의 합계와 평균을 배열로 반환하는 메서드를 구현할수 있다.	매우우수(10), 우수(8), 보통(5), 미흡(3), 매우미흡(1)	10			
	데이터의 최하점과 최고점을 JSON으로 반환하는 메서드를 구현할 수 있다.	매우우수(10), 우수(8), 보통(5), 미흡(3), 매우미흡(1)	10			
	데이터의 분산을 반환하는 메서드를 구현할 수 있다.	매우우수(10), 우수(8), 보통(5), 미흡(3), 매우미흡(1)	10			
	데이터의 표준편차를 반환하는 메서드를 구현할 수 있다.	매우우수(10), 우수(8), 보통(5), 미흡(3), 매우미흡(1)	10			
총점						