

정보처리기사 합격!  
그 곳, 두목넷

2021년도

**필답형 실기**

# 정보처리기사

**PART 04. 서버 프로그램 구현**

EXTUDY

DUMOK.NET

1

**NCS** **필답형 실기**

# 정보처리기사

**PART 04. 서버 프로그램 구현**

EXTUDY

DUMOK.NET



수행  
준거

애플리케이션 설계를 기반으로 개발에 필요한 환경을 구성하고,  
프로그래밍 언어와 도구를 활용하여 공통 모듈, 업무 프로그램과  
배치 프로그램을 구현할 수 있다.

2

NCS

필답형 실기

정보처리기사

[필기] 4과목  
프로그래밍 언어 활용



[실기] 08.  
SQL 응용

[실기] 10.  
프로그래밍 언어 활용

[실기] 11.  
제품소프트웨어 패키징

## 04. 서버 프로그램 구현

EXTUDY

DUMOK.NET

3

NCS

필답형 실기

정보처리기사



## 04. 서버 프로그램 구현

EXTUDY

DUMOK.NET

07. 애플리케이션  
테스트 관리

| 2020년 1회              | 2020년 2회 | 2020년 3회                        | 2020년 4 · 5회 |
|-----------------------|----------|---------------------------------|--------------|
| • 살충제 패러독스<br>(약술형)   | • 형상 관리  | • 형상 통제 (변경<br>통제) (약술형)        |              |
| • 모듈 독립성<br>①결합도 ②응집도 |          | 01. 요구사항 확인<br>12. 제품 소프트웨어 패키징 |              |
| • 모듈 Fan-in<br>: F, H |          |                                 |              |
| 3문제/20문제              | 1문제/20문제 | 1문제/20문제                        | 0문제/20문제     |

4

- 3 소프트웨어 테스트 방법의 일반적인 원리 중 하나인 살충제 패러독스(Pesticide Paradox)의 개념을 간략히 설명하시오.

| 득점 | 배점 |
|----|----|
|    | 5  |

• 답 :

※ 기술 복원 문제는 스스로 직접 풀이하신 후, 기술해설 강의를 통해 확인하세요.

5

- 4 하나의 프로그램을 몇 개의 작은 부분으로 분할하는 경우, 그 분할 단위를 일반적으로 모듈(Module)이라고 한다. 다음 중 바람직한 모듈에 대한 설명으로 빈 칸 ①~②에 알맞은 용어를 쓰시오.

| 득점 | 배점 |
|----|----|
|    | 5  |

모듈화를 중심으로 하는 소프트웨어 설계 방법에서는 모듈의 독립성을 높게 해주는 것이 좋은 설계 방향이다. 모듈의 독립성을 높여주기 위해서는 각 모듈 간의 관련성을 나타내는 ( ① )(은) 낮추고, 모듈 안의 요소들이 서로 관련되어 있는 정도를 나타내는 ( ② )(은) 높이는 것이 가장 바람직하다.

• 답 (1) :

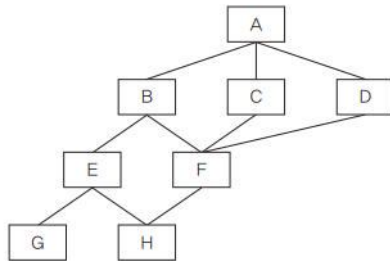
• 답 (2) :

※ 기술 복원 문제는 스스로 직접 풀이하신 후, 기술해설 강의를 통해 확인하세요.

6

- 5 다음은 어떤 프로그램의 구조를 나타낸다. Fan-in의 수가 2 이상인 모듈의 이름을 쓰시오.

| 득점 | 배점 |
|----|----|
|    | 5  |



• 답 :

※ 기술 복원 문제는 스스로 직접 풀이하신 후, 기술해설 강의를 통해 확인하세요.

- 4 다음 빈 칸 ( ) 안에 공통으로 들어갈 가장 적합한 용어를 쓰시오.

| 득점 | 배점 |
|----|----|
|    | 5  |

소프트웨어 개발 과정에서 변경에 대비하기 위한 소프트웨어 ( ) (은)는 반드시 필요하다. ( ) (은)는 소프트웨어 품질 보증을 위한 주요한 요소이며, 주 임무는 변경의 통제이다. 소프트웨어 ( ) (이)란 소프트웨어의 개발 과정에서 발생하는 산출물의 변경 사항을 관리하기 위한 일련의 활동을 말한다. 소프트웨어 리사이클 기간 동안 개발되는 제품의 무결성을 유지하고 소프트웨어의 식별, 편성 및 수정을 통제하는 프로세스를 제공한다. 실수의 최소화와 생산성의 최대화가 ( )의 궁극적인 목표라고 할 수 있다. 대표적인 ( ) 도구로는 CVS, Subversion, Clear Case 등이 있다.

• 답 :

※ 기술 복원 문제는 스스로 직접 풀이하신 후, 기술해설 강의를 통해 확인하세요.

NCS

필답형 실기

정보처리기사

04. 서버 프로그램 구현

2020년 3회

1 형상 통제에 대해 간략히 설명하시오.

•답:

| 득점 | 배점 |
|----|----|
|    | 5  |

※ 기술 복원 문제는 스스로 직접 풀이하신 후, 기술해설 강의를 통해 확인하세요.

9

NCS

필답형 실기

정보처리기사



## 04. 서버 프로그램 구현



1. 개발 환경 구축하기

Level 5



2. 공통 모듈 구현하기

Level 5



3. 서버 프로그램 구현하기

Level 5



4. 배치 프로그램 구현하기

Level 5

10



NCS 산업인력공단  
학습목표 출제 기준(세세항목)

## 1. 개발 환경 구축하기

### Section 01 개발 환경 도구

- 응용 소프트웨어 개발에 필요한 하드웨어 및 소프트웨어의 필요 사항을 검토하고, 이에 따라 **개발 환경에 필요한 준비**를 수행할 수 있다.

### Section 02 개발 환경 구축

- 응용 소프트웨어 개발에 필요한 하드웨어 및 소프트웨어를 설치하고 설정하여 **개발 환경을 구축**할 수 있다.
- 사전에 수립된 형상관리 방침에 따라 운영 정책에 부합하는 **형상관리** 환경을 구축할 수 있다.

## 02 개발 도구 선정 과정

- 서버 프로그램의 개발 환경을 준비할 때 시스템의 하드웨어 사양을 고려하여 적합한 개발 도구(소프트웨어)를 선정하여야 한다.
- 다음과 같은 과정을 통해 개발 도구를 선정하여 서버 프로그램의 개발 환경을 준비한다.





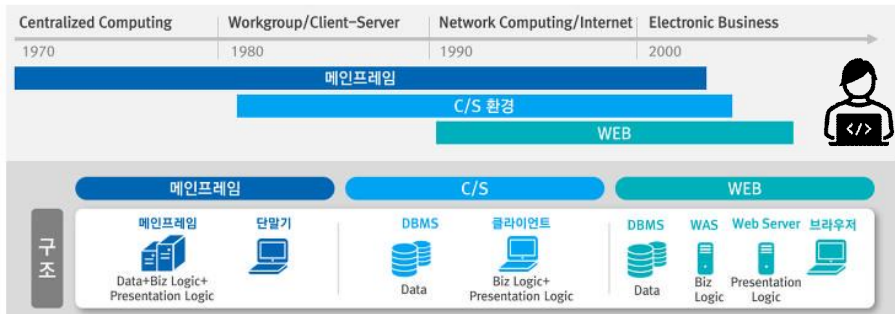
학습내용

Section 02

## 개발 환경 구축

### 개발 환경 변화

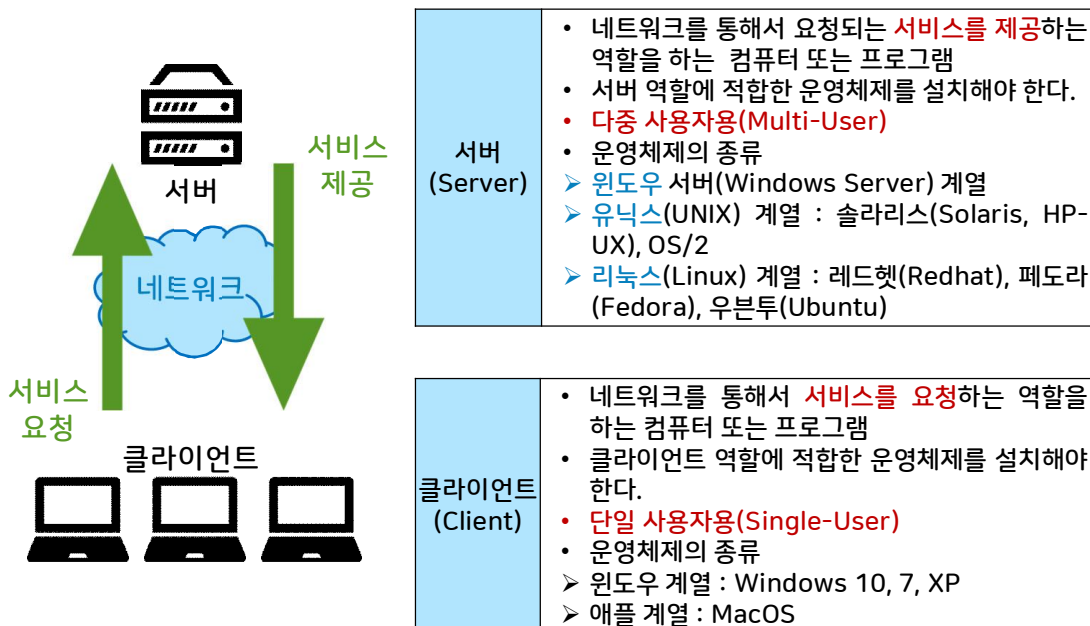
- 어플리케이션의 개발 환경이 변화하면서, 관리 및 배포가 편리하고, 유지보수 용이한 환경으로 변화하였음



13

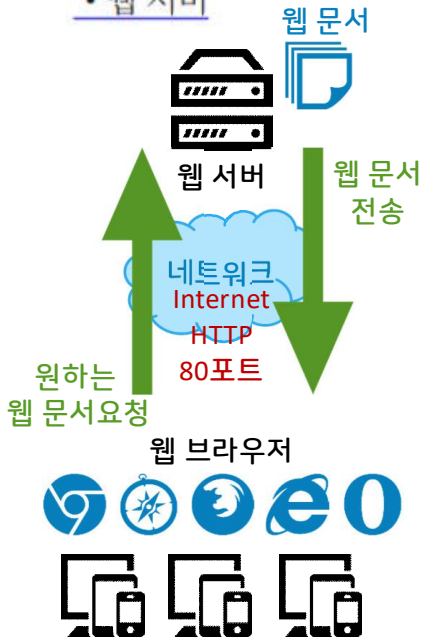
### ③ 서버와 운영체제(플랫폼)

#### 클라이언트 서버 모델(client-server model)



### ③ 서버와 운영체제(플랫폼)

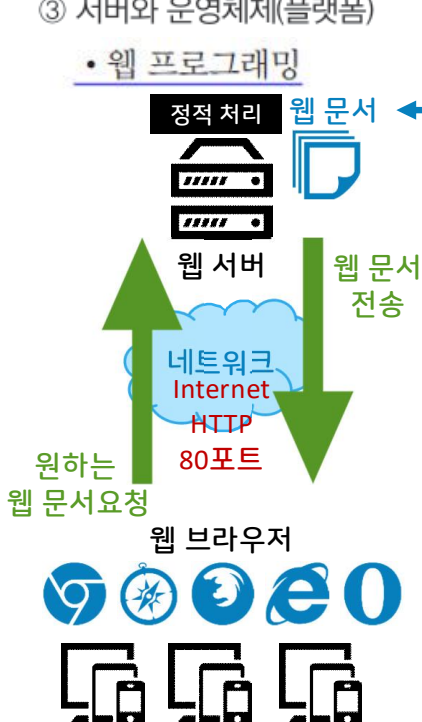
#### • 웹 서버



|                   |   |
|-------------------|---|
| 웹 문서              | ① Markup Language<br>• HTML, XML, SGML, WML, VML<br>• CSS<br>② Script Language<br>• JavaScript, VBScript<br>③ Embedded Control<br>• ActiveX, Applet |
| 웹 서버 (Web Server) | • 웹 문서를 사용자에게 제공하는 프로그램<br>• 웹 서버에서 웹 문서를 제공하기 위해서는 웹 서버 프로그램을 설치해야 한다.<br>• Apache, IIS(Internet Information Services)                             |

### ③ 서버와 운영체제(플랫폼)

#### • 웹 프로그래밍

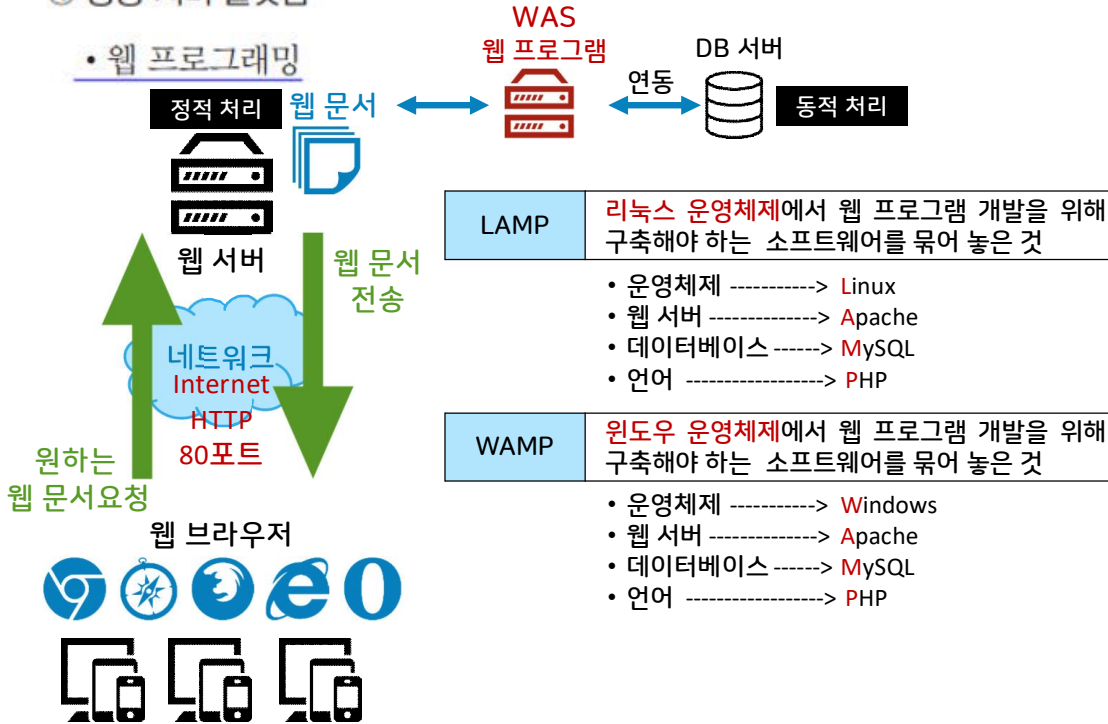


|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Server Side Scripting Language | • 웹 문서를 동적으로 생성<br>• ASP(Active Server Page)<br>• JSP(Java Server Page)<br>• PHP(Personal Home Page)<br>• Python, Ruby, Perl  |
| 웹 프로그램                         | • 다양한 언어를 이용한 데이터베이스 연동을 통해 웹 상에서 동작하는 프로그램   |
| 웹 애플리케이션 서버 (WAS)              | • WAS(Web Application Server)<br>• 웹 서버와 데이터베이스 서버 사이에서 연동하며 인터페이스 역할을 하는 서버이다.<br>• 서버 측 언어를 통해 웹 프로그램을 통해 클라이언트에게 동적 서비스를 제공한다.<br>• Apache Tomcat, Oracle WebLogic 등 |



#### ④ 응용 서버 플랫폼

##### • 웹 프로그래밍



#### ② 형상관리의 주요 활동

일반적으로 형상\* 식별, 버전 관리, 형상 통제(변경 통제), 형상 감사, 상태 보고 등의 활동으로 이루어져 있다.

##### 변경을 알아내기 위해

###### 형상 식별

- 형상관리 대상을 구분하고 고유한 관리 목록 번호 부여
- 계층(Tree) 구조로 구분하여 수정 및 추가가 쉽도록 베이스라인\*의 기준을 정하는 활동

###### 버전 관리

진화 그래프 등을 통해 SCI의 버전 부여 및 갱신(버전 제어)

##### 변경을 제어하기 위해

###### 형상 통제

(변경 통제)

- 변경 제어 또는 변경 관리
  - SCI에 대한 접근 및 동기화 제어
  - 식별된 형상항목의 변경 요구를 검토, 승인하여 적절히 통제함으로써 현재의 베이스라인에 잘 반영될 수 있도록 조정하는 작업
  - 형상통제위원회(CCB) 승인을 통한 적절한 형상 통제가 가능
- 변경 요청 ▶ 변경 심사 ▶ 변경 실시 ▶ 변경 확인

##### 변경수행 확인하기 위해

###### 형상 감사

- SCI 무결성을 평가하여 공식적으로 승인
- 베이스라인의 무결성을 평가하기 위해 확인, 검증 과정을 통해 공식적으로 승인하는 작업

##### 변경정보통보하기 위해

###### 상태 보고

- 개발자와 유지보수 담당자에게 변경사항 공지(형상 기록)
- 베이스라인의 현재 상태 및 변경 항목들이 제대로 반영되는지 여부를 보고하는 절차
- 형상의 식별, 통제, 감사 작업의 결과를 기록 및 관리하고 보고서를 작성하는 작업

##### ★ 형상(Configuration)

형상은 소프트웨어가 동작하게 되는 그 자체를 말하며 구현되는 소스코드, 설계서, 요구사항 정의서, 제품 설명서, 유지보수 문서 등의 문서 등을 형상이라고 한다. 이러한 형상을 구성하는 단위를 형상 항목(SCI, Software Configuration Item)이라고 한다.

##### ★ 베이스라인(기준선, Baseline)

변경을 통제하게 도와주는 기준선은 정식으로 검토 및 합의된 명세서나 제품 개발의 바탕으로서, 정식의 변경 통제 절차를 통해서만 변경 가능하다.



## 04. 서버 프로그램 구현

|                 |         |
|-----------------|---------|
| 1. 개발 환경 구축하기   | Level 5 |
| 2. 공통 모듈 구현하기   | Level 5 |
| 3. 서버 프로그램 구현하기 | Level 5 |
| 4. 배치 프로그램 구현하기 | Level 5 |

서버 프로그램 구현

공통 모듈 구현하기

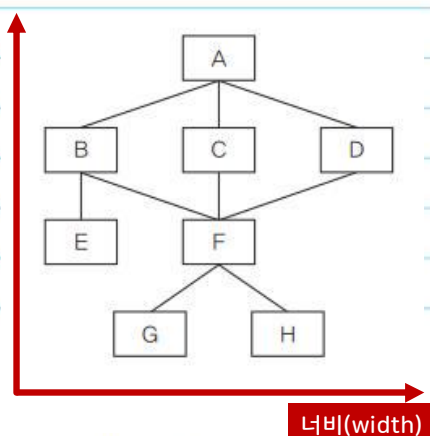
모듈화

## ② 소프트웨어 구조 (= 프로그램 구조, 제어 계층 구조)

- 소프트웨어 구조는 소프트웨어의 구성요소인 모듈 간의 관계를 계층적 구성을 나타낸 것이다.
- 소프트웨어 구조에서 사용되는 용어 2020년 1회

깊이(depth)

|     |               |                              |
|-----|---------------|------------------------------|
| 공유도 | Fan-In(팬인)    | 주어진 한 모듈을 제어하는 상위 모듈 수       |
| 제어도 | Fan-Out(팬아웃)  | 주어진 한 모듈이 제어하는 하위 모듈 수       |
| 깊이  | Depth         | 최상위 모듈에서 주어진 모듈까지의 <u>깊이</u> |
| 너비  | Width         | 같은 등급(Level)의 모듈 수           |
| 주종적 | Superordinate | 다른 모듈을 제어하는 모듈               |
| 종속적 | Subordinate   | 어떤 모듈에 의해 제어되는 모듈            |



- 예 소프트웨어 구조도에서 모듈 F에서의 Fan-In : 3, Fan-Out : 2

- 트리구조의 다이어그램으로 표기함

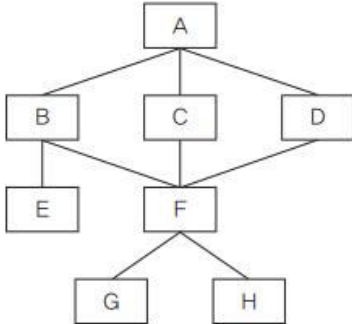
## 합격을 다지는 예상문제

> 정답 및 해설 : 1-375p

※ 합격을 다지는 예상문제는 스스로 직접 풀이하세요!

1-216 PART 04 : 서버 프로그램 구현

**04** 다음 소프트웨어 구조도에서 Fan-out이 2 이상인 모듈을 쓰시오.



• 답 :

○ 답 : A, B, F

## 합격을 다지는 예상문제

> 정답 및 해설 : 1-375p

※ 합격을 다지는 예상문제는 스스로 직접 풀이하세요!

1-216 PART 04 : 서버 프로그램 구현

**05** 다음은 두 정수를 입력받아 작은 값을 출력하는 C프로그램이다. main 함수와 min 함수 간의 결합도와 min 함수의 응집도를 쓰시오.

```

#include <stdio.h>
int min(int num1, int num2) {
    return (num1 < num2) ? num1 : num2;
}
void main() {
    int x, y;
    scanf("%d %d", &x, &y);
    int mixVal = min(x, y);
    printf("%d", mixVal);
}
  
```

- main 함수와 min 함수 간의 결합도 :
- min 함수의 응집도 :

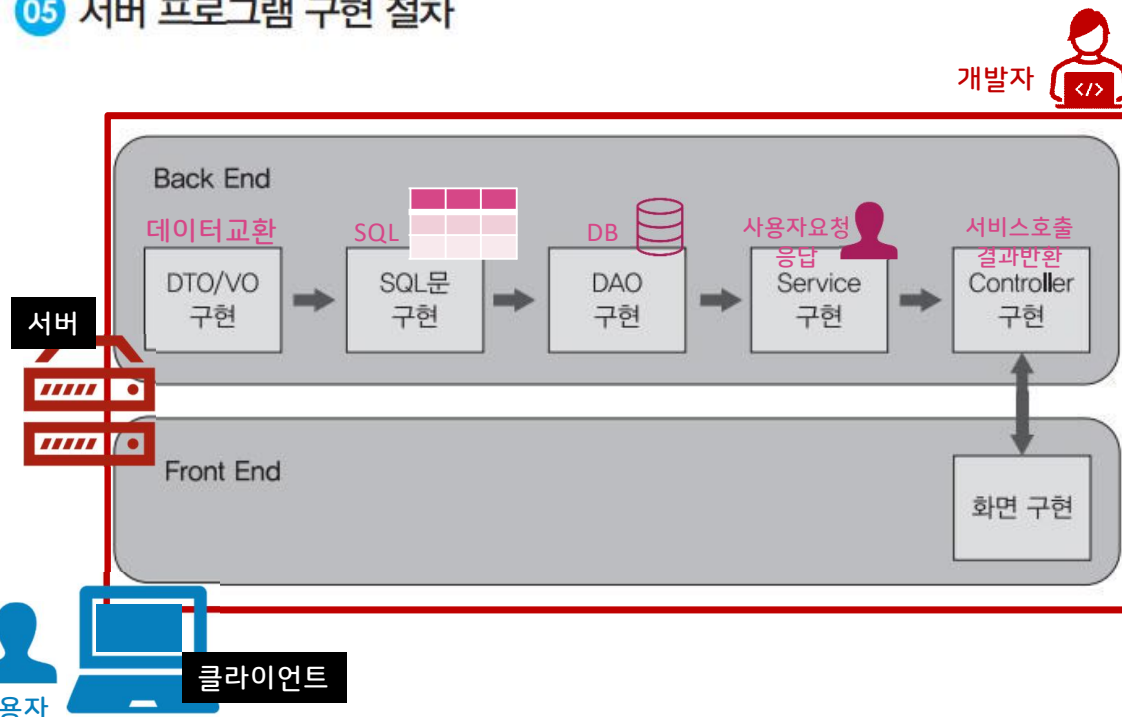


○ 데이터 결합도  
○ 기능적 응집도

개발방법론 표준 프로세스



05 서버 프로그램 구현 절차





## 합격을 다지는 예상문제

**03** 다음은 주기적으로 본사의 ERP에 매출실적을 추가하는 작업에 대하여 Spring Scheduler의 어노테이션(Annotation)을 사용하여 구현한 배치 프로그램의 일부이다. 배치 프로그램이 수행되는 주기를 쓰시오.

```
@Scheduled(cron="0 30 0 1 * *")
public void autoInsertScheduler() {
    try {
        bsalesdao.insertSales();
    } catch (Exception e) {
        e.printStackTrace();
    }
}
```

• 답 :

매월 1일 0시 30분마다 수행된다.

