

연구자료 99 - 9 - 4

# 응용프로그래머 직무분석

한국지능개발원  
한국지능개발원

# 차 례

<b>I. 직무분석</b> .....	1
1. 직무의 정의 .....	1
2. 응용프로그래머 직무의 흐름도 .....	1
3. 직업 명세서 .....	2
4. 직무 명세서 .....	5
5. 작업 명세서 .....	7
<b>II. 교육훈련 프로그램</b> .....	27
1. 직무 작업/교육 내용 Matrix .....	27
2. 직무 작업/Course Matrix .....	29
3. 교육훈련 Course Profile .....	30
4. 교육훈련 Road Map .....	34
<b>부록</b> .....	35

# I. 직무분석

## 1. 직무의 정의

경영정보시스템의 개발과 업무의 전산화를 위한 응용 프로그램을 개발하기 위하여 필요한 자료를 검토·분석하여 전산화의 가능성 및 타당성을 조사하고 전산체계를 개발하는 직무이다.

## 2. 응용프로그래머 직무의 흐름도

책무	작업				
A 분석	A-1 요구사항 분석하기	A-2 업무분석 하기	A-3 프로세스 모델링하기	A-4 데이터 모델링하기	A-5 이벤트 모델링하기
B 설계	B-1 프로세스 설계하기	B-2 데이터베이 스설계하기	B-3 모듈설계 하기	B-4 화면 설계하기	
C 구축	C-1 데이터베이 스구축하기	C-2 프로그램 코딩하기	C-3 시스템시험 모델작성하기	C-4 개발자테 스트하기	
D 테스트	D-1 사용자테 스트하기	D-2 시스템 보완하기	D-3 사용자 지침서 및 교육자료 작성하기		
E 운영 및 유지보수	E-1 사용자 교육하기	E-2 운용 지원하기	E-3 시스템 개선하기		

### 3. 직업 명세서

1. 직업분류					
직업명	응용프로그래머	K.S.C.O.(No)	2132-013		
현장직업명	기업정보시스템개발자	교육훈련수준	제 3·4직능수준		
교육훈련직종명	정보처리기사	자격종목명	정보처리기사1,2급		
2. 직무수행에 필요한 조건					
적정교육훈련기관	공공·인정 훈련기관, 전문대학, 대학	교육훈련 기간	6개월~1년	최소교육정도	고졸
견습기간(OJT)	6개월	신체제약 조건	시각장애자, 청각장애자		
직업활동영역	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 통신회사의 상품관리, 약관관리, 대리점 및 수수료를 관리하며 잠재적인 고객을 유도하는 이벤트등을 관리하는 시스템 개발</li> <li>· 통신회사 고객의 가입, 요금내역수집, 요금계산, 청구, 수납, 독촉관리하는 시스템 개발</li> <li>· 통신회사에 사용되고 있는 모든 시설정보를 구축, 수요예측하고 교환기, 전송장비의 트래픽을 감시하는 시스템 개발</li> <li>· 통신회사 고객의 장애, 고장에 대한 신고접수 및 처리를 관리하는 시스템 개발</li> </ul>				
승진 및 전직	<p>『승진』 사원→대리→과장→부장</p> <p>『전직』 재교육 후 시스템프로그래머나 컴퓨터 프로그래머 등 전산관련 업무로 전직이 가능</p>				
직업적성	<p>정신적 적성으로는 우선 업무에 대한 이해력이 뛰어나야 하고, 이러한 업무 이해에 바탕을 두고 업무를 정보화 하기 위한 요소를 판단하는 능력이 뛰어나야 한다. 더불어 업무정보화 진행 과정에 대한 문서표현력과 의사표현력이 뛰어나야 함.</p> <p>신체적으로는 시각장애만 없으면 업무수행에 문제가 없음.</p>				

3. 인력 양성 실태 및 취업 경로	
양성기관	교육 전문대학 및 대학에 개설된 전산과 및 전산 관련학과가 이에 해당
	훈련 공공훈련기관보다는 사설 교육훈련 기관에서 활발히 운영되고 있으며, 대표적으로 쌍용정보통신 교육센터, 삼성 SDS 교육센터, 한국오라클 교육센터, 대학의 전산교육원 등에서 6개월에서 1년 과정으로 개설되어 있음.
취업경로	전문대학이나 대학의 전산 관련학과를 졸업한 경우나, 고등학교 졸업후 혹은 비전산 관련학과 졸업자가 훈련기관의 정규 프로그램을 이수한 경우 시스템통합업체, 기업이나 여타 조직의 전산실 등으로 취업하고 있으며, 많은 경우 프리랜서로 활동하기도 함.
4. 작업 환경 조건	
작업조건	온도, 습도, 조명은 피로하지 않을 만큼 적절해야 하고 소음, 진동, 분진, 냄새는 없음.
안전 및 위생	컴퓨터모니터의 전자파 발생과 키보드 작업 및 업무스트레스로 인한 VDT증후군 증상이 나타날 수 있음.

5. 관련 직업과의 관계	
직업행렬	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">컴퓨터전문가</div>  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">K.S.C.O.No.213</div>  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">↓</div>  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">컴퓨터프로그래머</div>  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">K.S.C.O.No.2132</div>  <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; text-align: center;">시스템프로그래머 K.S.C.O.No.21321</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; text-align: center;">응용프로그래머 K.S.C.O.No.21322</div> </div> </div>
설명	<p>응용프로그래머는 각종 전산 및 정보처리를 위한 응용프로그램을 개발하는 자로서, 관련 직업으로는 시스템프로그래머, 자삽프로그래머, 전산개발원, 컴퓨터 프로그래머 등이 있으며, 한국표준직업분류에 의하면, 응용프로그래머는 컴퓨터 전문가(K.S.C.O.No.213)와 컴퓨터 프로그래머(K.S.C.O.No.2132)의 하위에 속하며, 시스템 프로그래머(K.S.C.O.No.21321)와 유사한 직종으로 분류</p>
6. 직업기초능력	
의사소통능력	읽기, 쓰기, 말하기의 기본적 능력이 요구되며, 비언어적 표현 방식의 이해 능력과 반응 능력이 필요
수리능력	수에 대한 개념, 측정체계, 확률과 통계에 대한 이해능력과 식에 대한 계산 능력, 사칙연산 능력이 요구된다. 또한 수리해석 및 적용, 도표 해석 및 적용, 표현 능력이 필요
문제해결능력	창조적, 논리적, 비판적 사고 능력과 대안 적용능력이 요구
자기관리 및 개발능력	자기를 관리하는 능력이 필요
자원활용능력	자원 계획 및 할당 능력이 요구
대인관계능력	협동, 협상, 고객 서비스 능력이 우선 요구되며, 갈등관리 능력도 필요
정보능력	정보 분석 능력이 가장 많이 요구되며, 전반적으로 정보 수집, 조직, 관리 활용 및 컴퓨터 사용 능력이 필요
기술능력	기술에 대한 이해 및 적용 능력이 요구
조직이해능력	업무 이해 능력이 가장 기본적으로 요구되며, 체제 및 경영에 대한 이해 능력도 필요

#### 4. 직무 명세서

1. 직무기술					
경영정보시스템의 개발과 업무의 전산화를 위한 응용 프로그램을 개발하기 위하여 필요한 자료를 검토·분석하여 전산화의 가능성 및 타당성을 조사하고 전산체계를 개발하는 자					
2. 작업일람표					
책무	No	작업명	작업의 난이도	작업의 중요도	작업빈도
분석	1	요구사항 분석하기	① ② ③ ● ⑤	① ② ③ ● ⑤	① ② ③ ● ⑤
	2	업무 분석하기	① ② ③ ● ⑤	① ② ③ ④ ●	① ② ③ ● ⑤
	3	프로세스 모델링하기	① ② ③ ④ ●	① ② ③ ● ⑤	① ② ● ④ ⑤
	4	데이터 모델링하기	① ② ③ ④ ●	① ② ③ ● ⑤	① ② ● ④ ⑤
	5	이벤트 모델링하기	① ② ③ ④ ●	① ② ③ ④ ●	① ② ③ ● ⑤
설계	1	프로세스 설계하기	① ② ③ ● ⑤	① ② ③ ● ⑤	① ② ● ④ ⑤
	2	데이터베이스 설계하기	① ② ③ ● ⑤	① ② ③ ● ⑤	① ② ● ④ ⑤
	3	모듈 설계하기	① ② ③ ● ⑤	① ② ③ ● ⑤	① ② ③ ● ⑤
	4	화면 설계하기	① ② ● ④ ⑤	① ② ● ④ ⑤	① ② ③ ④ ●
구축	1	데이터베이스 구축하기	① ② ③ ● ⑤	① ② ③ ● ⑤	① ● ③ ④ ⑤
	2	프로그램 코딩하기	① ② ③ ● ⑤	① ② ③ ● ⑤	① ② ③ ④ ●
	3	시스템시험모델 작성하기	① ② ③ ● ⑤	① ● ③ ④ ⑤	① ● ③ ④ ⑤
	4	개발자 테스트하기	① ② ● ④ ⑤	① ② ③ ● ⑤	① ② ● ④ ⑤
테스트	1	사용자 테스트하기	① ② ③ ● ⑤	① ② ③ ● ⑤	① ● ③ ④ ⑤
	2	시스템 보완하기	① ② ● ④ ⑤	① ② ③ ● ⑤	① ● ③ ④ ⑤
	3	사용자 지침서 및 교육자료 작성하기	① ② ● ④ ⑤	① ② ● ④ ⑤	● ② ③ ④ ⑤
운영 및 유지 보수	1	사용자 교육하기	① ② ● ④ ⑤	① ② ● ④ ⑤	① ● ③ ④ ⑤
	2	운용 지원하기	① ② ● ④ ⑤	① ② ● ④ ⑤	① ② ● ④ ⑤
	3	시스템 개선하기	① ② ● ④ ⑤	① ② ● ④ ⑤	① ● ③ ④ ⑤

3. 핵심 작업(KEY TASK)									
책무	No	작업명	교육훈련 필요도			교육훈련 적용방법			
			1순위	2순위	3순위	CT	JA	OJT	RT
분석	1	요구사항 분석하기	●			●	●	●	
	2	업무 분석하기	●					●	
	3	프로세스 모델링하기	●			●			
	4	데이터 모델링하기	●			●			
	5	이벤트 모델링하기	●			●			
설계	1	프로세스 설계하기	●			●			
	2	데이터베이스 설계하기	●			●	●		
	3	모듈 설계하기	●			●			
	4	화면 설계하기		●		●			
구축	1	데이터베이스 구축하기		●		●	●	●	
	2	프로그램 코딩하기	●			●			
	3	시스템시험모델 작성하기			●			●	
	4	개발자 테스트하기		●		●		●	
테스트	1	사용자 테스트하기		●				●	
	2	시스템 보완하기		●		●		●	
	3	사용자 지침서 및 교육자료 작성하기			●	●			
운영 및 유지보수	1	사용자 교육하기			●	●		●	
	2	운용 지원하기		●				●	
	3	시스템 개선하기			●			●	

## 5. 작업 명세서

1. 작업명	A-1 요구사항 분석하기	
2. 성취수준	프로그램 개발을 위하여 필요한 자료와 조사를 통해 요구사항을 도출할 수 있다.	
3. 작업요소		난이도
(1) 자료를 수집한다.		① ● ③ ④ ⑤
(2) 인터뷰와 설문조사를 실시한다.		① ② ③ ● ⑤
(3) 요구사항을 도출하고 정의한다.		① ② ③ ④ ●
난이도 평균		① ② ③ ● ⑤
4. 관련 지식 및 기능(Related Knowledge & Skill)		
지식(Knowledge)		기능(Skill)
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 업무지식(경영관리)</li> <li>· 시스템 이론</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 의사소통기술</li> <li>· 자료분석기술</li> <li>· 인터뷰 기술</li> <li>· 프리젠테이션 기술</li> </ul>
5. 소요자료	설문지, 장표/보고서	
6. 소요장비 및 공구 (사무용기계)	사무기기, 통계프로그램, 녹음기, 워드프로세스, 스프레드 쉬트	

1. 작업명	A-2 업무 분석하기	
2. 성취수준	프로그램 개발을 위한 시작 단계로서 해당 업무의 현황을 파악하고 업무를 분석하여 문서화할 수 있다.	
3. 작업요소		난이도
(1) 업무 Flow Chart를 작성한다.		① ② ● ④ ⑤
(2) 현행 업무분석서를 작성한다.		① ② ● ④ ⑤
(3) 현행 업무 개선안을 작성한다.		① ② ③ ● ⑤
(4) 장표의 표준화안을 작성한다.		① ② ③ ● ⑤
난이도 평균		① ② ③ ● ⑤
4. 관련 지식 및 기능(Related Knowledge & Skill)		
지식(Knowledge)	기능(Skill)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 업무지식(경영관리)</li> <li>· 시스템 이론</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 자료분석 기술</li> <li>· 시스템분석 기술</li> <li>· 문제점도출 기술</li> </ul>	
5. 소요재료		
6. 소요장비 및 공구 (사무용기계)	워드프로세스, 스프레드 쉬트	

1. 작업명	A-3 프로세스 모델링하기	
2. 성취수준	한 조직에서 수행중인 업무를 도출하고 도출된 업무 행위의 프로세스를 정의할 수 있다.	
3. 작업요소		난이도
(1) 업무범위를 결정한다.		① ② ③ ● ⑤
(2) 기능 및 프로세스를 도출한다.		① ② ③ ④ ●
(3) 도출된 프로세스를 정의하고 기능 및 이벤트를 구조적으로 도식화한다.		① ② ③ ④ ●
(4) 기능 및 프로세스를 검정한다.		① ② ③ ④ ●
난이도 평균		① ② ③ ④ ●
4. 관련 지식 및 기능(Related Knowledge & Skill)		
지식(Knowledge)		기능(Skill)
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시스템 이론</li> <li>· 프로그램 이론</li> <li>· 프로세스설계 이론</li> <li>· 시스템분석 이론</li> <li>· DB설계 이론</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>· DB설계 기술</li> </ul>
5. 소요자료		
6. 소요장비 및 공구 (사무용기계)	분석도구(Case Tool)	

1. 작업명	A-4 데이터 모델링하기	
2. 성취수준	사업의 수행에 필요한 데이터의 구조와 그 데이터의 무결성 유지를 위한 일련의 규칙을 표현할 수 있다.	
3. 작업요소		난이도
(1) 서브기능별 엔티티를 도출한다.		① ② ③ ● ⑤
(2) 엔티티사이의 관계를 정의한다.		① ② ③ ④ ●
(3) 엔티티의 속성을 정의한다.		① ② ③ ④ ●
(4) 데이터 모델을 서브기능별로 통합하고, 기존모델과 통합한다.		① ② ③ ④ ●
(5) 데이터모델의 완전성을 검사한다.		① ② ③ ④ ●
난이도 평균		① ② ③ ④ ●
4. 관련 지식 및 기능(Related Knowledge & Skill)		
지식(Knowledge)	기능(Skill)	
· 시스템 이론 · DB설계 이론 · 프로그램 이론	· DB설계 기술 · 시스템분석 기술	
5. 소요재료		
6. 소요장비 및 공구 (사무용기계)	분석도구(Case Tool)	

1. 작 업 명	A-5 이벤트 모델링하기	
2. 성취수준	이벤트를 도출하고 각각의 이벤트에 대하여 시스템에 전달되는 입력정보/출력정보 등의 일련의 업무처리 흐름을 정의할 수 있다.	
3. 작업요소		난 이 도
(1) 이벤트 모델링 범위를 결정한다.		① ② ③ ④ ●
(2) 이벤트를 도출한다.		① ② ③ ④ ●
(3) 이벤트를 정리한다.		① ② ③ ④ ●
(4) 이벤트별 시나리오를 정의한다.		① ② ③ ④ ●
(5) 이벤트를 검증한다.		① ② ③ ④ ●
난이도 평균		① ② ③ ④ ●
4. 관련 지식 및 기능(Related Knowledge & Skill)		
지 식(Knowledge)		기 능(Skill)
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시스템 이론</li> <li>· 프로그램 이론</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>· DB설계 기술</li> <li>· 프로세스설계 기술</li> <li>· 객체지향 프로그래밍 기술</li> </ul>
5. 소요재료		
6. 소요장비 및 공구 (사무용기계)	분석도구(Case Tool)	

1. 작업명	B-1 프로세스 설계하기	
2. 성취수준	프로그램 개발의 전체 진행도를 작성하기 위하여 각각의 프로세스 도출 및 검증을 통하여 프로세스를 설계할 수 있다.	
3. 작업요소		난이도
(1) 프로세스를 수행 순서대로 배치한다.		① ② ● ④ ⑤
(2) 프로세스의 분할수준을 결정한다.		① ② ③ ● ⑤
(3) 프로세스를 분할한다.		① ② ③ ④ ●
(4) 단위 프로세스를 도출한다.		① ② ③ ● ⑤
(5) 단위 프로세스를 검증한다.		① ② ● ④ ⑤
(6) 단위 프로세스의 세부 업무규칙을 정의한다.		① ② ③ ④ ●
(7) 프로세스 계층도를 작성한다.		① ② ③ ● ⑤
난이도 평균		① ② ③ ● ⑤
4. 관련 지식 및 기능(Related Knowledge & Skill)		
지식(Knowledge)	기능(Skill)	
· 시스템 이론 · 업무지식(경영관리)	· 객체지향 설계 기법 · 구조적 설계 기법	
5. 소요재료	프로세스 모델, 데이터 모델, 이벤트 모델	
6. 소요장비 및 공구 (사무용기계)	Case Tool(ERWin, S-Designer, System Architect 등)	

1. 작업명	B-2 데이터베이스 설계하기	
2. 성취수준	논리적 데이터베이스 설계에 대한 최적화 과정을 적용하여 데이터베이스를 설계할 수 있다.	
3. 작업요소		난이도
(1) 테이블을 설계한다.		① ② ③ ● ⑤
(2) 인덱스를 정의한다.		① ② ③ ● ⑤
(3) 데이터 무결성 제약조건을 정의한다.		① ② ③ ④ ●
(4) 뷰를 정의한다.		① ② ● ④ ⑤
(5) 정규화 및 비정규화 과정을 적용한다.		① ② ③ ④ ●
(6) 논리적 DB 설계에 대한 최적화 과정을 적용한다.		① ② ③ ④ ●
(7) 자료를 저장할 필요한 디스크 공간을 결정한다.		① ② ③ ● ⑤
(8) 각 테이블을 저장할 물리적인 디스크의 위치를 결정한다.		① ② ● ④ ⑤
(9) 데이터베이스 보안을 설계한다.		① ② ③ ④ ●
난이도 평균		① ② ③ ● ⑤
4. 관련 지식 및 기능(Related Knowledge & Skill)		
지식(Knowledge)		기능(Skill)
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 관계형 데이터베이스</li> <li>· 정규화이론</li> <li>· 자료구조</li> <li>· 운영체제</li> <li>· 하드웨어 구조 및 특성</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>· ER(개체/실체)다이아그램 이해</li> <li>· 스키마 설계 기법</li> <li>· 물리적인 자료 접근 방법</li> </ul>
5. 소요재료	ER(개체/실체)다이아그램, 데이터 모델, 업무규칙 정의서	
6. 소요장비 및 공구 (사무용기계)	DBMS, Case Tool	

1. 작업명	B-3 모듈 설계하기	
2. 성취수준	모델에서 모듈을 도출하여 각각의 모듈을 정의하고 분할하여, 모듈을 설계할 수 있다.	
3. 작업요소		난이도
(1) 모델에서 모듈을 도출한다.		① ② ③ ● ⑤
(2) 각 모듈을 정의한다.		① ② ③ ● ⑤
(3) 각 모듈을 분할한다.		① ② ③ ④ ●
(4) 모듈 내부 처리를 설계한다.		① ② ③ ④ ●
(5) 모듈간 인터페이스를 설계한다.		① ② ③ ● ⑤
(6) 모듈 다이어그램을 작성한다.		① ② ● ④ ⑤
난이도 평균		① ② ③ ● ⑤
4. 관련 지식 및 기능(Related Knowledge & Skill)		
	지식(Knowledge)	기능(Skill)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시스템 이론</li> <li>· 알고리즘</li> <li>· 자료구조</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 객체지향 설계기법</li> <li>· 구조적 설계기법</li> <li>· 프로그램 설계기술</li> </ul>
5. 소요재료	프로세스 설계서, DB설계서, 업무규칙 정의서	
6. 소요장비 및 공구 (사무용기계)	Case Tool	

1. 작 업 명	B-4 화면 설계하기	
2. 성취수준	표준, 입력, 조회, 보고서 화면 설계를 통하여 전체 화면을 설계할 수 있다.	
3. 작업요소		난 이 도
(1) 표준화면을 설계한다.		① ② ③ ④ ●
(2) 입력화면을 설계한다.		① ② ③ ● ⑤
(3) 조회화면을 설계한다.		① ● ③ ④ ⑤
(4) 보고서 화면을 설계한다.		① ● ③ ④ ⑤
(5) Navigation을 설계한다.		① ② ● ④ ⑤
(6) 메뉴를 설계한다.		① ② ● ④ ⑤
난이도 평균		① ② ● ④ ⑤
4. 관련 지식 및 기능(Related Knowledge & Skill)		
지 식(Knowledge)	기 능(Skill)	
· 컴퓨터그래픽 · 멀티미디어 디자인	· 인터페이스 설계기법 · GUI 설계기법 · 이벤트분석 기술	
5. 소요재료	프로세스 설계서, 모듈설계서, DB설계서	
6. 소요장비 및 공구 (사무용기계)	4GL, Case Tool	

1. 작업명	C-1 데이터베이스 구축하기	
2. 성취수준	설계된 DB에 따라 테이블을 생성하고, 데이터를 생성 및 전환할 수 있다.	
3. 작업요소		난이도
(1) 테이블 Script을 작성한다.		① ② ● ④ ⑤
(2) 테이블을 생성한다.		① ② ● ④ ⑤
(3) Data Mapping Table을 작성한다.		① ② ③ ④ ●
(4) Data를 생성 및 전환한다.		① ② ③ ● ⑤
난이도 평균		① ② ③ ● ⑤
4. 관련 지식 및 기능(Related Knowledge & Skill)		
지식(Knowledge)	기능(Skill)	
· DB 이론 · H/W 및 OS에 대한 지식	· DB 사용기술 · 자료분석 기술	
5. 소요재료		
6. 소요장비 및 공구 (사무용기계)	사무용기기	

1. 작업명	C-2 프로그램 코딩하기	
2. 성취수준	시스템 설계서에 따라 시스템을 프로그램 언어로 구현할 수 있다.	
3. 작업요소		난이도
(1) 공통모듈을 작성한다.		① ② ③ ● ⑤
(2) 단위모듈을 작성한다.		① ② ● ④ ⑤
(3) 단위모듈을 통합한다.		① ② ③ ● ⑤
난이도 평균		① ② ③ ● ⑤
4. 관련 지식 및 기능(Related Knowledge & Skill)		
	지식(Knowledge)	기능(Skill)
	· 프로그래밍 언어	
5. 소요재료		
6. 소요장비 및 공구 (사무용기계)	Editor, Compiler	

1. 작업명	C-3 시스템 시험모델 작성하기	
2. 성취수준	설계에 적합한 시스템이 구현을 검증할 수 있는 시험모델을 작성할 수 있다.	
3. 작업요소		난이도
(1) 테스트 데이터를 작성한다.		① ② ● ④ ⑤
(2) 테스트 시나리오를 작성한다.		① ② ③ ● ⑤
(3) 예상 결과서를 작성한다.		① ② ③ ● ⑤
난이도 평균		① ② ③ ● ⑤
4. 관련 지식 및 기능(Related Knowledge & Skill)		
지식(Knowledge)	기능(Skill)	
· 해당 업무지식	· 업무분석능력 · 프리젠테이션 기술	
5. 소요재료		
6. 소요장비 및 공구 (사무용기계)	사무용기기	

1. 작업명	C-4 개발자 테스트하기	
2. 성취수준	시스템 시험모델에 따라 시스템 테스트를 할 수 있다.	
3. 작업요소		난이도
(1) 테스트 데이터를 준비한다.		① ② ● ④ ⑤
(2) 오류 목록을 작성한다.		① ② ● ④ ⑤
(3) 오류 해결 방안을 강구한다.		① ② ③ ● ⑤
(4) 오류 수정, 보완 및 재테스트를 실시한다.		① ② ③ ● ⑤
(5) 테스트 결과서를 작성한다.		① ② ● ④ ⑤
난이도 평균		① ② ● ④ ⑤
4. 관련 지식 및 기능(Related Knowledge & Skill)		
지식(Knowledge)	기능(Skill)	
· 해당 업무지식	· 프리젠테이션 기술 · S/W 사용기술	
5. 소요재료		
6. 소요장비 및 공구 (사무용기계)	사무용 기기, PC, S/W	

1. 작업명	D-1 사용자 테스트하기	
2. 성취수준	개발된 시스템의 개선을 위하여 시스템 통합 테스트 및 문제점 및 보완사항을 조사할 수 있다.	
3. 작업요소		난이도
(1) 시스템 통합 테스트를 실시한다.		① ② ● ④ ⑤
(2) 문제점 및 보완사항을 조사한다.		① ② ③ ● ⑤
난이도 평균		① ② ③ ● ⑤
4. 관련 지식 및 기능(Related Knowledge & Skill)		
지식(Knowledge)	기능(Skill)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시스템개발 전략</li> <li>· 개발시스템에 대한 이해</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 프리젠테이션 기술</li> <li>· 인터뷰 기술</li> <li>· 의사소통 기술</li> </ul>	
5. 소요재료		
6. 소요장비 및 공구 (사무용기계)	컴퓨터, 빔 프로젝터, OHP	

1. 작 업 명	D-2 시스템 보완하기	
2. 성취수준	사용자 테스트를 통하여 문제점을 수정하고 보완사항을 적용하여 시스템을 보완할 수 있다.	
3. 작업요소		난 이 도
(1) 문제점 및 보완사항을 정리한다.		① ● ③ ④ ⑤
(2) 문제점을 수정한다.		① ② ● ④ ⑤
(3) 보완사항을 적용한다.		① ② ③ ● ⑤
난이도 평균		① ② ● ④ ⑤
4. 관련 지식 및 기능(Related Knowledge & Skill)		
지 식(Knowledge)		기 능(Skill)
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시스템개발 전략</li> <li>· 개발시스템에 대한 이해</li> <li>· 데이터베이스 이론</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 프로그래밍 기술</li> <li>· 데이터베이스 이용 기술</li> </ul>
5. 소요재료		
6. 소요장비 및 공구 (사무용기계)	컴퓨터, 개발 Tool, 프로그래밍 언어	

1. 작업명	D-3 사용자 지침서 및 교육자료 작성하기	
2. 성취수준	시스템 사용자와 운영자를 위한 지침서를 작성하고 사용자 교육을 위한 교육자료를 작성할 수 있다.	
3. 작업요소		난이도
(1) 사용자 지침서를 작성한다.		① ● ③ ④ ⑤
(2) 운영자 지침서를 작성한다.		① ② ③ ● ⑤
(3) 교육자료를 작성한다.		① ② ● ④ ⑤
난이도 평균		① ② ● ④ ⑤
4. 관련 지식 및 기능(Related Knowledge & Skill)		
지식(Knowledge)		기능(Skill)
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시스템개발 전략</li> <li>· 개발시스템에 대한 이해</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 프리젠테이션 기술</li> <li>· 문서작성기술</li> </ul>
5. 소요재료		
6. 소요장비 및 공구 (사무용기계)	컴퓨터, 문서화도구(워드프로세서 등), 프리젠테이션 도구	

1. 작 업 명	E-1 사용자 교육하기	
2. 성취수준	사용자 교육을 위해 교수자를 결정하여 교육시키며, 교육 결과를 평가할 수 있다.	
3. 작업요소		난 이 도
(1) 교육 일정 및 교수자를 결정한다.		① ② ● ④ ⑤
(2) 교수자를 교육시킨다.		① ② ③ ● ⑤
(3) 사용자에게 교육일정을 통보한다.		● ② ③ ④ ⑤
(4) 사용자에게 교육을 실시한다.		① ② ③ ④ ●
(5) 교육결과를 작성한다.		① ② ● ④ ⑤
(6) 교육결과를 평가한다.		① ② ● ④ ⑤
난이도 평균		① ② ● ④ ⑤
4. 관련 지식 및 기능(Related Knowledge & Skill)		
지 식(Knowledge)		기 능(Skill)
· 개발된 응용 시스템 이해		· 대화 기술 · 강의 기술
5. 소요재료	교육용 책자, 사용자 지침서, 설문지	
6. 소요장비 및 공구 (사무용기계)	발표도구(Power Point), 교육자 실습용 환경(컴퓨터 등)	

1. 작 업 명	E-2 운용지원하기	
2. 성취수준	분야별 운용법을 지도하며 운용상 애로사항을 상담하고 문제점을 지원할 수 있다.	
3. 작업요소		난 이 도
(1) 분야별 개발자와 운용자의 업무 및 일정을 조정한다.		① ● ③ ④ ⑤
(2) 분야별 운용법을 지도한다.		① ② ③ ● ⑤
(3) 분야별 입출력 및 데이터베이스 관리를 지도한다.		① ② ● ④ ⑤
(4) 분야별 응급조치 요령을 지도한다.		① ● ③ ④ ⑤
(5) 운용상 애로사항을 상담하고 문제점을 지도한다.		① ● ③ ④ ⑤
(6) 통합 운영 · 지도한다.		① ② ● ④ ⑤
난이도 평균		① ② ● ④ ⑤
4. 관련 지식 및 기능(Related Knowledge & Skill)		
지 식(Knowledge)		기 능(Skill)
· 개발된 시스템의 이해		· 프로그래밍 기술 · 시스템 응급조치 기술 · 교육/상담 기술
5. 소요재료	운용자 지침서, 시스템 구조도	
6. 소요장비 및 공구 (사무용기계)	사무용 기계	

1. 작업명	E-3 시스템 개선하기	
2. 성취수준	문제점 및 추가 요구사항을 수집하여 프로그램을 수정 보완 할 수 있다.	
3. 작업요소		난이도
(1)	문제점 및 추가 요구사항을 수집한다.	① ● ③ ④ ⑤
(2)	운영 시스템의 추가 개선 타당성을 검토한다.	① ② ③ ● ⑤
(3)	프로그램을 수정 및 보완한다.	① ② ● ④ ⑤
(4)	개선 시스템을 평가하고 재교육한다.	① ● ③ ④ ⑤
난이도 평균		① ② ● ④ ⑤
4. 관련 지식 및 기능(Related Knowledge & Skill)		
지식(Knowledge)		기능(Skill)
· 개발된 응용 시스템의 이해		· 프로그래밍 기술 · 대화기술 · 시스템 분석 기술
5. 소요재료	모든 개발과정 산출물	
6. 소요장비 및 공구 (사무용기계)	사무용 기계	

## II. 교육훈련 프로그램

### 1. 직무 작업/교육 내용 Matrix

교육 내용  핵심 작업	교육 내용									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	해 당 업 무 지 식	시 스 템 이 론	프 로 그 램 이 론	D B 이 론	자 료 구 조	운 영 체 제	H / W 구 조 및 특 성	알 고 리 즘	컴 퓨 터 그 래 픽	멀 티 미 디 어
A1 요구사항 분석하기	●	●								
A2 업무 분석하기	●	●								
A3 프로세스 모델링하기		●	●	●						
A4 데이터 모델링하기		●	●	●						
A5 이벤트 모델링하기		●	●	●						
B1 프로세스 설계하기	●	●								
B2 데이터베이스 설계하기				●	●	●	●			
B3 모듈 설계하기		●			●			●		
B4 화면 설계하기									●	●
C1 데이터베이스 구축하기				●			●			
C2 프로그램 코딩하기										
C4 개발자 테스트하기	●									
D1 사용자 테스트하기										
D2 시스템 보완하기				●						
E2 운용지원하기										

교육 내용	교육 내용								
	11	12	13	14					
	프로그래밍언어	시스템개발전략	프로세스설계이론	의사소통					
핵심 작업									
A1 요구사항 분석하기				●					
A2 업무 분석하기									
A3 프로세스 모델링하기									
A4 데이터 모델링하기									
A5 이벤트 모델링하기	●		●						
B1 프로세스 설계하기			●						
B2 데이터베이스 설계하기									
B3 모듈 설계하기									
B4 화면 설계하기									
C1 데이터베이스 구축하기									
C2 프로그램 코딩하기	●								
C4 개발자 테스트하기				●					
D1 사용자 테스트하기		●		●					
D2 시스템 보완하기	●	●							
E2 운용지원하기	●	●		●					

## 2. 직무 작업/Course Matrix

Course	Course									
	1	2	3	4						
핵심 작업	시스템 분석 설계	DB 활용	운영 체제	인터페이스 디자인 I/II						
A1 요구사항 분석하기	●		●							
A2 업무 분석하기	●		●							
A3 프로세스 모델링하기	●	●	●							
A4 데이터 모델링하기	●	●	●							
A5 이벤트 모델링하기	●	●	●							
B1 프로세스 설계하기	●		●							
B2 데이터베이스 설계하기		●	●							
B3 모듈 설계하기	●	●								
B4 화면 설계하기				●						
C1 데이터베이스 구축하기		●	●							
C2 프로그램 코딩하기		●								
C4 개발자 테스트하기	●		●							
D1 사용자 테스트하기	●									
D2 시스템 보완하기	●	●								
E2 운용지원하기	●	●								

### 3. 교육훈련 Course Profile

응용프로그래머	
과정명 : DB 활용	
교 육 목 표	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data Base 이론과 프로그래밍 언어에 대한 개념을 숙지할 수 있다.</li> <li>2. 현업에서 요구하는 실제 업무를 분석하여 응용시스템과 데이터베이스 간의 연동을 수행할 수 있다.</li> </ol>
교 육 내 용	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 자료구조</li> <li>2. 알고리즘</li> <li>3. DB 이론</li> <li>4. 프로그래밍 언어</li> </ol>
교 육 대 상	기능대학, 전문대학, 대학, 대학 사회교육원
교 육 시 간	150시간
교 육 방 법	이론 및 실습, Project 수행
선 수 과 목	전산개론, PC활용능력, 멀티미디어 개론, 운영체제

응용프로그래머	
과정명 : 시스템 분석 설계	
교육 목표	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 사용자의 요구사항을 근거로 업무 분석을 할 수 있다.</li> <li>2. 데이터베이스 및 프로세스, 데이터 모델링을 할 수 있다.</li> </ol>
교육 내용	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 시스템 이론</li> <li>2. 시스템 개발 전략</li> <li>3. 프로세스 설계 이론</li> <li>4. 해당 업무 지식(경영관리)</li> </ol>
교육 대상	기능대학, 전문대학, 대학, 대학 사회교육원
교육 시간	200시간
교육 방법	이론 및 실습
선수 과 목	소프트웨어 공학, 데이터 구조, 운영체제, 인터페이스 디자인

응용프로그래머

과정명 : 운영체제

교육 목표	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 컴퓨터 하드웨어의 구조, 특성, 동작 원리를 이해할 수 있다.</li> <li>2. 운영체제를 이용할 수 있다.</li> </ol>
교육 내용	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 시스템 구조 및 동작원리</li> <li>2. 운영체제 활용</li> </ol>
교육 대상	기능대학, 전문대학, 대학, 대학 사회교육원
교육 시간	96시간
교육 방법	이론 및 실습
선수 과 목	컴퓨터 조작 실습

응용프로그래머	
과정명 : 인터페이스 디자인 I/II	
교육 목표	초보자도 이해하기 쉽고 편리하게 사용할 수 있는 GUE(Graphic User Interface)형태의 Interface를 개발할 수 있다.
교육 내용	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 컴퓨터 그래픽 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 3D-MAX</li> <li>· 일러스트레이터</li> <li>· Auto-CAD</li> </ul> </li> <li>2. 멀티미디어 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 멀티미디어 개론</li> <li>· Web Design</li> <li>· 멀티미디어 저작도구</li> </ul> </li> </ol>
교육 대상	기능대학, 전문대학, 대학, 대학 사회교육원
교육 시간	I (64시간), II(128시간)
교육 방법	이론 및 실습
선수 과 목	PC활용, 정보통신개론

#### 4. 교육훈련 Road Map

단계 수준	제 2 직능			제 3 직능		제 4 직능			
	1	2	3	1	2	1	2	3	4
					DB 활용				
					시스템 분석 설계				
				인터페이스 디자인 I	→			인터페이스 디자인 II	
					운영체제				

부록 : 직업교육훈련 프로그램 개발을 위한 직무분석 자료 목록

분 야	직 종 명	분석 년도
산업 예술 및 통신	컴퓨터그래픽디자이너	98 - 6 - 01
	광고디자이너	98 - 6 - 02
	애니메이터	98 - 6 - 03
	웹디자이너	98 - 6 - 04
	실내장식가	98 - 6 - 05
	귀금속세공원	98 - 6 - 06
개인 서비스	<b>일러스트레이터</b>	<b>99 - 9 - 01</b>
	여행안내원	98 - 6 - 07
	<b>피부미용사</b>	<b>99 - 9 - 02</b>
컴퓨터 및 정보통신	<b>장의사</b>	<b>99 - 9 - 03</b>
	데이터베이스관리자	98 - 6 - 08
	정보검색원	98 - 6 - 09
	전자문서관리운영자	98 - 6 - 10
	<b>응용프로그래머</b>	<b>99 - 9 - 04</b>
	<b>멀티미디어컨텐츠개발자</b>	<b>99 - 9 - 05</b>
	<b>웹마스터</b>	<b>99 - 9 - 06</b>
	<b>네트워크운영자</b>	<b>99 - 9 - 07</b>
<b>정보보호관리자</b>	<b>99 - 9 - 08</b>	
기계기술자, 설치자, 수리서비스 직업	전자방송통신장비설비원	98 - 6 - 11
	전자자료처리장치설비원	98 - 6 - 12
	전기제어장치설비원	98 - 6 - 13
	전자산업장비설비원	98 - 6 - 14
	<b>공기조화·위생설비원</b>	<b>99 - 9 - 09</b>
정밀 생산 직업	밀링원	98 - 6 - 15
	금형원	98 - 6 - 16
경영, 재무 관리 및 마케팅	보석감정사	98 - 6 - 17
	직업상담원	98 - 6 - 18
	선물거래인	98 - 6 - 19
	관세사무원	98 - 6 - 20
	<b>물류관리사</b>	<b>99 - 9 - 10</b>
교육, 훈련	<b>보육교사</b>	<b>99 - 9 - 11</b>
	<b>평생교육사</b>	<b>99 - 9 - 12</b>

분석책임자 이 현 정 (한국직업능력개발원)

분 석 자 강 현 중 (서일대학)

김 원 (기전여자대학교)

김 성 일 (한성정보통신)

김 해 숙 (송실대전산원)

윤 형 로 (Eco)

이 진 선(연암공업대학)

신 현 경 (상지영서대학)

한 경 수 (두원공업대학)

연구자료 99-9-4

---

---

응용프로그램머 직무분석

---

1999년 12월 일 인쇄

1999년 12월 일 발행

---

발행인 이 무 근

발행처 **한국직업능력개발원**

주 소 서울특별시 강남구 청담2동 15-1 (135-102)

홈페이지: <http://www.krivet.re.kr>

전 화: (02) 3485-5121

팩 스: (02) 3485-5140

---

등 록 제16-1681호 (1998. 6. 11)

ISBN 89-8436-035-X 93320

---

인쇄처 (주)디앤비애드(2273-9700)

---

---

연구자료 내용의 무단복제를 금함.

값 3,000 원