

상세설계보고서

보고서 및 논문 윤리 서약

1. 나는 보고서 및 논문의 내용을 조작하지 않겠습니다.
 2. 나는 다른 사람의 보고서 및 논문의 내용을 내 것처럼 무단으로 복사하지 않겠습니다.
 3. 나는 다른 사람의 보고서 및 논문의 내용을 참고하거나 인용할 시 참고 및 인용 형식을 갖추고 출처를 반드시 밝히겠습니다.
 4. 나는 보고서 및 논문을 대신하여 작성하도록 청탁하지도 청탁받지도 않겠습니다.
- 나는 보고서 및 논문 작성 시 위법 행위를 하지 않고, 명지인으로서 또한 공학인으로서 나의 양심과 명예를 지킬 것을 약속합니다.

보고서명 : 상세설계보고서

학 과 : 컴퓨터공학과

과 목 : 캡스톤디자인2

담당교수 : 이충기 교수님

마 감 일 : 2018-10-19

제 출 일 : 2018-10-18

팀 명 : 짱절미(3조)

팀 장 학번 : 60122480

이름 : 전영민 (서명)

팀원1 학번 : 60122461

이름 : 이승현 (서명)

팀원2 학번 : 60122467

이름 : 이은규 (서명)

팀원3 학번 : 60122469

이름 : 이진민 (서명)

상세설계보고서

제안 상품명 : 프린트애니웨어(PrintAnywhere)
 발 주 자 : 명지대학교 컴퓨터공학과 이충기 교수님
 보고기관 : 명지대학교 컴퓨터공학과
 설 계 팀 : 짱절미 (명지대학교 컴퓨터공학과 캡스톤디자인2 3조)
 작성일자 : 2018.10.08. ~ 2018.10.18.
 문서버전 : 1.0

목차

| | |
|-------------------------------------|----|
| 요약 | 3 |
| I. 서론 : 설계/프로젝트 개요 및 목적 | 3 |
| I - 1) 프로젝트의 목적 | 3 |
| I - 2) 팀명과 팀 구성원 | 3 |
| II. 설계/프로젝트의 현실적 제한조건 | 4 |
| III. 설계 결정에 대한 진행 상황 | 5 |
| III - 1) 문제해결에 적용된 이론 | 5 |
| III - 2) Use Case | 7 |
| III - 3) ER Diagram | 13 |
| IV. 설계/프로젝트 평가 | 14 |
| IV - 1) 사용자 평가 | 14 |
| IV - 2) 자체 평가 (독립적 평가) | 14 |
| V. 설계/프로젝트 계획 | 15 |
| V - 1) 업무 분담 | 15 |
| V - 2) 일정표 | 15 |
| VI. 설계/프로젝트 진행보고서(상세설계보고서) 평가 | 16 |

요약

명지대 학생을 포함한 수많은 대학생, 직장인 중 인쇄 작업을 한 번도 안 해본 사람은 손에 꼽을 것으로 생각합니다. 그만큼 정말 많은 사람이 사용하는 인쇄 서비스를 지금보다 편리하게 바꿀 수는 없을까? 에 대한 의문으로 프로젝트를 시작했습니다.

결제에서부터 인쇄까지 기존의 인쇄 시나리오보다 훨씬 간편하고 효율적인 인쇄 자동화 솔루션 개발 프로젝트 ‘프린트애니웨어(PrintAnywhere)’에 대한 제안서 내용입니다.

‘프린트애니웨어(PrintAnywhere)’는 웹과 인쇄기가 연결된 컴퓨터에 설치하는 콘솔 프로그램을 이용한 솔루션으로 보다 편한 인쇄 문화를 만들어 줄 것입니다.

I. 서론 : 설계/프로젝트 개요 및 목적

I - 1) 프로젝트의 목적

본 ‘프린트애니웨어(PrintAnywhere)’(이하 ‘서비스’라한다)는 네트워크 환경을 이용할 수 있는 모든 이용자에게 서비스가 설치된 인쇄 기기에서 문서 인쇄 기능을 지원하는데 주목적이 있다. 서비스는 공용 인쇄 기기의 관리 프로세스를 전산화하고 그에 따른 각종 비용처리의 투명화를 지원한다.

서비스는 ‘프린트애니웨어(PrintAnywhere) 이용자’(이하 ‘회원’이라 한다)에게만 제공되며, 회원은 서비스 이용을 위해서 이용 등록을 거쳐야 한다. 회원은 필요한 재화를 미리 결제하는 방법으로 서비스를 이용할 수 있다. ‘프린트애니웨어(PrintAnywhere) 관리자’(이하 ‘관리자’라 한다)는 서비스를 제공하기 위해 공용 인쇄 기기에 서비스를 설치하고 기기에 대한 유지보수를 진행할 의무가 있다.

회원은 서비스 이용을 위한 재화 충전 금액 중 일부를 서비스 제공업체에 다음과 같은 방식 중 선택하여 내야 한다.

1) 서비스를 위한 재화 충전 시 수수료 5% 부가

관리자는 관리자에 속한 기기에서 결재되는 금액 중 일부를 서비스 제공업체에 다음과 같은 방식 중 선택하여 내야 한다.

1) 서비스를 통한 인쇄 당 단가 00원 납부

2) 서비스 이용을 위한 월간/연간 라이선스비 납부

I - 2) 팀명과 팀 구성원

팀명 : 짱절미

팀명의 의미 : 짱절미가 귀여워서 팀명으로 정했다.

| 이 름 | 학 번 | 연 락 처 |
|-----|----------|---------------|
| 전영민 | 60122480 | 010-9978-3049 |
| 이승현 | 60122461 | 010-7228-2686 |
| 이은규 | 60122467 | 010-4246-5530 |
| 이진민 | 60122469 | 010-3515-7552 |

II. 설계/프로젝트의 현실적 제한조건

| 현실적 제한조건 | 상세 제한조건 | 내 용 |
|-------------|------------|--|
| 관리적 제한 | 산업표준 | <ul style="list-style-type: none"> ● FOAF 표준 및 오픈 소스 이니셔티브를 기반으로 개발한다. ● 지불 결제 및 데이터 보안 관련하여 PCI DSS를 준수한다. |
| | 시간 | <ul style="list-style-type: none"> ● 제품 개발기간을 10주로 한다. |
| | 경제 | <ul style="list-style-type: none"> ● 제품 개발(제작)비를 500,000원 이하로 한다. - 서버 관리, 팀 자체 개발 인건비 ● 제품 개발의 인적자원(MM(Man-Month))을 4명으로 한다. ● 각 업무를 분담하여 개발한다. |
| | 윤리 | <ul style="list-style-type: none"> ● 고객 혜택 기능의 측면에서 서비스가 추구하는 가치를 저하시키는 고객에 대해서는 사용에 제한을 둔다. |
| | 구현성 | <ul style="list-style-type: none"> ● 시간적 제한이 있으므로 기능별 적합 자료구조를 파악한 뒤 최종선택 된 것에 한해 적용한다. |
| | 물적자원 | <ul style="list-style-type: none"> ● 제품 제작에 사용될 컴퓨터의 사양 -운영체제 - Windows 10 -프로세서 - 2.8 GHz Intel Core i5 -메모리 - 8.00GB 1600 MHz DDR3 -제품이 사용될 작업 환경 : 네트워크 이용 가능한 PC |
| 시스템적요구 | 성능 | <ul style="list-style-type: none"> ● 서비스 요청에 대한 응답시간을 1초 이하로 한다. |
| | 가능성 | <ul style="list-style-type: none"> ● 사용자 요구사항이 충분히 반영된 프로그램을 제작한다. ● 핵심적이고 단순한 기능들로 구성한다. |
| | 이식성 | <ul style="list-style-type: none"> ● 네트워크 이용 가능한 제품에서 활용 가능해야 한다. |
| | 유지보수성 | <ul style="list-style-type: none"> ● 수정 예상 LOC(Line Of Codes)가 100 이하이도록 한다. |
| | 보안성 | <ul style="list-style-type: none"> ● 서비스 관리자 포함 배달원, 사용자가 업로드한 문서를 열람할 수 없다. |

III. 설계 결정에 대한 진행 상황

III - 1) 문제해결에 적용된 이론

① Progressive Web App

1. 개요

Progressive Web App은 구글과 모질라에서 강력하게 주도하는 기술이다. 웹사이트가 모바일에서 앱처럼 동작하는 기능을 제공한다. 오프라인에서도 동작하며 Push 알림을 보낼 수도 있다. 실제 네이티브 환경보다 기능적인 제약은 존재하지만 네이티브 앱과 같은 웹 개발을 진행할 수 있다.

2. 특징

| 특징 | 설명 |
|--------------------|--|
| 점진형(Progressive) | 점진적인 개선을 통해 작성되므로 어떤 브라우저를 선택하든 상관없이 모든 사용자에게 적합하다. |
| 반응형(Responsive) | 데스크톱, 모바일, 태블릿 등 모든 형식을 지원한다. |
| 연결 독립적 | 서비스 워커를 사용하여 오프라인이나 느린 네트워크에서 작동을 보장한다. |
| 앱과 유사 | 앱 셀 모드에서 작성되기 때문에 앱 스타일의 상호작용 및 탐색 기능을 사용자에게 제공한다. |
| 최신 상태 | 서비스 워커 업데이트 프로세스 덕분에 항상 최신 상태로 유지된다. |
| 안전 | HTTPS를 통해 제공되므로 스누핑이 차단되며, 콘텐츠가 변조되지 않도록 보장한다. |
| 검색 기능 | W3C 매니페스트 및 서비스 워커 등록 범위 덕분에 '애플리케이션'으로 식별되므로, 검색 엔진에서 검색이 가능하다. |
| 재참여 가능 | Push 알림과 같은 기능을 통해 쉽게 재참여를 유도한다. |
| 설치 가능 | 앱 스토어에서 싸를 필요 없이 사용자가 자신에게 가장 유용한 앱을 홈 화면에 유지할 수 있다. |
| 링크 연결 가능 | URL을 통해 손쉽게 공유할 수 있으며 복잡한 설치 작업이 불필요하다. |

3. PWA를 구현하기 위해 필요한 기술

| 기술 | 설명 |
|--------------|--|
| HTTPS | PWA는 운영체제의 여러 특별한 권한을 부여받기 때문에 웹 서버와의 보안 연결은 필수이다. |
| Web Manifest | Web 메타 태그의 진화형인 Web App을 고려하였기 때문에 Installable Web App에 대한 명세가 존재한다. 앱 설정 파일인 We Manifest에는 앱 아이콘, 상단바 색상, 시작 스플래시, 스크린 배경색상, 앱 이름, 전체화면 여부 등이 기록된다. |

| | |
|----------------|---|
| Service Worker | 브라우저의 백그라운드에서 실행되는 스크립트이다. 웹페이지와는 별개로 작동하며 웹페이지와 상호 작용이 필요 없는 Push 알림, 백그라운드 동기화 등 기능을 수행한다. Service Worker는 프로그래밍이 가능한 네트워크 프록시(proxy)로 브라우저가 닫혀도 백그라운드에서 돌아간다는 특징이 있지만, 프로세스를 종료했을 때에는 해당하지 않는다. 오프라인 환경에는 App Cache를 대안을 이용한다. |
|----------------|---|

② Security

1. 개요

사용자가 민감한 개인정보가 포함된 문서나 보안이 필요한 문서를 프린트애니웨어 서비스를 통해 이용할 경우 보안 서비스를 이용할 수 있도록 지원해야 한다. 해당 파일은 특정 키를 통해 암호화되며 해당 키는 암호화한 사용자만 복호화할 수 있도록 한다.

2. 작동 방식

| 순서 | 설명 |
|----------------|---|
| 사용자 로그인 | 프린트 애니웨어 서비스를 이용할 사용자가 로그인 한다. |
| 파일 업로드 1 | 사용자가 프린트 애니웨어 중앙서버에 업로드할 파일을 선택한다. |
| 파일 업로드 2 | 업로드 할 파일이 암호화할 필요가 있는 경우, 암호화를 선택할 수 있도록 사용자를 유도한다. |
| 암호화 및 키 저장 | 해당 파일에 대한 일회용 키를 생성하고 웹 캐시에 저장한다. |
| 파일 업로드 3 | 업로드할 파일을 저장된 일회용 키로 암호화 한 다음에 프린트 애니웨어 서버에 업로드한다. |
| 프린트애니웨어 클라이언트 | 사용자가 프린트애니웨어 서비스를 제공하는 클라이언트를 통해 파일 출력 기능을 수행한다. |
| 파일 다운로드 및 복호화 | 사용자가 일회용 키를 입력하고 출력할 파일을 다운로드 한 뒤 복호화 한다. |
| 포인트 결제 및 파일 출력 | 해당 파일이 정상적인 파일임을 확인하고 포인트 결제와 프린트 출력을 진행한다. |

3. 보안 출력을 지원하기 위한 필요 기술

| 기술 | 설명 |
|----------------|--|
| Bouncy Castle | Java 기반의 암호화 알고리즘 라이브러리로 프린트애니웨어 웹 환경에서 대칭키 생성과 암호화 기능을 수행한다. |
| .Net Framework | C#, Windows Form 기반의 암호화 알고리즘 라이브러리를 포함하고 있어 프린트애니웨어 클라이언트 환경에서 출력할 파일을 복호화 하는 기능을 수행한다. |

III – 2) Use Case

| | | |
|---|--|------------------------|
| Use Case명 | 중앙 서버 파일 업로드 처리 | |
| 개요 | PA 웹 사용자가 복사할 파일을 서버에 업로드 하는 방식 | |
| 시작 조건 | PA 웹 사용자가 파일을 업로드 할 때 | |
| 종료 조건 | PA 웹 서버에 정상적으로 파일이 업로드 될 때 | |
| Actors | PA 웹 사용자, PA 중앙서버 | |
| PA 웹 사용자 | 중앙서버 | PA 웹 사용자 |
| 1. 로그인 한 사용자가 파일 업로드 버튼을 클릭 2. 사용자 로컬 PC에 있는 인쇄파일을 선택 3. 파일 확장자를 검사(ex. pdf, hwp) | 4. 웹 클라이언트로부터 받은 파일을 받음 5. 파일명을 해시코드(해시코드 소스는 파일명 + 전송일자 + ..)화 해서 서버에 저장 6. 파일명과 해시코드 값을 DB에 저장 | 7. 파일이 정상적으로 저장된 것을 확인 |

| | | |
|--------------------------------|---|-----------------|
| Use Case명 | 중앙 서버 OTP 생성 | |
| 개요 | PA에서 인쇄시 사용자가 PA 클라이언트에 입력할 OTP를 생성한다. | |
| 시작 조건 | 웹 클라이언트에서 인쇄 설정(예약 인쇄)을 할 경우 | |
| 종료 조건 | 중앙서버에서 OTP가 생성됐을 때 | |
| Actors | PA 웹 사용자, 중앙서버 | |
| PA 웹 사용자 | 중앙서버 | PA 웹 사용자 |
| 1. 로그인한 사용자가 특정 문서를 인쇄하기 버튼 클릭 | 2. 특정 소스값(회원아이디 + 날짜 + ..) 등을 토대로 중복되지 않은 OTP값 생성 3. 생성된 OTP값 PA 웹에 반환 | 3. 생성된 OTP번호 확인 |

| | | |
|--|--------------------------------|------------|
| Use Case명 | 중앙 서버 회원관리(회원 가입) | |
| 개요 | PA 중앙서버에 등록될 회원 정보를 입력하고 등록한다. | |
| 시작 조건 | 웹 클라이언트에서 회원정보를 입력 후 등록 버튼 클릭 | |
| 종료 조건 | 중앙서버에 DB에 회원 정보가 정상적으로 등록 | |
| Actors | PA 웹 사용자, 중앙서버 | |
| PA 웹 사용자 | 중앙서버 | PA 웹 사용자 |
| 1. 회원 가입 버튼 클릭 2. 회원 가입 정보 입력후 서버로 전송 | 3. 전송 받은 값을 DB에 저장 | 4. 회원가입 완료 |

| | | |
|-------------------------|------------------------------|--------------|
| Use Case명 | 중앙 서버 회원관리(회원 탈퇴) | |
| 개요 | PA 중앙서버에 등록될 회원 정보를 삭제한다 | |
| 시작 조건 | 웹 클라이언트에서 로그인 후 회원 탈퇴 버튼 클릭 | |
| 종료 조건 | 중앙서버에 DB에 회원 정보가 정상적으로 삭제 | |
| Actors | PA 웹 사용자, 중앙서버 | |
| PA 웹 사용자 | 중앙서버 | PA 웹 사용자 |
| 1. 로그인 2. 회원 삭제 버튼클릭 | 3. 전송 받은 회원 데이터를 DB에서 검색후 삭제 | 4. 초기화면으로 이동 |

| | | |
|---|-------------------------------------|------------------|
| Use Case명 | 중앙 서버 파일 정보 처리(파일 삭제) | |
| 개요 | 사용자가 PA 중앙서버에 등록된 파일 정보를 삭제한다. | |
| 시작 조건 | 파일 목록 삭제 버튼을 누를 경우 | |
| 종료 조건 | 파일이 삭제 될 경우 | |
| Actors | PA 웹 사용자, 중앙서버 | |
| PA 웹 사용자 | 중앙서버 | PA 웹 사용자 |
| 1. 로그인 사용자가 파일 목록중 삭제할 파일을 선택 2. 삭제 버튼을 누른다. | 3. 삭제가 선택된 파일에대한 정보값을 토대로 파일을 삭제한다. | 4. 삭제가 됐는지 확인한다. |

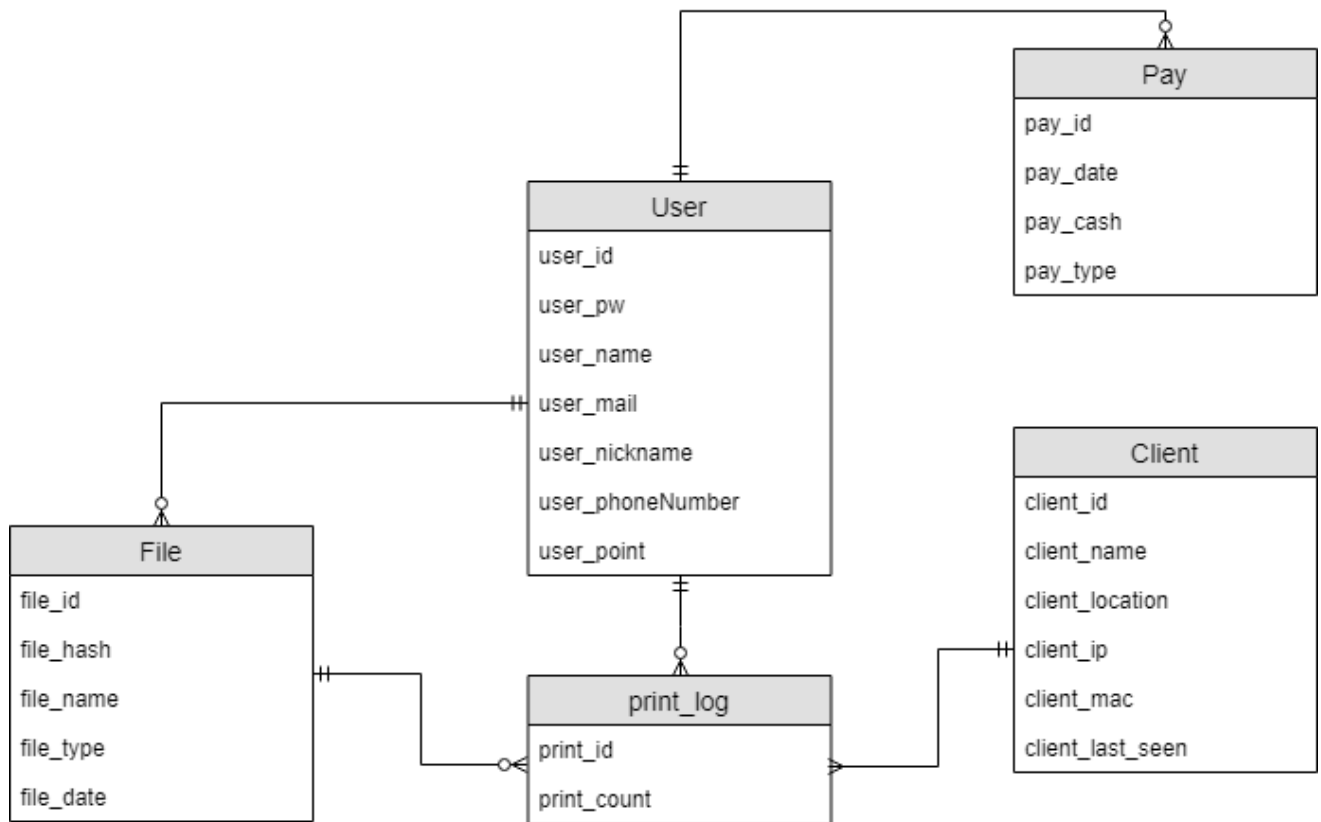
| | | | |
|--|---|---|--|
| Use Case명 | 클라이언트 설치 | | |
| 개요 | 프린트애니웨어(이하 PA) 설치 패키지의 실행 | | |
| 시작 조건 | 사용자의 PA 설치패키지 파일 실행 | | |
| 종료 조건 | PA클라이언트 및 PA서비스(데몬)의 설치완료 | | |
| Actors | 사용자, PA설치프로그램, PA클라이언트, 중앙서버 | | |
| 사용자 | PA설치프로그램 | 클라이언트 | 중앙서버 |
| 1. 사용자가 PA 설치 패키지 실행 5. 사용자가 초기설정을 완료하고 중앙서버 주소를 확인 후 입력한다. | 2. PA 설치 프로그램 초기화 후 사용자에게 설치 과정을 안내한다. 3. 설치 완료 후 PA클라이언트를 실행한다. | 4. 실행 후 사용자에게 초기 설정 화면을 안내한다. 중앙 서버 설정을 사용자에게 보여준다. 6.1) 입력받은 중앙서버로 연결을 시도한다. 6.2(Alt)) 연결을 실패하면 사용자에게 접속 실패 메시지를 보여준다 8. 성공메시지를 사용자에게 보낸다 | 7. 연결 요청을 받으면 자신의 클라이언트 목록에 등록하고 완료 메시지를 전송한다. |



| | | | |
|---|--|--|--|
| Use Case명 | 중앙 서버 연동 | | |
| 개요 | 프린트 애니웨어(이하 PA) 클라이언트가 중앙 서버에 접속한다. | | |
| 시작 조건 | PA클라이언트가 실행중이지 않을 때 | | |
| 종료 조건 | PA클라이언트의 실행의 완료 | | |
| Actors | PA서비스(데몬), PA클라이언트, 중앙서버 | | |
| 서비스(데몬) | 클라이언트 | 중앙서버 | |
| 1. 서비스(데몬)가 클라이언트의 실행 상태를 확인 2. 실행중이지 않으면 클라이언트 프로그램을 실행한다 6. 서비스(데몬)는 클라이언트의 완료 메시지를 확인한다. | 3. 클라이언트 실행 완료 후 설정된 중앙서버로 메시지를 보낸다. 5. 클라이언트는 메시지를 확인 후 서비스(데몬)에게 완료 메시지를 보낸다. | 4. 중앙서버는 클라이언트의 메시지를 받고 자신의 클라이언트 목록을 갱신하고 확인 메시지를 클라이언트로 다시 보낸다 | |

| | | |
|--|---|---|
| Use Case명 | 하트비트 메시지 전송 | |
| 개요 | 프린트 애플웨어(이하 PA) 서비스(데몬)이 중앙 서버에 주기적으로 하트비트 메시지를 전송한다. | |
| 시작 조건 | PA클라이언트가 실행중이지 않을 때 | |
| 종료 조건 | PA클라이언트의 실행의 완료 | |
| Actors | PA서비스(데몬), PA클라이언트, 중앙서버 | |
| 서비스(데몬) | 클라이언트 | 중앙서버 |
| 1.1) 서비스(데몬)가 클라이언트의 실행 상태를 확인 3.1) 정상 작동 중이라면 중앙서버로 자신의 IP와 정상인 상태 코드를 포함한 하트비트 메시지를 보낸다. 3.2(Alt)) 상태메시지가 비정상적이거나, 응답이 없으면 중앙서버로 자신의 IP와 비정상인 상태코드를 포함한 하트비트 메시지를 보낸다. | 2. 클라이언트가 자신의 상태를 서비스(데몬)에게 전송한다. | 4. 중앙서버는 서비스(데몬)의 메시지를 받고 자신의 클라이언트 상태 목록의 해당 클라이언트의 상태를 갱신 1.2(Error)) 하트비트 메시지를 수신하지 못하면 자신의 클라이언트 상태 목록 중 해당 클라이언트의 상태를 미작동으로 변경한다. |

III - 3) ER Diagram



IV. 설계/프로젝트 평가

IV - 1) 사용자 평가

| 평가항목 | 내 용 |
|-------|---|
| 실 용 성 | 프린트애니웨어 서비스로 실제 프린팅 작업이 효율적으로 변하였는지 확인한다. |
| 경 제 성 | 프린트애니웨어 서비스로 유지보수 절감, 투명한 이익 창출이 이루어졌는지 확인한다. |
| 유 익 성 | 프린트애니웨어 서비스를 이용하는 사용자들이 서비스에 쉽게 다가갈 수 있는지 확인한다. |
| 심 미 성 | 프린트애니웨어 웹앱 서비스가 PC, 모바일 환경의 화면디자인이 적절히 형성되었는지 확인한다. |

IV - 2) 자체 평가 (독립적 평가)

| 평가항목 | 내 용 |
|-------|--|
| 계획성 | 프로젝트의 시간적 제약을 고려하여 매주 회의를 통해 진행 상황을 점검하고 해야 할 작업을 정리한다. |
| UI/UX | 사용자가 프린트애니웨어 서비스를 직관적으로 이용할 수 있는지 평가한다. |
| 유지보수 | <u>소스코드</u> 만 확인해도 전반적 구조나 사용된 기술에 대해 쉽게 이해할 수 있도록 개발했는지 점검한다. |
| 보안 | 사용자 개인 파일에 대한 보안을 유지할 수 있는지 점검한다. |

V. 설계/프로젝트 계획

V - 1) 업무 분담

| 이름 | 역할 |
|-----|---------------------------------|
| 전영민 | 프로젝트 관리, 프론트엔지니어 웹(PWA) 개발 |
| 이승현 | 문서 작업, Database 설계 및 테스트 데이터 관리 |
| 이은규 | 클라우드 서버 관리, 백 엔드(Spring) 개발 |
| 이진민 | 프론트엔지니어 클라이언트(winForm) 개발 |

V - 2) 일정표

| 번호 | 내용 | 9월 | | | 10월 | | | | 11월 | | | | 12월 | | 기간 (주) |
|----|-------------|----|---|---|-----|---|---|---|-----|---|---|---|-----|---|-----------|
| | | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | |
| 1 | 프로젝트 목표 설정 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 2 | 사전 지식 습득 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 3 | 시장 조사 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 4 | 제안서 작성 및 발표 | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 5 | 어플리케이션 개발 | | | | | | | | | | | | | | 7 |
| 6 | 서버 구축 | | | | | | | | | | | | | | 7 |
| 7 | 연동 테스트 | | | | | | | | | | | | | | 5 |
| 8 | 최종 테스트 | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| 9 | 시연 준비 | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| 10 | 최종 보고서 제작 | | | | | | | | | | | | | | 5 |
| 11 | 최종 발표 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 12 | 최종 보고서 제출 | | | | | | | | | | | | | | 1 |

VI. 설계/프로젝트 진행보고서(상세설계보고서) 평가

1 설계/프로젝트 개념설계보고서에 대한 채점기준(Rubrics)

| 설계/프로젝트 개념설계보고서를 평가하기 위한 종합적 채점 기준(Holistic Rubrics) | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|
| 평가항목 | 수행 수준 | | | | |
| | 매우 우수 5 | 우수 4 | 보통 3 | 개선 가능 2 | 개선 필요 1 |
| 아이디어의 창출 | 아이디어 창출 기법을 매우 잘 활용하여, 매우 수준 높고 창의적인 아이디어들을 도출하였다. | 아이디어 창출 기법을 잘 활용하여, 중급 수준의 창의적인 아이디어들을 도출하였다. | 아이디어 창출 기법을 활용하여, 초급 수준의 창의적 아이디어들을 도출하였다. | 아이디어 창출 기법을 활용하여, 창의성이 약간 떨어지는 아이디어들을 도출하였다. | 아이디어 창출 기법을 제대로 활용하지 못하여, 창의성이 거의 없는 아이디어들을 도출하였다. |
| 아이디어 비교 기법의 활용성 | 아이디어 비교 기법을 매우 잘 활용하였다. | 아이디어 비교 기법을 잘 활용하였다. | 아이디어 비교 기법을 보통 정도로 활용하였다. | 아이디어 비교 기법을 약간 부족하게 활용하였다. | 아이디어 비교 기법을 거의 제대로 활용하지 못하였다. |
| 제한조건과 요구사항 등을 기준으로 수행한 아이디어 최종 선택의 합리성 | 현실적 설계/프로젝트 제한조건과 사용자 요구사항 및 주요 사항 등을 매우 탁월하게 선택기준으로 선정하고 고려하여, 아이디어의 최종 선택이 매우 합리적이고 훌륭하게 수행되었다. | 현실적 설계/프로젝트 제한조건과 사용자 요구사항 및 주요 사항 등을 어느 정도 잘 선택기준으로 선정하고 고려하여, 아이디어의 최종 선택이 어느 정도 합리적으로 잘 수행되었다. | 현실적 설계/프로젝트 제한조건과 사용자 요구사항 및 주요 사항 등을 선택기준으로 선정하고 고려하여, 아이디어의 최종 선택이 보통 정도로 수행되었다. | 현실적 설계/프로젝트 제한조건과 사용자 요구사항 및 주요 사항 중 일부를 선택기준에서 빼고 선정하여, 아이디어의 최종 선택이 약간 합리성이 떨어지는 수준으로 수행되었다. | 현실적 설계/프로젝트 제한조건과 사용자 요구사항 및 주요 사항 등을 대부분 빼고 선택기준에서 빼고 선정하여, 아이디어의 최종 선택이 거의 비합리적인 수준으로 수행되었다. |
| 보고서 서술 양식의 체계성 | 보고서 서술 양식(목차, 참고자료 등)이 매우 잘 갖추어졌다. | 보고서 서술 양식(목차, 참고자료 등)이 어느 정도 잘 갖추어졌다. | 보고서 서술 양식(목차, 참고자료 등)이 보통으로 갖추어졌다. | 보고서 서술 양식(목차, 참고자료 등)의 체계가 조금 부족하다. | 보고서 서술 양식(목차, 참고자료 등)의 체계가 거의 갖추어지지 않았다. |

1 팀별 보고서의 자기 평가 채점표

- W 기여도 평가 : 한 팀이 얻을 수 있는 5점 척도 평가의 총 점수는 (팀원 수 * 3)점이다. 따라서 팀원들 점수의 합이 (팀원 수 * 3)점을 넘어서는 안 된다. 이 총점을 각 팀원에게 5점 척도(1~5점)의 점수로 나누어준 후, 가중치와 5점 척도 평가결과를 곱하여 개인별 기여도 평가점수를 산출한다.
- W 보고서 평가 : 채점기준표의 해당 평가항목 수행수준에 자기 평가한 내용을 표시(○ 또는 ✓)한다. 그 다음에 이를 바탕으로 총합적 수행수준의 5점 척도(1~5점)의 평가결과를 정하고, 가중치와 5점 척도 평가결과를 곱하여 보고서 평가점수를 산출한다.
- W 총점 : 기여도 평가점수와 보고서 평가점수를 곱하여 산출한다.

| 보고서 제목 | 상세설계보고서 | | |
|-----------|---------|-----|------------------|
| 자기 평가하는 팀 | 짱절미(3조) | 평가일 | 2018 년 10 월 18 일 |

| 팀원 이름 | 기여도 평가 | | | 보고서 평가 | | | 총점 (G = C+F) | 최종 교수 평가 점수 | 비고 |
|---------|----------------|-----------------------------|---------------------------------|----------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------|-------------------|----|
| | 가중 치 (A) | 5점 척도 평가결 과 (B) | 기여도 평가 점수 (C = AxB) | 가중 치 (D) | 5점 척도 평가 결과 (E) | 보고서 평가 점수 (F = DxE) | | | |
| 이승현 | 1 | 2 | 3 | 1 | 4 | 4 | 7 | | |
| 이은규 | 1 | 4 | 2 | | | | 6 | | |
| 이진민 | 1 | 3 | 4 | | | | 8 | | |
| 전영민 | 1 | 3 | 3 | | | | 7 | | |
| | | | | | | | | | |
| 팀 합산 점수 | | 12 | | | | | | | |

1 담당교수 멘터링 Day 참가자 명단

| 멘터링 일자 | 2018 년 10 월 일 | | | | 담당교수 | (인) | |
|--------|---------------|-------|--|-----|------|-------|--|
| 성 명 | 학번 | 서명 날인 | | 성 명 | 학번 | 서명 날인 | |
| 이승현 | 60122461 | | | | | | |
| 이은규 | 60122467 | | | | | | |
| 이진민 | 60122469 | | | | | | |
| 전영민 | 60122480 | | | | | | |