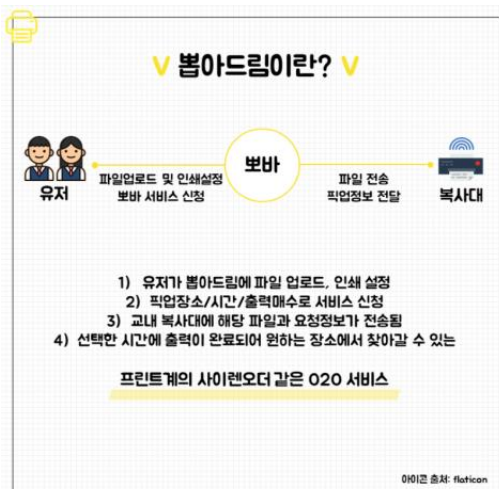


CCP2 프로젝트 결과보고서

20151104 조선미

◆ ‘뽕아드림’ 프로젝트 개요

‘뽕아드림’은 짧은 쉬는 시간에 복사대에 대기하는 학생들이 몹시 많다는 문제를 해결하고자 인쇄물 예약 서비스를 제공한다. 수업시간에 쓰이는 강의 자료를 깜빡하여 인쇄하지 못하고 학교에 도착하는 경우, 수업시간은 얼마 남지 않았고 복사대의 줄은 너무 긴 나머지 결국 강의 자료는 포기하고 수업을 들을 수밖에 없는 상황을 때때로 겪게 된다. 이에 ‘뽕아드림’은 복사대에 인쇄물을 예약하여 대기 없이 인쇄물을 픽업할 수 있는 ‘프린트 테이크 아웃 서비스’를 제공한다. 모든 절차가 웹을 통해서 이루어지기 때문에 모바일 기기를 통해 서비스를 이용할 수 있으며 결제 또한 웹에서 이루어지기 때문에 거스름돈을 50원 단위로 받게 되는 번거로움을 덜 수 있다.



◆ 사전 조사 및 복사대와의 제휴

‘뽕아드림’ 서비스를 만들기에 앞서 심층 조사와 관찰조사를 진행하였다. 그 결과 학생들은 일주일에 평균적으로 2-3번 복사대를 이용하였으며, 한번 이용할 때마다 500원 안팎의 적은 금액을 결제하고 있음을 알 수 있었다. 또한, 가장 사람이 많이 몰리는 K관 3교시 쉬는 시간에 3일에 걸친 관찰조사를 진행한 결과, 한 학생 당 줄을 서서 인쇄를 하고 복사대를 떠나기까지 평균적으로 7분 30초 정도가 걸린다는 것을 알 수 있었고, 대기 시간이 너무 길어서 결국 줄을 이탈하는 학생들이 조사 인원 57명 중 12명이나 되는 것을 알 수 있었다.

이와 같은 관찰 조사 결과를 토대로, 복사대 사장님들과 제휴하기 위한 홍보 자료(PT자료)를 정리하여 세 차례에 걸쳐 ‘뽕아드림’의 필요성과 협력 시 기대효과를 말씀 드렸다. 아래의 사진은 학생들이 복사대 줄을 서기 시작한 시간부터, 인쇄물을 받고 떠나기까지의 시간을 측정한 결과값이다. 오른쪽에는 복사대 별 평균 대기 시간을 계산하여 정리하였다.

D관	K관	J관	카피콜		결과 항목	결과값
1	4	4	6		D관 평균	3.428571429
9	1	2	2		K관 평균	6.19047619
2	2	2	2		J관 평균	4.236842105
3	2	1	3		카피콜 평균	4.166666667
5	8	3	6		전체 평균	4.505639098
4	9	13	3			
2	8	7	8			
2	3	3	2			
2	11	2	2			
3	2	2	5			
6	1	3	2			
4	2	3	2			
1	3	3	2			
4	1	3	7			
	4	4	3			
	3	1	4			

◀ 전체 조사 기간 결과

	A	B	C	D	E	F	G
1	D관	K관	J관	카피콜		결과 항목	결과값
2	9	8	7	3		D관 평균	3.666666667
3	3	9	3	6		K관 평균	7.536585366
4	4	3	3	3		J관 평균	4.76
5	2	7	3	8		카피콜	4.772727273
6	2	4	4	4		전체 평균	5.183994826
7	2	3	6	5			
8	3	8	7	3			
9	4	10	4	4			
10	4	3	5	7			
11		5	3	5			
12		6	6	4			
13		9	5	3			
14		7	5	3			
15		9	4	3			
16		8	4	4			
17		4	2	4			

◀ 쉬는 시간 유동 인구 조사 결과

◆ 주요 기능 상세

이용자(사용자)

- 회원가입 (UC_01)

- 파일 업로드 (UC_02)

- 결제, 캐시 충전 (UC_03)

- 프린트 물 픽업

복사대(K, J, D관 등)

- 복사 완료/거부 (UC_04)

- 인쇄 완료

관리자('뽕아드림' 팀)

- 캐시 충전

- 캐시 환불

인쇄물 예약 서비스

뽐아드림 서비스 제안서

서강대학교 코딩 동아리 멋쟁이사자처럼
조선미, 김수빈, 백지수, 이지원, 하창권

사업추진 배경 및 목적

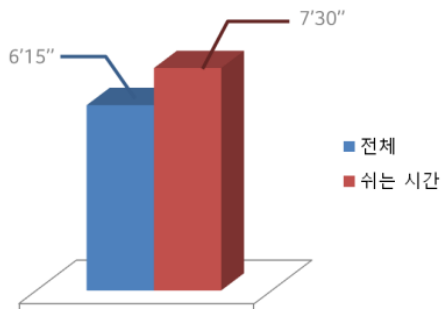
저희 '뽐아드림' 서비스는 짧은 쉬는 시간에 복사대 앞에서 대기하는 학생들이 몹시 많다는 문제를 해결하고자 인쇄물 예약 서비스를 개발하고 있습니다.

서강대학교 학생들을 대상으로 심층 인터뷰를 진행한 결과, 10명 중 10명 모두 복사대의 줄이 너무 길어 결국 출력을 포기하고 수업에 들어갔던 상황을 경험한 적이 있다고 대답하였습니다. 이에 저희 '뽐아드림'은 아래와 같은 문제점들을 해결하고자 해당 사업을 시작하게 되었습니다.

1. 학생들의 대기 시간으로 인한 불편함
2. 복사대에서 그로 인해 놓치고 있던 학생들.

복사대 이용자 분석

복사대 또한 짧은 쉬는 시간에 많은 수요가 몰리기 때문에 제한된 수익만을 얻을 수 있습니다. 이를 정확하게 측정하기 위하여 일주일 동안 복사대 앞 학생들을 관찰 조사하였고, 조사 결과는 다음과 같습니다.



K관 평균 대기 시간

※ 평균 대기 시간이란, 학생 당 줄을 서서 인쇄물을 받기까지의 시간을 측정한 것입니다.

- 이용자 수
여타 복사대 대비 최소 2배 이상의 이용자,
대기 시간은 여타 복사대 대비 약 3분 이상이 더 많았음.
- 이탈자 수
한 교시 기준 57명 중 12명

협력 시 기대 효과

이탈자 감소

- 57명 중 12명씩 이탈되는 학생들을 잡을 수 있음.
- 짧은 쉬는 시간에 몰렸던 수요를 분산 시키는 효과.

시간절약

- 50원 단위로 돈을 거슬러 줘야 하는 시간 절약.
- 컴퓨터 앞에서 파일을 열고, 인쇄 설정을 하느라 뒤에서 기다리는 학생들의 대기 시간 감소.

복사대 이용 활성화

- 플랫폼 유저들의 지속적인 복사대 사용.
- 멀미실에 몰렸던 수요 또한 복사대로 끌어올 수 있는 추가 효과.

◆ 복사대측 화면(가안)

뽀바드림

[K관 복사대] | 로그아웃 | 매출관리

2018년 10월 29일 월요일

현재 시각 (오전) 09:35

10:15 대기중 7건, 인쇄완료 0건, 인쇄불가 0건

<input checked="" type="checkbox"/>	픽업시간(현재기준)	신청인 이름(학번)	파일명	인쇄설정	범위(매수)	요금	상태
<input checked="" type="checkbox"/>	10:15	이지원(2019#####)	3주차_중공예.pptx	단면 1부 세로 4분할	전체(17)	850원	대기중
<input checked="" type="checkbox"/>	10:15	김수빈(2019#####)	이산구조_lec09.pptx	단면 1부 가로 4분할	전체(8)	400원	대기중
<input checked="" type="checkbox"/>	10:15	하창권(2019#####)	발표자료(최종).pdf	단면 5부 세로 4분할 컬러	전체(20)	2000원	대기중
<input checked="" type="checkbox"/>	10:15	조선미(2019#####)	중간고사답안201809.pdf	단면 2부 가로 2분할	전체(2)	100원	대기중
<input checked="" type="checkbox"/>	10:15	백지수(2019#####)	과제1차_문제1026.pdf	단면 1부 세로 분할없음	2-6(5)	250원	대기중
<input checked="" type="checkbox"/>	10:15	김양곤(2019#####)	week9_멋사세션.pptx	단면 1부 가로 4분할	전체(17)	850원	대기중
<input checked="" type="checkbox"/>	10:15	박진영(2019#####)	Algorithm_lec09.pdf	단면 1부 세로 4분할	9-68(15)	750원	대기중

선택항목 :

인쇄완료

인쇄불가

뽀바드림

[K관 복사대] | 로그아웃 | 매출관리

< 이전달

2018. 10

다음달 >

인쇄 00건, 결제금액 00000원

해당 날짜를 누르시면 상세 내역을 볼 수 있습니다.

월	화	수	목	금
1	2	3	4	5
8	9	10	11	12
15	16	17	18	19
22 49800원	23 32000원	24 19700원	25 18700원	26 21500원
29 52050원	30	31		

◆ Use Case Specification: 사용자 가입(UC_01)

Use Case Name	회원가입
Brief Description	사용자가 서비스를 이용하기 위해 가입을 하는 유스케이스, 단순 정보입력뿐 아니라, 학번/이메일/전화번호의 고유함을 확인해야 함.
Principal Actor	사용자, 시스템
Basic Flow	
<p>본 유스케이스는 사용자가 서비스를 이용할 목적으로 화면의 '회원가입' 버튼을 선택함으로써 시작된다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 개인 정보 입력 <ol style="list-style-type: none"> 사용자는 아래에 해당하는 정보를 모두 입력한 후 '가입하기' 버튼을 클릭한다. <ul style="list-style-type: none"> - 아이디(String) - 비밀번호(String, 최소 4글자 이상) (AF1, AF2) - 이메일(Email Format) (AF3) - 이름(String) (AF4) - 휴대폰 번호(String) (AF5) - 학번(String) (AF6) 가입완료 <ol style="list-style-type: none"> 시스템은 사용자에게 "회원가입 완료" 모달을 띄워주며, 메인화면(/home/index.html)으로 전환되고 본 유스케이스를 종료한다. 	
Alternative Flow	
<p>AF1. 4글자 이상의 비밀번호가 아닌 경우 AF1.1 시스템은 '4글자 이상의 비밀번호를 입력해주세요'라는 메시지를 화면상에 출력한다.</p> <p>AF2. '비밀번호' 기입란에 적은 것과 '비밀번호 확인' 기입란에 적은 것이 다른 경우 AF2.1 시스템은 '비밀번호가 서로 다릅니다'라는 메시지를 화면상에 출력한다. AF2.2 사용자는 다시 비밀번호 입력을 진행한다.</p> <p>AF3. 이메일 기입란에 적은 것이 이메일의 형태(@)가 아닌 경우 AF3.1. 시스템은 '이메일을 올바른 형태로 다시 입력해주세요'라는 메시지를 화면에 출력한다. AF3.2. 사용자는 다시 이메일 입력을 진행한다.</p> <p>AF4. 이름이 한글로 되지 않거나, 숫자/문자/기호가 포함된 경우 AF4.1. 시스템은 '이름을 다시 입력해주세요'라는 메시지를 화면에 출력한다. AF4.2. 사용자는 다시 이름을 입력한다.</p> <p>AF5. 휴대폰 번호가 이미 존재하는 유저의 전화번호인 경우 AF5.1. 시스템은 '이미 존재하는 휴대폰 번호입니다'라는 메시지를 화면에 출력한다. AF5.2. 사용자는 다시 휴대폰 번호를 입력한다.</p> <p>AF6. 입력된 학번이 이미 존재하는 유저의 학번인 경우 AF6.1. 시스템은 '이미 가입한 학번입니다'라는 메시지를 화면에 출력한다. AF6.2. 사용자는 다시 학번을 입력한다.</p>	

◆ Use Case Specification: 파일 업로드(UC_02)

Use Case Name	파일업로드
Brief Description	복사대에서 인쇄물을 찾아갈 시간과 장소를 선택하고, 파일 인쇄 방식을 설정하는 유스케이스.
Principal Actor	사용자, 시스템
Basic Flow	
본 유스케이스는 사용자가 서비스를 이용할 목적으로 화면의 '파일업로드' 버튼을 선택함으로써 시작된다.	
1. 복사대 설정	
1.1 사용자는 프린트물을 찾아갈 장소와 시간을 정하기 위해 아래와 같은 항목들을 선택한다.	
- 픽업날짜 (오늘/내일)	
- 픽업시간 (AF1)	
- 복사대	
1.2 사용자는 선택을 모두 한 이후에 Next 버튼을 누른다.	
2. 파일 업로드	
2.1 사용자는 인쇄할 파일을 업로드하고, 페이지 수를 기입한다.(시작 페이지 ~ 종료 페이지) (AF2)	
2.2 사용자는 선택을 모두 한 이후에 Next 버튼을 누른다.	
3. 파일 상세 설정	
3.1 사용자는 상세 인쇄 설정을 위해 아래와 같은 항목들을 선택한다.	
- 가로/세로 설정	
- 양면/단면	
- 분할(2/4/6/8분할)	
- 흑백/컬러	
3.2 사용자는 선택을 모두 한 이후에 Finish 버튼을 누른다.	
4. 설정 확인	
4.1 사용자는 1,2,3 단계에서 고른 설정을 재 확인한다.	
4.2 사용자는 결제 예정 금액, 잔여 포인트, 복사대, 시간, 날짜, 파일명, 인쇄할 페이지, 미리 보기 사진, 가로/세로방향, 분할, 양면/단면, 흑백/컬러 설정을 확인하고, 제대로 설정된 경우 '확인 완료!' 버튼을 누른다. (AF3) (AF4)	
4.3 시스템은 자동으로 '신청내역 확인' 창으로 넘어간다.	
5. 신청 내역 확인	
5.1 사용자는 신청 내역 확인 창에서 '진행 중인 인쇄'와 '완료된 인쇄'를 확인할 수 있다.	
5.2 사용자는 각 인쇄물 신청 건에 대해서 아래와 같은 정보들이 포함된 카드를 확인할 수 있다.	
- 일자, 시간, 장소, 파일명, 장수, 결제 금액, 인쇄 상태(인쇄 대기, 인쇄완료, 인쇄거부)	
5.3 사용자가 특정 카드를 클릭하는 경우, 시스템은 '상세 보기' 페이지로 넘어가, 아래와 같은 정보들을 상세하게 보여준다.	
- 일자, 시간, 장소, 파일명, 장수, 인쇄설정(방향, 분할, 양/단면, 흑백/컬러)	
- 모달 창에 '인쇄 상태(인쇄대기, 인쇄 완료, 인쇄거부)'를 확인할 수 있으며, '신청 취소하기' 버튼을 클릭할 수 있다.	
6. 신청 취소하기	
6.1 사용자는 신청한 인쇄가 아직 진행되지 않고 대기 중인 경우, '상세 보기' 창에서 '신청 취소하기'를 누름으로써 신청 내역을 취소할 수 있다. (AF5)	
6.2 시스템은 사용자에게 '신청하신 내역이 성공적으로 취소되었습니다.'라는 메시지를 화면에 출력한다.	

◆ Use Case Specification: 파일 업로드(UC_02)

Alternative Flow

AF1. 이미 픽업 시간이 지난 경우(오후 2시에 오전 10시 예약을 누른 경우)

AF1.1 **시스템**은 '이미 시간이 지나, 예약이 불가능합니다.'라는 메시지를 화면상에 출력한다.

AF2. 파일을 선택하지 않거나, 페이지수를 설정하지 않은 경우

AF2.1 **시스템**은 Next 버튼을 비활성화하여, 넘어갈 수 없도록 한다.

AF3. 잔여 포인트가 부족한 경우

AF3.1. **시스템**은 '포인트가 부족하여 예약이 불가능합니다. 포인트를 충전하러 가시겠습니까?'라는 모달을 화면에 띄운다.

AF3.2. **사용자**가 '포인트 충전' 버튼을 누르면, 포인트 충전 창으로 넘어간다.

AF4. 설정을 확인했을 때, 수정할 사항이 있는 경우

AF4.1. **사용자**는 설정 확인 모달의 'x' 버튼을 클릭하여 설정을 수정한다.

AF4.2. **사용자**는 다시 Finish 버튼을 눌러, Basic Flow 4 단계로 돌아간다.

AF5. 신청 취소하기가 불가능한 경우

AF5.1. **사용자**는 다음의 경우, 신청 취소하기가 불가하다.

- 이미 복사대 측에서 사용자의 신청 사항을 열람한 경우. ('인쇄 완료'가 아니더라도, 복사대가 신청자의 신청 내역을 열람한 이상, 인쇄 신청 취소가 불가하도록 설정함. 그래야 이미 신청 취소를 했는데, 복사대 측에서는 인쇄를 하는 경우를 예방할 수 있음)
- 인쇄물을 받기로 신청한 시간대가 이미 지난 경우.

◆ Use Case Specification: 결제(UC_03)

Use Case Name	결제
Brief Description	사용자가 포인트를 충전하기 위해 결제를 하는 유스케이스.
Principal Actor	사용자, 시스템, 관리자(뽕아드림 팀)
Basic Flow	
<p>본 유스케이스는 사용자가 포인트를 충전할 목적으로 '포인트 충전' 버튼을 선택함으로써 시작된다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 충전할 포인트 선택 <ol style="list-style-type: none"> 사용자는 500원, 2500원, 5000원, 10000원 충전 중 하나를 선택하여 버튼을 누른다. 시스템은 사용자의 선택을 관리자 시스템에 전송한다. 포인트 충전을 위한 공지사항 출력 <ol style="list-style-type: none"> 시스템은 화면에 아래와 같은 지침들을 화면에 출력한다. <ul style="list-style-type: none"> - 계좌번호 - 금액 - 이체 마감 기한 - 입금주 명 설정 방식(본인의 고유 식별 ID로 해야 함) - 계좌이체 관련 문의 연락처 사용자가 '확인'을 누르게 되면, 자동으로 포인트 충전 내역 창으로 넘어간다. (AF1) 포인트 충전 신청 취소 <ol style="list-style-type: none"> 사용자는 신청한 포인트 충전을 취소하고 싶은 경우, 포인트 충전 내역 화면에서 '충전 신청 취소'를 클릭한다. 	
Alternative Flow	
<p>AF1. 이체 마감 기한인 24시간이 초과된 경우</p> <p>AF1.1 시스템은 로그인 된 사용자에게 '00월 00일에 00포인트 충전 신청을 하셨으나, 이체 기한을 초과하여 신청이 자동 취소 되었습니다.'라는 메시지를 화면 상에 출력한다.</p>	

◆ Use Case Specification: 복사 완료/거부(UC_04)

Use Case Name	복사완료/거부
Brief Description	복사대가 요청된 복사 예약을 승인 혹은 거부하고 출력하는 유스케이스.
Principal Actor	복사대, 사용자, 시스템
Basic Flow	
본 유스케이스는 시스템이 사용자(학생)의 복사 예약 요청을 복사대 시스템에 전송하면서 시작된다.	
<p>1. 복사 요청 확인</p> <p>1.1 복사대에서는 현재 화면을 보고 있는 시간과 가장 가까운 시간의 신청내역 순서대로 내역 표를 본다.(가령, 10시에 화면을 본 경우, 10시 15분~10시 30분 사이의 신청 내역들이 최상단에 위치하게 된다.)</p> <p>1.2. 복사대에서는 '전체보기'탭을 통하여 오늘과 내일의 예약 현황을 확인할 수 있으며, 아래와 같은 쉬는 시간의 구간들을 선택하여 예약 현황을 확인할 수 있다.</p> <p style="padding-left: 40px;">- 8시 45분~9시 / 10시 15분~10시30분 / 11시 45분~12시 / 1시 15분~1시30분 / 2시 45분~3시 / 4시 15분~4시 30분</p> <p>1.3. 복사대에서 확인하고 싶은 예약을 클릭한 경우, 아래의 정보들을 담은 상세페이지를 모달을 통해 확인할 수 있다.</p> <p style="padding-left: 40px;">- 픽업 시간, 이름, 학번, 파일명, 인쇄설정, 범위(매수), 결제금액, 상태</p> <p>1.4. 복사대에서 복사요청을 확인(열람)하고 나서, 파일명을 클릭하여 파일을 다운로드 받는 순간, 사용자는 더 이상 신청 내역 취소를 진행하지 못한다.</p>	
<p>2. 복사 요청 완료</p> <p>2.1 복사대는 사용자의 파일을 다운로드 하여, 인쇄설정에 맞게 출력한 이후에 모달 창에서 '복사완료' 버튼을 누른다.</p>	
<p>3. 복사 요청 거부</p> <p>3.1. 복사대는 만일 복사 요청을 거부하고 싶은 경우, 모달 창에서 '복사 거부' 버튼을 누른다.</p> <p>3.2. 시스템은 복사대에게 복사 거부 사유를 선택하도록 / 쓰도록 유도한다. 사전에 제시되는 거부 사유는 다음과 같으며, 이에 해당하지 않으면 '기타' 사항을 통해 사용자들에게 전달하도록 한다.</p> <p style="padding-left: 40px;">- 용지 부족 / 잉크 부족 / 예약 인원 초과 / 컬러 인쇄 불가 / 기타 (AF1)</p> <p>3.3 복사대가 사유를 선택하면, 시스템은 '정말 거부하시겠습니까?' 라는 확인 창을 한번 더 화면에 출력한다. (AF2)</p> <p>3.4. 복사대가 '예'를 선택한 경우, 복사 건수는 복사대가 보는 화면에서 자동적으로 삭제되며, 인쇄 거부 여부와 이유는 시스템을 통해 사용자에게 전달된다.</p>	
Alternative Flow	
<p>AF1. 거부 사유를 선택하지 않거나, '기타' 란에 아무것도 적지 않은 경우.</p> <p style="padding-left: 40px;">AF1.1 시스템은 복사대에게 '거부 사유를 정확하게 기입해주세요'라는 문구를 화면에 출력한다.</p>	
<p>AF2. 인쇄 거부를 실수로 눌렀거나, 철회하려고 하는 경우.</p> <p style="padding-left: 40px;">AF2.1. 복사대는 모달 창의 'x' 버튼을 클릭하여 바로 전 화면으로 돌아간다.</p>	