

지하철 관리 프로그램

1조

곽지현, 권보령, 김은솔, 박기준, 송준호, 장원준

개발기간 : 2024. 01. 29 ~ 2024. 02. 08 (11일간)

주제 : 파일 입출력 기반의 데이터 처리 자바 콘솔 프로젝트

1. 개발환경

OperationSystem	Windows 10, Windows 11
JAVA	JDK 21.0.2
Eclipse IDE	Eclipse IDE for Enterprise Java Developers(2024-12R)

2. 개요&목적 개요 목적 사용기술 데이터구조 업무 담당

개요	1. 지하철 직원이 지하철의 수, 혼잡도, 직원정보, 민원, 통계정보, 로그, 고객정보를 관리하는 프로그램 2. 고객이 지하철 길찾기, 민원, 분실물확인, 정기권등록등의 기능들을 편리하게 사용하는 프로그램
목적	자바 언어에 익숙해지기 위해 객체의 생성과 요소에 접근 및 수정을 통해 지하철 역, 노선, 직원, 승객 정보등을 관리하고, 클래스간의 상속을 통해 공통기능을 재사용하는것과 , ArrayList를 사용하여 콘솔환경에서의 데이터를 저장하고 관리하며 Stream을 활용하여 데이터 처리를 보다 효율적으로 수행하여 이를 통해 지하철직원이 역과 지하철을 관리하는 것과 이용하는 고객이 편리하게 이용하는 서비스를 제공한다.

3. 사용기술

기술분야	상세내용(예시)
파일 읽기, 쓰기	Scanner, BuffedWriter(FileWriter), BuffedReader(FileReader)
인터페이스	Comparator인터페이스로 객체 비교
컬렉션	List<T>, ArrayList<T>
오버로딩	Constructor 오버로딩
오버라이딩	toString, compare 객체배열 정렬
상속	Member상속(User, Employee), CommonFunction상속(UserMode, EmployeeMode) , StationManagement상속(AddTrain, ChangeNoChairTrain, FindWay)
클래스와 객체 생성	User, Employee, LostArticle, Busy, StationTime, PassengerCounting, RequiredTime, Schedule, Log, UserVoice
달력	Data, Calendar, SimpleDateFormat
스트림	람다식 사용, mapToLong, filter, sum, skip, limit, forEach, anyMatch
정규식	문자열 유효성 검사 Matcher, Pattern

4. 데이터구조

데이터파일	상세내용
user.csv	고객 정보를 관리하는 데이터 파일
employee.csv	직원 정보를 관리하는 데이터 파일
bookmark.csv	고객의 즐겨찾기 노선을 관리하는 데이터 파일
uservoice.csv	고객의 민원을 관리하는 데이터 파일
schedule.csv	회사의 스케줄을 관리하는 데이터 파일
pass.csv	정기권 코드를 관리하는 데이터 파일
lostarticle.csv	분실물을 관리하는 데이터 파일
requiredTime.csv	역별로 소요 시간을 관리하는 데이터 파일
busy.csv	날짜별 역의 혼잡도를 관리하는 데이터 파일
log.csv	직원의 로그를 관리하는 데이터 파일
(1 ~ 9)호선역이름.csv	모든 호선의 역 이름을 관리하는 데이터 파일
(1월 ~ 12월)역별 승하차 인원 정보.csv	월별로 역마다 승차인원을 관리하는 데이터 파일
(1 ~ 9)호선 역별 시간표.csv	역별 출발 시간을 관리하는 데이터 파일

5. 핵심업무

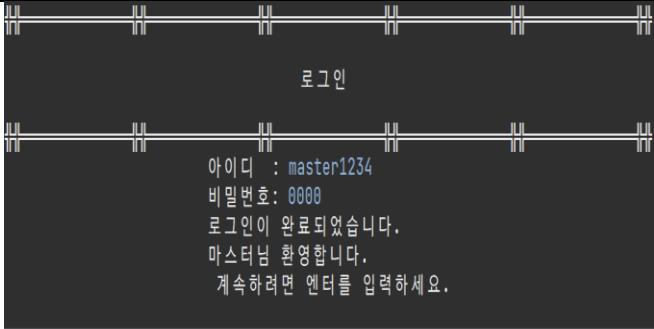
업무	상세내용
[공통기능]	고객과 직원의 공통사용 기능
1. 회원가입	프로그램을 이용하기 위해 회원가입을 통한 계정 생성
2. 로그인	아이디와 비밀번호로 프로그램의 주요 서비스 등을 위한 계정 로그인
3. 아이디, 비밀번호 찾기	회원의 개인정보를 가지고 아이디와 비밀번호를 찾는 기능
4. 로그아웃	고객과 직원이 로그아웃하는 기능
5. 역 시간표 보기	원하는 호선의 역의 열차 출발 시간표를 조회하는 기능
6. 요금표 보기	지하철 운행 요금표를 조회하는 기능
7. 마이페이지	개인정보를 확인하고 비밀번호, 전화번호를 수정 및 회원을 탈퇴하는 기능
[고객]	길찾기 및 제공되는 서비스를 조회하는 기능 등을 사용
1. 길찾기	시작역과 도착역을 정해 혼잡도, 도착예정시간, 소요시간등을 조회하는 기능
2. 민원접수	일반적인 민원을 등록하는 것과 분실물목록을 조회, 검색하는 기능
3. 정기권	정기권유무를 확인하고 정기권을 등록하는 기능
[직원]	지하철 역, 지하철, 직원등을 관리하는 기능 등을 사용
1. 역관리	직원이 열차를 추가로 배치, 수거하고 의자없는 열차로 교체, 수거하여 혼잡도에 변화를 주는 기능

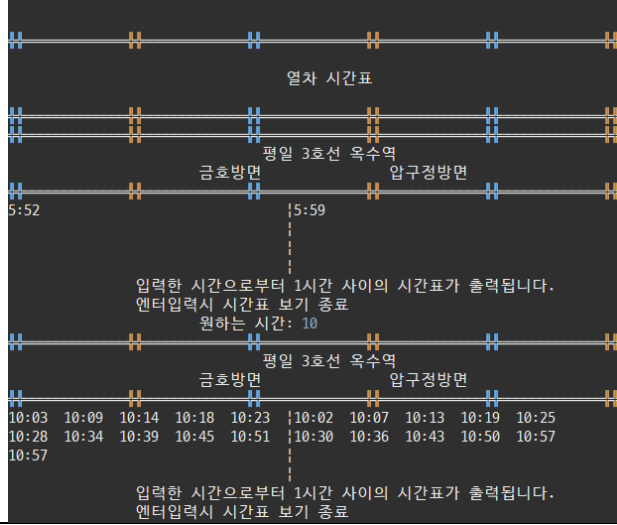
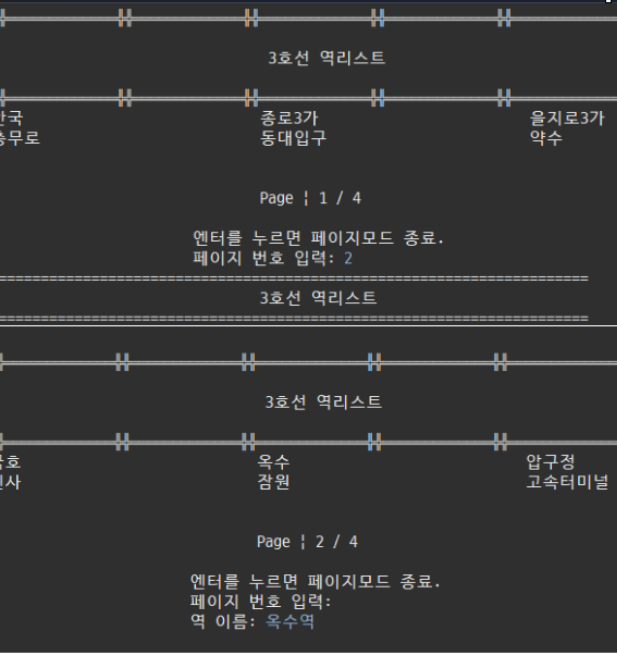
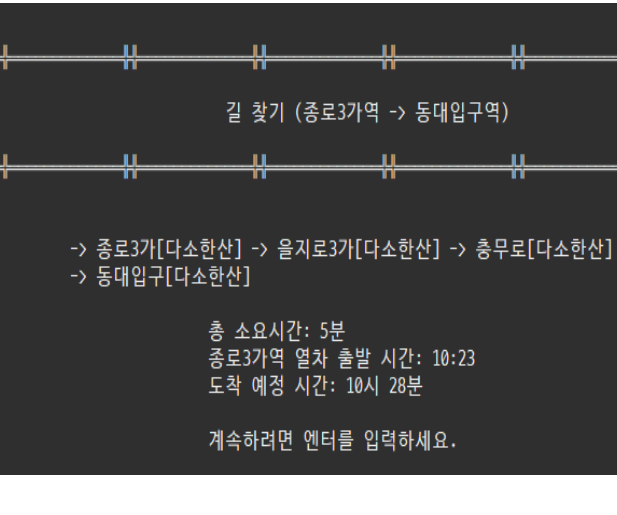
2. 직원관리	최고 권한의 직원이 일반 직원들을 검색, 조회, 근무지 변경, 직급변경, 계정삭제를 수행하는 기능
3. 민원	분실물을 검색, 조회, 추가, 제거하고 전체 일반 민원을 조회, 검색하는 기능
4. 행사 캘린더	회사의 스케줄을 추가, 검색, 조회, 삭제하는 기능
5. 통계정보	1년간의 전체 혹은 특정 호선의 승하차, 매출을 막대그래프로 보여주는 기능
6. 행동로그	최고 관리자가 직원의 행동정보를 검색 조회하는 기능

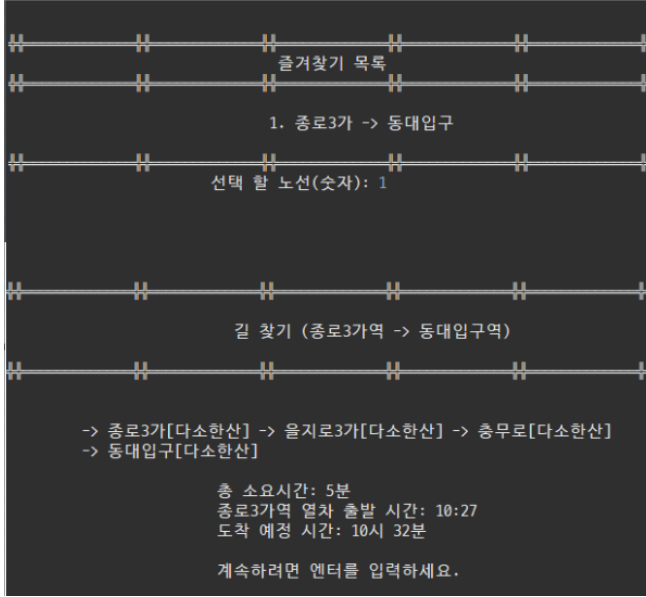
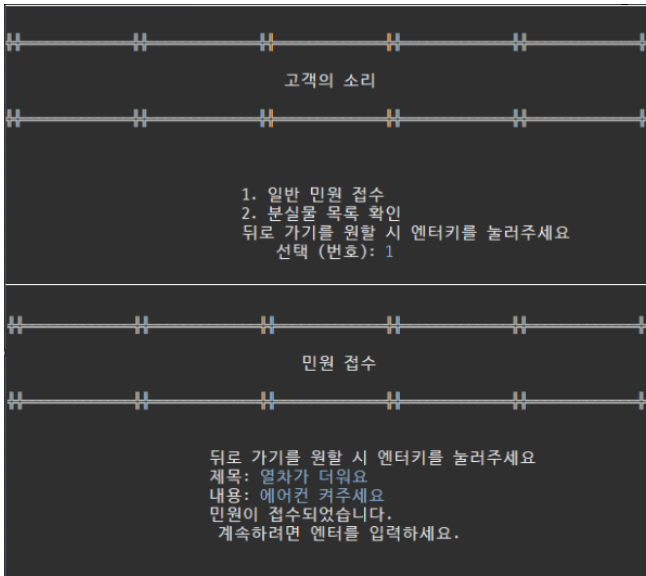
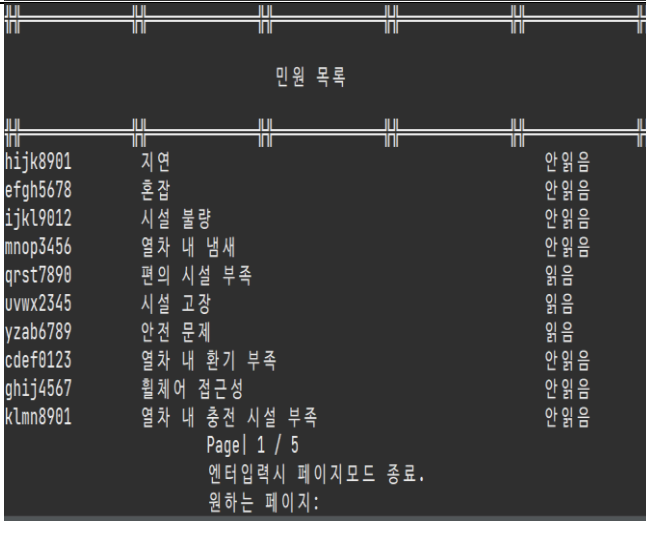
6. 담당업무

곽지현	ProjectManager, 데이터 로드, 데이터 가공, DB설계, 열차 시간표, 직원관리
권보령	회원가입, 로그인, 로그아웃, PPT제작
김은솔	이용객 통계, 매출 통계, 정기권, PPT제작
박기준	길찾기, 열차배치, 혼잡도 통계, 행동로그
송준호	마이페이지, 분실물 관리, 민원 관리, 직원관리
장원준	화면출력, 민원 관리, 스케줄 관리

7.구동화면

화면	설명
	<p>세부내용 :</p> <p>아이디와 비밀번호를 입력하면 고객 정보파일과 직원 정보 파일을들 비교해서 맞는 정보가 있으면 고객이면 고객, 직원이면 직원 아이디로 로그인 하고 사용자에게 맞는 메뉴를 출력한다.</p> <p>사용기술 :</p> <p>BufferedReader, ArrayList</p>

	<p>세부내용 :</p> <p>사용자가 호선과 역 이름을 입력하면 해당 역의 상행/하행 열차의 시간표를 볼 수 있고 원하는 시간대를 입력하면 그 시간대의 시간표를 볼 수 있다.</p> <p>사용기술:</p> <p>BufferedReader, ArrayList</p>
	<p>세부내용 :</p> <p>사용자가 특정 메뉴에서 호선을 입력할 경우 해당 호선의 전체 역 이름들을 페이지 형식으로 출력하며 페이지 번호를 입력할 경우 해당 페이지로 이동한다</p> <p>사용기술:</p> <p>BufferedReader, ArrayList, Stream</p>
	<p>세부내용 :</p> <p>고객이 호선과 출발역과 도착역을 입력하면 해당 호선의 경로와 그 시간대의 혼잡도수치, 총 소요시간, 출발역의 열차 출발시간, 도착예정시간을 출력하며 해당 경로를 즐겨찾기로 등록할 수 있다.</p> <p>사용기술:</p> <p>BufferedReader, ArrayList, Stream, LocalTime</p>

	<p>세부내용 :</p> <p>고객의 마이페이지에서 즐거찾기 목록을 통해 고객이 즐거찾기 했던 경로를 선택해서 길찾기를 할 수 있으며 즐거찾기 편집을 통해 즐거찾기를 등록하고 삭제할 수 있다.</p> <p>사용기술</p> <p>:BufferedReader, ArrayList, Stream</p>
	<p>세부내용 :</p> <p>고객이 고객의 소리 메뉴를 통해 민원을 제목, 내용을 입력해서 민원을 접수해서 관리자가 민원 내용을 읽을 수 있으며 분실물 목록 확인을 통해 현재 분실물 목록을 품목, 보관역 등의 정보를 확인 할 수 있다.</p> <p>사용기술 :</p> <p>BufferedReader, ArrayList, Stream</p>
	<p>세부내용:</p> <p>사용자가 고객이 작성한 민원의 제목을 볼 수있으며 관리자는 고객의 아이디와 민원 제목을 입력하면 해당 민원의 내용을 볼 수 있고 내용을 봤다면 안읽음이 읽음으로 변경된다. 또한 페이지로 구분되어 있어서 페이지를 입력하면 해당 페이지를 볼 수 있다.</p> <p>사용기술:</p> <p>BufferedReader, ArrayList, Stream</p>

분실물		
분실물	찾은 역	보관하는 역
핸드폰	수유역	충로3가역
열쇠고리	미야사거리역	동대문역
등전 지갑	충무로역	신설동역
귀금속 반지	이촌역	시청역
신용카드	신사역	을지로입구역
파우치	송실대입구역	을지로3가역
휴대용 충전기	신길역	을지로4가역
안경	노량진역	
동대문역사문화공원역		
운동화	여의나루역	약수역
장지갑	여의도역	충무로역

Page: 1 / 3
엔터입력시 리스트보기를 종료합니다.
원하는 페이지:

세부내용 :

관리자가 분실물 목록을 확인할 수 있으며 해당 분실물을 검색하거나 추가 또는 삭제할 수 있고 페이지로 구분되어 있어서 페이지를 입력하면 해당 페이지를 볼 수 있다.

사용기술 :

BufferedRedaer, ArrayList, Stream

원하는 기능을 선택하세요 (숫자로 입력해주세요) 현재 메뉴: 역 관리	
1. 일반 열차 추가	
2. 의자 없는 열차 변경	
뒤로 가기를 원할 시 엔터키를 눌러주세요	
선택 (번호):	
시작역	: 잠실역
종료역	: 강남역
시간대(5~24)	: 21
요일(평일/주말)	: 평일
개선된 혼잡도의 결과입니다.	
시작역(잠실)	
잠실역	(29.0 여유로움) -> (23.0 여유로움)
잠실새내역	(27.5 여유로움) -> (21.8 여유로움)
종합운동장역	(26.6 여유로움) -> (21.1 여유로움)
삼성역	(39.2 다소한산) -> (31.0 다소한산)
선릉역	(54.8 다소한산) -> (43.4 다소한산)
도착역(강남)	
Page 1 / 2 엔터입력시 리스트보기를 종료합니다. 원하는 페이지:	

세부내용 :

관리자가 역관리 메뉴를 통해 혼잡도를 개선하기 위해 열차 추가를 할 수 있으며 입력을 통해 해당 시간대, 해당 호선의 변경전 혼잡도와 열차 추가로 인해 변경된 혼잡도 수치를 페이지로 출력하며 페이지 번호를 입력하면 해당 페이지를 볼 수 있다.

사용기술 :

BufferedRedaer, ArrayList, Stream

1. 전체 직원 정보 보기

2. 직원 정보 수정

3. 안전 요원 관리

뒤로 가기를 원할 시 엔터키를 눌러주세요

선택 (번호):

직원 리스트

마스터	master1234	최고관리자	2호선 - 역삼역	010-2345-6789
정유진	lab12xyz	과장	1호선 - 동대문역	010-1234-5678
김윤호	cd34abc	과장	2호선 - 강남역	010-2345-6789
이현석	ef56def	대리	4호선 - 수유역	010-3456-7890
정태영	gh78ghi	대리	4호선 - 충무로역	010-4567-8901
김영준	ij90jkl	대리	9호선 - 석촌역	010-5678-9012
이은지	mn12mno	대리	9호선 - 고척터미널역	010-6789-0123
정현우	pq34pqr	대리	8호선 - 천호역	010-7890-1234
김지은	rs56stu	사원	15호선 - 을지로4가역	010-8901-2345
이영희	uv78vwx	사원	15호선 - 왕십리역	010-9012-3456

Page | 1 / 4

엔터입력시 뒤로갑니다.

원하는 페이지:

원하는 기능을 선택하세요

(숫자로 입력해주세요)

현재 메뉴: 직원 정보 수정

1. 근무지 변경

2. 직급 변경

3. 권한 변경

4. 계정 삭제

뒤로 가기를 원할 시 엔터키를 눌러주세요

선택 (번호):

아이디: rs56stu

이름: 김지은 아이디: rs56stu 생년월일: 610218

전화번호: 010-8901-2345 직급: 사원 담당지: 5호선 을지로4가역

안전요원 사원 대리 과장 부장 사강

변경할 직급:

대리

세부내용 :

최고 관리자는 직원정보 메뉴를 통해 직원의 전체 목록 및 정보를 확인할 수 있고 직원의 근무지, 직급, 권한을 변경할 수 있으며 고객 및 직원의 계정을 삭제할 수있으며 직원 목록은 페이지로 구분되어 있어 페이지를 입력하면 해당 페이지를 볼 수 있다.

사용기술 :

BufferedRedaer, ArrayList, Stream

1. 혼잡도 통계

2. 이용객 통계

3. 매출 통계

뒤로 가기를 원할 시 엔터키를 눌러주세요

선택 (번호): 1

페이지 번호 입력:

방향(상행/하행): 상행

요일(평일/주말): 평일

시간(9~24): 18

혼잡도 통계

호선: 7, 방향: 상행, 요일: 평일

상봉역	: 98.6
면목역	: 116.2
사가정역	: 122.5
용마산역	: 137.6
종곡역	: 138.1

Page | 1 / 6

엔터입력시 리스트보기를 종료합니다.

원하는 페이지: 2

세부내용 :

직원이 통계 메뉴에서 혼잡도 통계를 선택할 경우 입력 값을 통해 해당 경로, 해당 시간대의 해당 역 혼잡도를 출력하며 페이지로 구분되어 있어 페이지를 입력하면 해당 페이지를 볼 수 있다.

사용기술 :

BufferedRedaer, ArrayList, Stream

<div> <div> <div>1월</div> <div>2월</div> <div>3월</div> <div>4월</div> <div>5월</div> <div>6월</div> <div>7월</div> <div>8월</div> <div>9월</div> <div>10월</div> <div>11월</div> <div>12월</div> </div> <div> <div>1월 : 1억 9827만</div> <div>2월 : 1억 3130만</div> <div>3월 : 1억 6503만</div> <div>4월 : 1억 8953만</div> <div>5월 : 1억 6440만</div> <div>6월 : 1억 2627만</div> <div>7월 : 1억 7020만</div> <div>8월 : 1억 1710만</div> <div>9월 : 1억 1005만</div> <div>10월 : 1억 3744만</div> <div>11월 : 1억 9803만</div> <div>12월 : 1억 4387만</div> </div> </div> <p>계속하려면 엔터를 입력하세요.</p>	<div>세부내용 :</div> <div> <p>직원이 통계 메뉴에서 이용객 통계 또는 매출 통계를 선택하면 그래프로 수치를 한눈에 볼 수 있게 나타내며 밑에는 월 단위로 정확한 수치를 확인 할 수 있다.</p> </div> <div>사용기술 :</div> <div> <p>BufferedReader, ArrayList, String[][]</p> </div>
<div> <div> <div>날짜</div> <div>아이디</div> <div>로그 수</div> </div> <div> <div>2023-11-16</div> <div>ef56def</div> <div>28</div> </div> <div> <div>2023-11-16</div> <div>lemon4d</div> <div>28</div> </div> <div> <div>2023-12-29</div> <div>ab12xyz</div> <div>36</div> </div> <div> <div>2024-01-02</div> <div>qwer1234</div> <div>19</div> </div> <div> <div>2024-01-05</div> <div>lemon4d</div> <div>25</div> </div> </div> <p>Page 1 / 6 엔터입력시 리스트 검색이 종료됩니다. 원하는 페이지:</p> <div> <div>날짜</div> <div>아이디</div> <div>행동로그</div> </div> <div> <div>2023-11-16</div> <div>lemon4d</div> <div> <ul style="list-style-type: none"> 1. 역관리-이자 없는 열차 변경 2. 역관리-일반 열차 추가 3. 고객의 소리-전체 분실물 보기-분실물 검색 4. 고객의 소리-전체 분실물 보기-분실물 추가 5. 통계 정보-이용객 통계 6. 행사 캘린더-전체 일정 보기 7. 행사 캘린더-일정 추가 8. 행사 캘린더-일정 제거 9. 안전 요원 관리-전체 안전 요원 보기-호선으로 이동 10. 안전 요원 관리-전체 안전 요원 보기-역 이름으로 이동 11. 안전 요원 관리-안전 요원 배치 12. 직원 관리-직원 정보 수정-근무지 변경 13. 개인 정보-개인 정보 확인 14. 개인 정보-개인 정보 수정 15. 행동 로그 보기 16. 안전 요원 관리-안전 요원 부서 해제 17. 행동 로그 보기 18. 개인 정보-개인 정보 수정 19. 개인 정보-개인 정보 확인 20. 역관리-이자 없는 열차 추가 21. 역관리-일반 열차 추가 22. 행사 캘린더-전체 일정 보기 23. 행사 캘린더-일정 추가 24. 행사 캘린더-일정 제거 25. 고객의 소리-전체 분실물 보기-분실물 검색 26. 고객의 소리-전체 민원 보기 27. 행사 캘린더-전체 일정 보기 28. 직원 관리-직원 정보 수정-직급 변경 </div> </div>	<div>세부내용 :</div> <div> <p>관리자가 행동로그 메뉴를 통해 모든 직원들의 행동 로그를 확인 할 수있으며 날짜와 아이디를 검색하면 해당 아이디의 직원이 무슨 행동을 했는지 자세히 확인 할 수 있다.</p> </div> <div>사용기술 :</div> <div> <p>BufferedReader, ArrayList, Stream</p> </div>
<div> <div> <div>1월</div> <div>2월</div> <div>3월</div> <div>4월</div> <div>5월</div> <div>6월</div> <div>7월</div> <div>8월</div> <div>9월</div> <div>10월</div> <div>11월</div> <div>12월</div> </div> <div> <div>1월 : 1억 9827만</div> <div>2월 : 1억 3130만</div> <div>3월 : 1억 6503만</div> <div>4월 : 1억 8953만</div> <div>5월 : 1억 6440만</div> <div>6월 : 1억 2627만</div> <div>7월 : 1억 7020만</div> <div>8월 : 1억 1710만</div> <div>9월 : 1억 1005만</div> <div>10월 : 1억 3744만</div> <div>11월 : 1억 9803만</div> <div>12월 : 1억 4387만</div> </div> </div> <p>계속하려면 엔터를 입력하세요.</p>	<div>세부내용 :</div> <div> <p>직원이 통계 메뉴에서 이용객 통계 또는 매출 통계를 선택하면 그래프로 수치를 한눈에 볼 수 있게 나타내며 밑에는 월 단위로 정확한 수치를 확인 할 수 있다.</p> </div> <div>사용기술 :</div> <div> <p>BufferedReader, ArrayList, String[][]</p> </div>

