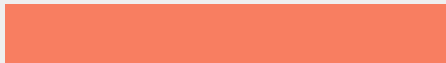


HeathTalk



뒷자리조(3조)

조장 : 오지원

팀원 : 서기원, 김푸름, 이원국, 서민호

WEB

- 서기원 : 공지사항, FAQ, 결제 API 연동, 음식 선택 page
- 김푸름 : 문의사항, CSS, 영상데이터 전처리, 영상 page
- 서민호 : 회원로그인/로그아웃, 회원가입, Main/영상 page

Data-Modeling

- 이원국 : 운동영상추천 Data 모델링
- 오지원 : 식품추천 Data 모델링, 식단입력 결과page

목차

1. 프로젝트 설계

2. 개발환경

3. 페이지별 구현 기능

4. 프로젝트 시연

5. QnA

1. 프로젝트 설계 : 개요

프로젝트 주제

- 회원들의 개인별 맞춤 건강정보 제공
및 관련제품 구매 유도

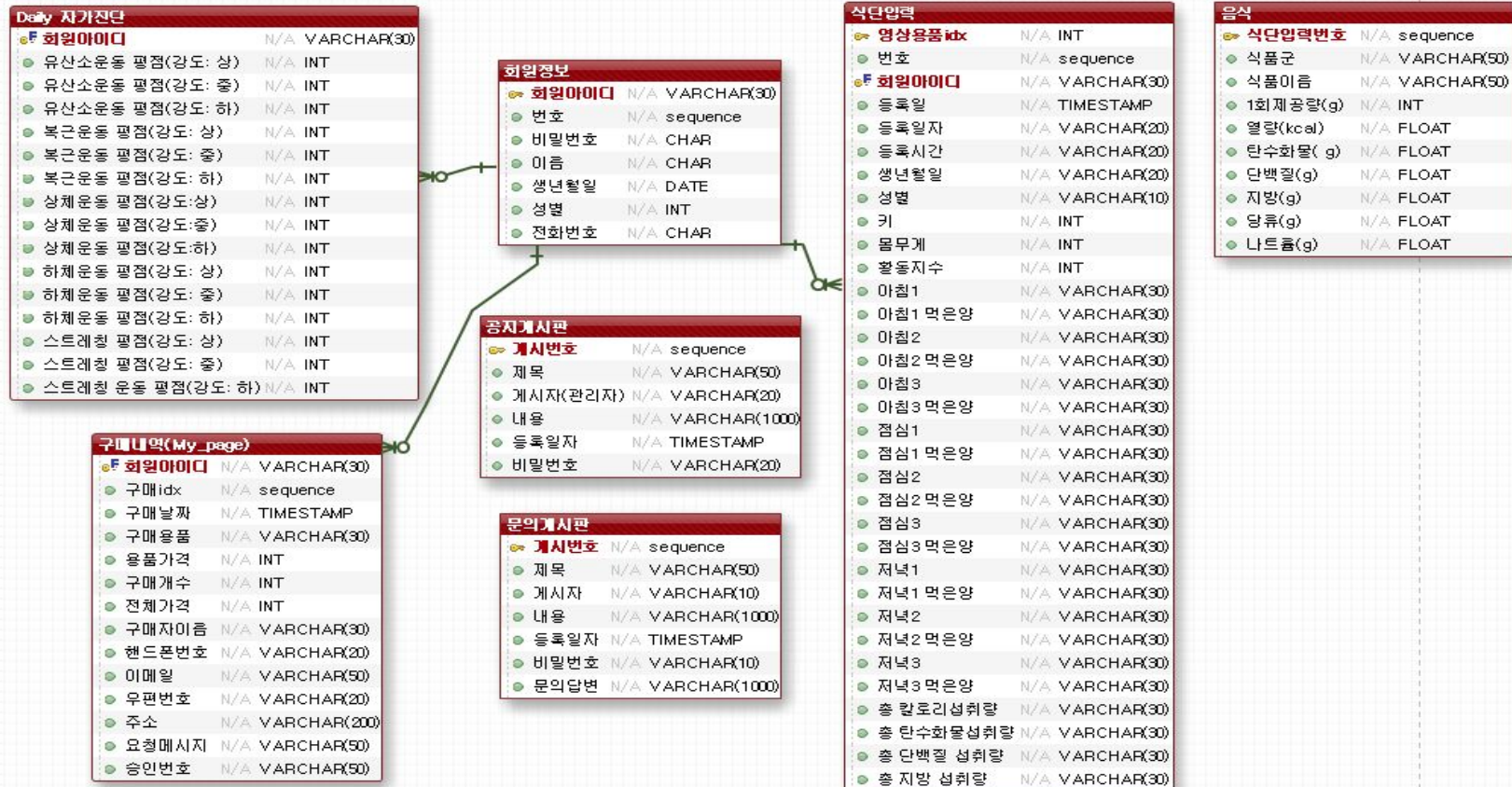
주제 선정 이유

- 건강을 챙기기 바쁜 시대 사용자(이용자)가 스스로 건강을 진단하고 결과를 받음으로서, 건강에 관심을 가질 수 있도록 한다.

프로젝트를 통한 기대

- 더 향상된 팀워크
- DB 테이블 연동에 대한 이해
- 식단 추천 logic에 대한 이해
- 영상 추천 logic에 대한 이해
- 회원 중심의 서비스 구현
- Spring, ajax를 통한 동적인 웹사이트 구현

1. 프로젝트 설계 : ERD



1. 추천 모델 logic : 식품추천

1.

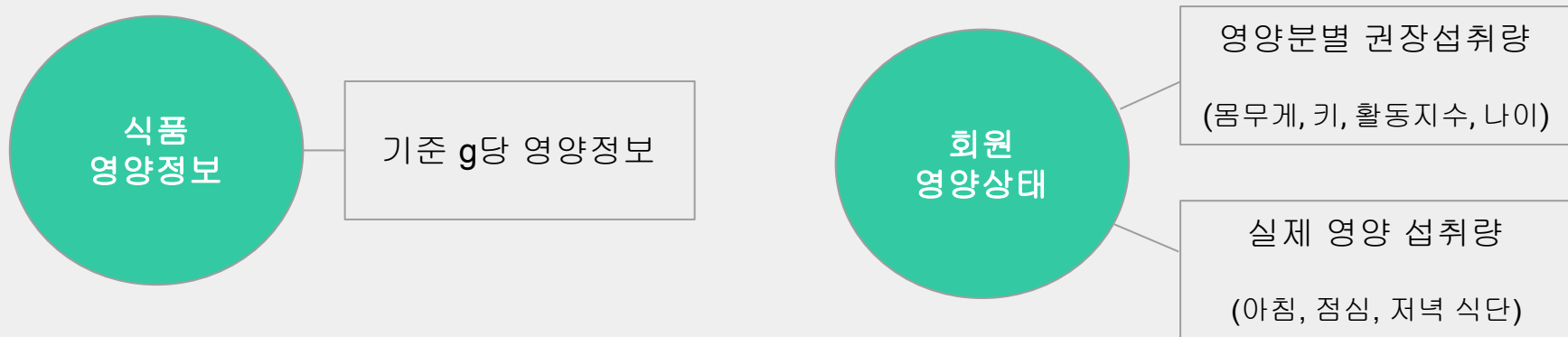
데이터 출처: 식품안전정보포탈 (식품안전나라)_건강영양_영양성분_식품영양성분 DB

1) 1376개 식품정보

(감자 및 전분류, 견과류, 곡류, 과실류, 난류, 당류, 두류, 버섯류, 어패류, 유제품, 육류, 음료 및 주류, 조리가공식품류, 채소류, 해조류: 15 품목군 분류)

2) 에너지필요추정량 (EER)=상수+연령계수*연령+활동지수(체중계수*체중(kg)+키 계수* 키(m))

(출처: 2015 한국인 영양소 섭취기준, 보건복지부, 한국영양학회)

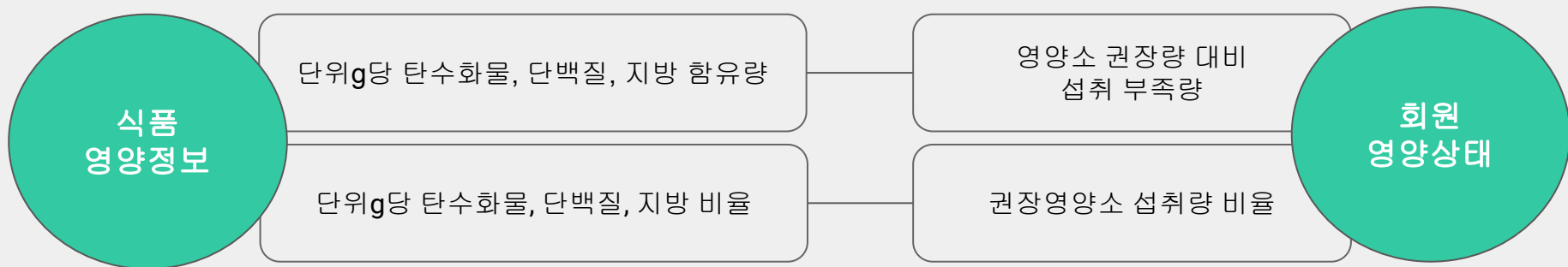


1. 추천 모델 logic : 식품추천

유사도 결정모델: 코사인 유사도(cosine similarity)

$$\text{similarity} = \cos(\theta) = \frac{A \cdot B}{\|A\| \|B\|} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i \times B_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (A_i)^2} \times \sqrt{\sum_{i=1}^n (B_i)^2}}$$

대상 영양소: 탄수화물, 단백질, 지방



1. 추천 모델 logic : 운동영상 추천

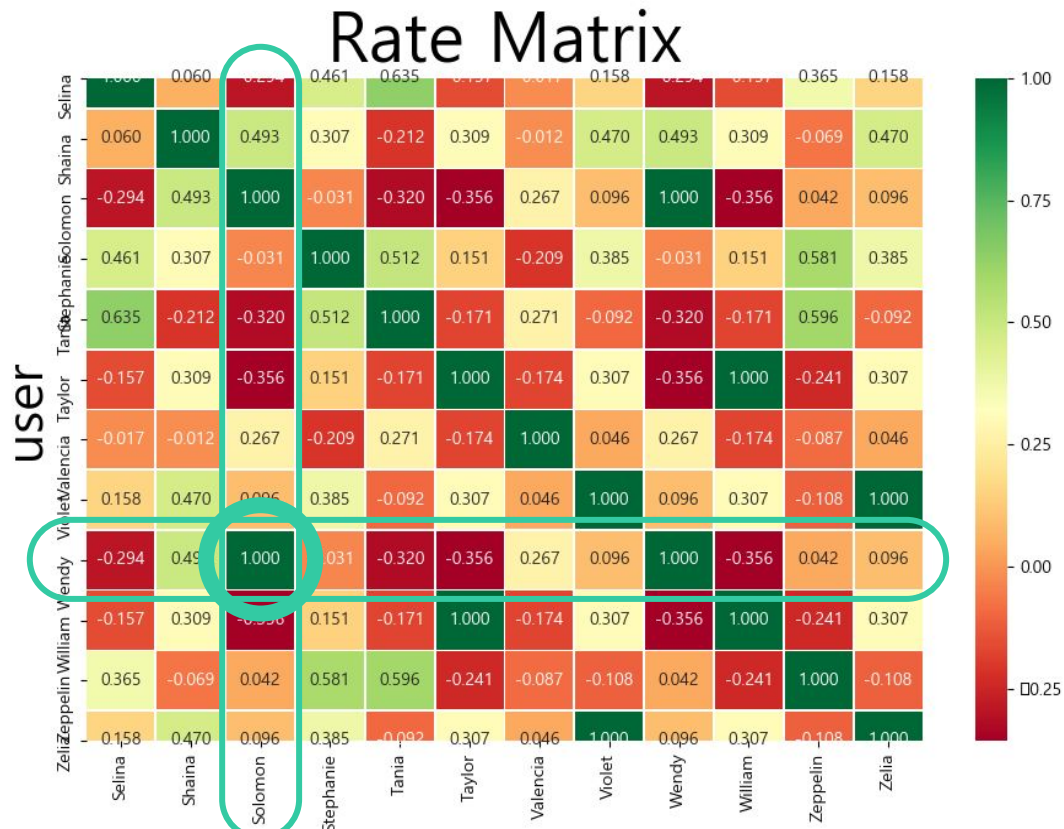
1. 데이터 출처: 각 카테고리(유산소, 복근, 상체, 하체, 스트레칭)별 운동영상



각 회원
자가진단

[User = User 상관관계 도출]

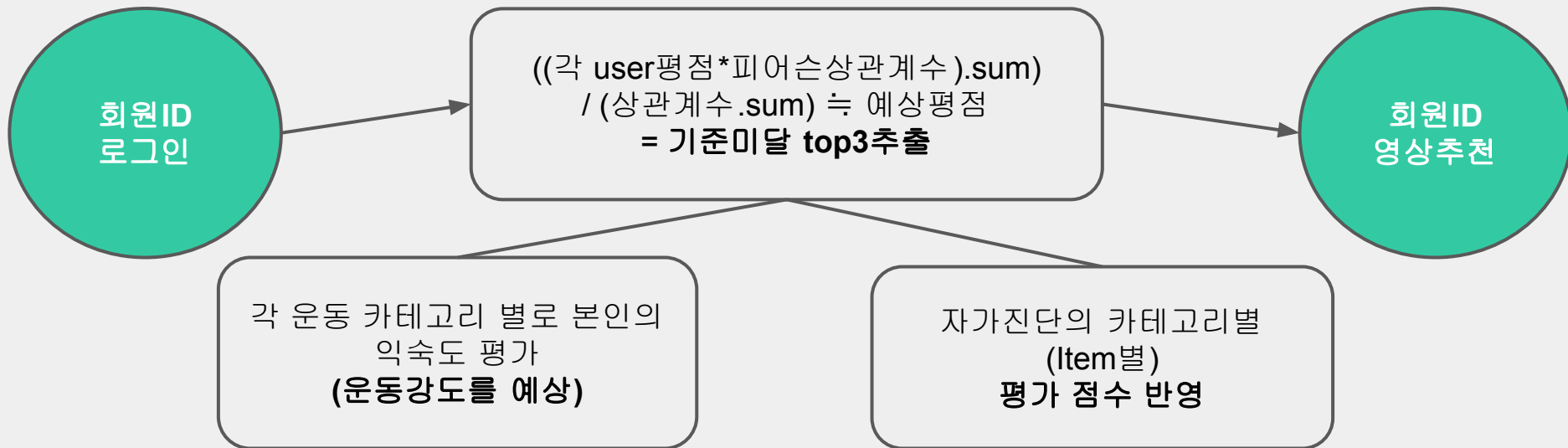
피어슨 상관계수 즉 각 user 평점 유사도
상관관계가 유사한 유저 확인하는 히트맵



1. 추천 모델 logic : 운동영상 추천

유사도 결정모델: 피어슨 상관계수(Pearson correlation)

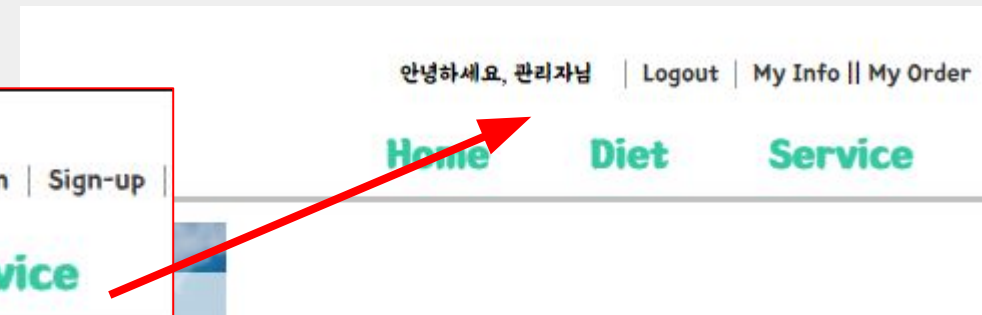
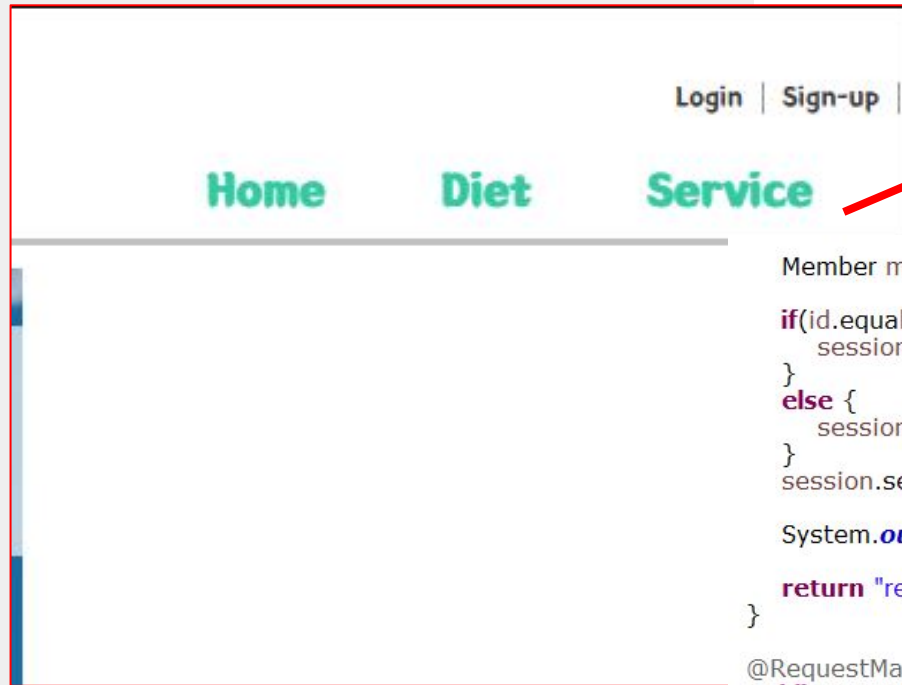
$$\text{sim}(u, v) = \frac{\sum_{i \in I_u \cap I_v} (r_{ui} - \mu_u)(r_{vi} - \mu_v)}{\sqrt{\sum_{i \in I_u \cap I_v} (r_{ui} - \mu_u)^2} \sqrt{\sum_{i \in I_u \cap I_v} (r_{vi} - \mu_v)^2}}$$



2. 개발환경

	Front - end	Back-end	Tools
Computer Language & Library			
Data-base & Server	 		
OS			

3. 페이지별 구현 기능 : 회원가입



```
Member member = memberService.getMember(id);

if(id.equals("admin")) {
    session.setAttribute("isMgr", true);
}
else {
    session.setAttribute("isLogin", true);
}
session.setAttribute("member", member);

System.out.println("MemberControll login() : - member.name : " + member.getName());

return "redirect:/main";
}

@RequestMapping("/logout")
public String logout(SessionStatus sessionStatus, HttpSession session) {
    session.invalidate();
    return "redirect:/main";
}
```

3. 페이지별 구현 기능 : 회원가입



A login form UI mockup. It features a large orange button at the top with the text "로그인" (Login). Below this, there are two input fields: the first is labeled "아이디:" (ID:) and the second is labeled "비밀번호:" (Password:). At the bottom of the form is a smaller button labeled "로그인" (Login).

로그인

아이디:

비밀번호:

로그인

3. 페이지별 구현 기능 : 회원가입

회원 정보 입력

* 이름 :

* 아이디 : 중복확인

* 비밀번호 :

* 비밀번호 확인 :

* 휴대폰 : 010 ▾ - -

* 성 별 : ☒ 남자 ☐ 여자

* 생년월일 : (4자) 년 01 ▾ 월 일

다시쓰기

가입하기

```
@RequestMapping("/joinInfo")
public String joinInfo(Model model, Member member,
    String pass1, String year, String month, String day, String sex,
    String mobile1, String mobile2, String mobile3) {

    member.setPw(pass1);
    member.setMobile(mobile1 + "-" + mobile2 + "-" + mobile3);
    member.setSex(sex);
    member.setBday(year + month + day);

    model.addAttribute("m", member);
    return "member/memberInfo";
}
```

3. 페이지별 구현 기능 : 회원가입

회원 정보 수정

* 이름 :	<input type="text" value="관리자"/>	
* 아이디 :	<input type="text" value="admin"/>	
* 기존 비밀번호 :	<input type="password"/>	<input type="button" value="비밀번호 확인"/>
* 새 비밀번호 :	<input type="password"/>	
* 새 비밀번호 확인 :	<input type="password"/>	
*휴대폰 :	<input type="text" value="010"/> ▾ - <input type="text" value="1234"/> - <input type="text" value="5678"/>	

```
@RequestMapping("/memberUpdateInfo")  
public String memberUpdateInfo(Model model, HttpSession session,  
    String pass1, String mobile1, String mobile2, String mobile3) {
```

```
// 로그인시에 세션에 저장된 회원 정보에서 회원ID, no를 가져와서  
Member member = (Member) session.getAttribute("member");
```

```
// 수정하는 회원 정보 객체에 회원ID, no를 설정  
Member mem = new Member();  
mem.setNo(member.getNo());  
mem.setId(member.getId());  
mem.setPw(pass1);  
mem.setMobile(mobile1 + "-" + mobile2 + "-" + mobile3);
```

```
model.addAttribute("m", mem);  
return "member/memberUpdateInfo";  
}
```

```
@RequestMapping("/memberUpdateResult")  
public String updateResult(Model model,  
    HttpSession session,  
    SessionStatus sessionStatus,  
    @ModelAttribute("m") Member mem) {
```

```
// 실제 변경을 요청한 데이터로 회원 정보를 변경  
memberService.updateMember(mem);  
System.out.println("updateResult : " + mem.getId() + " , no : " + mem.getNo());
```

```
// 변경된 회원 정보를 DB로 부터 읽어와서 다시 세션에 저장  
Member member = memberService.getMember(mem.getId());  
session.setAttribute("member", member);
```

```
// 임시로 사용했던 m은 삭제  
sessionStatus.setComplete();
```

3. 페이지별 구현 기능 : 공지사항

HealthTALK

안녕하세요, 뽀따리조남 | Logout | My Info || My Order

HomeDietService

공지사항

제목

찾기

글쓰기

번호	제 목	작성자	작성일
14	식단과 몸 케어관리 서비스 갱신 중	관리자	2019-11-06
13	겨울이 다가옵니다.	관리자	2019-11-06
12	관심가져주셔서 감사합니다.	관리자	2019-11-06

[1]

HealthTALK

안녕하세요, 뽀따리조남 | Logout | My Info || My Order

HomeDietService

작성하기

작성자

관리자

비밀번호

...

제 목

일요일도 안 좋은 서비스 일요일도 Daily관리로 여러분을 도와드리겠습니다.
관심가져주셔서 감사합니다.

내 용

다시보기등록하기완료하기

관리자로 Login
했을때만 CRUD가
가능합니다.

HealthTALK

안녕하세요, 뽀따리조남 | Logout | My Info || My Order

HomeDietService

수정하기

작성자

관리자

비밀번호

...

제 목

일요일도 안 좋은 서비스 일요일도 Daily관리로 여러분을 도와드리겠습니다.
관심가져주셔서 감사합니다.

내 용

다시보기등록하기완료하기

3. 페이지별 구현 기능 : 문의게시판

문의사항 상세보기

[Home](#)[Diet](#)[Service](#)

제 목 운동영상관련 문의드립니다.

글쓴이 서민호우

작성일 2019-11-06 10:19:41

비밀번호

안녕하세요

관리자님

이번에 변경된 운동영상이 버벅거림이 너무심해요.

제 컴퓨터의 문제가 아닌거 같아서 문의드립니다.

질문에 대한 답변

▶발 서비스 업데이트 갱신 하였습니다.

▶▶ 대처를 드리지 못해 죄송합니다.

답하기

수정하기

삭제하기

목록보기

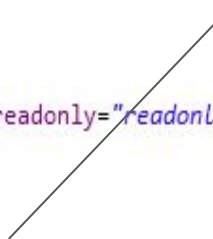
3. 페이지별 구현 기능 : 문의게시판

```
<tr>
  <td colspan="4"><hr><br>질문에 대한 답변</td>
</tr>
```

```
<c:if test="${sessionScope.isLogin }">
```

```
  <tr>
    <td colspan="4">
      <textarea rows="10" cols="72" id="answer" name="answer" readonly="readonly">${QnAboard.answer}</textarea>
    </td>
  </tr>
</c:if>
```

문의사항 페이지에 답변기능은
관리자만 수정 할 수 있도록
설정했습니다.



```
<c:if test="${sessionScope.isMgr }">
```

```
  <tr>
    <td colspan="4">
      <textarea rows="10" cols="72" id="answer" name="answer">${QnAboard.answer}</textarea>
    </td>
  </tr>

  <tr>
    <td colspan="4">
      <input type="button" id="QnAreplyUpdate" value="답변하기" style="background-color: #f87e61; color: white;"/>
    </td>
  </tr>
</c:if>
```

3. 페이지별 구현 기능 : 식단추천

[Home](#)[Diet](#)[Service](#)

뒷자리조님의 소중한 정보를 입력해주세요.

오늘 뒷자리조님은 얼마나 활동적이었습니까?

☐ 매우 활동적이지 않았을 ☒ 활동적이지 않았을 ☐ 활동적이었을 ☐ 매우 활동적이었을

성별 ☒ 남자 ☐ 여자

키 cm 몸무게 kg

오늘 식단을 입력해주세요.



아침 : 밥

검색

검색결과

- ▶ 흰밥
- ▶ 밥
- ▶ 현미 밥
- ▶ 보리밥

추가
추가
추가
추가

점심 : 찌개

검색

검색결과

- ▶ 김치찌개
- ▶ 동태찌개
- ▶ 된장찌개
- ▶ 순두부찌개

추가
추가
추가
추가



저녁 : 국수

검색

- ▶ 계란살 어묵
- ▶ 배소어묵
- ▶ 어묵 육수(국물)
- ▶ 찐 어묵
- ▶ 튀긴 어묵
- ▶ 어묵국

추가
추가
추가
추가
추가
추가

김치볶음밥 300 삭제
소머리국밥 250 삭제
쌀국수 150 삭제

메밀국수 250 삭제
김치찌개 170 삭제
모듬초밥 200 삭제

해물칼국수 320 삭제
데친 숙주나물 210 삭제
튀긴 어묵 140 삭제

제출

3. 페이지별 구현 기능 : 식단추천

```
$("#btnBfSearch").on("click",function() {  
    // keyword 값 json 방식으로 넘김!  
    $("#bfSearchList").empty();  
    $("#bfSearchList").load("ajaxEated1", {keyword1:$("#bfSearchText").val()});  
});
```

```
@RequestMapping(value="/ajaxEated1", method= {RequestMethod.GET,RequestMethod.POST})  
public String foodList1(Model model,  
    @RequestParam(value="keyword1", required=false,  
        defaultValue="null")String keyword1) {  
  
    Map<String, Object> modelMap =  
        eatedServiec.FoodList1(keyword1);  
  
    model.addAllAttributes(modelMap);  
  
    System.out.println("controller print1 : "+ modelMap);  
  
    return "ajaxlist/ajaxList1";  
}
```

```
<:if test="${empty foodList1}">  
    <table>  
        <c:if test="${keyword1 == 'null' }">  
            <tr>  
                <td colspan="3">검색어를 입력해주세요.</td>  
            </tr>  
        </c:if>  
        <c:if test="${keyword1 != 'null' }">  
            <tr>  
                <td colspan="3">${keyword1 }&nbsp;검색결과가 없습니다.</td>  
            </tr>  
        </c:if>  
    </table>  
</c:if>  
<c:if test="${not empty foodList1}">  
    <table>  
        <c:forEach var="i" items="${ foodList1 }" varStatus="status">  
            <tr>  
                <td>></td>  
                <td>${i.foodname }</td>  
                <td><input type="button" class="bfPickFood"  
                    value="${i.pro}" food-name="${i.foodname}" food-kcal="${i.kcal}"  
                    food-carb="${i.carb}" food-pro="${i.pro}" food-fat="${i.fat}" food-serving="${i.serving}">  
            </td>  
            </tr>  
        </c:forEach>  
    </table>  
</c:if>
```

jquery의 load를 이용하여 음식검색 리스트가
페이지에서 비동기적으로 나올 수 있도록
구현했습니다.

3. 페이지별 구현 기능 : 식단추천

#받은 파라미터를 onelist라는 tuple로 묶어준다

```
Onelist=eatedinfo(  
    no=None,  
    regDate=None,  
    rdate=None,  
    rtime=None,  
    userId=request.form.get("userId"),  
    bday=request.form.get("bday"),  
    sex=request.form.get("sex"),  
    height=request.form.get("height"),  
    weight=request.form.get("weight"),  
    paStage=request.form.get("paStage"),  
    bf1=request.form.get("bf1"),  
    bf1g=request.form.get("bf1amount"),  
    bf2=request.form.get("bf2"),  
    bf2g=request.form.get("bf2amount"),  
    bf3=request.form.get("bf3"),  
    bf3g=request.form.get("bf3amount"),  
    .  
    .  
    totalK=request.form.get("totalK"),  
    totalC=request.form.get("totalC"),  
    totalP=request.form.get("totalP"),  
    totalF=request.form.get("totalF")  
)
```

입력 정보를 **parameter**로 받아왔습니다

회원 신체정보:

생년월일(➡나이), 성별, 키, 몸무게

회원 식단정보:

아침/점심/저녁 식단, 먹은 양

회원 식단 영양정보:

먹은 총 칼로리, 탄수화물 양, 단백질 양, 지방 양

페이지에서 계산되어 넘어옵니다

3. 페이지별 구현 기능 : 식단추천

받은 parameter 값으로 세 가지 결과를 뽑아 식단진단 결과페이지로 만들었습니다

결과1) 입력한 식단

foodreslist-inserted

1. kpl1234 님의 식단:

		regDate	userId	bf1	bf1g	bf2	...
0	2019-11-06	11:21:17	kpl1234	진라면	매운맛	200	없음

결과2) 회원 권장영양분섭취량 - 실제 영양분 섭취량

2. OneNutrientList:

	userId	rdate	EER	EERC	...	totalK	totalC	totalP	totalF
0	kpl1234	2019-11-06	2884.0488	1730.42928	...	1753.0	325.45	67.12	33.48

결과 3) 추천 음식

	foodname	...	cos_similarity
0	ohji	...	1.000000
357	건조 코코넛	...	0.992210
363	건조 피칸	...	0.980566
362	피칸	...	0.979162
348	잣	...	0.977446
321	볶은 개암	...	0.975715
332	마카다미아넛	...	0.975292

3. 페이지별 구현 기능 : 영상추천

HealthTALK

안녕하세요, 뒷자리조님 | Logout | My Info || My Order

Home Diet Service

처음이신가요? 여기 눌러주세요!

다시한번 해볼까요? 요기 눌러주세요

자가진단 후 = 추천영상 페이지 이동

운동추천

뒷자리조의 추천 운동 영상은 아래와 같습니다.

팔,어깨 덤벨 운동
강하나 스트레칭

기본 첫화면 = 기본 랜덤영상

3. 페이지별 구현 기능 : 영상추천

```
s1 = predicts # 각 유저들의 평점
#print("각 유저들의 평점:\n",s1)
s2 = similarity # 각 유저들의 상관계수
#print("각 유저들의 상관계수:\n",s2)
s3 = (predicts * similarity)
#print("각 유저들의 sim_rate:\n",s3)
```

```
# 각 유저의 예상 점수를 구한다
rate_temp1 = s3.sum(axis=1)
#print("sim_rating합:\n",rate_temp1)
rate_temp2 = s2.sum(axis=1)
#print("sim_users합:\n",rate_temp2)
predict_high= (rate_temp1 / rate_temp2)
#print("각 유저들의 상관계수를 통해 카테고리별 높은 예상점수 추천*\n",predict_high)
```

```
# 1. s3 데이터 프레임 적용
rating_critc2 = pd.DataFrame(s3)
rating_critc2.rename(columns={userId:'video_rate'}, inplace = True) # user ex) A=user1, 특정유
#print("user_base단계:\n",rating_critc2)
```

```
# 2. user ex) A=user1이 평가하지 않은 or 자기평점보다 낮은 카테고리 영상을 뽑아낸다.
#(자가진단 및 별점에 부족한 부분을 뽑아냄 = ex) 자가진단 질문Q1~Q15 or 별점 1~5점 척도.)
#(user = 본인에게 필요한것 or 유사도를 통한 (별점)낮은 카테고리에 user와 user에 연관성으로 추천.)
titles_na_critic3 = rating_critc2.index[rating_critc2.video_rate < s3[userId].mean()] #특정유저A의 평
titles_na_critic3 = list(titles_na_critic3.values)
#print("유사도 특정항목:\n", titles_na_critic3)
```

```
# 3. s3 데이터 프레임에서 위 user 예측한 카테고리들을 가져온다
rating_ttt = s3.apply(titles_na_critic3)
#print("해당 유저의 sim_rate 항목 결과값 = rating_ttt:\n", rating_ttt)
# 4. s2 데이터 프레임에서 위 user 예측한 카테고리들을 가져온다
rating_tttt = s2.apply(titles_na_critic3)
#print("해당 유저의 연관된 피어슨 상관계수 항목 결과값 = rating_tttt:\n", rating_tttt)
```

```
rate_temp2 = rating_ttt.sum(axis=1)
#print(rate_temp2)
rate_temp3 = rating_tttt.sum(axis=1)
#print(rate_temp3)
predictResult = (rate_temp2 / rate_temp3).reset_index()
predictResult.columns=["index", userId]
#print("해당 유저의 최종 예상점수 = nredict:\n", predictResult)
```

**해당 유저ID에서
추천영상을 줄
Top3만 추출하여
영상을 띄우는 과정**

```
#print(rate_temp4)
predict_user= predictResult
#print("★해당 유저의 카테고리별 예상점수*\n",predict_user)
```

```
# 12. 최종적으로 해당 유저 user ex) A=user1의 예상 추천 카테고리들을 순위별로 나열하여 구한다.
#이외에 평점 평균 또는 유저들이 선호하는 카테고리 영상 순위별로 나열하여 구한다.
result = predict_user.sort_values(by=userId, axis=0, ascending=True)
result2 = predict_high.sort_values(axis=0, ascending=False)
result3 = df1.mean()
```

```
print("-----[해당 user Daily 자가진단 필요운동 순위]-----")
print("해당유저가 필요한 영상 순위별 최종데이터:\n", result)
print("-----[각 유저들의 상관계수를 통해 해당 유저의 카테고리별 높은 예상점수 = 충족하는 운동부분]-----")
print("여러유저의 선호도 데이터:\n", result2)
print("-----[user간의 Daily 평균 진단점수]-----")
print("유저별 자가진단 평균데이터:\n", result3)
```

```
return result
```

```
if __name__ == "__main__":
```

```
dbDf1 = dbGetData()
```

```
recom = pearsonRecommend(dbDf1, "yujin")
```

```
print("recommend 해당 유저가 필요한 운동은 평점3점 미만 중에서 최상위 top3~5:\n", recom)
```

recommend 해당 유저가 필요한 운동은 평점3점 미만 중에서 최상위 top3~5:

	index	Violet
4	Lower_bodyQ1	2.267404
1	BoggeunQ3	2.493858
0	BoggeunQ2	3.281021
2	Upper_bodyQ1	3.312595
6	StretchingQ1	3.404332
3	Upper_bodyQ2	3.414552
5	Lower_bodyQ3	3.452283

해당유저 ID

3. 페이지별 구현 기능 : 영상추천

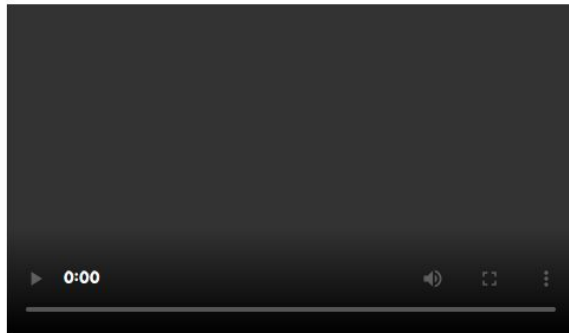
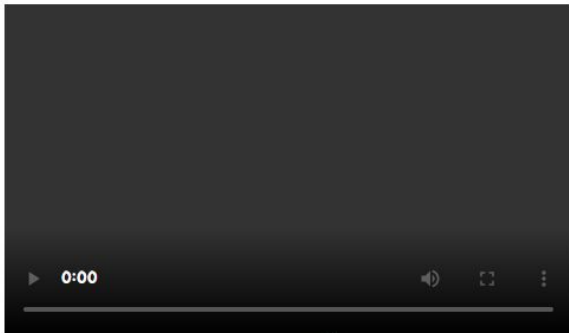
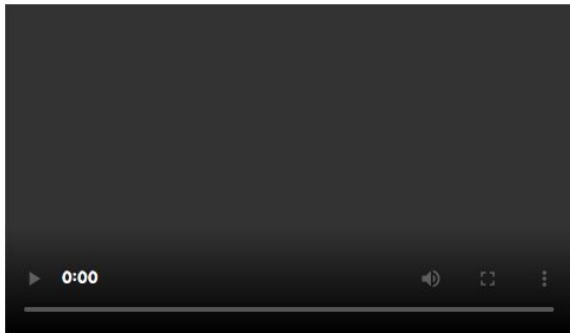
*

자가진단으로 보는 추천 운동

*

admin 님의 자가진단을 통한 운동 추천 영상입니다.

✔ admin님 영상 하나씩 보면서 따라해볼까요?



*



*

admin님에게 추천 할 만한 제품:D



3. 페이지별 구현 기능 : 영상추천



admin님에게 추천 할 만한 제품:D



사업장소재지 서울특별시 구로구 석천빌딩 7층 인크레파스 | 사업자번호 123-45-678910

통신판매업신고 제2019-서울구로-01513

대표조장 오지원 | 개인정보책임자 서민호 | 고객담당 김두름 | 귀요미 서기원 | 데이터책임자 이완국

3. 페이지별 구현 기능 : 영상추천



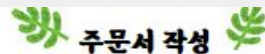
탱탱이 짐볼

판매가 **10,900원**
보관방법 바람을 완전히 뺀 후 보관함에 담아 보관하세요.
배송비정책 **무료배송**

지금 주문하면 1~3일 소요예정
도착예정일 (결제 완료 기준, 제주 및 도서/산간 지역 제외)

탱탱이 짐볼
수량 : -
금액 : 원

[구매하기](#)



주문서 작성

01 주문/결제 >> 02 주문서 작성

배송지 정보

받는분

이름

우편번호

[우편번호 찾기](#)

주소

참고항목

상세주소 예) 105동 123호

휴대폰 번호

01012345678

이메일 주소

abcd1234@email.com

배송요청사항

...배송메세지...

주문품목 확인

/ 총 1개

총 상품 금액

10900원

배송비

무료배송

총 결제 금액

10900 원



주문상품, 주문정보 및 결제정보를 확인하였으며, 구매진행에 동의합니다.

[결제하기](#)

3. 페이지별 구현 기능 : 상품구매

```
$(function(){
    var IMP = window.IMP;
    IMP.init('imp55152608');

    IMP.request_pay({
        pg : 'kakaopay',
        pay_method : 'card',
        merchant_uid : 'merchant_' + new Date().getTime(),
        name : 'HealthTalk 상품 결제',
        amount : '<%=totalPrice%>',
        buyer_email : '<%=email%>',
        buyer_name : '<%=name%>',
        buyer_tel : '<%=mobile%>',
        buyer_addr : '<%=addr%>',
        buyer_postcode : '<%=postCode%>'
    }, function(rsp){
        if(rsp.success){
            var msg = '결제가 완료되었습니다.';
            msg += '고유ID : ' + rsp.imp_uid;
            msg += '상점 거래ID : ' + rsp.merchant_uid;
            msg += '결제 금액 : ' + rsp.paid_amount;
            msg += '카드 승인번호 : ' + rsp.apply_num;

            alert(msg);

            $("#totalPrice").val(rsp.paid_amount);
            $("#approvalNum").val(rsp.apply_num);
            $("#paymentInfo").submit();
        } else {
            var msg = '결제에 실패하였습니다.';
            alert(msg);
        }
    });
});
```

<https://www.iimport.kr> 에서
제공하는 api 이용하여 구현

상품금액, 주문시 입력받은 정보를
받아서 결제를 진행합니다.

결제가 완료된 이후에는 주문자 id,
상품, 수량, 금액 등을 정보를 DB에
저장하여 결제한 후에 구매 이력을 볼
수 있도록 하였습니다.

4. 프로젝트 시연

- **Member**

- 회원가입 -> 로그인 -> 회원 정보 수정 -> 로그아웃 -> 로그인

- **문의사항 & FAQ**

- 문의사항 CRUD -> 검색기능(paging 처리확인) -> 관리자 답변기능 -> FAQ

- **Notice**

- 공지사항 CRUD -> 검색기능(paging 처리확인)

- **운동영상 추천**

- 운동 설문 -> 운동영상 추천 페이지

- **식단추천**

- 섭취음식 선택 -> 식단 추천 결과페이지

- **상품구매**

- 상품 구매 -> 결제 기능

5. QnA

QnA

End

감사합니다.