

#사전과제 3. 주택 금융 서비스 API 개발

*주택금융 공급현황 분석 서비스

: 국내 주택금융 신용보증 기관으로부터 년도별 각 금융기관(은행)에서 신용보증한 금액에 대한 데이터가 주어집니다. 이를 기반으로 아래 기능명세에 대한 API 를 개발하고 각 기능별 Unit Test 코드를 개발하세요.

*데이터:

- 주택금융 공급현황 분석 데이터 (첨부)
- 데이터는 csv 파일로 각 레코드에 컬럼값은 ‘ ’ 구분자로 저장되어있습니다.
- 아래는 데이터 샘플입니다.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	연도	월	주택도시기금1)(억원)	국민은행(억원)	우리은행(억원)	신한은행(억원)	한국시티은행(억원)	하나은행(억원)	농협은행/수협은행(억원)	외환은행(억원)	기타은행(억원)
2	2004	4	1850	1188	98	60	31	134	105	105	101
3	2004	5	1835	1109	154	47	38	99	49	81	88
4	2004	6	1603	1093	62	43	17	142	122	83	111
5	2004	7	1540	932	78	31	23	91	74	99	128
6	2004	8	1216	983	61	35	24	104	92	72	122
7	2004	9	1491	852	71	40	28	146	148	103	84
8	2004	10	1477	1159	58	47	23	309	77	139	129
9	2004	11	2301	1178	73	58	29	231	117	165	138
10	2004	12	1599	1264	87	88	35	210	161	149	230
11	2005	1	1019	846	82	95	30	157	57	80	99
12	2005	2	1144	864	91	97	35	168	36	111	114
13	2005	3	1828	1234	162	249	54	260	112	171	149
14	2005	4	2246	1176	209	167	66	291	101	220	111
15	2005	5	2106	1145	251	164	94	273	150	181	116
16	2005	6	2334	1532	156	101	59	225	136	162	129

*API 기능명세

기본 문제 (필수):

- 데이터 파일에서 각 레코드를 데이터베이스에 저장하는 API 개발
- 주택금융 공급 금융기관(은행) 목록을 출력하는 API 를 개발하세요.
- 년도별 각 금융기관의 지원금액 합계를 출력하는 API 를 개발하세요.

입/출력 샘플 예제:

출력	<pre>{ "name": "주택금융 공급현황", [{ "year": "2004 년", "total_amount": 14145, "detail_amount": {"주택도시기금": 2143, "국민은행": 4356, "우리은행": 5342, ..., "기타은행": 1324}, }, { "year": "2005 년",</pre>
----	---

	<pre> “total_amount”: 23145, “detail_amount”: {“주택도시기금”: 1243, “국민은행”: 5336, “우리은행”: 4849, …, “기타은행”: 1093}, ... { “year”: “2017 년”, “total_amount”: 33145, “detail_amount”: {“주택도시기금”: 2240, “국민은행”: 4338, “우리은행”: 5131, …, “기타은행”: 1392} }] } </pre>
--	---

- 각 년도별 각 기관의 전체 지원금액 중에서 가장 큰 금액의 기관명을 출력하는 API 개발
 - 예를들어, 2005 년 ~ 2017 년 중에 2010 년 국민은행의 전체 지원금액(1 월~12 월 지원 합계)이 가장 높았다면 { “year”: “2010”, “bank”: “국민은행”}을 결과로 출력합니다.

입/출력 샘플 예제:

출력	<pre> { “year”: 2010 , “bank”: “국민은행” } </pre>
----	--

- 전체 년도(2005~2016)에서 외환은행의 지원금액 평균 중에서 가장 작은 금액과 큰 금액을 출력하는 API 개발
 - 예를들어, 2005 년 ~ 2016 년 외환은행의 평균 지원금액 (매년 12 달의 지원금액 평균값)을 계산하여 가장 작은 값과 큰 값을 출력합니다. 소수점 이하는 반올림해서 계산하세요.

입/출력 샘플 예제:

출력	<pre> { “bank”: “외환은행”, “support_amount”: [{ “year”: 2008 , “amount”: 78}, </pre>
----	--

	<pre>{ "year": 2015, "amount": 1702 }]</pre>
--	---

선택 문제 (옵션):

- 특정 은행의 특정 달에 대해서 2018 년도 해당 달에 금융지원 금액을 예측하는 API 개발
 - 단, 예측 알고리즘을 무엇을 써야하는지에 대한 제약은 없지만, 가장 근사치에 가까울 수록 높은 점수 부여.

입/출력 샘플 예제:

아래 결과는 알고리즘에 따라서 다를 수 있지만, 근사치를 제시해 드립니다. 데이터는 2005 년부터 2017 년까지의 데이터로 2018 년 금융지원 금액을 예측하시면 됩니다.

입력	<pre>{ "bank": "국민은행", "month": 2 }</pre>
출력	<pre>{ "bank": "bnk3726", "year": 2018 "month": 2, "amount": 4850 }</pre>

예를들어, 국민은행의 기관코드가 "bnk3726"라는 가정으로, 국민은행이 2018 년도 2 월달에 4850 억을 지원할것이라는 예측 결과 입니다.

*기본 제약사항(필수):

- API 기능명세에 나온 API 를 개발하세요.
- 데이터 영속성 관리 및 매핑을 위한 ORM(Object Relational Mapping)을 사용하여 각 엔티티를 정의하고 레퍼지토리를 개발하세요.
 - 예를들어, Java의 경우 JPA, Python의 경우 SQLAlchemy 적용
 - 단, 엔티티 디자인은 지원자의 문제해결 방법에 따라 자유롭게 합니다.
 - 단, 주택금융 공급기관은 독립 엔티티(기관명과 기관코드)로 디자인합니다.
{ "institute_name", "institute_code" }

- 단위 테스트 (Unit Test) 코드를 개발하여 각 기능을 검증하세요.
- 모든 입/출력은 JSON 형태로 주고 받습니다.
- README.md 파일을 추가하여, 개발 프레임워크, 문제해결 전략, 빌드 및 실행 방법을 기술하세요.
- 단, 프로그램 언어는 평가에 반영되지 않으니 자유롭게 선택하세요.
- 단, 각 API 의 HTTP Method 들(GET | POST | PUT | DEL)은 알아서 선택하세요.

***추가 제약사항(옵션):**

- API 인증을 위해 JWT(Json Web Token)를 이용해서 Token 기반 API 인증 기능을 개발하고 각 API 호출 시에 HTTP Header 에 발급받은 토큰을 가지고 호출하세요.
 - signup 계정생성 API: 입력으로 ID, PW 받아 내부 DB 에 계정 저장하고 토큰 생성하여 출력
 - 단, 패스워드는 인코딩하여 저장한다.
 - 단, 토큰은 특정 secret 으로 서명하여 생성한다.
 - signin 로그인 API: 입력으로 생성된 계정 (ID, PW)으로 로그인 요청하면 토큰을 발급한다.
 - refresh 토큰 재발급 API: 기존에 발급받은 토큰을 Authorization 헤더에 "Bearer Token"으로 입력 요청을 하면 토큰을 재발급한다.

***평가 기준: 전체 100 점**

1. 지원자의 문제 이해능력 (Communication): 25%
2. 작성한 코드의 정확성 (Correctness): 25%
3. 작성한 코드의 효율성 (Performance): 25%
4. 작성한 코드의 간결성 (Simplicity): 25%