

第三次实验

22375080 杨佳宇轩

建表过程以及表内容写在最后哩

T1

1-1. 查找监理过工程ID为1的监理姓名。

```
select t_jl.a_jlxm
from t_jl join t_gcjl on t_jl.a_jlid = t_gcjl.a_jlid
where t_gcjl.a_gcid = 1;
```

信息 摘要 结果 1 剖析 状态

a_jlxm

► 监理员A

+ - ✓ ✕



1-2. 查询监理过部门ID为1的部门干过的工程的监理姓名。

```
select distinct a_jlxm
from t_gcjl NATURAL JOIN t_jl NATURAL JOIN t_gcsc
where a_bmld = 1;
```

信息	摘要	结果 1	剖析	状态
	a_jlxm			
	▶ 监理员A			

+	-	✓	×		
---	---	---	---	--	--

1-3. 查询所有职员ID及他们的经理ID（注意有的职员可能没有部门）。

```
select t_zy.a_zyid, t_zy2.a_zyid
from t_zy left join t_bm on t_zy.a_bmid = t_bm.a_bmid
left join t_zy as t_zy2 on t_bm.a_bmjlid = t_zy2.a_zyid;
```

信息	摘要	结果 1	剖析	状态
	a_zyid	a_zyid(1)		
	▶ 1006	(Null)		
	1001	1002		
	1003	1002		
	1005	1002		
	1002	1003		
	1004	1003		

1-4. 查询所有张姓员工参与的工程的总预算。

```
select sum(t_resultt.a_gcys)
from (
select DISTINCT t_gc.a_gcys
from t_zy inner join t_gc on t_zy.a_bmid = t_gc.a_bmid
inner join t_gc on t_gc.a_gcid = t_gc.a_gcid
where t_zy.a_xm like '张%') as t_resultt;
```

信息	摘要	结果 1	剖析	状态
		sum(t_result.a_gcys)		
		14200000.00		

+	-	✓	✕		
---	---	---	---	--	--

1-5. 查询工程预算比所有工程工期大于10天的工程都要多的工程ID。

```
select a_gcid
from t_gc
where a_gcys > all(
    select a_gcys from t_gc
    where a_gcgq > 10
);
```

信息	摘要	结果 1	剖析	状态
		a_gcid		
		2		

+	-	✓	✕		
---	---	---	---	--	--

1-6. 查询所有职员最早的考勤记录。（给出查询结果：职员ID，最早考勤时间）

```
select t_zy.a_zyid, t_zykq.a_cqrqsj
from t_zy natural join t_zykq
where t_zykq.a_cqrqsj <= all(
    select a_cqrqsj from t_zykq
);
```

信息 摘要 结果 1 剖析 状态

a_zyid	a_cqrqsj
1001	2023-10-01 08:30:00

+ - ✓ ✕



1-7. 查询参加过工程的总预算额在10000以上的部门ID，及其预算额。

```
select t_gcsc.a_bmid, t_res.sumys
from t_gcsc inner join (
    select a_gcsc, sum(a_gcys) as sumys
    from t_gc
    group by a_gcsc
    having sum(a_gcys) > 10000
) as t_res on t_gcsc.a_gcsc = t_res.a_gcsc;
```

信息 摘要 结果 1 剖析 状态

a_bmid	sumys
1	5000000.00
2	5000000.00
2	8000000.00
3	1200000.00

+ - ✓ ✕



1-8. 请查询至少监理了三个工程的监理姓名。

```
select distinct j1.a_jlxm from
t_gcjl as t1 inner join t_gcjl as t2 on t1.a_jlid = t2.a_jlid
    inner join t_gcjl as t3 on t1.a_jlid = t3.a_jlid
    inner join t_jl as j1 on t1.a_jlid = j1.a_jlid
where t1.a_gcid <> t2.a_gcid
    and t1.a_gcid <> t3.a_gcid
    and t2.a_gcid <> t3.a_gcid;
```

信息 摘要 结果 1 剖析 状态

a_jlxm
▶ 监理员A

+ - ✓ ✕




T2

2-1. 查找选修了物理课的学生姓名

```
select distinct a_xm
from t_xs natural join t_xk natural join t_kc
where a_kcm = '物理';
```

信息 摘要 结果 1 剖析 状态

a_xm
孙八



+ - ✓ ✕  

2-2. 找出所有姓诸的学生姓名（排除姓‘诸葛’的学生）

```
select a_xm
from t_xs
where a_xm like '诸%'
      and a_xm not like '诸葛%';
```

信息 摘要 结果 1 剖析 状态

a_xm
诸一

+ - ✓ ✕  

2-3. 查找教的学生们的成绩都大于60分的教师（给出教师号即可）

```
select distinct a_jsh
from t_xk as t1
where 60 < all(
    select a_cj
    from t_xk as t2
    where t1.a_jsh = t2.a_jsh
);
```

信息 摘要 结果 1 剖析 状态

a_jsh
3002
3003
3004
3005
3006
3007
3008
3010

+ - ✓ ✕



2-4. 查询每个学生选修的课程数量，（给出查询结果：学号，选修课程数量）

```
select a_xh, COUNT(a_kch)
from t_xk
group by a_xh;
```

信息 摘要 结果 1 剖析 状态

a_xh	COUNT(a_kch)
1001	2
1002	2
1003	2
1004	2
1005	2
1006	1
1007	3
1008	2
1009	1
1010	3

+ - ✓ ✕



2-5. 查找李力的所有不及格的课程名称和成绩，按成绩降序排列

```
select distinct a_kcm, a_cj
from t_kc natural join t_xk natural join t_xs
where a_cj < 60 and a_xm = '李力'
order by a_cj desc;
```

信息 摘要 结果 1 剖析 状态

a_kcm	a_cj
人工智能	59.00
机器学习	48.00

+ - ✓ ✕



2-6. 列出每门课的学分，选修的学生人数，及学生成绩的平均分

```
select a_xf, COUNT(*), AVG(a_cj)
from t_kc natural join t_xk
group by a_kch;
```

信息 摘要 结果 1 剖析 状态

a_xf	COUNT(*)	AVG(a_cj)
4	3	68.833333
3	2	77.500000
4	2	91.250000
3	2	79.250000
4	2	90.250000
3	2	67.250000
4	2	69.250000
3	2	86.000000
4	2	67.750000
3	1	83.000000

+ - ✓ ✕



2-7. 选出所修课程总学分在10分以下的学生（注：不及格的课程没有学分）


```

select tt.xm
from (select t3.a_xf as xf, t1.a_xm as xm, t1.a_xh as xh
      from t_xs as t1 left outer join (
        select *
        from t_xk
        where a_cj >= 60
      ) as t2 on t1.a_xh = t2.a_xh
left outer join t_kc as t3 on t2.a_kch = t3.a_kch) as tt
group by tt.xh
having SUM(tt.xf) < 10 or SUM(tt.xf) is null;

```

信息 摘要 结果 1 剖析 状态

xm
张三
▶ 李四
王五
李力
陈七
孙八
吴十
诸葛十一
诸一

+ - ✓ ✕



T1建表

```

-- 职员表 t_zy
CREATE TABLE t_zy (
  a_zyid INT PRIMARY KEY,
  a_xm VARCHAR(20) NOT NULL,
  a_xb ENUM('男', '女') NOT NULL,
  a_csny DATE NOT NULL,
  a_zj VARCHAR(20) NOT NULL,
  a_yx DECIMAL(10,2) NOT NULL,
  a_bmjd INT NOT NULL
);

-- 职员考勤表 t_zykq
CREATE TABLE t_zykq (
  a_zyid INT NOT NULL,
  a_cqrqsj DATETIME NOT NULL,
  PRIMARY KEY (a_zyid, a_cqrqsj)
);

```

```

);

-- 部门表 t_bm
CREATE TABLE t_bm (
    a_bmid INT PRIMARY KEY,
    a_bmmc VARCHAR(20) NOT NULL,
    a_bmjlid INT NOT NULL
);

-- 监理表 t_jl
CREATE TABLE t_jl (
    a_jlid INT PRIMARY KEY,
    a_jlxm VARCHAR(20) NOT NULL
);

-- 工程表 t_gc
CREATE TABLE t_gc (
    a_gcid INT PRIMARY KEY,
    a_gcgcq INT NOT NULL,
    a_gcys DECIMAL(12,2) NOT NULL
);

-- 工程实施表 t_gcss
CREATE TABLE t_gcss (
    a_gcid INT NOT NULL,
    a_bmid INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY (a_gcid, a_bmid)
);

-- 工程监理表 t_gcjl
CREATE TABLE t_gcjl (
    a_gcid INT NOT NULL,
    a_jlid INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY (a_gcid, a_jlid)
);

-- 插入职员数据
INSERT INTO t_zy VALUES
(1001, '张三', '男', '1990-05-15', '高级工程师', 25000.00, 1),
(1002, '李四', '女', '1995-08-22', '项目经理', 18000.00, 2),
(1003, '王五', '男', '1985-11-30', '总监', 35000.00, 1),
(1004, '赵六', '女', '1992-03-10', '工程师', 12000.00, 3),
(1005, '陈七', '男', '2000-01-05', '实习生', 6000.00, 2);

-- 插入部门数据（部门经理ID需在t_zy中存在）

```

```
INSERT INTO t_bm VALUES
(1, '技术部', 1001),
(2, '项目部', 1002),
(3, '设计部', 1003);
```

-- 插入职员考勤数据

```
INSERT INTO t_zykq VALUES
(1001, '2023-10-01 08:30:00'),
(1001, '2023-10-02 09:15:00'),
(1002, '2023-10-01 08:45:00'),
(1003, '2023-10-03 10:00:00'),
(1004, '2023-10-04 08:20:00');
```

-- 插入监理数据

```
INSERT INTO t_jl VALUES
(2001, '监理员A'),
(2002, '监理员B'),
(2003, '监理员C');
```

-- 插入工程数据

```
INSERT INTO t_gc VALUES
(3001, 180, 5000000.00),
(3002, 240, 8000000.00),
(3003, 90, 1200000.00);
```

-- 插入工程实施数据

```
INSERT INTO t_gcsl VALUES
(3001, 1),
(3001, 2),
(3002, 2),
(3003, 3);
```

-- 插入工程监理数据

```
INSERT INTO t_gcjl VALUES
(3001, 2001),
(3002, 2002),
(3003, 2003);
```

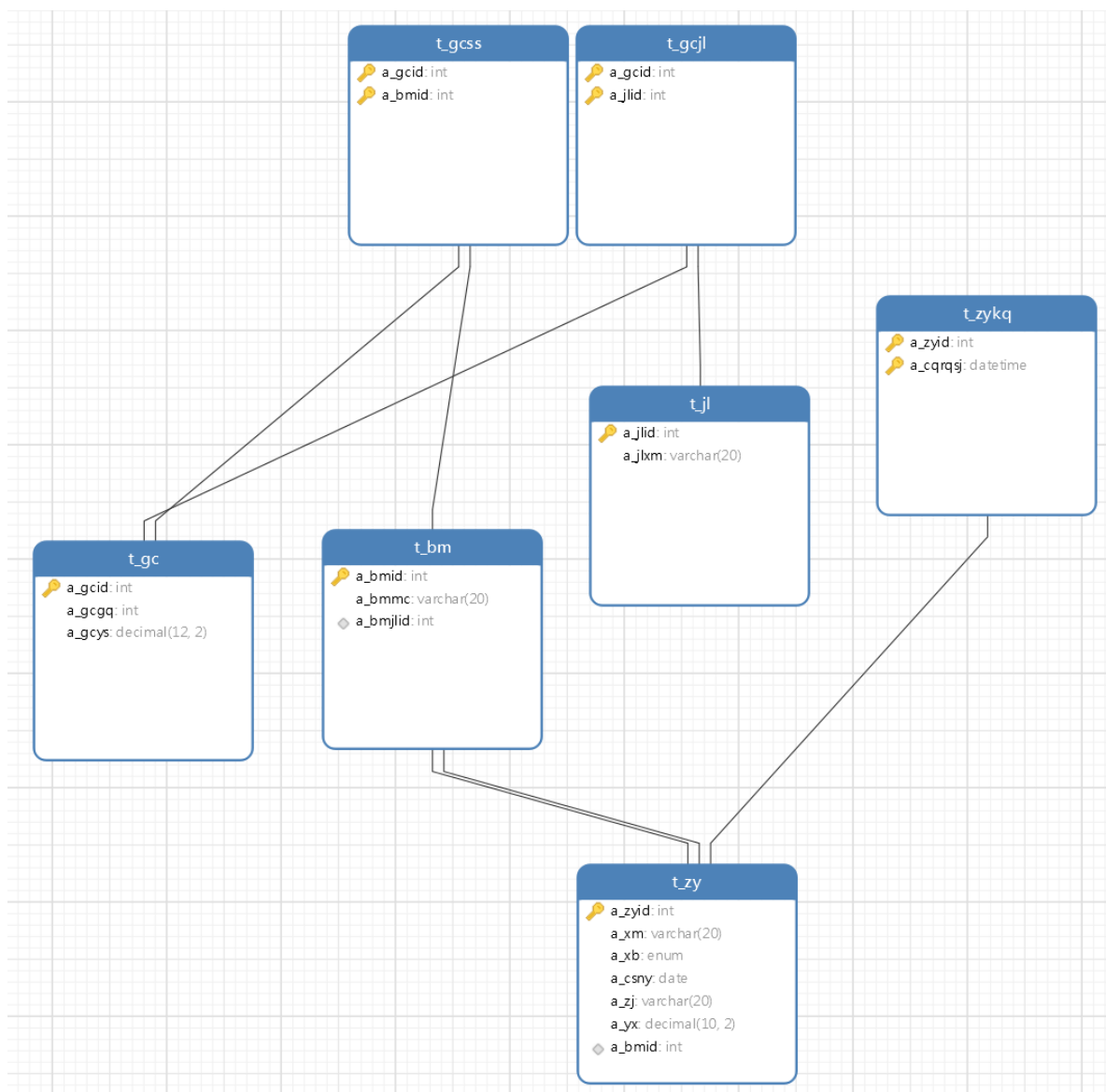
```
ALTER TABLE t_zy
ADD CONSTRAINT fk_bmid
    FOREIGN KEY (a_bmid)
    REFERENCES t_bm(a_bmid)
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE;
```

```
ALTER TABLE t_zykq
ADD CONSTRAINT fk_zyid
FOREIGN KEY (a_zyid) REFERENCES t_zy(a_zyid);
```

```
ALTER TABLE t_bm
ADD CONSTRAINT fk_bmjlid
FOREIGN KEY (a_bmjlid) REFERENCES t_zy(a_zyid);
```

```
ALTER TABLE t_gcscs
ADD CONSTRAINT fk_1
FOREIGN KEY (a_gcscid) REFERENCES t_gc(a_gcscid),
ADD CONSTRAINT
FOREIGN KEY (a_bmid) REFERENCES t_bm(a_bmid);
```

```
ALTER TABLE t_gcjl
ADD CONSTRAINT fk_2
FOREIGN KEY (a_gcscid) REFERENCES t_gc(a_gcscid),
ADD CONSTRAINT
FOREIGN KEY (a_jlid) REFERENCES t_jl(a_jlid);
```



t_bm

	a_bmid	a_bmmc	a_bmjlid
▶	1	技术部	1002
	2	项目部	1002
	3	设计部	1003

t_gc

	a_gcid	a_gcqg	a_gcys
	3001	180	5000000.00
	3002	240	8000000.00
	3003	90	1200000.00
	1	180	1000.00
	2	8	1000000000.00
▶	3	100	100.00
	4	100	1000.00

t_gcjl

	a_gcid	a_jlid
	3001	2001
	3002	2002
▶	3003	2003
	1	2001
	2	2001
	3	2001

t_gcsc

	a_gcid	a_bmid
	3001	1
▶	3001	2
	3002	2
	3003	3

t_jl

a_jlid	a_jlxm
2001	监理员A
2002	监理员B
2003	监理员C

t_zy

a_xm	a_xb	a_csny	a_zj	a_yx	a_bmid
张三	男	1990-05-15	高级工程师	25000.00	1
李四	女	1995-08-22	项目经理	18000.00	3
王五	男	1985-11-30	总监	35000.00	1
张六	女	1992-03-10	工程师	12000.00	3
张七	男	2000-01-05	实习生	6000.00	2
一二	男	2000-01-05	实习生	100.00	(Null)

t_zykq

a_zyid	a_cqrqsj
1001	2023-10-01 08:30:00
1001	2023-10-02 09:15:00
1002	2023-10-01 08:45:00
1003	2023-10-03 10:00:00
1004	2023-10-04 08:20:00

T2建表

```
-- 学生表 t_xs
CREATE TABLE t_xs (
  a_xh INT PRIMARY KEY,
  a_xm VARCHAR(50) NOT NULL,
  a_n1 INT NOT NULL,
  a_xb ENUM('男', '女') NOT NULL,
  a_bj VARCHAR(20) NOT NULL
);

-- 课程表 t_kc
CREATE TABLE t_kc (
  a_kch INT PRIMARY KEY,
  a_kcm VARCHAR(50) NOT NULL,
  a_xf INT NOT NULL
);
```

```

-- 教师表 t_js
CREATE TABLE t_js (
    a_jsh INT PRIMARY KEY,
    a_jsmc VARCHAR(50) NOT NULL
);

-- 选课表 t_xk
CREATE TABLE t_xk (
    a_xh INT NOT NULL,
    a_kch INT NOT NULL,
    a_jsh INT NOT NULL,
    a_cj DECIMAL(5,2),
    PRIMARY KEY (a_xh, a_kch, a_jsh),
    FOREIGN KEY (a_xh) REFERENCES t_xs(a_xh),
    FOREIGN KEY (a_kch) REFERENCES t_kc(a_kch),
    FOREIGN KEY (a_jsh) REFERENCES t_js(a_jsh)
);

-- 插入学生数据 (10条)
INSERT INTO t_xs VALUES
(1001, '张三', 20, '男', '计算机1班'),
(1002, '李四', 21, '女', '计算机2班'),
(1003, '王五', 22, '男', '软件工程1班'),
(1004, '赵六', 19, '女', '软件工程2班'),
(1005, '陈七', 20, '男', '网络工程1班'),
(1006, '孙八', 21, '女', '网络工程2班'),
(1007, '周九', 22, '男', '信息安全1班'),
(1008, '吴十', 19, '女', '信息安全2班'),
(1009, '郑十一', 20, '男', '大数据1班'),
(1010, '王十二', 21, '女', '大数据2班');

-- 插入课程数据 (10条)
INSERT INTO t_kc VALUES
(2001, '数据库原理', 4),
(2002, '数据结构', 3),
(2003, '操作系统', 4),
(2004, '计算机网络', 3),
(2005, '软件工程', 4),
(2006, '人工智能', 3),
(2007, '机器学习', 4),
(2008, '网络安全', 3),
(2009, '大数据分析', 4),
(2010, '云计算', 3);

-- 插入教师数据 (10条)

```

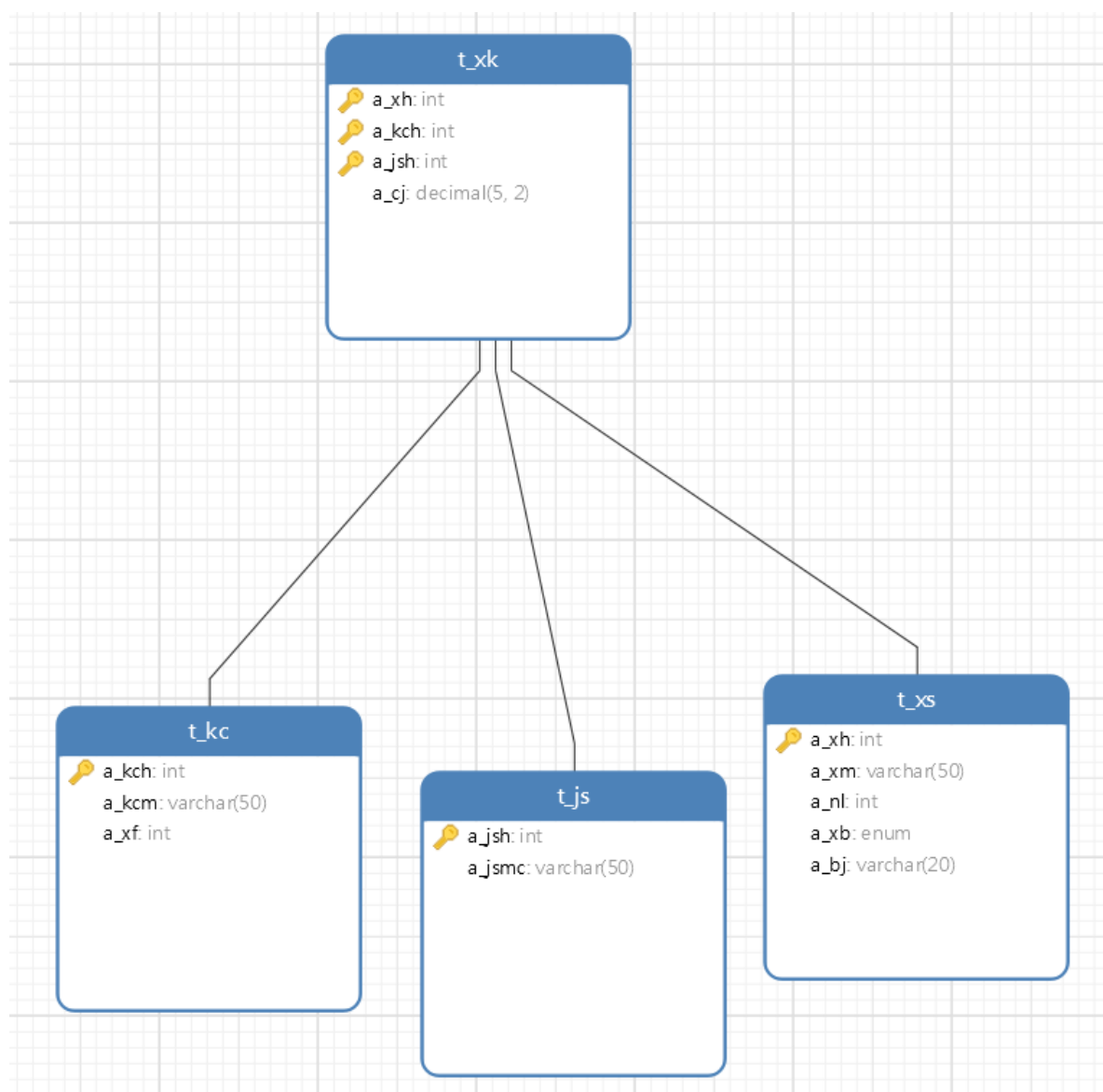
```
INSERT INTO t_js VALUES
```

```
(3001, '张老师'),  
(3002, '李老师'),  
(3003, '王老师'),  
(3004, '赵老师'),  
(3005, '陈老师'),  
(3006, '孙老师'),  
(3007, '周老师'),  
(3008, '吴老师'),  
(3009, '郑老师'),  
(3010, '刘老师');
```

-- 插入选课数据（20条，覆盖所有学生、课程、教师）

```
INSERT INTO t_xk VALUES
```

```
(1001, 2001, 3001, 85.5),  
(1001, 2002, 3002, 78.0),  
(1002, 2001, 3001, 90.0),  
(1002, 2003, 3003, 88.5),  
(1003, 2004, 3004, 76.0),  
(1003, 2005, 3005, 92.5),  
(1004, 2006, 3006, 84.0),  
(1004, 2007, 3007, 79.5),  
(1005, 2008, 3008, 91.0),  
(1005, 2009, 3009, 87.5),  
(1006, 2010, 3010, 83.0),  
(1006, 2001, 3001, 89.5),  
(1007, 2002, 3002, 77.0),  
(1007, 2003, 3003, 94.0),  
(1008, 2004, 3004, 82.5),  
(1008, 2005, 3005, 88.0),  
(1009, 2006, 3006, 75.5),  
(1009, 2007, 3007, 90.5),  
(1010, 2008, 3008, 81.0),  
(1010, 2009, 3009, 86.5);
```

t_xs

	a_xh	a_xm	a_nl	a_xb	a_bj
▶	1001	张三	20	男	计算机1班
	1002	李四	21	女	计算机2班
	1003	王五	22	男	软件工程1班
	1004	李力	19	女	软件工程2班
	1005	陈七	20	男	网络工程1班
	1006	孙八	21	女	网络工程2班
	1007	周九	22	男	信息安全1班
	1008	吴十	19	女	信息安全2班
	1009	诸葛十一	20	男	大数据1班
	1010	诸一	21	女	大数据2班

t_kc

	a_kch	a_kcm	a_xf
▶	2001	数据库原理	4
	2002	数据结构	3
	2003	操作系统	4
	2004	计算机网络	3
	2005	软件工程	4
	2006	人工智能	3
	2007	机器学习	4
	2008	网络安全	3
	2009	大数据分析	4
	2010	物理	3

t_xk

	a_xh ▲	a_kch	a_jsh	a_cj
	1001	2001	3001	59.00
	1001	2002	3002	78.00
	1002	2001	3001	58.00
	1002	2003	3003	88.50
	1003	2004	3004	76.00
▶	1003	2005	3005	92.50
	1004	2006	3006	59.00
	1004	2007	3007	48.00
	1005	2008	3008	91.00
	1005	2009	3009	87.50
	1006	2001	3001	89.50
	1007	2010	3010	83.00
	1007	2002	3002	77.00
	1007	2003	3003	94.00
	1008	2004	3004	82.50
	1008	2005	3005	88.00
	1009	2006	3006	75.50
	1010	2007	3007	90.50
	1010	2008	3008	81.00
	1010	2009	3009	48.00

t_js

a_jsh	a_jsmc
▶ 3001	张老师
3002	李老师
3003	王老师
3004	赵老师
3005	陈老师
3006	孙老师
3007	周老师
3008	吴老师
3009	郑老师
3010	刘老师