

Maulana Azad National Urdu University

B.Tech. (Computer Science)

II year : IV-Semester Examination May - 2015

Paper BT242 : DBMS

پرچہ BT242 : ڈی بی ایم ایس

Time : 3 hours

Total Marks : 70

نوٹ: ذیل میں سے کسی پانچ (5) کے جوابات دیجیے۔ تمام سوالات کے نشانات مساوی ہیں۔

(Answer any FIVE of the following questions. Each question carries equal marks)

(a) -1 RDBMS کی وضاحت کریں یہ DBMS سے کیسے الگ ہے Codd کے 12 Rules کو بیان کر کے RDBMS کو واضح کرنے کے لئے۔
{7 Marks}

(b) Data Integrity سے کیا مراد ہے اس کے کونسے چار قسم ہیں۔ Entity Integrity اور Referential Integrity سمجھائیے۔ ان کے فرق کو بتاتے ہوئے ہر ایک کو تفصیل سے واضح کریں۔
{7 Marks}

(a) -2 مندرجہ ذیل Relational Database کو دھیان رکھ کر:
Employee (First Name, Last Name, Work Dept, Emp No, Edlevel, Jobcode, Salary, Bonus, Hiredate)
Department (Department no, Dept Name, Mgr no, Adur Dept)

مندرجہ ذیل Query کے لیے Relational Algebra اور SQL کا Expression لکھیے:

(i) Employee کے First Name اور Last Name کو List کرو

(ii) Manufacturing System میں سے Employee کی مکمل جانکاری دو

(iii) Employee Name اور Department کو List کرو 100 اور 300 کے بیچ

(iv) Education level, Name, Employee No کو List کریں، تین Educational level 16, 18, 20 کیلئے

(v) Employee کے Last Name, Bonus, Monthly Salary کو List کرو ان کے لئے جن کا Jobcode ہو کم

سے کم تین گنا زیادہ ہو ان کے Educational level کے اور جن کی Salary اور Bonus 100000 سے زیادہ بڑھ کر ہو۔

(vi) Employee Last Name, Work Department اور Monthly Salary کو List کرو جو Service, Planning اور Information Centre Department میں ہوں۔

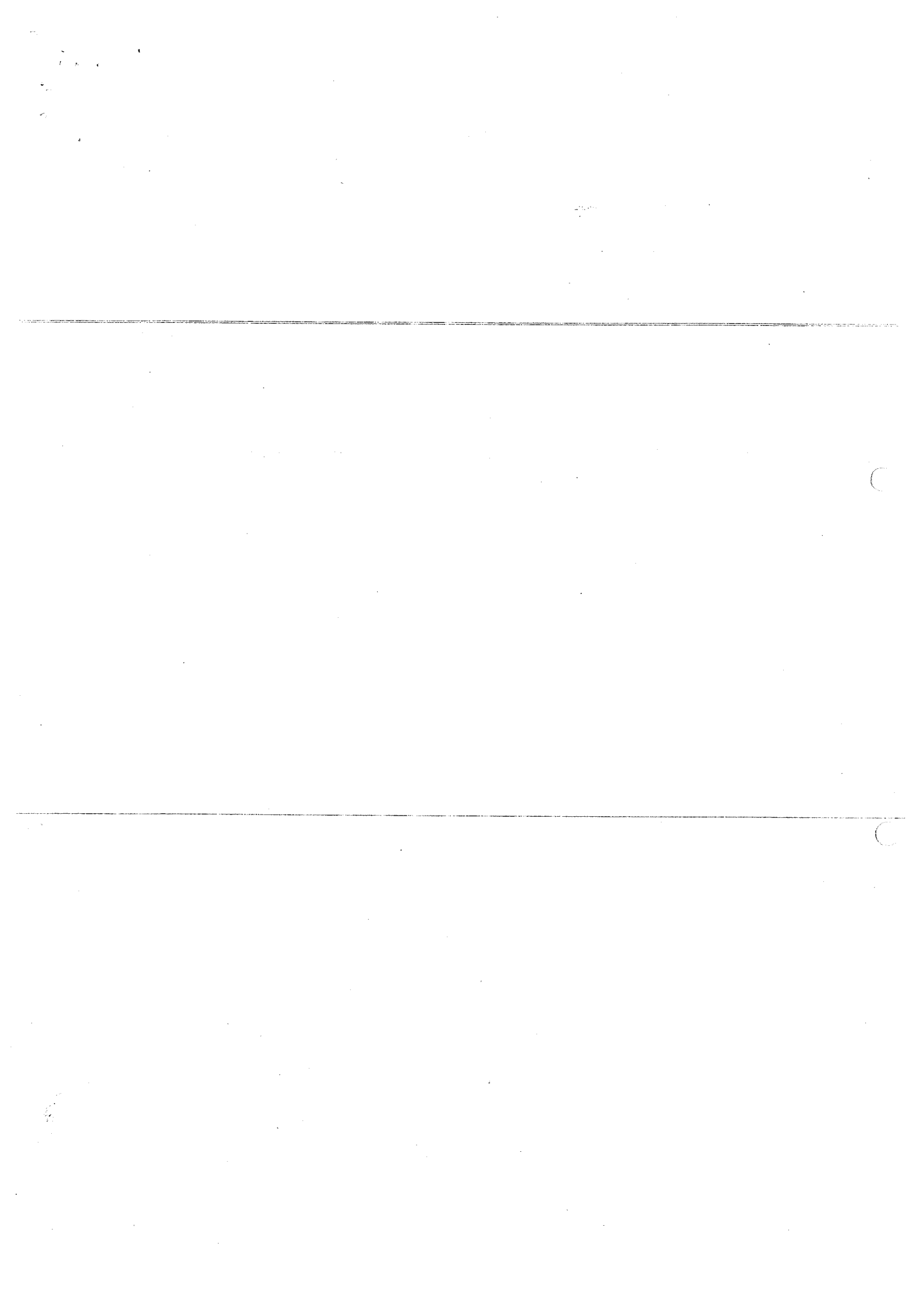
(vii) Employee Last Name, Work Department, Department No, Department Name کو List کریں۔

(b) مان لیجیے ہم کو ایک Relation R دیا گیا ہے Attribute A, B, C, D, E, F کے ساتھ اور مندرجہ ذیل 'F.D

$A \rightarrow B, ABCD \rightarrow E$ and $EF \rightarrow G$

کیا $ACDF \rightarrow G$ Implied کر رہا ہے دی ہوئی F.D کے ساتھ

(a) -3 Weak entity اور Strong entity set میں فرق سمجھائیے ہم Weak entity کو Strong entity میں بدل سکتے ہیں



{7 Marks} ضرورت کے مطابق Attribute کو جوڑ کر لیکن پھر ہم Weak entity کو کیوں رکھتے ہیں سمجھاؤ۔

Functional Dependency کی وضاحت کر کے List اور بیان کر کے Six Inference Rules کو

{7 Marks} Dependency کے لیے اور موزوں مثال دو۔

4- a) Trigger کے بارے میں بیان کریں۔ Triggers کیسے Create ہوتے ہیں۔ Database کے Changes کو Deal

{7 Marks} کرنے کے لیے Trigger ایک طاقتور Mechanism کیسے بن سکتا ہے۔ Syntax اور مثال کے ذریعہ سمجھائیے۔

(b) Static Hashing اور Dynamic Hashing کیا ہے۔ Static اور Dynamic Hashing میں فرق

{7 Marks} کیا ہے۔

5- a) تین خاص Concurrent Execution Problems کو دکھائیے۔ سمجھاؤ کیسے Concurrency Control استعمال

{7 Marks} ہو سکتی ہے ان Problems کو نظر انداز کرنے کے لیے۔

(b) Transaction States سے کیا مراد ہے مان لیجیے کہ اگر آپ کا Database System فیل ہو جائے تو Database

{7 Marks} Recovery Process کو دکھائیے اور Defereed write technique کا استعمال بیان کریں۔

6- a) دی ہوئی Functional Dependency کا Set $R(A,B,C,D,E)$ کے لئے جس کی Primary Key AB

{7 Marks} ہے کس کے تحت R '2NF میں ہوگا لیکن 3NF میں نہیں۔

(b) B+ tree Indexing کیا ہے یہ کیسے الگ ہے B-Tree Indexing سے دونوں کے

{8 Marks} Typical Structure کو سمجھائیے۔

7- a) ایک University کا Database جس میں پروفیسر کا Information کے بارے میں (Social Security No) Professor

اور Course (Course Id) ہر ایک مندرجہ اہل حالات فکر کرتی ہے۔ Student اور Teacher, Relationship set کے بیچ میں ہر ایک حالات

کے لئے ER Diagram کا خاکہ بنائے۔

(i) پروفیسر پڑھا سکتا ہے ایک جیسا Course جو کئی Semester میں ہوں اور ہر ایک پیش کش Record ہوگی۔

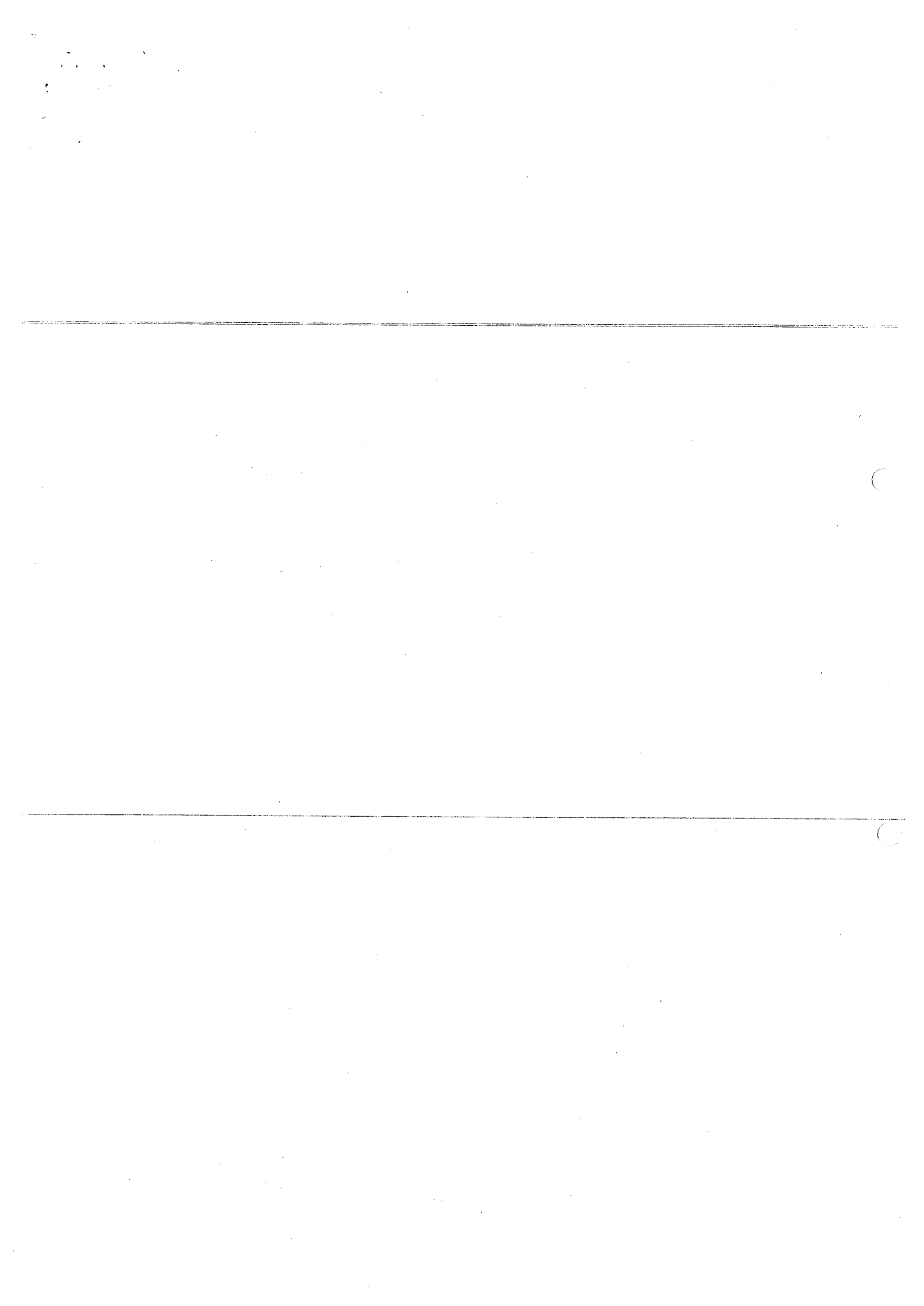
(ii) ہر ایک پروفیسر پڑھا سکتا ہے ٹھیک ایک Course کو۔

(iii) ہر ایک پروفیسر پڑھا سکتا ہے کم سے کم ایک Course اور کچھ پروفیسر پڑھا سکتے ہیں کئی Course کو۔

{7 Marks} (iv) ہر ایک پروفیسر پڑھا سکتا ہے کم سے کم ایک Course اور کچھ پروفیسر پڑھا سکتے ہیں سارے Course کو۔

(b) Two Phase Locking کی وضاحت کریں زیادہ تر Database Systems Implementation کے لئے Strict two

{7 Marks} phase locking protocol کو استعمال کرتے ہیں۔ کوئی تین وجہ بتائیے اسکے مشہور ہونے کے۔



Maulana Azad National Urdu University

B.Tech. (Computer Science)

II year : IV-Semester Examination May - 2015

Paper BT242 : DBMS

پرچہ BT242 : ڈی بی ایم ایس

Time : 3 hours

Total Marks : 70

Attempt any five question in all.

Q.1 (a) Define RDBMS. Why it is different from DBMS. Discuss the Codd's 12 rules to define RDBMS.(7 Marks)

(b) What do you understand by the term data integrity? What are its four types? Elaborate entity integrity and referential integrity. Mention their differences and discuss importance of each. (7 Marks)

Q 2 (a) consider the following relational database: (7 Marks)

Employee (FirstName, LastName, WorkDept, Empno, EducLevel, JobCode, Salary, Bonus, Hiredate)

Department (DeptNo, DeptName, Mgrno, AdurDept)

Give an expression in the relational algebra and SQL to express each of the following queries

- List employee FirstName and LastNames
- Give all information on employee in manufacturing system
- List employee name and their departments for employee number between 100 and 300
- List employee Numbers, Name, educational level for three educational 16, 18, and 20
- List those employee's lastName and monthly salary plus bonus whose job code is at least three times their educational level and whose annual basic salary plus bonus exceed 100000
- List employee LastName, work department and monthly salary for those in services, planning and information center department.
- List employee last name, work department, department no, departmentName

(b) Suppose that we are given relation R with attributes A, B, C, D, E, F and following FD

$A \rightarrow B$, $ABCD \rightarrow E$ and $EF \rightarrow G$

IS $ACDF \rightarrow G$, implied by the set of given FD's? (7 Marks)

Q.3 (a) Explain the difference between a weak and a strong entity set. We can convert any weak entity set to a strong entity set by simply adding appropriate attributes. Why, then, do we have weak entity sets? Explain. (7 Marks)

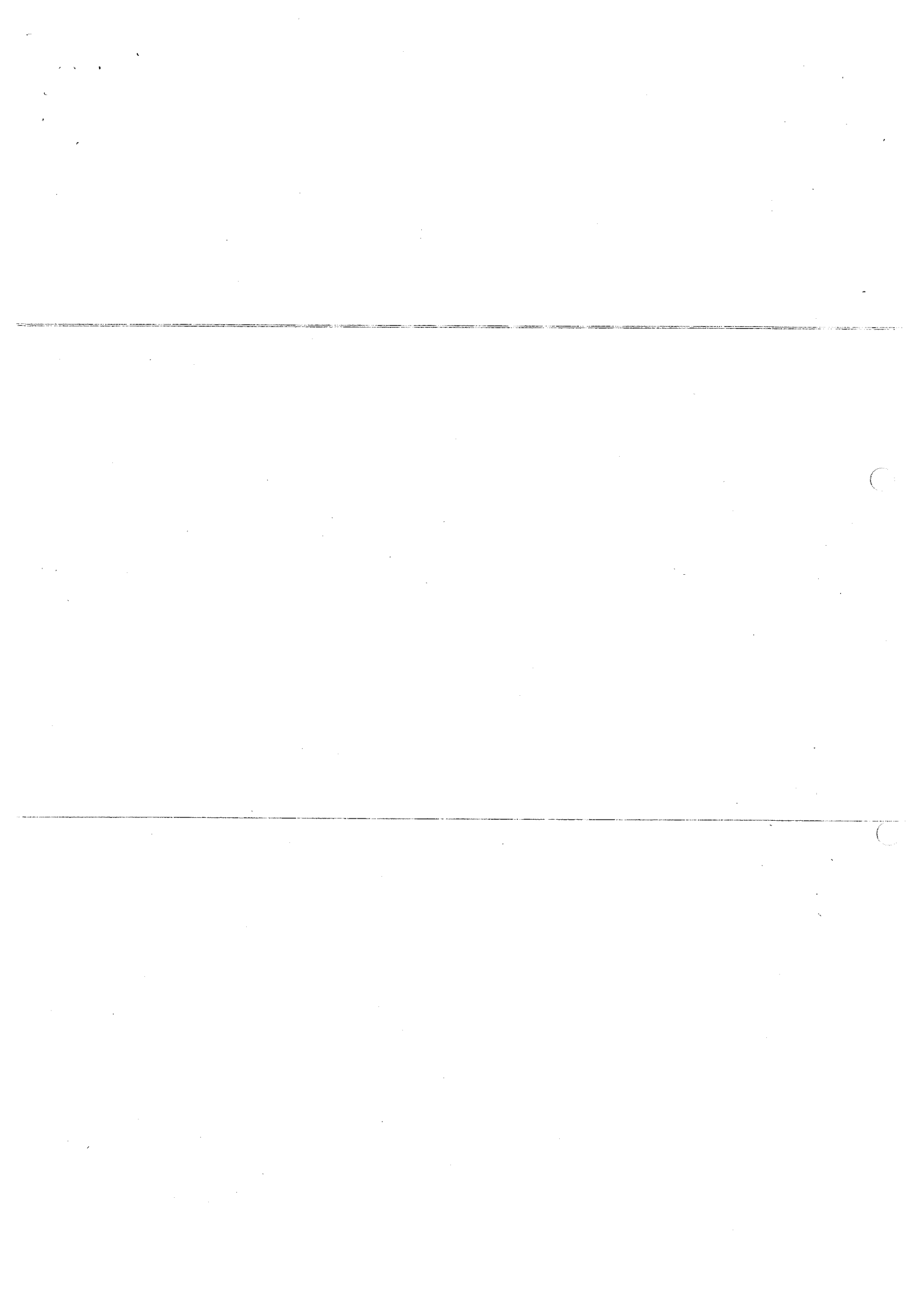
(b) Define a functional dependency. List and discuss the six inference rules for functional dependencies. Give relevant examples. (7 Marks)

Q.4(a) Discuss about triggers. How they are created? How triggers offer the power full mechanism for dealing with the changes to the database? Explain with syntax and example. (7 Marks)

(b) What is static and dynamic hashing? What is difference between static and dynamic hashing?(7 Marks)

Q.5 (a) Describe the three most common concurrent transaction execution problem. Explain how concurrency control can be used to avoid those problem. (7 Marks)

(b) What do you mean by transaction states? Suppose that your database system has fail. Describe the data base recovery process and the use of deferred -write techniques (7 Marks)



Q.6(a) Give a set of Functional dependencies for the relation schema R(A,B,C,D,E) with primary key AB under which R is in 2NF but not in 3NF. (7 Marks)

(b) What is B+ tree indexing? How it is different from B-tree Indexing? Explain the typical structure of both B+ tree indexing and B- tree indexing ? (7 Marks)

Q7 (a) A university database contains information about professors (identified by social security number) and courses (identified by the course ID). Each of the following situations concerns relationship set between the teacher and student. Construct the ER Diagram for each situation. (7 Marks)

a) professor can teach the same course over several semesters and each offering must be recorded .

b) Each professor teaches exactly one course.

c) Each professor teaches at least one course and some professors may teach multiple courses.

d) Each professor teaches at least one course and some professor must teach all the courses.

(b) Define two phase locking. Most implementations of database systems use strict two phase locking protocol. Suggest three reasons for the popularity of this protocol. (7 Marks)

☆☆☆

