

Companie media

1. Descrierea modelului real, a utilității acestuia și a regulilor de funcționare

O companie media prestează servicii foto/video pentru diverși clienți. Compania are mai multe sedii, în diferite locații, în cadrul cărora lucrează mai mulți angajați. Fiecare angajat face parte dintr-un anumit departament și are un anumit job. Fiecare sediu gestionează un depozit cu echipamente, cu date de achiziție și perioade de garanție, și o listă cu diferitele licențe software, cu date de achiziție și perioade de valabilitate. Compania ține evidența intrărilor și ieșirilor din service ale echipamentelor din toate depozitele.

Un eveniment poate fi organizat de unul sau mai mulți clienți, iar în cadrul unui eveniment sunt repartizați angajați. Fiecare eveniment are o dată de începere și o dată de finalizare. Mai mulți angajați pot folosi aceleași echipamente în cadrul unui eveniment. Pentru că licențele software sunt achiziționate la nivel de organizație, aceeași licență este folosită în toată compania pentru gestionarea evenimentelor, pentru prelucrarea și distribuirea materialelor.

2. Prezentarea constrângerilor (restricții, reguli) impuse asupra modelului

Sediile nu se pot afla în același oraș (compania încearcă să se extindă în cât mai mult regiuni din țară).

Un job poate aparține unui singur departament.

Un angajat are exact un job și lucrează într-o singură locație.

Echipamentele pot intra în service de mai multe ori sau deloc.

Un eveniment trebuie să fie organizat de cel puțin un client.

În cadrul unui eveniment, un angajat poate folosi mai multe echipamente/programe cu licențe software sau niciunul.

3. Descrierea entităților, incluzând precizarea cheii primare

ENTITATE	CHEIE PRIMARĂ	OBSERVAȚII
Sedii	locăție	Informații despre sediile companiei media
Departamente	departament_id	Domeniile care permite companiei să își desfășoare activitatea
Joburi	job_id	Titlul joburilor
Angajați	angajat_id	Persoanele care îndeplinesc sarcinile specifice postului pe care îl ocupă
Tipuri de echipamente	tip_echipament_id	Categoriile generale cărora le aparțin echipamentele din depozitele sediilor
Echipamente	serie	Toate bunurile fizice care contribuie la producerea materialelor foto/video (camere, obiective, carduri, laptopuri, etc.)
Istoric service	serie(fk), dată_intrare, data_soluționare	Evidența intrărilor și ieșirilor din service ale diverselor echipamente
Tipuri de licențe	tip_licență_id	Categoriile generale cărora le aparțin licențele deținute de companie
Licențe	cheie	Drepturile procurate în mod legal de folosire a diverselor tipuri de software în scop comercial
Clienți	client_id	Persoane fizice/juridice care beneficiază de serviciile companiei
Evenimente	eveniment_id	Locurile și momentele pe care compania se angajează să le immortalizeze, la cererea clientului

4. Descrierea relațiilor, incluzând precizarea cardinalității acestora

RELAȚIE	CARDINALITATE	OBSERVAȚII
Apartține de	Departamente - Joburi one-to-many	Un job poate să aparțină unui singur departament
Lucrează în cadrul	Sedii - Angajați one-to-many	Un angajat lucrează în cadrul unui singur sediu
Ocupă postul de	Joburi - Angajați one-to-many	Un angajat nu poate ocupa mai multe posturi
Este gestionat de	Sedii - Echipamente one-to-many	Un echipament este gestionat în cadrul depozitului unui singur sediu
Este de tipul (echipament)	Tipuri de echipamente - Echipamente one-to-many	
Este consemnat în	Echipamente - Istoric service one-to-many	Echipamentele pot intra de mai multe ori în service
Este de tipul (licență)	Tipuri de licențe - Licențe one-to-many	
Folosește	Angajați-(Echipamente, Evenimente) many-to-many, Echipamente-(Angajați, Evenimente) many-to-many, Evenimente-(Echipamente, Angajați) many-to-many	Mai mulți angajați pot folosi același echipament în cadrul oricăror evenimente
Prelucrează cu	Angajați-(Licențe, Evenimente) many-to-many, Licențe-(Angajați, Evenimente) many-to-many, Evenimente-(Licențe, Angajați) many-to-many	Mai mulți editori pot folosi aceeași licență în cadrul oricăror evenimente
Organizează	Clienți-Evenimente many-to-many	Un eveniment poate fi organizat de mai mulți clienți și același client poate organiza mai multe evenimente

5. Descrierea atributelor, incluzând tipul de date și eventualele constrângeri, valori implicite, valori posibile ale atributelor

ENTITATE: Sedii

Atribut	Tip	Dimensiune/ precizie	Valori posibile și valori default	Observații, obligatoriu/ opțional
locăție	string	25		

ENTITATE: Joburi

Atribut	Tip	Dimensiune/ precizie	Valori posibile și valori default	Observații, obligatoriu/ opțional
job_id	string	20		
titlu_job	string	30		Numele jobului în limbaj natural, NOT NULL
salariu_min	float	4, 2	Default = 0	
salariu_max	float	5, 2	Default = 20000	

ENTITATE: Departamente

Atribut	Tip	Dimensiune/ precizie	Valori posibile și valori default	Observații, obligatoriu/ opțional
departament_id	int	2		
titlu_departament	string	30		Numele departamentului în limbaj natural, NOT NULL

ENTITATE: Angajați

Atribut	Tip	Dimensiune/ precizie	Valori posibile și valori default	Observații, obligatoriu/ opțional
angajat_id	int	3		
nume	string	30		NOT NULL
prenume	string	30		NOT NULL
email	string	20		UNIQUE
telefon	string	10		Lungimea este obligatoriu 10, NOT NULL
dată_angajare	date		Default = SYSDATE	
salariu	float	5	Default = 0	

ENTITATE: Tipuri de echipamente

Atribut	Tip	Dimensiune/ precizie	Valori posibile și valori default	Observații, obligatoriu/ opțional
tip echipament_id	int	1		
titlu_tip_echipament	string	30		Tipul echipamentului în limbaj natural, NOT NULL

ENTITATE: Echipamente

Atribut	Tip	Dimensiune/ precizie	Valori posibile și valori default	Observații, obligatoriu/ opțional
serie	string	20		Codul unic de producție specific fiecărui exemplar dintr-un produs, NOT NULL

nume_produs	string	30		Denumirea produsului, NOT NULL
dată_achiziție	date		Default = SYSDATE	
perioadă_garanție	int	3	Default = 0	Număr de luni

ENTITATE: Istorice Service

Atribut	Tip	Dimensiune/precizie	Valori posibile și valori default	Observații, obligatoriu/opțional
dată_intrare	date		Default = SYSDATE	Data intrării echipamentului în service
dată_soluționare	date		Default = SYSDATE	Data ieșirii echipamentului din service

ENTITATE: Tipuri de licențe

Atribut	Tip	Dimensiune/precizie	Valori posibile și valori default	Observații, obligatoriu/opțional
tip_licență_id	int	1		
titlu_tip_licență	string	30		Tipul licenței în limbaj natural, NOT NULL

ENTITATE: Licențe

Atribut	Tip	Dimensiune / precizie	Valori posibile și valori default	Observații, obligatoriu/opțional
cheie	string	40		Cheia asociată validării licenței software, NOT

				NULL
nume_produs	string	30		Denumirea produsului, NOT NULL
dată_achiziție	date		Default = SYSDATE	
perioadă_valabilitate	int	3	Default = 0	Număr de luni

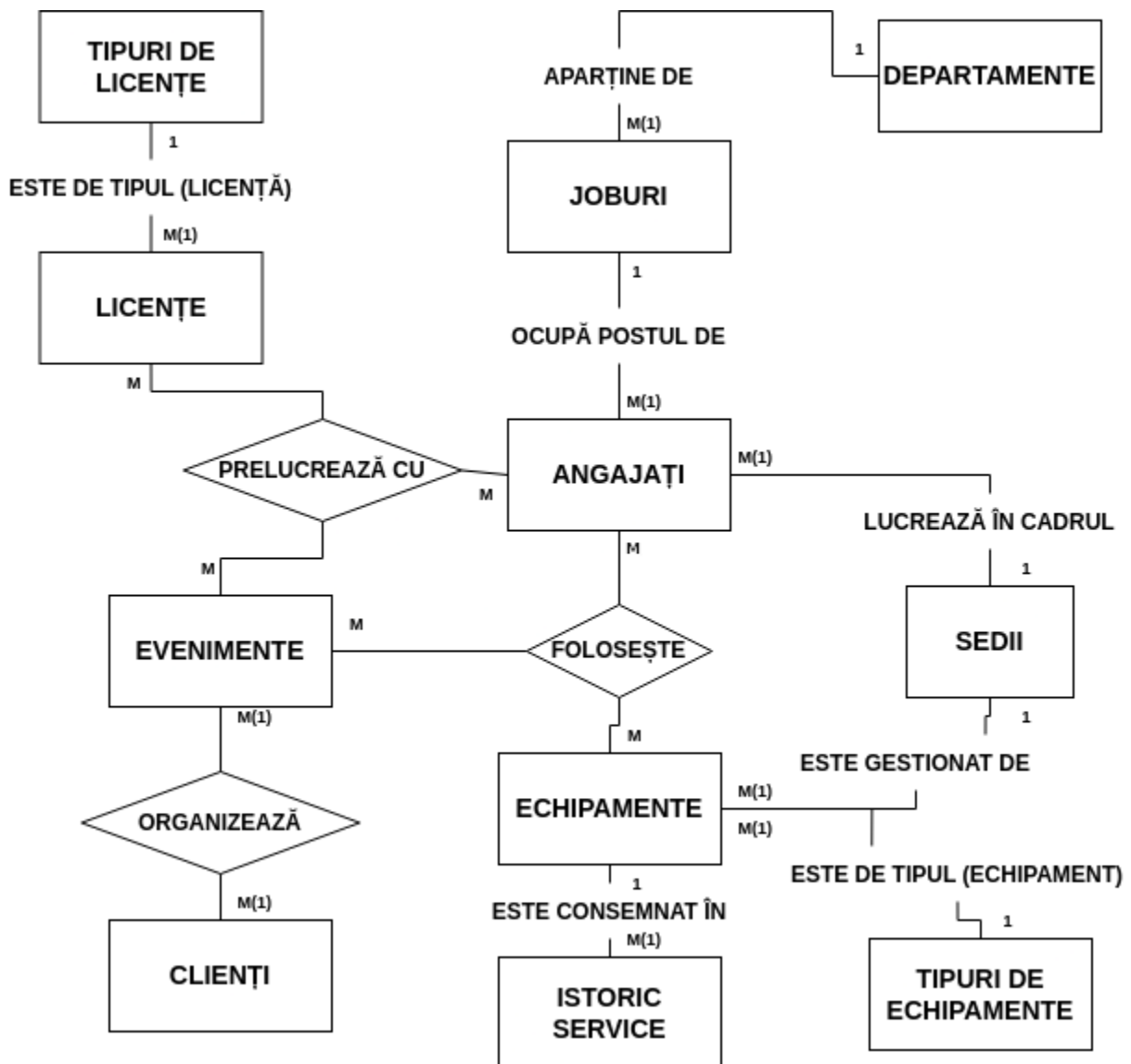
ENTITATE: Clienți

Atribut	Tip	Dimensiune/ precizie	Valori posibile și valori default	Observații, obligatoriu/ opțional
client_id	int	4		
tip_client	string	1	F/J - posibil; F - default	Persoană fizică/juridică
nume	string	30		NOT NULL
prenume	string	30		NOT NULL
email	string	40		UNIQUE
telefon	string	10		Lungimea este obligatoriu 10, NOT NULL

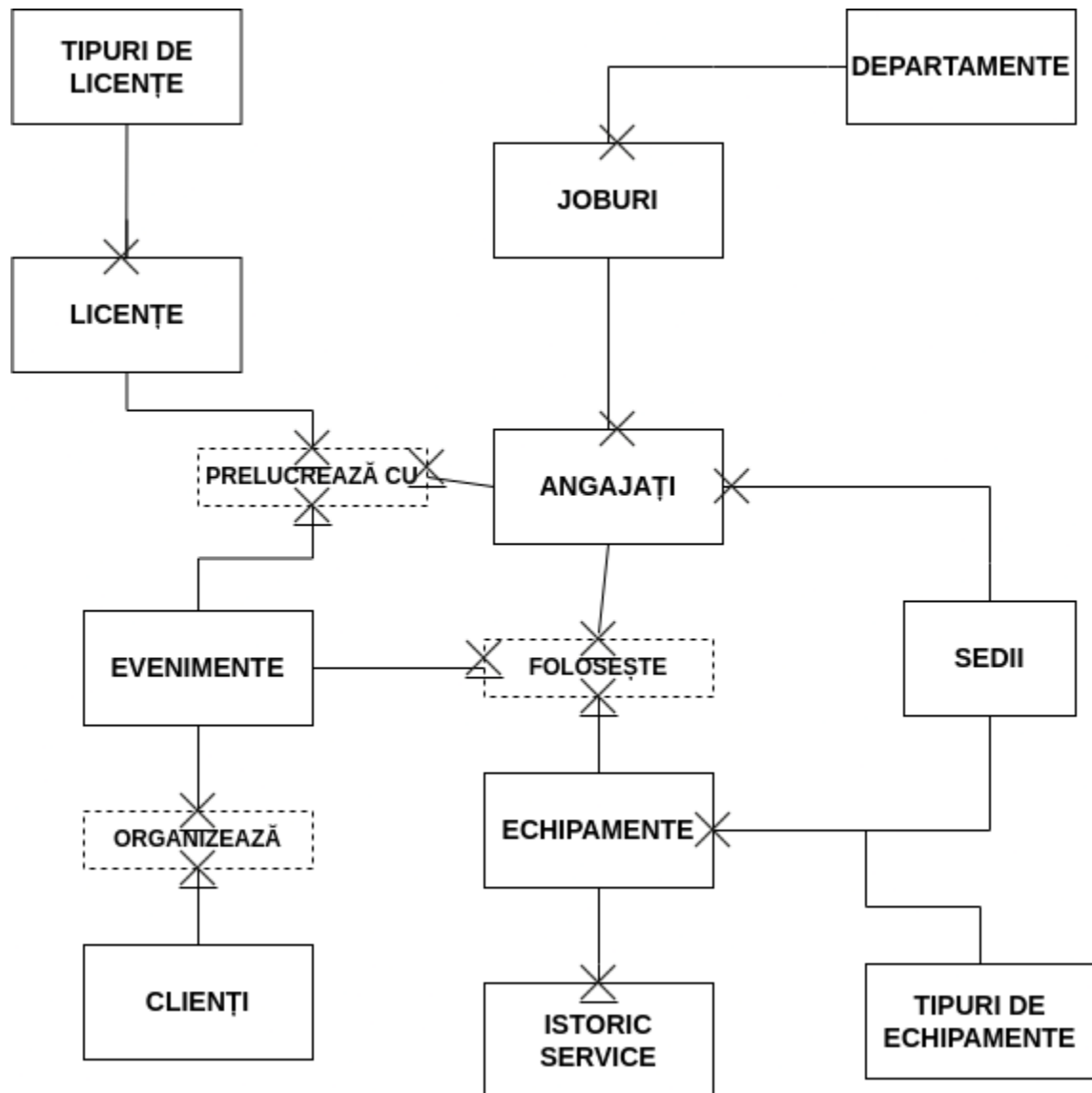
ENTITATE: Evenimente

Atribut	Tip	Dimensiune/ precizie	Valori posibile și valori default	Observații, obligatoriu/ opțional
eveniment_id	int	7		NOT NULL
dată_început	date		Default = SYSDATE	
dată_final	date		Default = SYSDATE	

6. Realizarea diagramei entitate-relație corespunzătoare descrierii de la punctele 3-5



7. Realizarea diagramei conceptuale corespunzătoare diagramei entitate-relație proiectate la punctul 6



8. Enumerarea schemelor relaționale corespunzătoare diagramei conceptuale proiectate la punctul 7

Sediu (locăție#)

Departamente (departament_id#, titlu_departament)

Joburi (job_id#, departament_id, titlu_job, salariu_min, salariu_max)

Angajați (angajat_id#, job_id, locăție, nume, prenume, email, telefon, dată_angajare, salariu)

Tipuri de echipamente (tip_echipament_id#, titlu_tip_echipament)

Echipamente (serie#, locăție, tip_echipament_id, nume_produc, dată_achiziție, perioadă_garanție)

Istoric Service (serie#, dată_intrare, dată_soluționare)

Tipuri de licențe (tip_licență_id#, titlu_tip_licență)

Licențe (cheie#, tip_licență_id, nume_produc, dată_achiziție, perioadă_valabilitate)

Clienți (client_id#, tip_client, nume, prenume, email, telefon)

Evenimente (eveniment_id, dată_început, dată_final)

Folosește (angajat_id#, serie#, eveniment_id#, secvență_imortalizată#)

Prelucrează cu (angajat_id#, cheie#, eveniment_id#, secvență_prelucrată#)

Organizează (client_id#, eveniment_id#)

9. Realizarea normalizării până la forma normală 3 (FN1-FN3)

Presupunem că tabelul corespunzător repartizării echipamentelor în cadrul evenimentelor are schema relațională REPARTIZARE (angajat_id, nume, email, serie, tip_echipament_id, nume_produș, dată_achiziție, perioadă_garanție, eveniment_id, dată_început, dată_final, job_id, titlu_job).

- a) Determinarea mulțimii dependențelor F funcționale care există între attributele acestei relații

(angajat_id) -> (nume)

(angajat_id) -> (email)

(serie) -> (tip_echipament_id)

(serie) -> (nume_produș)

(serie) -> (dată_achiziție)

(serie) -> (perioadă_garanție)

(eveniment_id) -> (dată_început)

(eveniment_id) -> (dată_final)

(job_id) -> (titlu_job)

(eveniment_id, serie, angajat_id) -> (job_id, titlu_job)

- b) Aducerea relației la forma normală 3, justificând transformările care au loc la fiecare pas. (prin descompuneri fără pierderi de informații, casey-delobel)

Normalizarea relației REPARTIZARE în FN3 utilizând algoritmul de sinteză.

- Union rule:

(angajat_id) -> (nume, email)

(serie) -> (tip_echipament_id, nume_produc, dată_achiziție, perioadă_garanție)

(eveniment_id) -> (dată_început, dată_final)

(job_id) -> (titlu_job)

- Se elimină attributele din membrul stâng sau din membrul drept al unei dependențe

(eveniment_id, serie, angajat_id) -> (job_id, titlu_job)

(job_id) -> (titlu_job)

(eveniment_id, serie, angajat_id) -> (job_id)

Relații în FN3:

R1(angajat_id, nume, email)

R2(serie, tip_echipament_id, nume_produc, dată_achiziție, perioadă_garanție)

R3(eveniment_id, dată_început, dată_final)

R4(job_id, titlu_job)

Adăugăm R5(eveniment_id, serie, angajat_id, job_id) - conține cheia candidat