№7 Тәжірибелік жұмыс

IDEF1X – те модельдеу

Жұмыс мақсаты: Таңдалған тақырып аймағының логикалық деректер үлгісін IDEF1X белгілеуінде құрастырыңыз.

Негізгі теориялық мәліметтер:

IDEF1X Ченнің тәсіліне негізделген және үшінші қалыпты формада реляциялық модельге баламалы мәліметтер моделін құруға мүмкіндік береді. Чен жазбасы және субъект-байланыс диаграмма процесінің өзі "мәліметтер базасы мен білімді ұйымдастыру" курсында зерттелген, сондықтан біз мұнда тек Idfe1x пен Чен жазбасының айырмашылықтарын қарастырамыз.

Нысан (Entity) - қарастырылып отырған пәндік аймақ үшін маңызды мәні бар нақты немесе ойдан шығарылған объект. Әрбір субъектінің жекеше зат есіммен көрсетілген атауы болуы керек. Әрбір субъектінің бірегей идентификаторы болуы керек. Субъектінің әрбір данасы бірмәнді түрде анықталуы және осы нысан түрінің барлық басқа даналарынан ерекшеленуі тиіс.

Атрибут (Attribute) - қарастырылып отырған пәндік домен үшін маңызды және субъектінің күйін анықтауға, сәйкестендіруге, жіктеуге, сандық сипаттауға немесе білдіруге арналған кез-келген сипаттама. Атрибуттың атауы жекеше зат есіммен көрсетілуі керек.

Байланыс (Relationship) - қарастырылып отырған пәндік сала үшін маңызды екі субъект арасындағы аталған бірлестік.

IDEF1X әдісінде барлық нысандар идентификаторларға тәуелді және тәуелсіз болып бөлінеді. Субъект идентификаторлардан тәуелсіз немесе жай тәуелсіз, егер субъектінің әрбір данасын оның басқа субъектілермен қарым-қатынасын анықтамай-ақ бірегейлендіруге болатын болса. Субъект идентификаторға тәуелді немесе жай тәуелді деп аталады, егер субъект данасының бір мәнді идентификациясы оның басқа субъектіге қатынасына байланысты болса. Тәуелсіз нысан кәдімгі тіктөртбұрыш түрінде, тәуелді - дөңгелек бұрыштары бар тіктөртбұрыш түрінде бейнеленген.

IDEF1X- те байланыс қуатының келесі түрлері бар:

- N қуат-ата-ана субъектісінің әрбір данасында нөл, бір немесе одан да көп байланыстырылған ұрпақ субъектісінің данасы болуы мүмкін (әдепкі);
- P қуат-ата-ана субъектісінің әрбір данасында онымен байланысты кемінде бір ұрпақ субъектісінің данасы болуы керек;
- Z қуаты-ата-ана субъектісінің әрбір данасында ұрпақ субъектісінің бір данасынан аспауы керек;
- нақты Сан-ата-аналық нысанның әрбір данасы ұрпақ нысаны даналарының белгілі бір тіркелген санымен байланысты.

Байланыс ата-ана мен ұрпақ субъектісі арасында сызылған сызықпен, ұрпақ субъектісіндегі сызықтың соңындағы нүктемен бейнеленген. Әдепкі бойынша, байланыс қуаты N-ге тең болады, егер ұрпақ субъектісінің данасы оның ата-ана субъектісімен байланысы арқылы ерекше анықталса, онда байланыс сәйкестендіруші, әйтпесе Анықталмайтын деп аталады. Сәйкестендіру байланысы қатты сызықпен, Анықталмайтын - нүктелі сызықпен бейнеленеді.

Erwin-де сәйкестендіру байланысын орнатқан кезде, ата-аналық субъектінің бастапқы кілт атрибуттары автоматты түрде еншілес субъектінің бастапқы кілтінің құрамына көшіріледі. Бұл операция атрибуттық көші-қон деп аталады. Бала нысанында жаңа атрибуттар сыртқы кілт (FK) ретінде белгіленеді. Анықталмайтын байланыс орнатқан кезде ата-аналық субъектінің бастапқы кілтінің атрибуттары еншілес субъектінің негізгі емес өрістерінің құрамына көшеді.

Компьютерлер мен ноутбуктерді құрастыру және сату бойынша кәсіпорын деректерінің логикалық моделін құру. Деректер моделінің құрылысы осы пәндік аймақтың нысандарын бөлуден басталады. Біздің жағдайда келесі нысандар бөлінді:

- клиент-компьютер сатып алатын адам
- тапсырыс - клиент сатып алатын компьютерлердің тізімі
- компьютер
- компоненттер - компьютерлер не жинайды
- қызметкер-белгілі бір компьютерді жинайтын кәсіпорын қызметкері

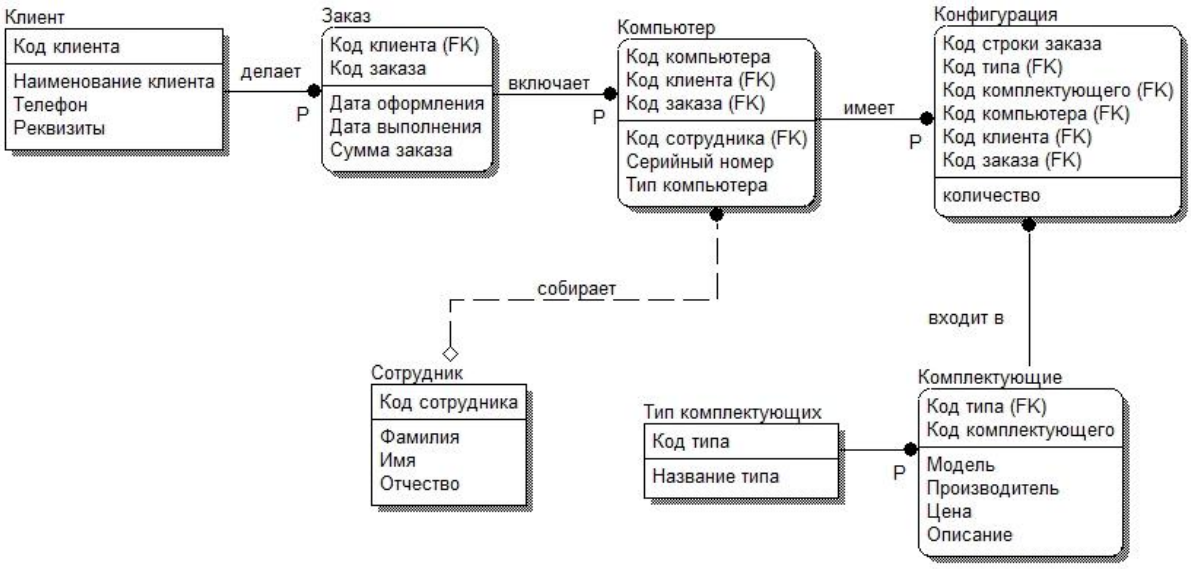
Әрі қарай, субъектілер арасындағы байланыстарды қарастырыңыз:

- Клиент-Тапсырыс. Бір клиент бірнеше тапсырыс бере алады. Сонымен қатар, егер клиент туралы деректер дерекқорда болса, онда ол кем дегенде бір тапсырыс жасады. Сондықтан байланыс қуаты-P. анықтайтын Байланыс, өйткені Тапсырыс берушісіз тапсырыс болуы мүмкін емес;
- Тапсырыс-Компьютер. Бір тапсырыс бойынша клиент бірнеше компьютерге тапсырыс бере алады, бірақ кем дегенде тапсырыс бір компьютерден тұруы керек. Сондықтан байланыс қуаты-P. анықтайтын Байланыс, өйткені компьютер тапсырыс бермей өмір сүре алмайды;
- Компьютер-Компоненттер. Бір компьютерде көптеген әртүрлі компоненттер бар; компоненттің бірдей түрі әртүрлі компьютерлердің бөлігі бола алады. Байланыс қуаты көпке көп. IDEF1X-те байланыстың бұл түрі жоқ, сондықтан біз аралық (ассоциативті) нысанды - конфигурацияны енгіземіз. Нысандар арасындағы байланыс қуаты Компьютер және Конфигурация-P, өйткені кез - келген компьютерде конфигурация болуы керек, нысандар арасындағы қуат компоненттер және конфигурация-N, өйткені кейбір компоненттер әлі де бір компьютерге орнатылмауы мүмкін. Екі жағдайда да байланыс анықтаушы болып табылады, өйткені компьютердің конфигурациясы компьютердің өзіне және компоненттеріне сілтеме жасамай өмір сүре алмайды;
- Компоненттер-компоненттердің түрі. Компьютерге орнатуға болатын компоненттер түрлерінің тізімі шектеулі, бірақ өте жиі қолданылатындықтан, біз тағы бір нысанды - компоненттер түрін құру туралы шешім қабылдадық. Байланыс қуаты-P. анықтайтын Байланыс;
- Компьютер - Қызметкер. Әр компьютерді бір қызметкер жинайды. Кейбір қызметкерлер көптеген компьютерлерді жинай алады. Байланыс қуаты - N. байланыс түрі-анықталмайды, өйткені компьютердің нысан данасы бұрыннан бар болуы мүмкін, бірақ оған әлі бірде-бір қызметкер бекітілмеген болуы мүмкін. Дәл осы байланыстың қасиеттеріндегі дәл осы себептерден біз "Nulls Allowed" қосқышын таңдадық (диаграммада ол ата-ана субъектісінің боялмаған Гауһар түрінде көрсетіледі.

Тапсырмалар:

Бұл тәжірибелік жұмыста ERwin Data Modeler CASE-құралындағы IDEF1X нотациясында пәндік аймақ деректерінің логикалық схемасын құру қажет. Ескерту. Модельді құру кезінде сіз өзіңізді 5-6 субъектімен шектей аласыз.

Қорытынды диаграмма 1- суретте көрсетілген:



Сурет 1 Компьютерлер мен ноутбуктерді құрастыруға арналған кәсіпорын деректерінің логикалық моделі

Тапсырма опциялары:

1) салық инспекциясы

Кестелер:

- салық төлеуші: аты-жөні, мекен-жайы, санаты, …
- салықтар: атауы, пайыздық мөлшерлемесі, төлем күні мен мөлшері, …
- жеңілдіктер: жәрдемақы түрі, жәрдемақы сомасы, пайыздық мөлшерлеме, …

Ережелер:

- әр салық төлеуші салықтың бірнеше түрін төлейді
- әрбір салық төлеушінің бірнеше жеңілдіктері болуы мүмкін

2) Жер кадастры:

Кестелер:

- жер иесі: атауы, мекен-жайы, …
- жер учаскесі: жер учаскесінің орналасқан жері, ауданы, санаты, …
- жер учаскесіндегі құрылыстар: атауы, ауданы, құны, …

Ережелер:

- бір жер иесінің бірнеше учаскесі болуы мүмкін, бір учаскені бірнеше жер иесі басқара алады;
- әр учаскеде бірнеше ғимарат болуы мүмкін;

3) Бухгалтерлік есеп

Кестелер:

- контрагенттер: төлеушілер мен алушылар-атауы, мекенжайы, Банкі, …
- төлемдер: күні, сомасы, контрагент, …

Ережелер:

- әрбір контрагент бірнеше төлем жасай алады
- бір банкте бірнеше контрагенттер тіркелуі мүмкін

4) Банк

Кестелер:

- шоттар: клиенттің ТАӘ немесе атауы, Мекенжайы, басқа да мәліметтер, …

- шот бойынша операциялар: қаражатты есептеу немесе алу, пайыздарды есептеу, …

- салымдар: салымның атауы, мерзімі, пайыздарды есептеу тәртібі, …

Ережелер:

- әр клиенттің бірнеше салымы болуы мүмкін
- әр шотта көптеген операциялар орындалады

5) Инвестициялық қор

Кестелер:

- иинвестициялар объектісі: инвестициялардың атауы, мерзімі, қайтару мерзімі, пайызы, …
- инвестиция алушы фирма: атауы, мекен-жайы, …

Ережелер:

- қор бір уақытта бірнеше жобаларды инвестициялай алады
- қор төлемдерді бірнеше қабылдауда алады
- қор бірнеше кезеңге инвестиция сала алады
- бір фирма бірнеше түрлі нысандарға инвестиция ала алады.

Есеп мазмұны:

- Домен деректерінің логикалық моделі
- Әр нысанның қысқаша сипаттамасы