

Еркен Ә.Б.

магистрант

Абатов Н.Т., ф.м.ғ.к.

ақпараттық жүйелер кафедрасының профессоры

А. Байтурсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті

Қазақстан, Қостанай

АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДЕГІ ЗАМАНАУИ МОДЕЛЬДЕУ ӘДІСТЕРІ

Мақалада ақпараттық модельдеудің кең таралған әдістеріне шолу жасалады, оларда қолданылатын тәсілдер талданады. Сондай-ақ, автоматтандырылған жүйелердің ақпараттық ресурстарын модельдеудің жаңа әдістерін әзірлеу кезінде қарызға алуға болатын басқа мақсаттағы модельдерді (функционалды, деректер ағындарының, процестердің және т.б.) құру үшін тиімді принциптер қарастырылады.

Түйінді сөздер: автоматтандырылған ақпараттық жүйелер; ақпараттық ресурстар; модельдер; модельдеу әдістері.

Erken AB,

Master's student

Abatov N. T., candidate of ph.m.s,

Professor of the Department of Information Systems

Kostanay Regional University named after A. Baitursynov

Kazakhstan, Kostanay

MODERN MODELING METHODS IN INFORMATION SYSTEMS

The article provides an overview of the most common methods of Information Modeling, analyzes the approaches used in them. Also, when developing new methods for modeling information resources of automated

systems, principles that are effective for building models for other purposes (functional, data flows, processes, etc.) that can be borrowed are considered.

Keywords: automated Information Systems; Information Resources; models; modeling methods.

Ақпараттық жүйелер (АЖ) үнемі өсіп келе жатқан күрделілігімен және іске асырылып жатқан логистикалық шешімдердің алуан түрлілігімен ерекшеленеді. АЖ құру және пайдалану кезінде, инженерлік тәжірибеде бұрын-соңды болмағандай, модельдер кеңінен қолданылады:

- ақпараттық,
- функционалдық,
- процесс модельдері,
- Нысандар,
- деректер ағындары,
- пайдалану жағдайлары және т. б.

CALS-технологиялар шеңберінде өмірлік циклдің барлық сатыларында өнімді электрондық құжаттауға көшу ақпараттық модельдеуге жоғары талаптар қояды.

Күрделі, ғылымды қажетсінетін өнім (көлік: автомобиль, теңіз, теміржол; зымыран; компьютерлік және т. б. техника), негізінен, дәл осындай өнім үшін пайдалану өзекті болып табылады

CALS-технологиялар, бір өнімде ондаған мың компоненттер түрін қолданумен ерекшеленеді, олар туралы ақпарат АЖ деректер базасында болуы керек.

CALS технологиясының тағы бір маңызды ерекшелігі-өнімнің өмірлік циклінің әртүрлі қатысушылары жинақтаған ақпараттық ресурстарды басқару қажеттілігі. CALS технологиясының стратегиясы-бұл өнімнің өмірлік циклінің барлық қатысушылары үшін бірыңғай ақпараттық кеңістік құру. CALS стандарттарының қатерлі ісіктерінде қолданылатын ақпараттық модельдеу әдісі (Express тілі [3]) кейбір

мәселелерді шешеді, бірақ ақпараттық ресурстардың физикалық орналасуын модельдеуге мүмкіндік бермейді.

Жіктеудің мақсаты мен мазмұны

Жіктеудің мақсаты модельдеудің белгілі әдістерінде қолданылатын негізгі принциптердің жиынтығын анықтау болып табылады, олар АЖ құру кезінде модельдердің сәтті қолданылуын қамтамасыз етті және реляциялық деректерді модельдеу әдістерін дамыту тұрғысынан перспективалы болып табылады.

IDEF әдістері

Шетелдік тәжірибеде іс-әрекетті модельдеудің ең көп таралған әдістері-IDEF әдістері тобы. Бұл топқа мыналар кіреді: IDEF1X — ақпараттық қажеттіліктерді модельдеудің графикалық әдісі; IDEF0 — функционалды қажеттіліктерді модельдеудің графикалық әдісі; IDEF3 — процестерді модельдеудің графикалық әдісі және т.б. АҚШ-тағы IDEF0, IDEF1X стандарттары мемлекеттік стандарттар болып табылады. Әдістерге IDEF (3.5; 3.7; 4.2 нұсқалары), ERWin, Brwin және т. б. дизайнер — модельдердің жасалуын автоматтандыруды қамтамасыз ететін бағдарламалық өнімдердің үлкен саны қолдау көрсетеді. Бұл бағдарламалық өнімдер модельдерге талдау жасауға мүмкіндік береді (функционалды модель бойынша құндық талдау бөлігінде экономикалық талдау; функцияларды орындауға арналған уақыт және басқа да шығындарды талдау; функционалды модельдер бойынша Петри боялған желілері әдісі бойынша модельдерді құру; модельдер бойынша бірқатар есептерді құру, мысалы, ұйымдастырушылық есептер салынған модельге сәйкес ұйымдық бірліктермен орындалуы тиіс функциялардың тізбесін алуға мүмкіндік береді).

Oracle әдістері

Модельдеудің басқа кең таралған әдістері-Oracle компаниясының CASE құралдарында жүзеге асырылатын әдістер. CASE құралдарындағы

бағдарламалық өнімдер (Designer2000) модельдерді құруға мүмкіндік береді (графикалық көріністі қоса): ақпараттық (IDEF1X стандартынан теориялық айырмашылықтар принципсіз, пәндік аймақтың семантикасын ұсынудың жеке ерекшеліктерін ұсыну мүмкіндіктері кеңейтілді, басқа графикалық нотация қолданылады — Баркер белгісі; әлемдік тәжірибеде әдіс idef1x әдісіне қарағанда кеңінен қолданылады), процесс модельдері, функциялар иерархиясы және деректер ағынының модельдері [11].

Графтар теориясының әдістері

Отандық тәжірибеде пайдаланылады графтар теориясы құру үшін модельдер қызметі [9], деректер құрылымдары бизнес-процестердің графикалық моделі ұсынылған, оған өзара байланысты үш компонент кіреді: ұйымдық-штаттық құрылым, бизнес-процестердің нақты моделі және ақпараттық ресурстарды қоса алғанда, әртүрлі ресурстар туралы мәліметтер.

Ақпараттық модельдеу әдісі ретінде осы тәсілдерді дамыта отырып, G графигін қарастырыңыз, онда V-тің гетерогенді шындарының жиынтығы {a} салмақ сипаттамаларының массивтерімен пәндік аймақ объектілерінің түрлерімен (белгілі ER модельдеу әдістеріндегі субъектілерге балама) және олардың қасиеттерінің түрлерімен (ER модельдеу әдістеріндегі атрибуттарға балама) анықталады. G графигінің R доғаларының жиынтығы-пәндік аймақ объектілері арасындағы байланыс түрлерімен (ER модельдеу әдістеріндегі қатынастарға балама):

$G = (V, Ю, \text{мұндағы:}$

$V = \{VL\},$

$i = 1, 1$ (I - ақпараттық объектілер типтерінің саны);

K-көптеген доғалар

VI

Бұл жағдайда V шындарының әрқайсысы жалпы жағдайда A-ның салмақ сипаттамаларының массивтеріне сәйкес келуі мүмкін.

Осы тұжырыммен және ақпараттық технологияны қолдану кезінде жоғарыда қарастырылған модельдің барлық компоненттері ақпараттық объектілер түрінде реляциялық деректер базасында ұсынылуы мүмкін. Элементарлық компонент (Элементарлық ақпараттық объект) [5] кортежбен ұсынылады

$$D1 (A1, A2, a^1, \dots, a^n),$$

онда

a^1 - 1-ші ақпараттық объектінің идентификаторы, a^i - i -ші ақпараттық объектінің атрибуты,

Мұндай ақпараттық объект V модельдің шыңдарын ($G = (V, R$ бағандары) W салмақтық сипаттамаларының массиві бір өлшемді болған жағдайда және оларды көрсету үшін $A1$ атрибуттарын пайдалану жеткілікті болған жағдайда ұсынуы мүмкін. Мұндай жағдай ER моделінің алғашқы қалыпты формасына сәйкес келеді.

Қойылған міндеттерді шешу үшін ақпараттық жүйелерді жобалау және пайдалануды қолдау құралдарын, атап айтқанда модельдеу құралдарын құру және дамыту жөніндегі жұмыстарды қарқындату талап етіледі. Бұл мақалада ақпараттық модельдеу әдістерін дамыту тұрғысынан перспективалы тәсілдердің жіктелуі жасалды.

Қолданылған әдебиеттер:

1. Валиулова, А. Р. Управленческий учет как инструмент управления производственно-экономическими системами: организационные аспекты / А. Р. Валиулова // Управленческий учет. 2013. № 8. с. 3–13.
2. Самарский, А. А., Михайлов А. П. Математическое моделирование. — М.: Физматлит. 2001. — 320 с.
3. Шкарупа С. П. Управленческий учет и стратегический управленческий учет при ведении внешнеэкономической деятельности / С. П. Шкарупа // Управленческий учет и финансы. 2013. № 4. с. 302–306.