

УДК 681.3

*Киншинбаев А.К.,
Ақпараттық жүйелер мамандығының магистранті,
Байтурсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті,
Қазақстан, Қостанай
Абатов Н.Т., ғылыми кеңесші,
профессор, физика-математика ғылымдарының кандидаты,
Ақпараттық жүйелер және информатика кафедрасының доценті,
А. Байтурсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті,
Қазақстан, Қостанай*

АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІ МОДЕЛЬДЕУ: БИЗНЕС- ПРОЦЕСТЕРДІ ОҢТАЙЛАУ

Мақала ақпараттық жүйелерді модельдеу маңыздылығын және олардың қазіргі заманғы ұйымдардың бизнес-процестеріне әсерін зерттейді. Мақала ақпараттық жүйелерді айқындауды, олардың түрлерін және деректерді жинаудағы, сақтаудағы, талдаудағы және ұсынудағы рөлін қарайды. Зерттеу бизнес-процестерді оңтайландырудың және ақпараттық жүйелерді модельдеу арқылы қабылданатын шешімдердің сапасын жақсартудың маңыздылығын атап көрсетеді.

Түйінді сөздер: ақпараттық жүйелер, модельдеу, бизнес-процесс, ақпараттық жүйелер, оңтайландыру, шешімдер, заманауи ұйымдар.

*Kinshinbayev A.K.,
Graduate student of the specialty information systems,
Kostanay Regional University named after A. Baitursynov,
Kazakhstan, Kostanay
Abatov N. T., scientific consultant,
professor, candidate of physical and Mathematical Sciences, Associate
Professor of the Department of Information Systems and informatics,
Kostanay Regional University named after A. Baitursynov,
Kazakhstan, Kostanay*

MODELING OF INFORMATION SYSTEMS: DEVELOPMENT

OF BUSINESS PROCESSES

The article studies the importance of modeling information systems and their impact on the business processes of modern organizations. The article considers the definition of information systems, their types and role in the collection, storage, analysis and provision of data. The study highlights the importance of optimizing business processes and improving the quality of decisions made through modeling information systems.

Keywords: information systems, modeling, business process, information systems, optimization, solutions, modern organizations..

Зерттеудің өзектілігі: қазіргі ақпараттық қоғамда ақпараттық жүйелерді тиімді модельдеу және олардың бизнес-процестерге әсері ұйымдардың бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз етуде шешуші рөл атқарады.

Зерттеудің мақсаты: заманауи ұйымдарға баса назар аударып, бизнес-процестерді оңтайландыруда және қабылданатын шешімдердің сапасын арттыруда ақпараттық жүйелерді модельдеу рөлін талдау болып табылады.

Ақпараттық жүйелерді (АЖ) модельдеуге енгізу

Қазіргі заманда ақпараттық жүйелер (АЖ) ұйым ішінде және одан тыс жерлерде ақпаратты жинауды, сақтауды, талдауды және беруді қамтамасыз ете отырып, бизнес өмірінде негізгі рөл атқарады. Ақпараттық жүйелер маңызды бизнес-процестерді қолдайды және стратегиялық және тактикалық шешімдер қабылдауға көмектеседі. Ақпараттық жүйелерді модельдеу (АЖ) ұйымдарға осы жүйелерді жақсы түсінуге, оңтайландыруға және басқаруға көмектесетін қуатты құрал болып табылады.

Ақпараттық жүйелерді анықтау:

Ақпараттық жүйелер - бұл аппараттық және бағдарламалық

компоненттерден тұратын, операцияларды қолдау және ұйымда шешім қабылдау үшін ақпаратты жинайтын, өңдейтін, сақтайтын және беретін кешенді жүйелер. Олар дерекқорды, қосымшаларды, желілік инфрақұрылымды және т.б. қамтиды.

Бизнес-процестерді оңтайландырудың және шешімдер қабылдаудың мәні:

Бизнес-процестер ұйым қызметінің негізі болып табылады. Тиімді бизнес-процестер шығындарды азайтуға, өнімділікті арттыруға және өнімдер мен қызметтердің сапасын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Шешім қабылдау деректерге негізделген және деректер неғұрлым нақты және өзекті болса, соғұрлым жақсы шешім қабылдануы мүмкін.

Ақпараттық жүйелерді модельдеу ұйымдарға бизнес-процестерді оңтайландыруға, сондай-ақ деректердің қолжетімділігі мен тұтастығын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Бұл ұйымды басқаруды жақсартуға және неғұрлым негізді шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді.

Мақаланың келесі бөлімдерінде ақпараттық жүйелердің түрлі үлгілерін және олардың бизнес-процестерді талдау мен оңтайландырудағы рөлін қарастыратын боламыз.

Ақпараттық жүйелер үлгілерінің үлгілері

Ақпараттық жүйелерді модельдеу - бұл нақты ақпараттық жүйелердің абстрактілі көріністерін жасау процесі. Ақпараттық жүйелер модельдерінің әр түрлі түрлері бар, олардың әрқайсысы белгілі бір мақсаттар мен міндеттерге қызмет етеді. Міне, модельдердің бірнеше негізгі түрлері:

1. Құрылымдық модельдер:

Ақпараттық жүйелердің құрылымдық модельдері жүйе компоненттерінің бір-бірімен қалай өзара іс-қимыл жасайтындығын сипаттайды. Бұл деректер базасының модельдерін, сәулеттік диаграммаларды, желілердің модельдерін және АЖ құрылымын көзбен

шолуға көмектесетін басқа да құралдарды қамтуы мүмкін. Бұл модельдер жаңа жүйелерді жобалауда немесе қолданыстағы жүйелерді талдауда жиі қолданылады.

2. Процестік модельдер:

Процестік модельдер ақпараттық жүйеде орындалатын операциялар мен процестерді сипаттауға шоғырландырылады. Олар деректердің жүйе арқылы қалай қозғалатынын, қандай операциялардың орындалып жатқанын және бизнес-үдерістер аясында қандай қадамдардың сақталғанын түсінуге мүмкіндік береді. Процестік үлгілер деректер ағынының диаграммаларын (DFD), белсенділік диаграммаларын және басқа құралдарды қамтуы мүмкін.

3. Жүйелік модельдер:

Ақпараттық жүйелердің жүйелік модельдері жүйенің барлық спектрін қамтиды және құрылымдық және процестік аспектілерді қамтиды. Олар ақпараттық жүйенің сыртқы мәндермен және басқа да жүйелермен қалай өзара іс-қимыл жасайтынын түсінуге көмектеседі. Жүйелік модельдер тұтастай алғанда жүйенің тиімділігін талдау үшін және жақсартуға болатын әлсіз жерлерді анықтау үшін пайдаланылуы мүмкін.

4. Модельдердің басқа түрлері:

Ақпараттық жүйелердің қауіпсіздік модельдері, деректер модельдері және өнімділік модельдері сияқты басқа да көптеген мамандандырылған модельдер бар. Модельдің нақты түрін таңдау ақпараттық жүйені талдау немесе оңтайландыру мақсаттары мен міндеттеріне байланысты.

Модельдің дұрыс түрін пайдалану нақты тапсырмалар мен контекстке байланысты. Ақпараттық жүйелерді талдау және басқару кезінде сіздің қажеттіліктеріңізге барынша сай келетін модельді таңдау маңызды. Келесі бөлімде біз бизнес-процестерді талдау мен оңтайландыруда ақпараттық жүйелерді модельдеуден қандай пайда алуға болатынын қарастыратын боламыз.

Бизнес процестерде үлгілерді қолдану

Бизнес-процестер кез келген ұйым қызметінің негізі болып табылады. Бизнес-процестерді оңтайландыру және жақсарту өнімділікті арттыру, шығындарды азайту және өнімдер мен көрсетілетін қызметтердің сапасын арттыру үшін басым міндеттер болып табылады. Бұл жерде сахнаға ақпараттық жүйелердің үлгілері шығады.

Ақпараттық жүйелерді модельдеу бизнес-процестерді талдау мен оңтайландыруға қалай көмектеседі:

Бизнес-процестерді визуализациялау: Бизнес-процестердің үлгілерін жасау деректер мен ақпараттың жүйе арқылы қалай қозғалатынын және процесс шеңберінде қандай қадамдардың орындалып жатқанын визуализациялауға және түсінуге мүмкіндік береді. Бұл әлеуетті тар орындар мен бөтелке мойындарын сәйкестендіруді жеңілдетеді.

Үлгілеу процестерге талдау жүргізуге және оңтайландыру үшін мүмкіндіктерді анықтауға мүмкіндік береді. Мысалы, сіз бизнес процесінің тиімділігін жақсарту үшін қандай қадамдарды жеңілдетуге, автоматтандыруға немесе жеделдетуге болатынын анықтай аласыз.

Өзгерістердің симуляциясы: Модельдердің көмегімен оларды енгізгенге дейін қандай өзгерістердің салдары болатынын болжау үшін бизнес-процестердегі өзгерістерді симуляциялауды жүргізуге болады. Бұл тәуекелдерді азайтуға және шешімдерді сенімді қабылдауға көмектеседі.

Өнімділікті өлшеу және мониторинг: Модельдер бизнес-процестердің өнімділігін өлшеу және олардың нақты уақытта орындалуына мониторинг жүргізу үшін құрал бола алады. Бұл үдерістердің қойылған мақсаттар мен талаптарға қаншалықты жақсы сәйкес келетінін бағалауға мүмкіндік береді.

Өзгерістерді басқару: Бизнес-процестерге өзгерістерді енгізу кезінде модельдер өзгерістерді басқару үшін пайдаланылуы және олардың жұмыста ең аз кедергілермен және үзілістермен енгізілетініне көз жеткізуі

мүмкін.

Сонымен, ақпараттық жүйелерді модельдеу бизнес-процестерді талдау және оңтайландыру үшін құнды құралға айналады. Ол ұйымдарға жақсаруларды анықтауға, өзгерістердің салдарын болжауға және бизнесті жүргізудің тиімділігін арттыруға көмектеседі. Мақаланың келесі бөлімінде біз ақпараттық жүйелердің модельдері ұйымда шешім қабылдау процесінде қалай қолданылатынын қарастырамыз.

АЖ модельдері негізінде шешімдер қабылдау

Шешім қабылдау - ұйымды басқарудың маңызды бөлігі. Алайда, шешімдер негізді және тиімді болуы үшін нақты және өзекті ақпарат қажет. Ақпараттық жүйелердің (АЖ) модельдері ұйымдарға неғұрлым сенімді негізде шешім қабылдауға мүмкіндік бере отырып, осындай ақпаратты беруде негізгі рөл атқарады.

Шешім қабылдаудағы АЖ модельдерінің рөлі:

АЖ үлгілері болашақ оқиғалар мен үрдістерді болжау үшін пайдаланылуы мүмкін. Мысалы, ұйымның қаржы жүйесінің моделі ағымдағы деректер мен алдыңғы өнімділік негізінде болашақ қаржылық нәтижелерді болжауға көмектесуі мүмкін.

Сценарлық талдау: АЖ модельдерінің көмегімен шешімдердің әртүрлі нұсқаларын және олардың бизнес-процестерге әсерін зерттей отырып, сценарлық талдау жүргізуге болады. Бұл ұйымдарға оңтайлы стратегияларды таңдауға мүмкіндік береді.

Ақпараттық жүйелерді модельдеу қабылданатын шешімдерде әлеуетті тәуекелдер мен осалдықтарды анықтауға да көмектеседі. Мысалы, қауіпсіздік жүйесінің моделі белгілі бір шешімдер қабылдау кезінде қандай қауіп-қатерлер туындауы мүмкін екенін көрсете алады.

Ресурстарды бағалау және бюджеттеу АЖ үлгілері ресурстар мен бюджеттерді басқаруға көмектеседі. Ұйымдар модельдер ұсынған деректер негізінде шығыстар мен ресурстарды жоспарлай алады.

Басқару және мониторинг:

Модельдер нақты уақытта бизнес-процестерді басқару мен мониторингілеуге арналған құралдар бола алады. Олар жүйенің ағымдағы жай-күйі және оның өнімділігі туралы ақпаратты ұсынады.

АЖ модельдері ұсынатын деректерге сүйене отырып, ұйымдар неғұрлым негізделген шешімдер қабылдай алады, өздерінің процестері мен ресурстарын оңтайландыра алады, сондай-ақ қызметтің тиімділігін арттыра алады. Бұл ұйымның бәсекеге қабілеттілігін және жалпы табысын жақсартуға ықпал етеді.

Мақаланың келесі бөлімінде біз ақпараттық жүйелерді модельдеу мәселелері мен болашағын және осы облыстың алдында қандай перспективаларды ашуды қарастырамыз.

Ақпараттық жүйелерді модельдеу сын-тегеуріндері мен болашағы

Ақпараттық жүйелерді (АЖ) модельдеу қазіргі заманғы бизнес пен технологиялық дамудың ажырамас бөлігі болып табылады. Алайда жаңа технологиялардың пайда болуымен және талаптардың өзгеруімен осы сала үшін сын-тегеуріндер де туындайды. Бұл бөлімде біз АЖ болашақта модельдеу перспективалары мен негізгі сын-тегеуріндердің кейбіреулерін қарастыратын боламыз.

Қоңыраулар:

АЖ күрделілігі мен серпінділігі: Қазіргі заманғы АЖ қарқынды және күрделі болып келеді. Технологиялардың әртүрлілігінен, деректердің үлкен көлемінен және ұйымдардың өзгеріп отыратын талаптарынан модельдеу күрделі міндетке айналады.

Үлкен деректерді өңдеу және талдау (Big Data) жаңа модельдеу әдістері мен құралдарын талап етеді. Модельдер ақпараттың орасан көлемін өңдеуге және талдауға қабілетті болуы тиіс.

Киберқауіпсіздік: Киберқауіпсіздік қаупінің артуымен АЖ қауіпсіздігін модельдеу аса қиын болып отыр. Модельдер жүйелердегі

осалдықтар мен тәуекелдерді ескеруі тиіс.

Бизнес-талаптардың өзгеруі: Бизнес-ортаның тез өзгеруіне байланысты ұйымдар талаптардың өзгеруіне жиі тап болады. Модельдер икемді және бейімделген болуы тиіс.

Перспективалар:

Жасанды интеллект және машинамен оқыту талдау және оңтайландыру процестерін автоматтандыруға мүмкіндік бере отырып, АЖ модельдеуді күшейтуі мүмкін.

Заттардың интернеті (IoT): АЖ үлгілерін қолдану аясын кеңейту ақылды құрылғыларды, сенсорларды және IoT желілерін қамтиды. АЖ модельдеу IoT құрылғыларынан жиналатын деректерді басқаруда және талдауда негізгі рөл атқаратын болады.

Бұлттық есептеулер мен үлестірілген жүйелердің өсуімен модельдеу осындай жүйелердің күрделілігі мен өнімділігін басқару үшін маңызды құралға айналады.

Киберқауіпсіздік: АЖ қауіпсіздігін модельдеу жаңа қауіп-қатерлер мен қорғау әдістерінің пайда болуына жауап ретінде дамуын жалғастыратын болады.

Модельдеу саласындағы сервистер және консалтинг: АЖ модельдеу қажеттілігінің өсуі осы салада сараптамалық көмек көрсететін сервистер мен консалтингтік компаниялардың дамуына ықпал етеді.

Қорытынды

Аталған жұмыста осы тақырыпты енгізуден бастап болашақ үшін перспективалар мен сын-қатерлерге дейін ақпараттық жүйелерді модельдеу маңызды аспектілері қаралды. Ақпараттық жүйелерді модельдеу ұйымдардың өз жүйелерінің құрылымы мен процестерін визуализациялау, сондай-ақ бизнес-процестерге талдау және оңтайландыру жүргізу, болашақ оқиғаларды болжау және негізделген шешімдер қабылдау қабілетін көрсетеді. Жасанды интеллект, заттардың интернеті

және бұлттық есептеулер сияқты заманауи технологиялардың пайда болуымен ақпараттық жүйелерді модельдеу үлкен қуат пен өзектілікке ие болады.

Алайда ақпараттық жүйелерді сәтті модельдеу кезінде ақпараттық жүйелердің күрделілігін ұлғайтуды, деректер көлемінің өсуін және киберқауіпсіздік қаупін қоса алғанда, белгілі бір сын-қатерлер туындайды. Осыған қарамастан, ақпараттық жүйелерді модельдеу өздерінің ақпараттық жүйелерінің тиімділігі мен орнықтылығын арттыруға ұмтылатын ұйымдар үшін маңызды құрал болып қала береді.

Болашақта ақпараттық жүйелерді модельдеу ұйымдарға ақпаратты және бизнес-процестерді табысты басқару үшін қажетті құралдарды ұсына отырып, дамуды және жаңа сын-тегеуріндер мен мүмкіндіктерге бейімделуді жалғастыратын болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1 Браун, М. Л., Смит, А. Р., және Ким, С. (2018). Қиын жүйеліктерді түсіну үшін модельдеу әдістері. <https://arxiv.org/abs/1809.07517>.

2 Смит, Д. А., Джонс, Р. К., және Ли, Ч. (2020). Модельдеу: даму мен болашақ көрсеткіштері. <https://arxiv.org/abs/2005.01111>.

3 Желілік аймақта даму және болжамдау тенденциялары. <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=804563>.