

## **Ақпараттық жүйелерді (АЖ) жобалауға кіріспе. АЖ құру және жұмыс жасау негіздері. АЖ жобалаудың жалпы схемасы**

**АЖ жобалау технологиясының негізгі түсініктері және анықтамалары.**

**Ақпарат** дегеніміз ұсыну формасынан тәуелсіз мәлімет (хабарлама).

**Ақпараттық технологиялар** дегеніміз ақпаратты іздеу, жинау, сақтау, өндеу, ұсыну, тарату әдістері мен процестері және оларды іске асыру амалдары.

**Ақпараттық жүйелер** дегеніміз мәліметтер қорындағы ақпарат және оны өндеуді қамтамасыз ететін ақпараттық технологиялар мен техникалық құралдардың жиындығы.

**АЖ жобалау** бұл ақпараттық жүйелерді құруға немесе жаңартуға арналған әдістемелер мен құралдардың реттелген жиынтығы.

**АЖ басқару** мақсатқа жету үшін ұйымның ақпараттық жүйесін жоспарлау, талдау, жобалау, құру, енгізу және пайдалану процестеріне басқару әдістерін қолдану.

**АЖ өмірлік циклі** қарастырылатын жүйенің уақыт бойынша дамуы (бастапқы ойдан бастап оның істен шығуына дейінгі уақыт)

**Өмірлік циклдың моделі** өмірлік циклге байланысты процестер мен іс-әрекеттердің құрылымдық негізі, бұл тараптар арасында байланыс пен түсінушілікті орнату үшін жалпы анықтама қызметін атқарады

**АЖ архитектурасы** бұл АЖ-нің моделін, құрылымын, орындайтын функцияларын және оның компоненттерінің байланысын анықтайтын тұжырымдама (концепция)

**Бизнес-процесс** бұл тауарлық өнімді немесе қызметті құруға бағытталған өзара байланысқан әрекеттердің тізбегі.

**Бизнес-процестің уақыт тәртібі** (регламент) бұл қатысушылардың құрамын және іс-әрекетін анықтайтын бизнес-процесті орындаудың нақты белгіленген тәртібі

**Деректер моделі** бұл деректерді ұйымдастыру және басқару жүйесі

**АЖ жобалау методологиясы** бұл белгілі бір тұжырымдамада көрсетілген жобалау принциптерінің жиынтығы (модельдеу)

**Модельдеу құралдары** бұл жүйелерді сипаттауға және модельдеуге арналған бағдарламалар

**Типтік жобалық шешім** бұл қайта пайдалануға болатын жоба шешімі

**Нотация** бұл ақпараттық жүйе элементін ұсыну әдісін анықтау

**Жүйелік тәсілдеме** деп кез-келген жүйені өзара байланысқан элементтер жиынтығы ретінде қарастыру процесін айтамыз.

**Процестік тәсілдеме** дегеніміз кез-келген жүйені процестер жиынтығы ретінде қарастыру.

**Функционалдық тәсілдеме** әрбір құрылымдық бірлікке функциялар жиынтығын нақты тағайындауды қарастырады

**Техникалық есеп** бұл тапсырыс беруші келісімшартты жүзеге асыру кезінде орындалған міндеттерді сипаттайтын және анықтайтын құрал ретінде пайдаланатын құжат.

### **АЖ құру және жұмыс жасау негіздері**

Жалпы айтқанда АЖ-ні мақсатқа жету үшін өзара байланысқан элементтер кешенінің біртұтас әрекет етуі деп айтуға болады. Жүйе келесі **компоненттерден** тұрады:

- **Жүйенің құрылымы** – жүйе элементтерінің жиыны және олардың өзара байланысы,
- **Жүйенің және оның жеке элементтерінің мақсаттары мен шектеулері** (жүйеге келетін немесе одан шығарылатын материалдық және ақпараттық ағымдар),
- **Жүйенің әрбір элементінің кірісі және шығысы.**

Әрбір жүйе бөлінгіштік және тұтастылық қасиетке ие болады. **Бөлінгіштік қасиет** жүйені бірнеше ішкі жүйелерге бөліп қарастырады және бұл ішкі жүйелер жеке жүйелер ретінде қарастырылады. Бұл талдау жасау, өңдеу, енгізу және пайдалану процестерін жеңілдетеді. Ал **тұтастық қасиеттері** бүкіл жүйенің жұмыс істеу мақсатының оның ішкі жүйелері мен элементтерінің мақсаттарымен сәйкестігін көрсетеді.

АЖ компоненттерін бөлшектеп байланыстыру процесі **функционалдық және қамтамасыз етуші** деп екі бөлікке бөлінеді.

**Функционалдық бөлік** – бұл осы немесе басқа АЖ ерекшеліктеріне тәуелді ішкі жүйелер қатары. Бұл ішкі жүйелер белгілі бір ерекшелікке сәйкес бөлінеді және сәйкесінше басқару есептерін біріктіреді.

**АЖ қамтамасыз етуші бөлігі:** ақпараттық, программалық, математикалық, техникалық, құқықтық, лингвистикалық, эргономикалық және метрологиялық бөліктерінен тұрады.

**Ақпараттық қамтамасыз ету бөлігі:** машинадан тыс және машинада қамтамасыз ету болып екіге бөлінеді. **Машинадан тыс** ақпаратпен қамтамасыз ету техника-экономикалық және нормативтік-анықтамалық ақпараттардың классификаторларын құрып, осы компоненттерді ұйымдастыру және қолданудың әдістемесін дайындайды. Ал **машинадағы ақпаратпен қамтамасыз ету** – бұл ақпараттық қор және Мәліметтер қорын басқару жүйесі (МҚБЖ).

**Программалық қамтамасыз ету** дегеніміз АЖ есептері мен мақсаттарын жүзеге асыратын программалардың жиынтығы. Программалық құралдар құрамына жалпы жүйелік және қолданбалы қамтамасыз ету, программалық қамтамасыз ету құралдарын пайдалану бойынша инструкциялық-әдістемелік материалдары кіреді.

**Математикалық қамтамасыз ету** басқару есептерін шешу әдістерінің, модельдердің, ақпаратты өңдеу алгоритмдерінің жиынтығынан тұрады.

**Техникалық қамтамасыз ету** – бұл жүйенің жұмысын қамтамасыз ететін техникалық құралдардың кешені.

**Құқықтық қамтамасыз ету** АЖ-нің жұмыс жасау барысында мамандардың міндеттері мен құқықтарын нақты анықтайтын нормативтік-құқықтық құжаттардың жүйесі және ақпаратты сақтау мен қорғау, мәліметтерді тексеру ережелерінің тәртіптерін реттейтін құжаттар кешені.

**Лингвистикалық қамтамасыз ету** дегеніміз табиғи тілді формальдауға арналған тілдік құралдардың жиынтығы.

**Эргономикалық қамтамасыз ету** – АЖ өңдеу кезінде адамның іс-әрекетіне оңтайлы жағдай жасаудың әдістері мен құралдарының жиынтығы.

**Метрологиялық қамтамасыз ету** – бұл метрологиялық құралдар және оларды пайдалану жөніндегі нұсқаулық.

## **АЖ жобалау**

АЖ жобалардың ерекшеліктері:

- Процестер мен мәліметтерді мұқият модельдеу мен талауды қажет ететін сипаттаудың күрделілігі (функциялар, процестер, мәліметтер элементінің өте үкен мөлшері және олардың арасындағы байланыстардың күрделілігі);

- Жұмыс істеу мақсаттары мен жергілікті міндеттері бар, өзара тығыз байланыстағы компоненттер (ішкі жүйелердің) жиынтығының болуы;

- Қандайда бір типтік жобалық шешім мен қолданбалы жүйені пайдалануды шектейтін толық аналогтардың болмауы;

- Бірнеше аппараттық платформаларда әртекті ортада жұмыс істеу;

- Жобаның уақыт аралығы (бір жағынан өңдеуші коллективтің мүмкіндіктерінің шектеулілігі, екінші жағынан тапсырыс берушінің ұйымдастыру масштабы мен АЖ енгізуге дайындығы).

• АЖ жобалауды өңдеуде ең күрделісі – ол жүйелік талдау жасау аспектісі болып табылады. Жүйелік талдауда кездесетін негізгі мәселелер (проблемалар):

• Тапсырыс берушінің көзқарасы бойынша жүйелік талаптарды бағалау үшін аналитикке жан-жақты ақпарат алу қиынға соғады;

• Қандай ақпаратты өңдеуге болады, қандайын өңдеуге болмайтыны талқылау барысында тапсырыс берушінің мәліметтерді өңдеуде кездесетін проблемалар жайлы толық ақпараттанбауы;

• Аналитик талдау барысында пәндік аймақ және жаңа жүйе туралы шамадан тыс мәліметтерге тап болады;

• техникалық шарттардың көлеміне байланысты жүйенің спецификациясы көбінесе тапсырыс берушіге түсініксіз.

### **АЖ құру принциптері:**

- Жүйелілік принципі;
- Даму принципі;
- Толықтылық принципі;
- Сәйкестену принципі;
- Стандарттау және сәйкестендіру принципі;
- Тиімділік принципі;
- Бірінші басшылық принципі;
- Жаңа есеп принципі;
- ақпараттық ағымдар мен құжат айналымын автоматтандыру принципі;
- Жобалауды автоматтандыру принципі;
- Абстракциялаушылық принципі;
- Формалдау принципі;
- Ортақ тұжырымдылық принципі;
- Қайшылықсыздық және толықтылық принципі;
- Деректердің тәуелсіздігі принципі;
- Деректерді құрылымдау принципі;
- Қолданушының қол жетімділігі принципі;

### **АЖ жобалаудың жалпы схемасы**

АЖ құрудың негізгі принциптерінің үш тобы:

- Басқарушылық (жүйелілік, толықтылық, тиімділік принциптері);
- Техникалық;
- Ұйымдастырушылық.

АЖ жобалау жолдары: **дедуктивті** (ортақ есептен басқарудың жеке есптеріне өту) және **индуктивті** (нақты функциядан басқарудың жалпы есебіне өту).

### **АЖ жобалаудың жалпы схемасы:**

- Шешім қабылдау жүйесін талдау;
- Ақпараттық сұраныстарды талдау;
- Шешімнің жинақталуы;
- Ақпаратты өңдеу процесін жобалау;
- Жүйені құру және енгізу.

### **АЖ жобалау кезеңдері:**

- Жоба алды кезеңі;

- Жобалау кезеңі;
- Іске асыру кезеңі.