

ОӘЖ 7. 024

МАҚСАТТАР ҚАҚТЫҒЫСЫ КЕЗІНДЕ АҮ ЖҮЙЕСІНІҢ ЖҰМЫС КЕЗЕҢДЕРІН АНЫҚТАУ

Амангали Думан Амангалиұлы

idoom1996@gmail.com

«Сәулет-құрылыс» факультетінің магистранты, Нұр-Сұлтан, Қазақстан

Ғылыми жетекші – Ж.М. Садыкова

Бөлмедегі әр түрлі адамдардан АҮ жүйесіне сұраныстар қақтығыса бастаған кезде жағдайдың туындауы ақылға қонымды шешімді қажет ететін қақтығыстарға әкеледі.

Конфликт (лат. - қақтығыс, соқтығысу) - бұл адамдар, әлеуметтік топтар, әлеуметтік институттар, жалпы қоғам арасындағы қатынастар жүйесіндегі келіспеушіліктердің ең

жоғары даму дәрежесі, осы қарама-қайшылықтарды жоюға әкелетін қарама-қайшылықпен сипатталады. Сонымен қатар, біздің жұмысымыздың контекстіндегі қақтығыс деп біз бөлмеде отырған адамдардың мүдделері / шектеулері арасында параметрлердің қайшылықтары пайда болатын процесті айтамыз.

Компромисс – басқа тараптың көзқарасын қабылдайды, бірақ белгілі бір дәрежеде. Компромисс арқылы біз барлық тараптар үшін қолайлы, бірақ жеке қажеттілікке емес, шектеулерге (қауіпсіздікке) назар аударатын профиль параметрін таңдауды айтамыз.

Синтез дегеніміз - бұрын бөлініп кеткен ұғымдарды біртұтас немесе жиынтыққа қосу немесе біріктіру процесі.

Пайдаланушы профилі - бұл жабдықтың белгілі бір параметрлерін қандай шектерде қолдауға болатындығын анықтайтын пайдаланушының жеке параметрлерінің жиынтығы, яғни. АҮ құрылғылары.

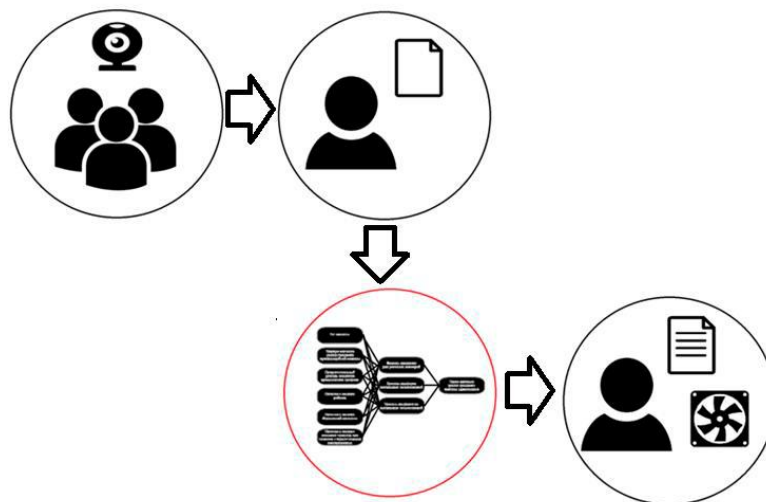
Келісілмеген пайдаланушы профилі - параметрлері әр түрлі пайдаланушылардың қалауы мен қажеттіліктерін ескере отырып анықталатын профиль.

Динамикалық профиль синтезі - жағдайлық жағдайға негізделген бейінді синтез.

Ақылды үй жүйесінің интеллектуалды ядросы арқылы профильдің динамикалық синтезін жүзеге асыру технологиясы (жабдықтың параметрлері) 4 негізгі кезеңде жүзеге асырылуы керек:

1. Бөлмеде отырған барлық адамдарды сәйкестендіру және олардың мәртебесі (профилі бар немесе жоқ, осал санаттарға жататын немесе жатпайтын);
2. Бөлмеде отырған адамдар үшін мүмкін емес болатын параметрлер жоқ жаңа профильді инициализациялау;
3. Жанжалды шешу процедурасы арқылы АҮ параметрлерін синтездеу;
4. Бөлмеде отырғандардың құрамы өзгергенше ағымдағы бөлменің параметрлерін қолдану.

Профильді динамикалық синтездеу технологиясы суретте схемалық түрде көрсетілген.



Үшінші кезеңді жүзеге асыру үшін біз шешім қабылдауда ерекше тәсілді қолдануымыз керек. Мұны істеу үшін біз АҮ жүйесінің интеллектуалды ядросының бөлігі ретінде жабдықтың белсенді қондырғыларын сараптамалық басқаруға негіз болатын білім қорын дамытамыз.

«Ақылды үй» білім қорының құрылымы келесі компоненттердің жиынтығы ретінде ұсынылуы мүмкін:

- үйдің жоспары мен оның құрамынан (жабдық түрлері) тұратын үй моделі;

- преференциялар мен оларға әсер ететін белгілі бір факторларға шектеулері бар адамдардың санаттарын қамтитын қолданушы қалауының моделі;

- жағдай моделі (кім отбасынан немесе қонақтардан, қай бөлмеде және кімнің қандай профильдері бар);

- шешім ағашы.

Әр модельді құрастыруға көшейік.

Модельді қолдау

«Ақылды үй» жүйесіндегі адамға әсер етудің факторлық кеңістігі

Білім қорымен қамтылған аспектілер мультимедиялық жүйелердің дыбыстық деңгейін (үй кинотеатры, күшейткіш динамиктер, теледидар және т.б.), жарықтандыру деңгейін (негізгі және қосалқы жарықтандыру құрылғылары), сумен жабдықтау жүйесінің температурасын, электр желілеріне (розеткаларға) кіру нүктелерінің белсенділігін талдау мен бақылауды қамтиды, кондиционер мен желдету жүйесінің қызу қарқындылығы, қарқындылығы және температурасы. Әр аспектіні толығырақ қарастырайық.

Температура

Температура (латын температурасынан - дұрыс араласу, қалыпты жағдай) – бұл термодинамикалық жүйені сипаттайтын және денелердің әр түрлі қыздыру дәрежелерінің интуитивті түсінігін сандық түрде білдіретін физикалық шама. Тірі организмдер жылу мен суықтың сезімін сезім мүшелерінің көмегімен тікелей қабылдай алады.

Алайда, температураны дәл анықтау температураны аспаптардың көмегімен объективті өлшеуді талап етеді. Мұндай құрылғылар термометрлер деп аталады және эмпирикалық деп аталатын температураны өлшейді. Температураның эмпирикалық шкаласында екі тірек нүкте және олардың арасындағы бөліну саны белгіленді - қазіргі кезде Цельсий, Фаренгейт және басқаларының шкалалары осылай енгізілді. Кельвинмен өлшенетін абсолюттік температура табиғатта минималды температуралық шекті мән - абсолютті нөл болатындығын ескере отырып, бір тірек нүктесіне енгізіледі. Температураның жоғарғы мәні Планк температурасымен шектеледі.

Қолданыстағы «ГОСТ 30494-96 тұрғын үй және қоғамдық үй-жай климатының параметрлері бойынша мемлекетаралық құрылыс стандарты» микроклимат параметрлерін тұрғын үй, қоғамдық, әкімшілік және тұрғын үй ғимараттарының қызмет көрсетілетін аумағына орнатады. Стандарт микроклиматтың оңтайлы және рұқсат етілген параметрлері мен бақылау әдістеріне жалпы талаптарды белгілейді. Тұрғын үйде оңтайлы температура суық мезгілде 20-22 Цельсий, ылғалдылығы 45-30%, максималды рұқсат етілген - 18-24 ° С, жылы ауа райында ылғалдылығы 60% -дан аспайды - сәйкесінше 22-25 ° С (20-28 ° С) және ылғалдылығы 60-30% (максималды рұқсат етілген мөлшері 65% дейін).

Вентиляция

Желдету (лат. Ventilatio - желдету) - бөлмеден шыққан ауаны шығару және оны сыртқы ауамен ауыстыру процесі. Қажет болған жағдайда, оған мыналар жатады: ауа баптау, сүзу, жылыту немесе салқындату, ылғалдандыру немесе құрғату, иондалу және т.б.

Желдету адамның денсаулығы мен әл-ауқатына қолайлы, санитарлық стандарттардың, технологиялық процестердің, ғимараттардың құрылыс құрылымдарының, сақтау технологияларының және т.б. талаптарына сай келетін үйдегі ауа ортасының санитарлық-гигиеналық жағдайларын (температура, салыстырмалы ылғалдылық, ауа жылдамдығы және ауа тазалығы) қамтамасыз етеді.

Желдетудің негізгі мақсаты - бөлмедегі зиянды шығарындылармен күресу. Зиянды секрецияларға мыналар жатады:

- артық жылу;
- артық ылғал;
- зиянды заттардың әр түрлі газдары мен булары;
- шаң.

Желдету жүйесі – ауаны өңдеуге, тасымалдауға, жеткізуге және шығаруға арналған қондырғылар жиынтығы. Желдету жүйелері келесі критерийлер бойынша жіктеледі:

- қысым мен қозғалмалы ауаны құру тәсілі бойынша: табиғи және жасанды (механикалық) импульстің көмегімен;
- белгіленуі бойынша: жеткізу және сарқу;
- ауа алмасуды ұйымдастыру тәсілі бойынша: жалпы алмасу, жергілікті, төтенше жағдай, түтінге қарсы;
- Дизайн бойынша: арналық және арнасыз.

Желдету келесі параметрлер бойынша есептеледі: ауа сыйымдылығы ($m^3 / caғ$), жұмыс қысымы (Па) және арналардағы ауа ағынының жылдамдығы (m / c), шудың рұқсат етілген деңгейі (дБ), ауа қыздырғыштың қуаты (кВт). Ауа алмасу бағамы құрылыс нормалары мен ережелерімен (СНиП/ҚНМЕ) және санитарлық стандарттар мен ережелермен (СанПин) реттеледі.

Кондиционерлеу

Ауа баптау – оңтайлы метеорологиялық жағдайларды қамтамасыз ету, технологиялық процесті қолдау, құндылықтардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатында барлық немесе жекелеген ауа параметрлерінің (температура, салыстырмалы ылғалдылық, тазалық, ауа жылдамдығы) жабық бөлмелерінде автоматты түрде қызмет көрсету.

Кондиционерлеу әдістері:

- салқындату циклы;

Кондиционердің жұмыс істеу принципі тоңазытқышқа ұқсас. Бөлмедегі ауаны жылыту үшін кондиционерлер жылу сорғысының жұмыс режиміне ауысады - конденсатор буландырғыш, ал буландырғыш конденсатор қызметін атқарады, яғни ауаны жылыту үшін алынған конденсация жылуы қолданылады.

- ауа ылғалдылығын бақылау;

Әдетте кондиционерге ауа ылғалдылығын төмендету міндеті қойылады. Жеткілікті суық (шық нүктесінен төмен) буландырғыш катушкасы тазартылған ауадан су буын конденсациялайды (өте салқын сусын әйнектің сыртынан ауадан су буын конденсациялайды), дренаж жүйесіне су жібереді және сол арқылы ауа ылғалдылығын төмендетеді. Құрғақ ауа теріні термен буландыру арқылы адам ағзасын табиғи түрде салқындататындықтан, жайлылықты жақсартады. Әдетте, кондиционерлер салыстырмалы ылғалдылықтың 40-дан 60 пайызына дейін қамтамасыз етеді. Бу генераторы бар кондиционерді орнату үй ішіндегі ылғалдылықтың дәл мәнін сақтауға мүмкіндік береді.

- буландырғыш салқындатқыштар.

Буландырғыш салқындатқыш - бұл ауаны сырттан тартып, оны ылғал төсем арқылы өткізетін құрылғы. Құрғақ шам температурасымен өлшенетін ауа температурасы төмендейді. Жалпы «ауадағы жылу мөлшері» (ішкі энергия) өзгеріссіз қалады. Ылғалды және суық төсеніштерде буланған кезде жылудың бір бөлігі жасырын жылуға айналады. Бұл салқындатқыштар өте тиімді болуы мүмкін, егер кіретін ауа жеткілікті құрғақ болса. Олар сондай-ақ арзан және сенімді және техникалық қызмет көрсетуде оңай.

Дыбыс (аудио-мультимедиа)

Дыбыс қаттылығы - дыбыс күшін субъективті қабылдау (есту сезімінің абсолюттік мәні). Дыбыс негізінен дыбыс қысымына және дыбыс жиілігіне байланысты. Сондай-ақ, дыбыс көлеміне оның спектрлік құрамы, кеңістіктегі локализациясы, тембрі, дыбыс тербелістерінің әсер ету ұзақтығы және басқа факторлар әсер етеді.

Абсолютті дыбыс шкаласының өлшем бірлігі - ұйқы. 1 ұйқыдағы дыбыс деңгейі - бұл 2 МПа дыбыстық қысымды құрайтын, жиілігі 1 кГц үздіксіз таза синустық тонның күштілігі.

Дыбыс деңгейінің деңгейі салыстырмалы мән болып табылады. Ол фондарда көрсетілген және сан жағынан дыбыс қысымының деңгейіне тең (децибелдерде - дБ) 1 кГц синусоидалық тонмен өлшенетін дыбыспен бірдей дыбыс деңгейінде (берілген дыбысқа тең).

Электр аспаптары/ Жарықтандыру

Электр құрылғыларының түрлері:

- 1 Жоғары қауіпті (газ плитасы, микротолқынды пеш, темір)
- 2 Аз қауіпті (жұмыс үстеліндегі шам, қалалық телефон)

3 Жоғары интеграцияланған АҮ құрылғылары (ақылды теледидарлар, ақылды тоназытқыштар және т.б.)

Жарықтандыру - бұл жер бетінің бірлігіне түсетін жарық немесе жарық ағынының мөлшері. Люкстерде (лк) өлшенеді және 2-кестеде ұсынылған. Жарық беру бірлігі люкс, лк бір шаршы метрге люмен өлшеміне ие (лм/м²).

Сумен жабдықтау

Сумен жабдықтау - су тұтынушыларына қажетті мөлшерде және су объектілеріндегі су сапасының мақсатты индикаторларына сәйкес жер үсті немесе жер асты суларын беру. Сумен жабдықтау мәселелерін шешуге арналған инженерлік құрылымдар сумен жабдықтау жүйесі немесе су құбыры деп аталады.

Суды әр түрлі тұтынушылар әр түрлі қажеттіліктер үшін пайдаланады. Алайда, бұл шығындардың басым көпшілігін үш негізгі санат бойынша қорытындылауға болады:

- тұрмыстық және ішімдік қажеттіліктеріне тұтыну (ішу, тамақ пісіру, жуу, жуу, үйлерді таза ұстау, бақшаларды, гүлзарлар мен егістіктерді суару және т.б.),
- өндірістік қажеттіліктерге тұтыну (өнеркәсіптік кәсіпорындардың, көлік, энергетика, ауыл шаруашылығы және т.б. тұтыну),
- өртті сөндіруге арналған шығындар.

Сумен қамтамасыз ету кезінде оның сапасы ескеріледі, мысалы, СанРиН 2.1.4.1074-01 «Ауыз су. Орталықтандырылған ауыз сумен жабдықтау жүйелерінің су сапасына қойылатын гигиеналық талаптар. Сапа бақылауы». Судың сапасын қажетті стандарттарға жеткізу үшін суды тазарту қолданылады.

Экологиялық факторлар:

- Терезе сыртындағы температура
- сыртқы жарық көзі
- уақыт (күн сайын)
- Шуды бақылау

"Ақылды үй" жүйесіндегі пайдаланушы қалауының моделі

Пайдаланушының таңдаулы моделі оларға әсер ететін белгілі бір факторларға шектеулері бар адамдардың санаттарын, сонымен қатар профильдердің басымдылығын қамтиды.

Легитимдылық - (лат. «Legitimus» -тен) заңды, заңды.

Басымдық (латын тілінен аударғанда алдыңғы - бірінші, үлкен) - маңыздылықты, артықшылықты көрсететін ұғым.

Негізгі аспектілерге олардың санаттары жатады: заңдылық, басымдылық, белгілі бір бөлмелердегі жабдықтың нақты түрлерімен өзара әрекеттесу.

Параметрлерге пайдаланушының таңдаулы моделі енгізілген. Модель адам туралы негізгі көрсеткіштерді және оның қалауы (жас, профиль және т.б.) сипаттайды.

Профиль мәртебесі:

- жеке профиль мәртебесі (конфигурацияланған);
- шектеулі (міндетті);
- Төмен басымдылық (кеңес беру);
- жоғары басымдық.

Суретте көрсетілген адамдардың сыныптары:

1) Нәресте – туғаннан бір жасқа дейінгі адам. Жаңа туылған кезеңді (туғаннан кейінгі алғашқы 4 апта) және кеуде жасын (4 аптадан 1 жасқа дейін) ажыратыңыз. Мұндай кезеңде зиянды факторлардың денсаулыққа әсерін және ересектердің ерекше назарын ескеру қажет.

2) Бала – 1 жастан 11 жасқа дейінгі адам. Бөбекжай немесе мектепке дейінгі кезеңді (1 жастан 3 жасқа дейін), Мектепке дейінгі кезеңді (3 жастан 7 жасқа дейін), кіші мектеп жасын (7 жастан 11 жасқа дейін) ажыратыңыз. Мұндай кезеңде зиянды факторлардың ересектердің денсаулығы мен назарына әсерін ескеру қажет.

3) Жасөспірім – 11 жастан 18 жасқа дейінгі адам. Өтпелі кезең арасында балалықпен және взрослостью.

4) Жүкті әйел – оның ұрпақты болу органдарында дамып келе жатқан эмбрион немесе ұрық болатын ерекше жағдайдағы адам. Бұл жағдайда денсаулыққа зиянды факторлардың әсерін ескеру қажет.

5) Қарттар – 75 пен 90 жас аралығындағы адам. Өмір кезеңі, оның денесіндегі Кейбір функциялар сәтсіздікке ұшыраған кезде.

б) Мүмкіндігі шектеулі адамдар (тек тұрғындардан):

- Қозғалыс бойынша;

- Манипуляциялар бойынша.

7) Ерекше шектеулерсіз – денсаулығы бойынша шектеулері жоқ жасөспірім, ересек, ересек жастағы адамдар.

Сондай-ақ, қолданушылардың барлық санаттары заңды және заңсыз болып бөлінеді. Үйді жалдаушылар заңды, ал қонақтар заңсыз. UD жүйесінде заңды қолданушылардың жеке параметрлері (профильдері) бар. Пайдаланушы өз қалауын реттейді, ал жүйе оған бейімделеді. Ал заңсыз қолданушылар сыныптарға бөлініп, жалпыланған параметрлері бар. Жүйе объектіге әсер етеді, бірақ оның қалауы әдетте ескерілмейді. Сондықтан, әдетте, кейбір заңды және заңсыз пайдаланушылардың микроклимат параметрлері бірдей болады, ал кейбіреулері жоқ, ал кейбіреулері жүйеге зиян тигізуі мүмкін. Бұл тұрғындардың ғана емес, сонымен қатар қонақтардың да пайдаланушы профилдері болуы керек деген мәселені көтереді, сондықтан барлық профильдерді жасау мүмкін емес болғандықтан, ымыраға келу керек. Сондықтан белгілі бір жағдайда бөлмедегі адамдардың белгілі бір саны мен сапасын анықтау процесінде ымыралы профиль автоматты түрде анықталуы керек. Сондықтан әңгіме ымыраласу туралы ғана емес, профиль параметрлерінің динамикалық синтезі туралы болып отыр.

Әр түрлі пайдаланушылардың профильдері арасындағы жанжалды жағдайларда профильдің мәртебесін ескеріп қана қоймай, осал санаттағы қолданушыларға арналған шектеулерге назар аудару қажет.

Азаматтардың жекелеген (осал) санаттары үшін шектеулер:

1. Сәбилерге, балаларға, жүкті әйелдер мен қарттарға температура белгіленген нормадан төмен немесе жоғары болатын бөлмеде болу зиянды, сондықтан температураны 20-22 °C аралығында ұстап тұру керек.

2. Жүкті әйелдер мен сәбилерге қатты музыка ойнайтын бөлмеде болу зиянды, сондықтан шудың жоғарғы деңгейінде дыбыс деңгейін төмендетіңіз.

3. Нәрестелер, балалар мен қарт адамдар терезелері ашық бөлмеде болмауы керек, сондықтан ешқандай сызба жоқтығына көз жеткізу үшін терезелерді тиісінше жабу керек.

4. Нәрестелер мен балалар үшін қауіптілігі жоғары электр аспаптары бар бөлмеде болу қауіпті, сондықтан бөлмеде ересек адам болмаса, оларды сөндіріп қойыңыз.

Қолданылған әдебиеттер

1. М.О. Яковлева магистерская диссертация «Разработка методики динамического синтеза пользовательских профилей в технологии «Умный дом»

2. Аверилл, М. Л Имитационное моделирование/ М. Л. Аверилл, В. Д. Кельтон. – М.: Питер, 2004. – 848 с

3. Бизнес журнал – Умный дом – [Электрондық Ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://b-mag.ru/themes/smart-house/>.

4. Богданов, С.В. Умный дом / С.В. Богданов. – СПб.: Наука и техника 2005. – 208 с.

5. Большая советская энциклопедия – [Электрондық Ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://dic.academic.ru>

6. Интернет дом – [Электрондық Ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.i-dom.ru>

7. УМНЫЙ ДОМ – [Электрондык Ресурс] – Режим доступа. – URL:
<http://instalperm.narod.ru/files/post2.html>.

8. Новый взгляд на умный дом — [Электрондык Ресурс] — Режим доступа. — URL:
<http://izvestia.ru/news/556919/>