**Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу технологиясы**

Бағдарламалық жасақтаманы (БҚ) әзірлеу технологиясы - бағдарламалық өнімдерді (ПП) құру бойынша шаралар жиынтығы. Бұл қызмет біршама ауқымды бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу кезінде қандай да бір жолмен кездесетін бірнеше кезеңдерді қамтиды. Бағдарламалық жасақтаманы жасау технологиясындағы негізгі тұжырымдама - бағдарламалық өнімдердің өмірлік циклы.

Бағдарламаның өмірлік циклінің негізгі кезеңдерін тізіп, әр кезеңнің қысқаша сипаттамасын береміз. Кез келген даму мыналарды қамтиды:

* Сатып алу процесі. Бұл процесс бағдарламалық жасақтаманы әзірлеушінің іс-әрекетін білдіреді және әдетте мыналарды қамтиды: бағдарламалық жасақтамаға қойылатын талаптар мен шектеулерді қалыптастыру (шектеулер бағдарламалық жасақтаманың сәулетін таңдаумен байланысты болуы мүмкін, сонымен қатар жүйенің қолайлы жылдамдығымен және т.б.); игеру туралы келісімшарт жасасу; мердігердің жұмысын талдау және аудит. Осы процесстің соңында тапсырыс беруші дайын бағдарламалық өнімді қабылдайды.
* Жеткізу процесі бағдарламалық жасақтаманы жеткізу бойынша мердігер жүзеге асыратын іс-шараларды қамтиды. Мердігер тапсырыс берушінің талаптарын талдайды, жобалау мен жұмысты талдайды, жобалау (бағдарламалау) процесінің қалай болатынын шешеді: өздігінен немесе үшінші тараптың әзірлеу топтарының (мердігердің) қатысуымен, сонымен қатар дайын бағдарламалық өнімнің сапасын бағалайды және бақылайды және өнімді тікелей жеткізеді және соған байланысты соңғы оқиғалар.
* Жұмыс процесі. Бағдарламалық жасақтама дайын болғаннан кейін оны тапсырыс беруші ұйымның және оның операторларының жұмысы басталады.
* Сақтау процесі. Әзірлеуші ​​компания бағдарламалық өнімдерді пайдаланушыларға сұрақтар немесе проблемалар туындаған жағдайда қолдау көрсетеді. Егер жұмыс кезінде бағдарламалық жасақтамада қате табылса, жасаушылар оны жоюы керек. Пайдалану және техникалық қызмет көрсету процесі қатар жүреді.

Мұнда бағдарламалық өнімді құрудың барлық негізгі кезеңдері берілген. Олардың бесеуі бар. Белгілі бір жолмен, олар кез-келген бағдарламалық жасақтама әдісіне тән: классикалық сарқырама болсын, заманауи икемді әдіснамасы болсын (Agile бағдарламалық жасақтамасы) - олардың барлығында әзірлеушілер бағдарламалық жасақтаманың келесі сатыларынан өтеді:

* Клиенттерге қойылатын талаптарды құрастыру. Бұл жағдайда тапсырыс берушімен жұмыс істеу және оның көзқарасы мен бағдарламаға қойылатын талаптары құжатталады. Көптеген жағдайларда бұл кезең қиын. Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудің ерекшеліктерін нашар түсінетіндіктен, тұтынушы әзірлеушілер нені білуі керек және (ең бастысы!) Олар өнім туралы есеп беруі керек нәрсені біледі. Талаптарды әзірлеу өте маңызды бастама болып табылады. Барлық талаптарды сіз бен сіздің командаңыз толықтай түсінетіндігіне көз жеткізіңіз.
* Бағдарламалық жасақтаманың дизайны. Тақырыптың тақырыбын түсініп, әзірлеушілер дизайн жасай бастайды. Бағдарламалық өнімді құрудың осы кезеңінде бағдарламалық жасақтама компоненттерінің архитектурасы жасалады, қажетті дизайн үлгілері (шаблондары) таңдалады және жүйенің ақпараттық базасының схемасы жасалады.
* Даму. Талаптар дайындалып, архитектура дайын болған кезде, команда бағдарламалық жасақтаманы әзірлеуге кіріседі. Әзірлеу кезеңінде жүйелік құжаттама да орындалады.
* Тестілеу. Әзірлегеннен кейін жүйені тұтастай тестілеу қажет, осылайша оның тұтынушы талаптарына сәйкестігін растау қажет. Бұл жерде біртекті сынақтарды (блокты тестілеу, яғни бағдарламаның жекелеген бөліктерін тестілеу) әдетте әзірлеу сатысында нақты модульді жасаған бағдарламалаушы жүзеге асыратынын айту керек. Барлық сынақтардан өткеннен кейін бағдарламалық жасақтама шығаруға дайын.
* Бағдарламалық жасақтамаға қызмет көрсету(Сопровождение ПП). Шығарылымнан кейін әзірлеуші ​​компания бағдарламалық өнімді қолдау және қателерді түзететін және жаңа функцияларды енгізетін жаңа нұсқалар шығару үшін жауап береді. Сондай-ақ, әзірленген бағдарламалық жасақтаманы пайдаланушыларға қолдау көрсету қажет.

Өмірлік циклінің модельдері

 Бағдарламалық жасақтаманың өмірлік циклінің моделі команданың бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу тәсілін сипаттайды. Бұл бағдарламаны жасаудың барлық процесінде басымдықтар мен басымдықтарды, ең бастысы бағдарламалық өнімдерді құру кезеңдерінің реттілігін көрсетеді.

* Каскад (сарқырама) моделі
* V-тәрізді даму моделі
* Прототиптеу моделі
* Жедел даму моделі (RAD Model)
* Итерациялық модель
* Спираль моделі

Мысал, “Бетті тану қосымшасын” құру барысында бағдарламалық жасақтаманың моделдерін қолдану.

Бетті тану модулін пайдалану:

* Идентификация (адамды қызметкерлермен, тұрақты клиенттермен, қылмыскерлермен және басқалармен салыстыру)
* Қорғалған нысандарға қол жеткізуді басқару. Қол жеткізуді қамтамасыз ететін жеке басын растайтын құжат.
* Бейнебақылау жүйесінің бейне архивінен адамды іздеу

Бетті тану модулінің ерекшеліктері:

* Нақты уақыттағы тұлғаны автоматты түрде анықтау
* Бейнелер ағынынан жүздерді дерекқормен нақты уақыт режимінде салыстыру
* Тану нәтижесі бойынша әрекеттерді орындау: объектіге кіруге рұқсат беру немесе оны жоққа шығару, күзет қызметіне қоңырау шалу / хабарлау, дабыл беру, басқа да алдын-ала жасалған әрекеттер
* Мұрағаттағы адамдарды көрсетілген параметрлер бойынша іздейміз: фотосурет, фио, жас, жыныс

Бұл қосымшаны жасау үшін бағдарламалық жасақтаманың өмірлік циклінің каскадты және спиральді моделін қолдану тиімді. Себебі каскадты модельді қолдану барысында туындайтын қателіктерді спиральді модель негізінде реттеп отырады.

 Каскадты модельдің негізгі мінездемесі АЖ-ні әзірлеуді кезеңдерге бөлу, бір кезеңнен екінші кезеңге өту ағымдағы кезеңдегі жұмыс толығымен аяқталғанда ғана жүреді. Ал спиральды модель программалық өнімді жасаудың бастапқы этаптарына көп көңіл бөледі. Олар – стратегияны құрастыру, талдау және жобалау. Әрбір кезең АЖ-ні әзірлеу әзірлеушілердің басқа командасына тапсырылатындай құжаттардың толық жиынымен аяқталады.

Каскадты модельде келесі этапқа өту алдыңғы этаптағы барлық жұмыстардың аяқталуын білдіреді. Әр этап біткен кезде келесі этапта жұмысты жалғастыруға жетерліктей мөлшерде құжаттар жасалып шығарылады. Сонымен қатар жұмыстың этаптары логикалық тізбекте орындалады, ал бұл жұмысқа кететін барлық уақытты және шығынды алдын ала жоспарлауға ыңғайлы. Бұл модельдің кемшілігі бар. Оның кемшілігі – бір этап толық орындалып біткеннен кейін, келесі этапты орындау барысында қателіктер, жетіспеушіліктер пайда болуы мүмкін. Яғни алдыңғы этаптарға қайтадан баруға тура келетін жағдайлар көп кездеседі. Нәтижесінде жұмыстың орындалу мерзімі ұзаққа созылып кетуі мүмкін. Ал спиралді модель бір бөліктен екінші бөлікке жұмысты толық аяқтамай-ақ өте беруге мүмкіндік береді. Яғни екеуі бір-біріне қарама- қарсы модельдер. Осының модельдердің негізінде жобаның нәтижесі нақты әрі уақыт үнемдеуге әсер етеді.

Спиральді моделді қолданып, алдымен талдау және жобалау процесстері жүзеге асырылады. Яғни, алдымен мәліметтерді жинап, соның нәтижесінде талдау жасап, қосымшаны құруды 3 этапқа бөліп алуға болады. Олар:

* Беттерді анықтау және деректер қорын жинау
* Тану жаттығуы
* Бетті тану