

Ақпараттық жүйелерді құру мәселелері

1. Ақпараттық жүйелерді басқару түрлеріне сай қолданылатын жабдықтар
2. АТ архитектурасы және оны жобалау
3. ISO 9126- БЖ сапасының сипаттамасын бағалауды анықтайтын халықаралық стандарт.



Байшоланова Қ.С.
Күбаев К.Е.

1. Ақпараттық жүйелерді басқару түрлеріне сай қолданылатын жабдықтар



Өңдеуші

Ақпараттық жүйелер

Қолданушы

ҚҰРЫЛЫМЫ

БЖ:

1. Операциялық жүйелер
2. Бағдарламалау жүйелері
3. Қолданбалар немесе бағдарлама пакеттері

Ақпарат

Сигнал, белгі
Мәліметтер,
Білім

Ақпараттық үрдіс

Жинау, өңдеу, сақтау,
беру, көрсету
(процесстерді
автоматтандыру)

Ақпараттық технология

Әдістер, жабдықтар,
ережелер,

Нәтиже АЖ

Басқару үрдісі ақпаратты өңдеп, жинап, шешім қабылдайды.

АЖ архитектурасы

Функционалдық А. (не үшін АЖ жасау керек?)

Ақпараттық А. (Ақпарат нысаны (жазбалар, құжат сипаты), ақпарат ағыны) МҚБЖ керек...

Жүйелік А. (Жүйелік админ керек, ТЖ, БЖ, адамдар)

Бағдарламалық А. ()

Мәліметтер А. ()

1. Ақпараттық жүйелерді басқару түрлеріне сай автоматтандыру жабдықтары



Архитектура керек



КАЖ

КАЖ архитектурасы қалай болады?

(басқару да тиімді болуы керек- тиімді КАЖ керек)

Функционалды
архитектура

Ақпараттық
архитектура



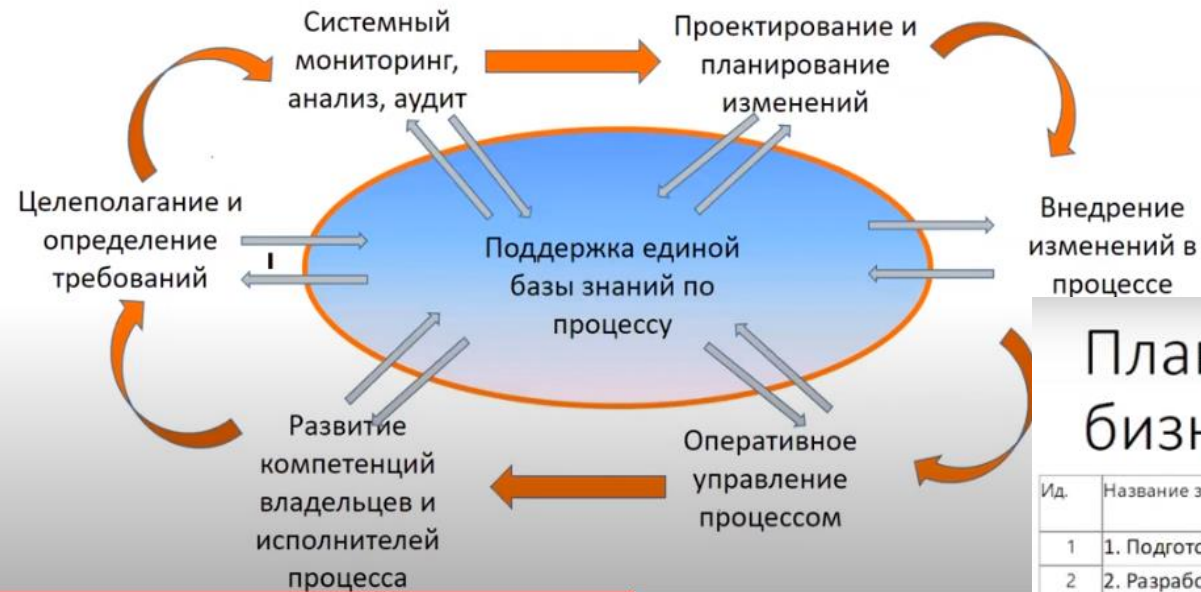
1. **Интеграция принципі** (мәліметті 1 рет ендіріп, көп рет қолдану)
2. **Жүйелілік принці** (1 мәліметті әр түрде қолдану)
3. **Кешендік принципі** (мәліметтердің қателіктеріне, бұрмалауға жол бермеу,) сақталу керек. Осы үшін Бизнес –аналитик керек, АЖ арихитекторы керек.

КИС / КАЖ жиынтықтары (жүйелік интеграторлар ретінде) **өндірістік** компаниядағы АЖ қызметін автоматтандырады.

ОЛ универсал платформаны керек етеді.

КАЖ түрлері : MRP , ERP...

Жизненный цикл бизнес-процесса в компании



Процесстік басқару мысалдары

План внедрения системы управления бизнес-процессами в компании

Ид.	Название задачи	Длительность	Начало	Кварталы											
				Квартал 1	Квартал 2			Квартал 3			Квартал 4			Квартал 5	
				Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек	Янв
1	1. Подготовка к выполнению проекта	30 дней	Ср 06.02.19	█											
2	2. Разработка концепции Внедрения СУБП	25 дней	Ср 20.03.19		█										
3	3. Разработка Методологии	50 дней	Ср 24.04.19			█									
4	4. Разработка Архитектуры бизнес-процессов	30 дней	Ср 03.07.19				█								
5	5. Разработка Системы целей и показателей по БП	30 дней	Ср 14.08.19					█							
6	6. Установка и настройка инструментов	50 дней	Пн 22.07.19						█						
7	Установка и настройка среды моделирования	15 дней	Пн 22.07.19							█					
8	Установка и настройка web-портала	10 дней	Пн 12.08.19								█				
9	Разработка панелей управления	25 дней	Пн 26.08.19									█			
10	7. Разработка системы обучения и вовлечения персонала	20 дней	Ср 03.07.19										█		
11	8. Выполнение оптимизации "пилотного" сквозного БП	60 дней	Ср 14.08.19											█	
12	9. Выполнение "пилотного" цикла PDCA по всем БП	60 дней	Пн 30.09.19												█

Нужен Архитектор системы, Процессный офис и МЕНЕДЖЕР, способный организовать работу с процессами на всех уровнях управления



«Ура! Наконец-то Совет директоров принял решение внедрять процессное управление!»

Бизнес немесе процесс архитекторының рөлі бизнеске немесе IT– ге қатысты.

Процесс архитекторы мыналарға жауап береді:



Процесс архитекторы бизнестің тиімділігіне немесе операцияларды технологиялық қолдауға бағытталған.

корпоративтік бизнес архитектурасының схемасын, оның ішінде құндылық тізбегінің технологиялық өлшемдерін жасау;

бизнес-қажеттіліктер, бизнес-архитектура және IT-архитектура арасындағы келісімділік;

өнімдер мен қызметтерге, бизнес-процестерге, тиімділік көрсеткіштері мен ұйым құрылымына қатысты референттік модельдер мен стандарттардың репозиторийін әзірлеу және жүргізу.

Процесс архитекторы процестерді талдау және қайта құру бастамаларына қатысады.

Олар оған сәйкестік және стандарттар бойынша сарапшылар ретінде немесе компанияда қабылданған процесс әдіснамасы бойынша командаға кеңес беретін пән бойынша сарапшы ретінде қатыса алады.

Процесс архитектурасын талдау барысында бәсекелестік артықшылықтарға қол жеткізу, бизнесті интеграциялау, сондай-ақ әртүрлі ішкі технологиялық бастамалар перспективалары анықталды.

АТ архитекторының міндеттері мен жауапкершілігі

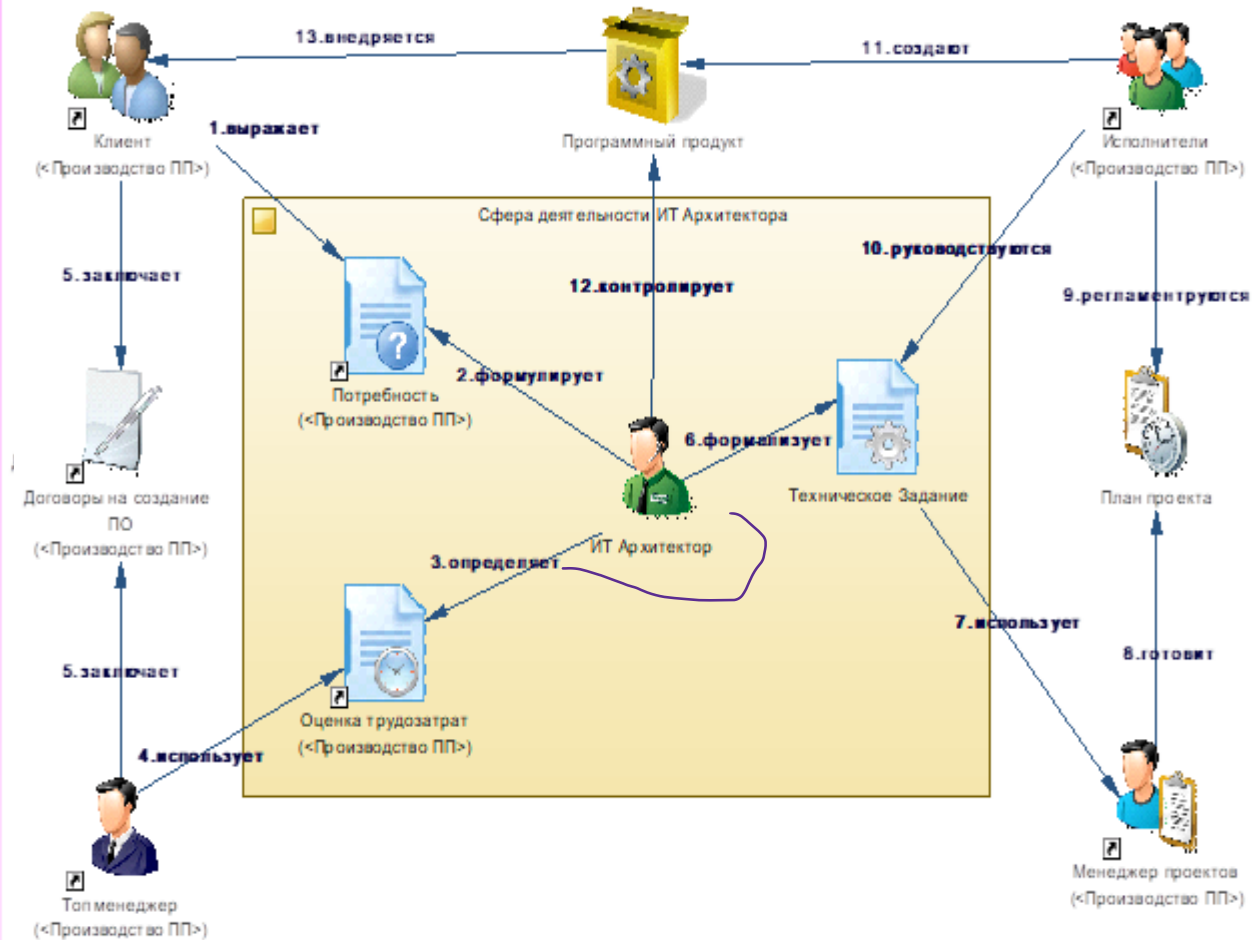
IT архитекторы - бұл ұйымның АЖ тұтастай және егжей-тегжейлі қалай көрінетінін шешетін маман.

Компаниядағы IT архитекторының негізгі мақсаты АТ-ды қолданып бизнес мәселелерін шешуді қамтамасыз ету.

Сонымен қатар, ол шешімді қалыптастырып қана қоймай, оны жүзеге асырудың дұрыстығын бақылауы керек.

Сондай-ақ, бұл мамандар БЖ құрылымын, желіні, серверді, бағдарламадағы жеке модульді жасаумен, құрумен және қолдаумен айналысады.

Олар архитектуралық үлгілерді, компоненттердің өзара әрекеттесу сценарийлерін әзірлейді, орындау құралдарын таңдайды, деректерді сақтау және беру форматын анықтайды.



2. АЖ архитектурасы және оны жобалау

Ақпараттық жүйенің архитектурасы



Архитектуралық сипаттама АЖ жобалау процесімен тығыз байланысты. Әдетте жобалау стильдері деп аталатын бес түрлі тәсіл ерекшеленеді және БЖ өңдеу әдістемелерінің мына топтарын анықтайды:

1. күнтізбелік стиль — күнтізбелік жоспарлауға негізделген бес түрлі тәсіл ерекшеленеді (Calendar-driven);
2. талаптарды басқаруға негізделген стиль (Requirements-driven/сұраныс-жүргізуші);
3. құжаттаманы әзірлеу процесіне негізделген стиль (Documentation-driven/құжат-жүргізуші);
4. сапаны басқаруға негізделген стиль (Quality-driven/сапа-жүргізуші);
5. архитектура стилі (Architecture-driven/сәулет-жүргізуші).

1 Күнтізбелік стильдің негізі - жұмыс кестесі. Әзірлеушілер тобы жұмысты кезең-кезеңмен орындайды. Жобалық шешімдер нақты кезеңнің мақсаттары мен міндеттерінен қабылданады. Бұл стильдің әлсіз жақтары - негізгі шешімдер жергілікті мақсаттар негізінде қабылданады

2 Талаптарды басқаруға негізделген стиль көбінесе ISO 9126-да анықталған масштаб (ауқымдылық), бүліну, қолдау және басқалар сияқты функционалды емес сипаттамаларға назар аудармай, жүйенің функционалды сипаттамаларына назар аударады.

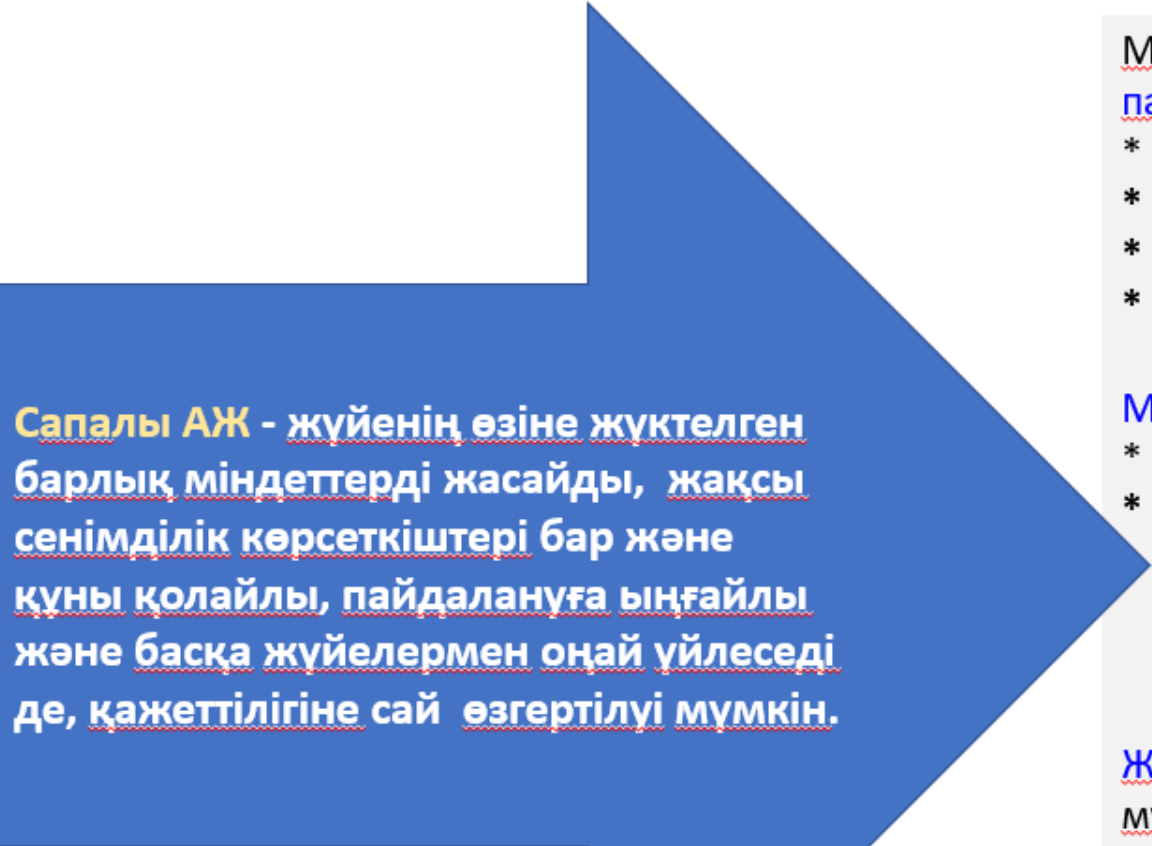
3 Құжаттаманы әзірлеу процесіне негізделген стильді сапаны басқаруға негізделген стильдің бұзылған нұсқасы ретінде қарастыруға болады және құжаттаманы жасауға бағытталған.

4 Сапаны басқаруға негізделген стиль жұмыс істеу тұрғысынан маңызды параметрлерді бақылау үшін әртүрлі шараларды кеңінен қолдануды қамтиды. Бұл параметрлер жүйені жобалаудың барлық кезеңдерінде бақыланады және көбінесе бұл басқа сипаттамаларға зиян келтіреді.

5 Архитектура стилі - бұл барлық тапсырыс берушілердің ықтимал талаптарына оңай бейімделетін жақтаулар (фреймворктер) жасау. Бұл стильдің ерекшелігі - жоба міндеті екі бөлек ішкі тапсырмаға бөлінеді:

1. қайта пайдалануға болатын жақтауды құру және
2. оның негізінде нақты қосымшаны (жүйені) құру.





Сапалы АЖ - жүйенің өзіне жүктелген барлық міндеттерді жасайды, жақсы сенімділік көрсеткіштері бар және құны қолайлы, пайдалануға ыңғайлы және басқа жүйелермен оңай үйлеседі де, қажеттілігіне сай өзгертілуі мүмкін.



Мысалы, егер қандай АЖ жақсы деген сұрақ болса, оған пайдаланушыдан мынандай жауап нұсқаларын алуға болады:

- * жүйе жақсы өнімділікке ие;
- * жүйе кең функционалдылыққа ие;
- * жүйе пайдалануға ыңғайлы;
- * жүйе сенімді.

Менеджер де басқа жауап нұсқаларын беруі мүмкін:

- * жүйенің құны бастапқыда өте жоғары болмауы керек;
- * жүйе өте қымбат болмауы керек;
жүйе ұзақ уақыт кезеңінде моральдық тұрғыдан мүмкіндігінше ескірмеуі керек және қажет жағдайда оңай модификациялануы керек.

Жүйелік әкімші үшін жүйенің ең маңызды сипаттамалары мынау болуы мүмкін:

- * жұмыстың сенімділігі мен тұрақтылығы;
- * басқарудың қарапайымдылығы;
- * жақсы пайдалану құжаттамасының болуы;
- * өндірушінің жақсы қолдауы.

Дұрыс және сенімді архитектураны құру және бағдарламалық жүйелердің интеграциясын дұрыс жобалау үшін осы салалардағы заманауи стандарттарды қатаң сақтау қажет.

Онсыз АТ қолданушыларының өсіп келе жатқан қажеттіліктерін қанағаттандыратын керемет архитектураны құру ықтималдығы даму мүмкін емес.

Осы саладағы заңнамалық ережелер ретінде мына халықаралық стандарттар әрекет етеді:

SEI (Software Engineering Institute), WWW (World Wide Web консорциумы), OMG (Object Management Group), Java — jcp (Java Community Process), IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers- Электротехника және электроника инженерлері институты) сияқты ұйымдар және т. б.

Бағдарламалық жасақтама сапасы оған мүдделі тұлғалардың барлығының айтылған немесе тұспалданған қажеттіліктерін қанағаттандыруға қатысты сипаттамаларының бүкіл жиынтығы ретінде **ISO 9126 стандартымен анықталады**



Архитектура информационной системы

ГОСТ Р 34.320-96 *Концепции и терминология для концептуальной схемы и информационной базы*



3. ISO 9126- БЖ сапасының сипаттамасын бағалауды анықтайтын халықаралық стандарт.

Стандарт келесі сұрақтарды сипаттайтын 4 бөлікке бөлінеді:

1. сапа моделі,
2. сыртқы сапа өлшемдері,
3. ішкі сапа өлшемдері,
4. пайдалану кезіндегі сапа өлшемдері.

ISO 9126-2, 3 стандартының екінші және үшінші бөліктері тиісінше, күрделі БЖ-ң сапа сипаттамаларының сыртқы және ішкі өлшемдеріне формализацияға арналған.

Онда тиісті метрикалар мен метрика түрлері арасындағы қатынастарды пайдалану мазмұны мен жалпы ұсыныстары көрсетілген.

ISO 9126-4 стандартының төртінші бөлігі сатып алушыларға, жеткізушілерге, әзірлеушілерге, сүйемелдеуге, пайдаланушылар мен БЖ сапа менеджерлеріне арналған. Онда үш түрі метрика тұжырымдамасы, сондай-ақ ұсынылатын түрлері өлшем сипаттамалары қайталанады.



БЖ сапа моделі



1. Функционалдық қабілеті

2. Сенімділік

3. Қолдану ыңғайлылығы, өнімділік

4. Тиімділігі

5. Ілесу ыңғайлылығы

6. Портативтілік (үтқырлық)



Международный стандарт ISO 9126 (ГОСТ Р ИСО / МЭК 9126-93)

1. Характеристики
2. Подхарактеристики
3. Метрики.

Стандарт **ISO 9126** определяет **6** характеристик качества ПО:

- Функциональность (functionality),
- Надежность (reliability),
- Практичность или удобство использования (usability),
- Эффективность (efficiency),
- Сопровождаемость (maintainability),
- Переносимость или мобильность (portability).

1 Функционалдық қабілеті – белгілі бір шарттар қолданушыға қажет міндеттерді шешу.

1.1 Функционалдық жарамдылық қабілеті ретінде қажетті міндеттер жиынтығын шешу мүмкіндігі.

1.2 Дәлдігі - қажетті нәтижелерге қол жеткізу дәрежесін көрсететін атрибут

1.3 Қабілеті (Interoperability) – мүмкіндігі басқа жүйелердің қажетті жиынтығымен өзара үйлесуі.

1.4 Стандарттар мен ережелерге сәйкестігі.

1.5 Қауіпсіздік (Security) - деректер мен бағдарламаларға рұқсатсыз ерудің алдын алу.



2. Сенімділік - бұл БЖ-ң белгілі бір мәліметтерді сақтау қабілеті белгіленген шарттар бойынша өнімділік:

2.1 Жетілу – БЖ-ң сәтсіздік жиілігіне кері шама. Әдетте ақаусыз орташа жұмыс уақыты мен мәнімен өлшенеді, берілген уақыт кезеңінде сәтсіздіктің кері ықтималдығы.

2.2 Ақауларға төзімділік - сәтсіздіктер мен ережелерді бұзу жағдайында өнімділік деңгейін және қоршаған ортамен өзара әрекеттесуін сақтау қабілеті.

2.3 Қалпына келтіру - істен шыққаннан кейін өнімділіктің белгілі бір деңгейін қалпына келтіру мүмкіндігі және деректердің тұтастығы.



3 Қолдану ынғайлылығы, өнімділік - бұл берілген жағдайда БЖ-ң бөлінген ресурстарға қатысты қажетті өнімділікті қамтамасыз ету қабілеті.

3.1 Уақытша тиімділік – БЖ-ң күтілетін нәтиже шығару мүмкіндігі, сонымен қатар берілген уақыт ішінде қажетті көлемдегі деректердің берілуін қамтамасыз ету.

3.2 Ресурстарды пайдалану - белгілі бір типті ресурстардың белгілі бір мөлшерін қолдана отырып, қажетті мәселені шешу мүмкіндігі.



4 Тімділігі – оның үйренуге және қолдануға оңай болуы

4.1 Түсініктілік — бұл пайдаланушылардың негізгі ұғымдарды кабылдауға және сұрақтарды шешу үшін олардың қолданылуын білуге жұмсаған күш-жігеріне қарсы көрсеткіш.

4.2 Ынғайлылық - бұл БЖ арқылы өз міндеттерін шешу үшін пайдаланушылардың күш-жігеріне кері көрсеткіш.

4.3 Оқытудың ынғайлылығы — пайдаланушылардың БЖ-мен жұмыс істеуге жұмсаған күш-жігерінің кері көрсеткіші.

4.5 Тартымдылық — бұл БЖ-ң пайдаланушылар үшін тартымды болу мүмкіндігі.



5. Ілесіу ынғайлылығы – БЖ-ы жүргізуге байланысты қызметтің түрлерін қолдап жүруін жүзеге асыру.

Талдау - қателерді, ақаулар мен кемшіліктерді талдау, сондай-ақ өзгерістер қажеттілігі мен олардың ықтимал салдарын талдау ынғайлылығы ретінде анықталады.

Өзгерістер енгізудің ынғайлылығы — қажетті өзгерістерді орындау үшін еңбек шығындарының кері көрсеткіші.

Тұрақтылық — қажетті өзгерістер енгізген кезде күтпеген әсерлердің туындау тәуекеліне қарсы көрсеткіш.

Тексерудің қолайлылығы — енгізілген өзгерістердің қажетті нәтижелерге әкелгенін тестілеуді және тексерудің басқа да түрлерін жүргізуге жұмсалған еңбек шығынына кері көрсеткіші.

Стандарттарға сәйкестілік - ISO 9126- БЖ сапасының сипаттамасын бағалауды анықтайтын халықаралық стандарт. (ISO, ANSI, IDEF0/1)



6. Портативтілік (төзімділік, ұтқырлық) - бұл ортанын ұйымдастырушылық, аппараттық және бағдарламалық аспектілерін қосқанда, бір ортадан екіншісіне ауысқан кезде БЖ-ң жұмыс істеу қабілеттілігі.

БЖ пен компьютерлік жүйенің тұтастай кеністіктегі физикалық қозғалысы кезінде өнімділікті сақтау.

6.1 Бейімделу (adaptability) — алдын-ала қарастырылмаған жағдайда, әртүрлі орталарға бейімделу қабілеті .

6.2 Ынғайлы орнату (installability) – БЖ-н белгілі бір ортада орнатылу немесе ашылу мүмкіндігі.

6.3 Бірге өмір сүру қабілеті (coexistence) — басқа бағдарламалармен ортақ ортадағы бірге жұмыс жасауы, олармен ресурстарды бөлісуі.

6.4 Басқа БЖ-қа ауыстыру (replaceability) - ынғайлылығы ретінде басқа БЖ орнына осы БЖ-ы қолданып, және белгілі бір ортада бірдей мәселелерді шешу мүмкіндігі.

Электронды кампус құрылымына мысал

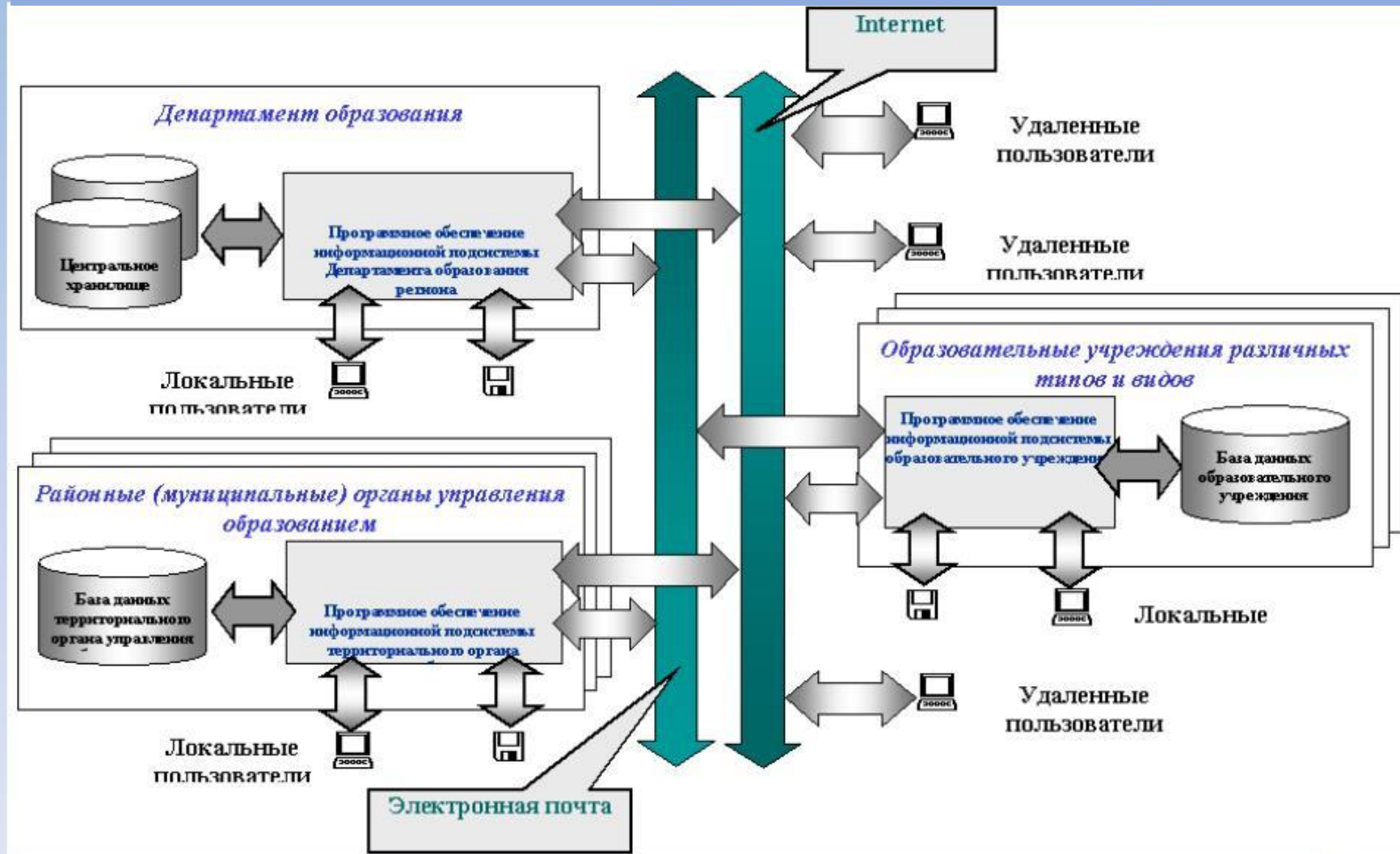


Мысалдар

Электронды кампус инфрақұрылымына қойылған талаптар



Білім беру жүйесіндегі аймақтық таратылған АЖ сәулетіне (архитектурасына) мысал



Қолданылған әдебиеттер

1. Рыбальченко М.В. Архитектура информационных систем.– М.: Юрайт 2020. - 91 с.
2. Новикова Т.П. Архитектура информационных систем.- Воронеж: ВГЛУ, 2018. - 138 с.
3. [Процессное управления для топ-менеджеров/собственников - \(yandex.kz\)](https://yandex.kz)
4. Маклаков С.В. BPWIN И ERWIN. CASE-средства для разработки информационных систем. М.: Диалог-МИФИ. - 2020 <https://avidreaders.ru/read-book/bpwin-i-erwin-case-sredstva-dlya.html>
5. НОУ ИНТУИТ | Лекция | Модели качества и надежности в программной инженерии
6. Алджанов В. ИТ-архитектура. Практическое руководство от А до [beskrovniy o 2014.pdf \(rsmu.ru\)](https://beskrovniy.o.2014.pdf) СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ
7. Байшоланова Қ.С. Электрондық бизнес. Алматы: Экономика, 2010 – 280 б.
8. <https://www.iemag.ru/analytics/detail.php?ID=30436> **Время ЕРМ пришло**

