
ICT-1106-1
Iqtisodiyotda axborot-
kommunikatsiya texnologiyalari
va tizimlari

Revision session L1-7 AY2022-2023

Axborot- kommunikatsiya texnologiyalari va raqamli iqtisodiyot

Axborot texnologiyalari:

- Axborot texnologiyalari axborot sanoatini eng muhim tarkibiy qismlaridandir. Zamonaviy axborot texnologiyasi kompyuter texnikasi va aloqa vositalari sohasidagi yutuqlariga tayanadi.
- Axborot texnologiyasi – bu obyekt, jarayon yoki hodisaning holati haqida yangi sifatga ega axborot olish uchun ma'lumotlarni yig'ish, qayta ishlash va uzatish vosita va uslublari jamlanmasidan foydalanadigan jarayondir.
- Axborot texnologiyalari – axborotni to'plash, saqlash, izlash, unga ishlov berish va uni tarqatish uchun foydalaniladigan jami uslublari, qurilmalar, usullar va jarayonlar.
- Axborot texnologiyalari bugungi kunda hayotimizning barcha sohalarini qamrab olgan, uning rivojlanish bosqichlari hisoblash texnikasi rivojlanishi bilan bevosita bog'liqdir.

Axborot resurslari va manbalari



Axborot texnologiyalari jamiyat axborot resurslaridan foydalanishning eng muhim jarayonlari bilan bog'liqdir.



UX research & design



Social media & social computing



Human-computer interaction (HCI)



Information visualization



Applied data science



Information economics



Data mining & analytics



Digital libraries & information science



Digital archives & preservation



Educational technologies & learning analytics



App design & development



Augmented reality & virtual reality



Communication technology & social change (ICTs)



Health informatics



Business strategy & analysis



Tech consulting



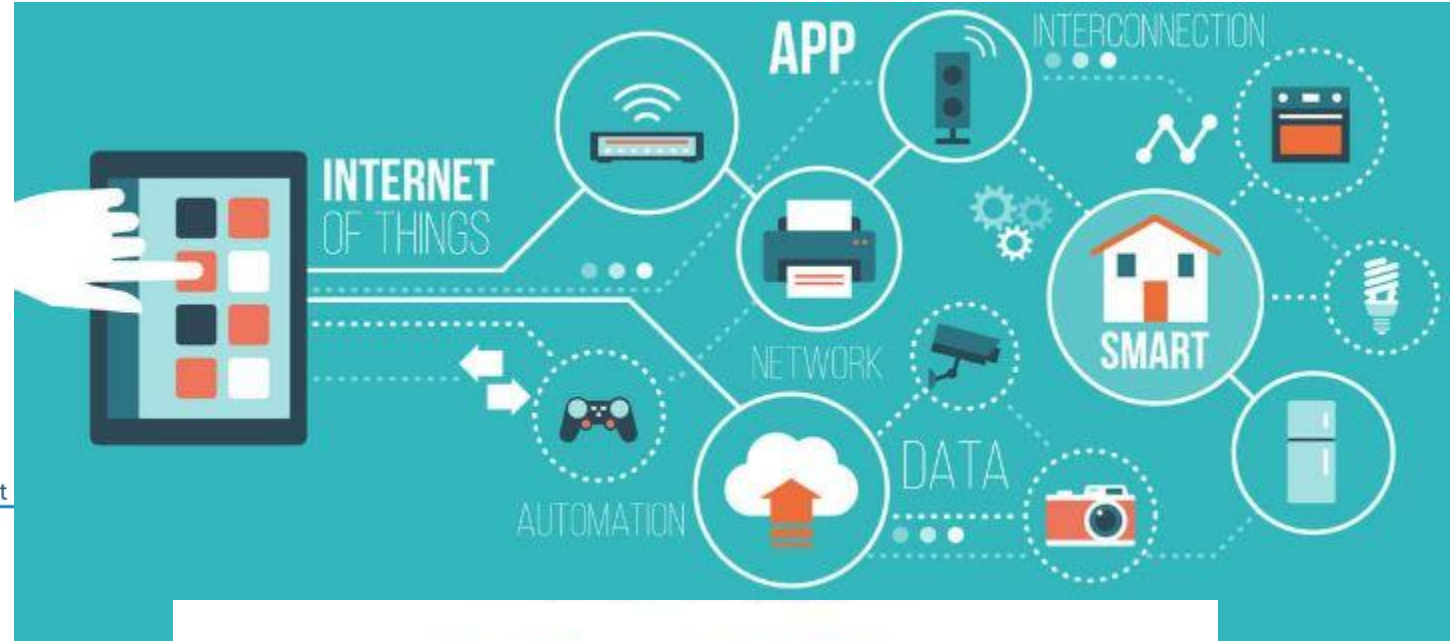
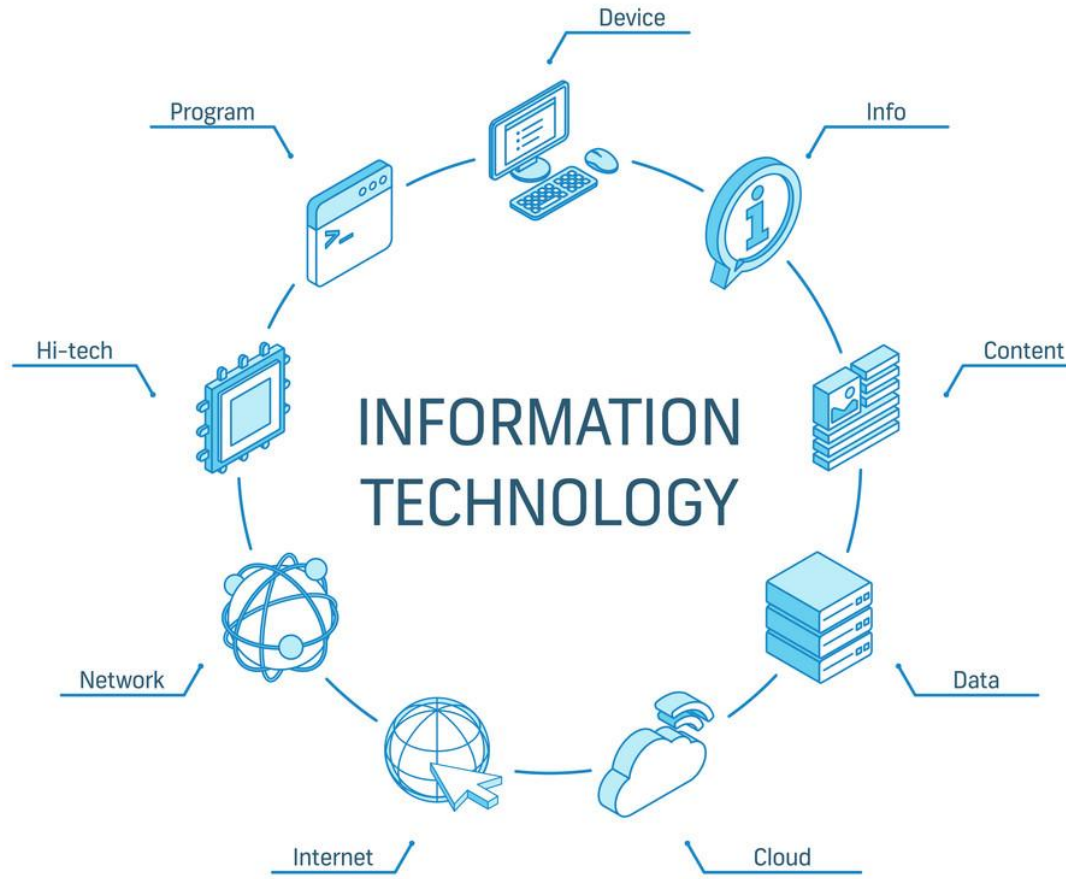
Product management

Axborot texnologiyalarining turlari:

- **Videotexnologiya**- ma'lumotlarni turli tasvirlash ko'rinishida ifodalaydi.
- **Multimedia texnologiya**- ixtiyoriy ma'lumotlarni kompleks ko'rinishda tasvirlashga asoslangan. Bu texnologiya matnlar, grafiklar, chizmalar, tasvirlar, tovushlar va harakatlarni yagona bir tizimga birlashtirib namoyish etadi.
- **Neyrokompnyuterli texnologiyalar**- mikroprotsesszorlar bazasida bir-biriga o'zaro bog'langan maxsus neyrokomponentalardan foydalanadi. Bu texnologiya asab katakchalarining hatti-harakatlarini modellashtirishga asoslangan.
- **Obyektga yo'naltirilgan texnologiyalar**- Bir nechta obyektlarning hamkorlikda ishlashini ta'minlaydi va loyihalash hamda dasturlash jarayonlarida kompyuter tizimlarini tuzishda qo'llaniladi:
 - obyektlar sifatida foydalanuvchilar, dasturlar, mijozlar, hujjatlar, fayllar, jadvallar va ma'lumotlar bazalari kiritilishi mumkin.
 - obyektga yo'naltirilgan texnologiyalardan foydalanish natijasida boshqaruv tizimida o'ta tezkor samarali qarorlarni qabul qilishga olib keladi.
- **Bilimlarni boshqarish texnologiyasi**- ekspert tizimlarini misol qilib keltirish mumkin.
- **Internet texnologiyasi**- barcha axborot tizimlarini global axborot strukturasi birlashtirish texnologiyasi.



Iqtisodiyot va jamiyatda (*qanday*) axborot texnologiyalardan (*qanday*) foydalansa bo'лади?



Axborot texnologiyalari komponentlari:



Axborot texnologiyalari asoslari

- Axborot texnologiyalari - axborotni yig'ish, qayta ishlash, saqlash, himoya qilish va uzatish uchun **kompyuterlardan foydalanadigan texnologiya.**

Kompyuterning asosiy tamoyili:

- Ma'lumotlar kompyuterga bir yoki bir nechta kiritish qurilmalari orqali kiritiladi. Keyin kompyuter ma'lumotlarni qayta ishlaydi va olingan ma'lumotlarni chiqish qurilmalariga uzatadi. Chiqarish qurilmalari ekran yoki saqlash qurilmasi yoki kompyuter tarmog'i kabi boshqa elektron qurilma kabi inson interfeyslari bo'lishi mumkin.
- Kompyuter quyidagilardan iborat:
 - apparat ta'minot (hardware)- kompyuterning jismoniy qismlari, qo'lda ushlab ko'riladigan va ko'rinadigan
 - dasturiy ta'minot (software) – kompyuter “tushunadigan” buyruqlar to'plami; uning apparat ta'minoti qismlariga ko'rsatmalar berib, nima qilishni buyuradi.

Dasturiy ta'minot

1. Tizimli dasturiy ta'minot

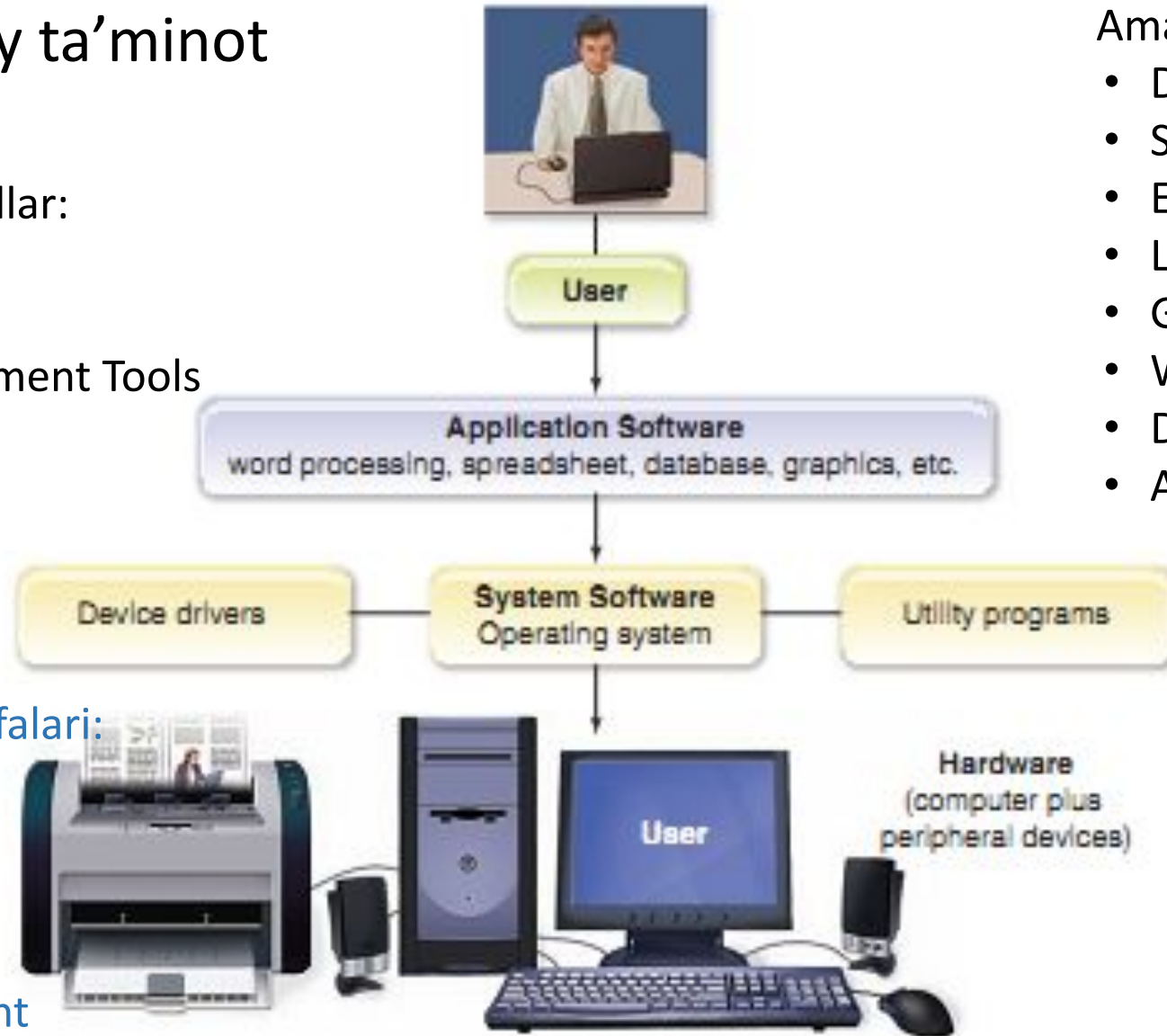
2. Amaliy dasturiy ta'minot

Tizimli dasturlarga misollar:

- Utilities
- Operating Systems
- Programme Development Tools
- Linkers
- Interpreters
- Compilers
- Assemblers

Operatsion tizimlar vazifalari:

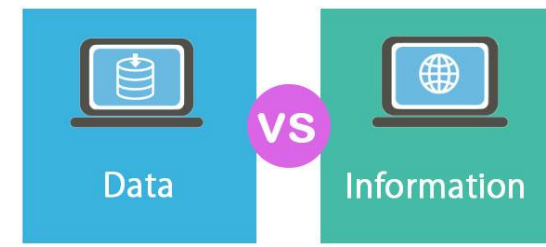
- Booting
- CPU management
- File management
- Task management
- Security management



Amaliy dasturlarga misollar:

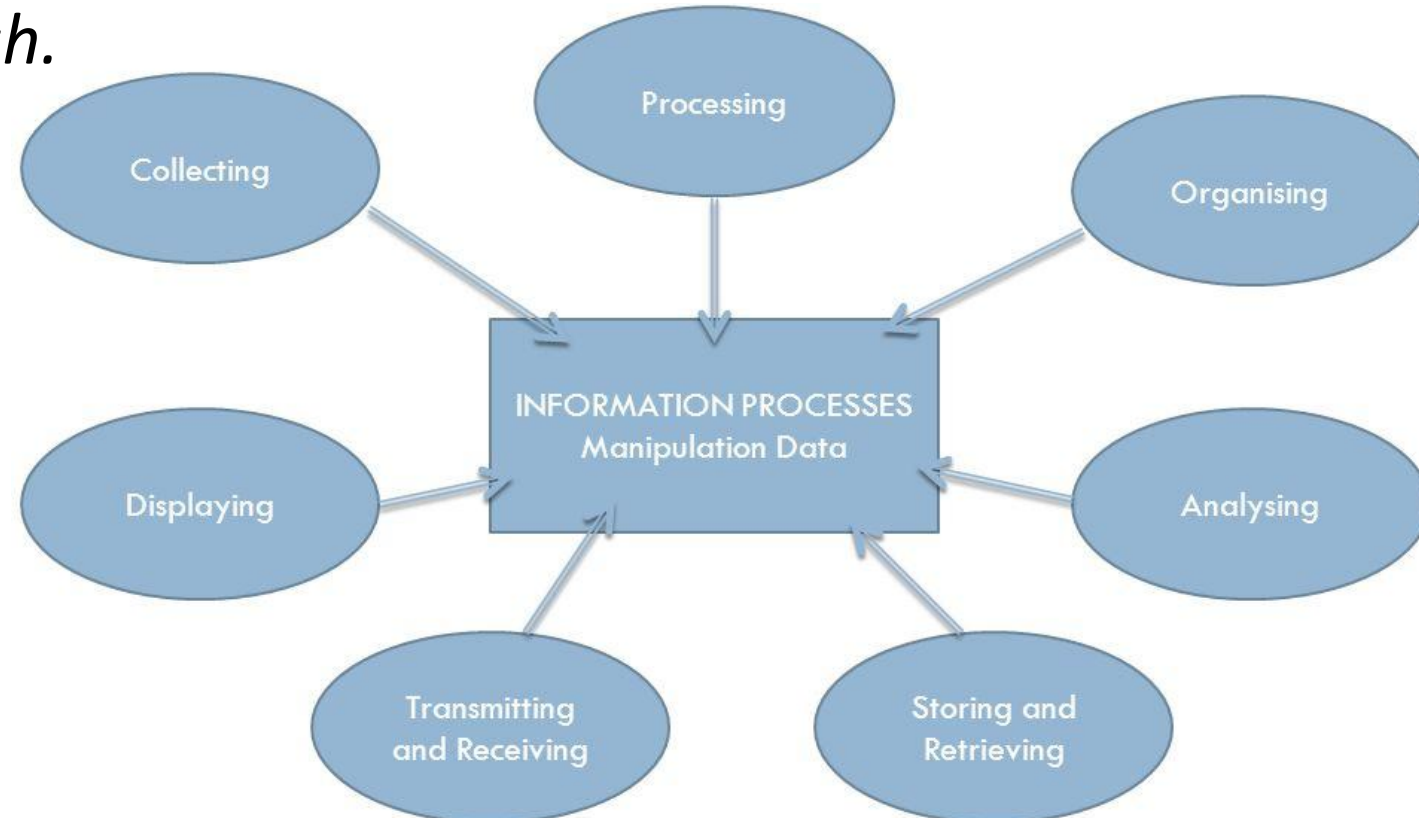
- Desktop publishing
- Spread sheets
- Electronic mail
- Leisure software
- Graphics programs
- Word processing
- Databases
- Accounting packages

Axborot va ma'lumot munosabatlari



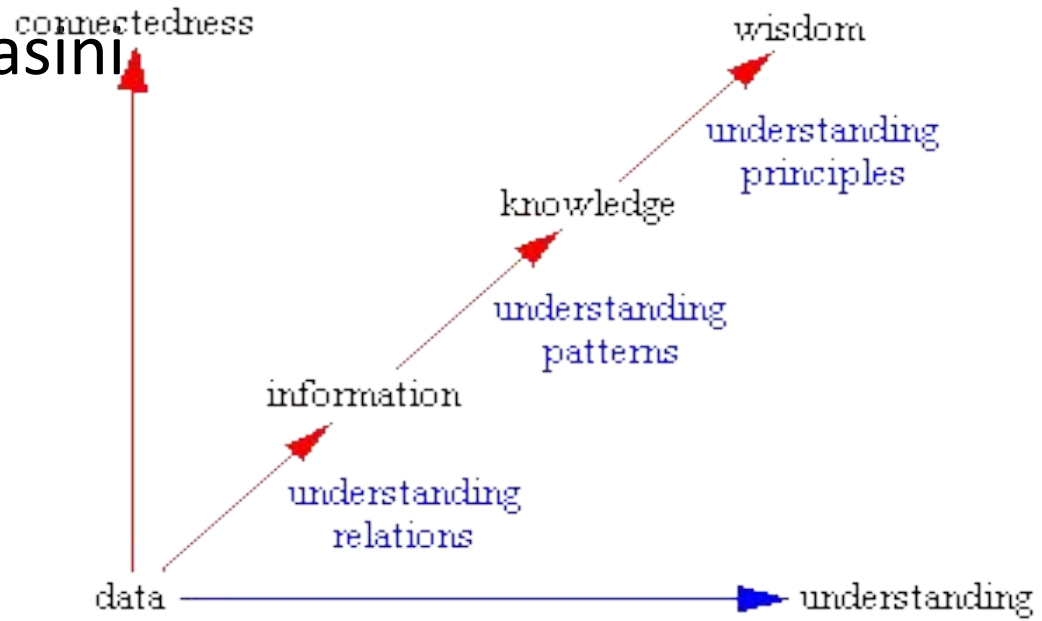
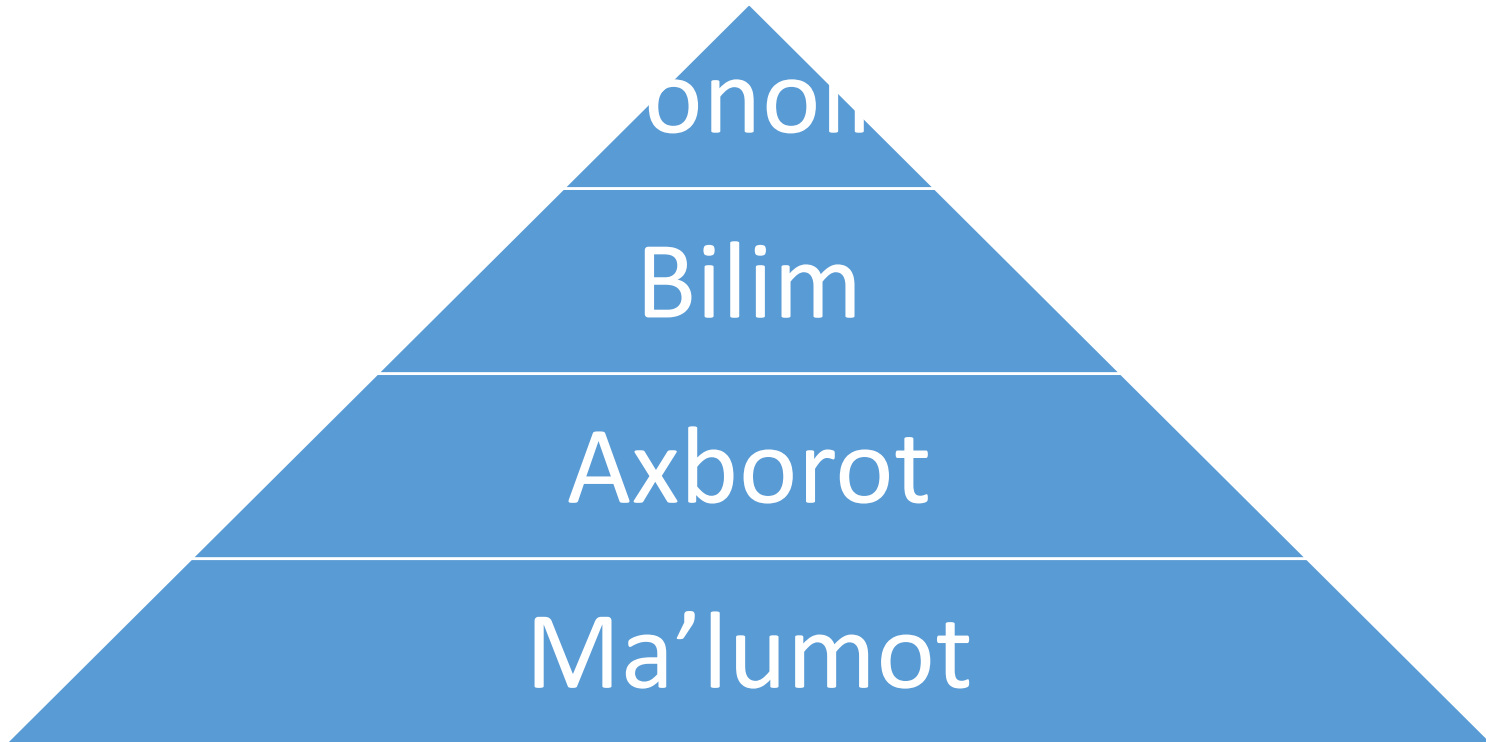
Ma'lumotlarni axborotga aylantiruvchi jarayonlar

- *Tasniflash.*
- *Qayta tartibga solish/saralash.*
- *Birlashtirish.*
- *Hisob-kitoblarni bajarish.*
- *Tanlash.*



Bilim - bu insonning ixtisoslashgan qiziqish sohasini tushunishi yoki olingan tajriba, qiymatlar, mazmunga oid axborotlar va ekspert tushunchalarining jamlanmasi.

Oddiy qilib aytganda, bilim bu 'harakatdagi axborot'



Axborot qiymati

Axborotlar qiymatga ega bo'lishi uchun ular ta'sir qilishi kerak.

Ushbu ta'sir axborotlarni yig'ish va qayta ishlash xarajatlaridan kattaroq bo'lishi kerak.

Ta'sirlar va ular oqibqatida erishilgan qiymatlar oson (moddiy) yoki qiyin (nomoddiy) o'lchanishi mumkin.

Moddiy va nomoddiy qiymatlarga misollar:

- *inventarizatsiya nazoratini yaxshilash;*
- *mijozlarga xizmat ko'rsatishni kengaytirish;*
- *ishlab chiqarishni oshirish;*
- *boshqaruv xarajatlarini kamaytirish;*
- *mijozlarning ko'proq sodiqligi;*
- *jamoatchilik imidjini oshirish*

Axborot texnologiyalari iqtisodiy masalalarni hal etishda quyidagi asosiy jarayonlarni o'z ichiga oladi:

- Axborotni yig'ish va ro'yxatdan o'tkazish;
- Axborotni tartiblash, tahlil qilish va uzatish;
- Ma'lumotlarni kodlashtirish;
- Ma'lumotlarni saqlash va izlash;
- Iqtisodiy axborotni qayta ishlash;
- Axborotni chop etish va axborotdan foydalanish;
- Qaror qabul qilish, boshqaruv ta'sirini ishlab chiqish.

Axborot texnologiyalari va innovatsiyalar

- Axborot texnologiyalari (information technology, IT) bu elektron ma'lumotlarning barcha shakllarini yaratish, qayta ishlash, saqlash, himoyalash va almashish uchun har qanday kompyuterlar, saqlash, tarmoq va boshqa qurilmalar, infratuzilma hamda jarayonlardan foydalanishdir.
- *Axborot texnologiyalari innovatsiyalarni rivojlantiradi*, holbuki innovatsiyalar biznes muvaffaqiyatiga yo'naltiruvchi omildir.
- Bugungi kunda biznes muvaffaqiyatining formulasi oddiy:
'axborot texnologiyalari yordamida innovatsiyalarni rivojlantiring'.

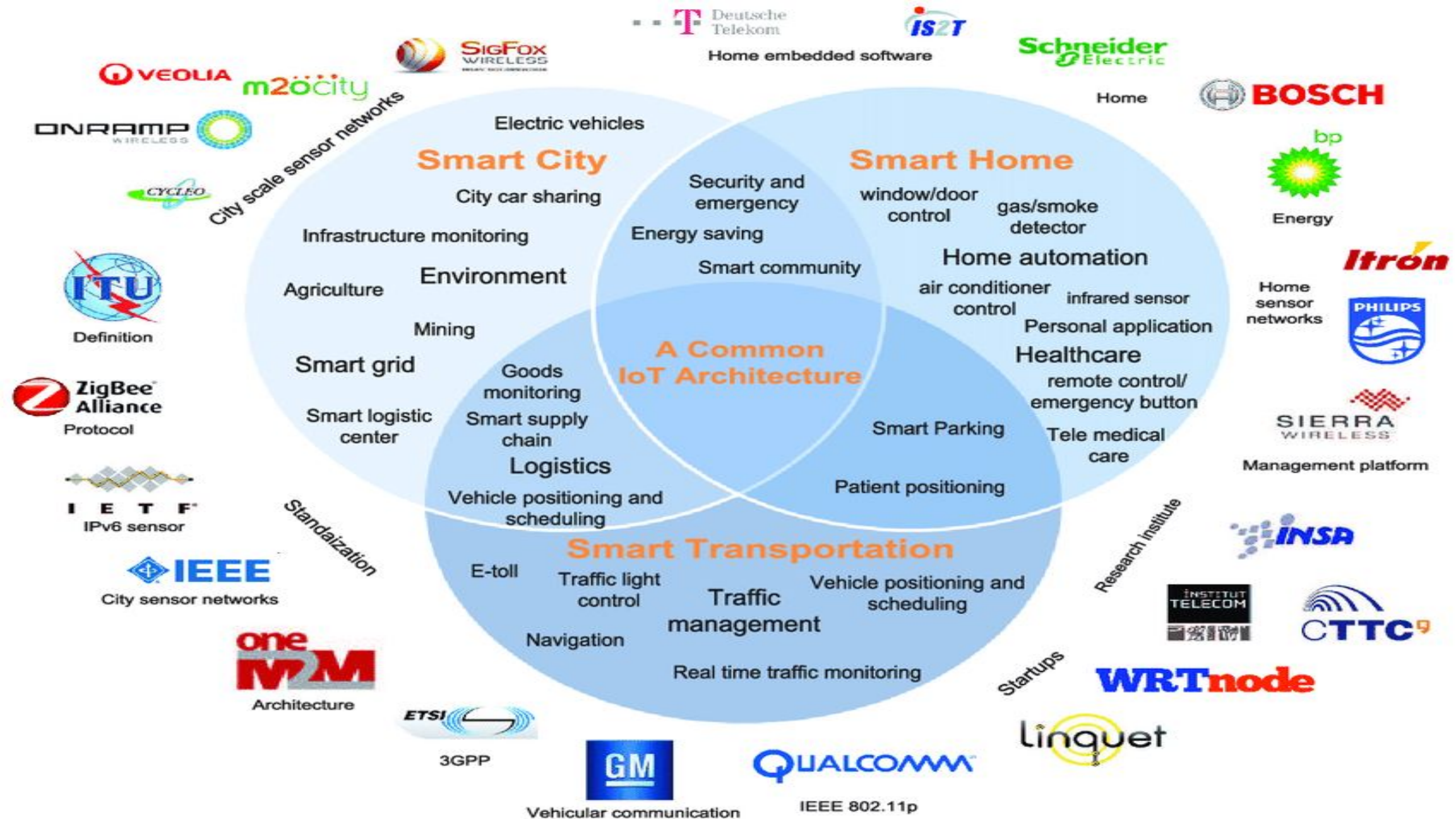
AKT tushunchasi

- Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) axborotni uzatish, saqlash, yaratish, taqsimlash yoki almashish uchun foydalaniladigan turli xil *texnologik vositalar va resurslar* majmui sifatida belgilanadi.
- Ushbu texnologik vositalar va resurslarga kompyuterlar, Internet (veb-saytlar, bloglar va elektron pochta), jonli efir texnologiyalari (radio, televidenie va veb-translyatsiya), yozib olingan eshittirish texnologiyalari (podkasting, audio-video pleyerlar va saqlash qurilmalari) va telefoniya (statsionar yoki mobil, sun'iy yo'ldosh, visio/video-konferentsiya va boshqalar) kiradi.
- AKT telekommunikatsiyalar, radioeshittirish vositalari, intellektual binolarni boshqarish tizimlari, audiovizual ishlov berish va uzatish tizimlari va tarmoqqa asoslangan nazorat va monitoring funktsiyalari kabi aloqa jarayonlarini boshqarish uchun ishlatiladigan texnologiya sifatida ham ta'riflanadi.

IoT Ekotizimi – kelajakka qadam...

- *IoT ekotizimining* an'anaviy bozorlardan farqi shundaki, korxonalarda ishlab chiqarish yoki xizmat ko'rsatish uchun zarur bo'lgan barcha ishlab chiqarish va biznes-jarayonlarni integratsiyalashgan, yuqori avtomatlashtirilgan jarayonlarning ochiq tizimlariga tatbiq etadigan, xavfsiz holatga ega bo'lgan tizimlardan iborat.
- Bunday ochiq tizimlar bulutli xizmatlari modeli asosida amalga oshiriladi, unda turli bozor ishtirokchilari oxirgi iste'molchiga xizmat ko'rsatishning yagona platformasiga birlashtiriladi, buning uchun asosiy ishlab chiqarish vositalari xodimlar emas, balki bulutli xizmatlar bo'lib, ular avtomatik ravishda o'rnatilgan dasturiy-aniqlanadigan qurilmalarni boshqaradi.

- Hozirgi vaqtda Internet of Things (IoT) texnologiyasini sanoatda avtomatlashtirish va boshqarishga ta'sir haqida muhokamalar yanada dolzarbligini kasb etmoqda. Buyumlar Internetiga imkon beradigan texnologiyalar asnosida sanoatda ishlab chiqishda arzonroq va unumdorligi yuqoriroq avtomatlashtirish tizimlariga olib keladi.
- IoTga asoslangan texnologiyalar yuqori unumdorli, qimmat bo'lmagan prosessorlar, mustahkam va arzon datchiklar, analitik dasturiy ta'minot, ko'rish tizimi, bulutli hisoblashlar va taqsimlangan tizimli arxitekturasini o'z ichiga oladi. Bu ishlanmalar yanada arzon va yuqori unumdor sanoatda avtomatlashtirish tizimlarini yaratish imkoniyatini kengaytiradi.



Rivojlanish tendensiyalari

- 2022 yil uchun eng yaxshi strategik texnologiya tendensiyalari:
 - ‘Gartner’ tahliliga asosan, ushbu 12 tendensiyalari kelgusi 3-5 yil ichida raqamli biznes va innovatsiyalarni rivojlantiruvchi kuch sifatida bo’lishi kutilmoqda.



Muammolar va kamchiliklar...

Ushbu yoʻnalishlardagi yangi oʻzgarishlarni amalga oshirish, kelajakda dunyoni yaxshi tomonga oʻzgartirishda inqilobiy oʻzgarish imkoniyatlaridan samarali yoʻl tutib toʻgʻri foydalanishni nazarda tutadi.

Biroq, koʻplab mutaxassislarning fikriga koʻra, raqamli iqtisodiyotga oʻtishning muammolari mavjud.

Asosiylardan biri shundaki, davlatlarning iqtisodiy siyosati yangi texnologiyalarga juda sekin moslashadi. Davlatlar, koʻp hollarda iqtisodiyotni 'raqamlashtirish' sharoitida daromadlar tengsizligi, ishsizlik, immigratsiya va tashqi savdoni tartibga solish kabi masalalarda qiyinchiliklarga duch kelmoqdalar.

AKTni milliy iqtisodiyot tarmoq va sohalarida qo‘llash. Raqamli iqtisodiyot shakllanishi



- Raqamli iqtisodiyot - AKTga asoslangan iqtisodiyot bo'lib, uni ba'zan onlayn iqtisodiyot yoki veb-iqtisodiyot deb ham atashadi.
- Texnik xususiyatlariga yuzlanadigan bo'lsak, raqamli iqtisodiyot quyidagi asosiy tarkibiy qismlarni o'z ichiga oladi:
 - texnologik infratuzilma – apparat ta'minot, dasturiy ta'minot va aloqa tarmoqlari;
 - raqamli jarayonlar – biznes va boshqa turdagi faoliyatni muvaffaqiyatli ta'minlaydigan jarayonlar;
 - elektron tijorat - Internet orqali maxsulotlar va tovarlarni sotish.

O'zbekiston Respublikasida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari industriyasini rivojlantirishning tamoyillari quyidagilardir:

- Birinchidan, zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish, davlat muassasalari va xo'jalik subyektlari, muassasa va tashkilotlar, xususiy shaxslar uchun axborot xizmatlarini yo'lga qo'yish;
- Ikkinchidan, iqtisodiyot, fan, ta'lim va ijtimoiy sohalarida avtomatlashtirilgan axborot tizimlarini keng ko'lamda joriy qilishni ta'minlash asosida elektron hukumat uchun zamin yaratish;
- Uchinchidan, respublikaning jahon axborot tizimlari va xalqaro tarmoqlariga ulanganligi asosida undagi milliy axborot resurslarining ulushini yuksaltirib borish.

Yuqoridagi uch asosiy tamoyildan kelib chiqqan holda quyidagi asosiy vazifalar hal etilishi talab qilinmoqda:

- axborotlarga tovar sifatida qarashni ta'minlovchi va rag'batlantiruvchi huquqiy va iqtisodiy me'yorlarni joriy etish;
- axborotlarni taqdim etish, saqlash va uzatishga oid xalqaro standartlarga rioya qilish;
- ushbu industriyani shakllantirish va rivojlantirish, zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, kompyuter va telekommunikatsiya texnikasi, dasturiy vositalar ishlab chiqarishni o'zlashtirish, ma'lumotlar bazasi va dasturiy mahsulotlar eksportini yo'lga qo'yish, axborot xizmatlari bozorini shakllantirish;
- ma'lumotlarni uzatish milliy axborot hisoblash tarmog'i, davlat xizmati va tuzilmalari idoraviy tarmog'i, vazirlik va idoralar, korxonalar va tashkilotlar, xususiy va tijorat lokal axborot tarmoqlarini, ilmiy texnikaviy fanlar, avtomatlashtirilgan ish o'rinlarini yaratish va rivojlantirish;

AKT komponentlari

- AKT zamonaviy computing - hisoblash imkonini beruvchi infratuzilma va komponentlardir.
- AKTning yana bir ta'rifi - odamlar va tashkilotlar (masalan, korxonalar, notijorat agentliklar, hukumatlar va boshq.) raqamli dunyoda o'zaro aloqada bo'lishga imkon beradigan barcha qurilmalar, tarmoq komponentlari, ilovalar va tizimlarni anglatadi.

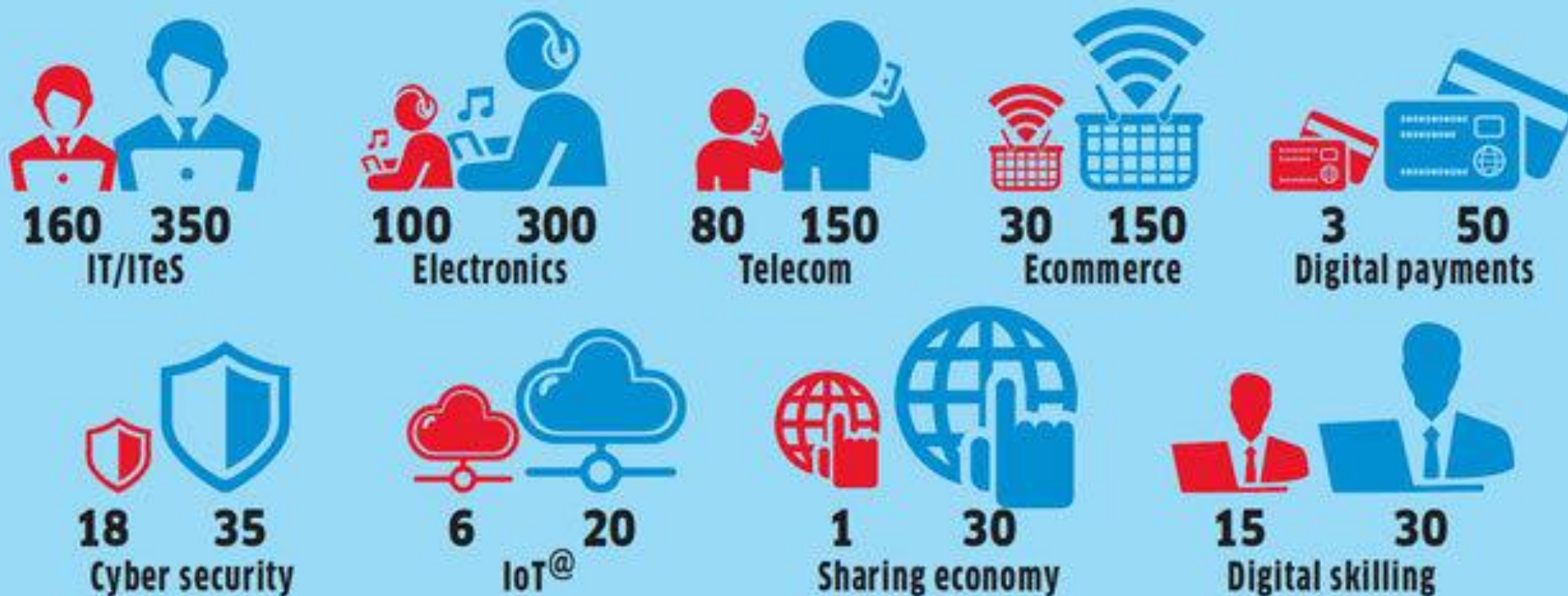


- Soʻnggi yillar ichida raqamli texnologiyalarni oʻzlashtirishning tezlashishi juda sezilarli boʻldi.
- Avtomatlashtirish, sunʻiy intellekt, bashoratli tahlil va buyumlar interneti (IoT) kabi texnologiyalar bizning kundalik hayotimizni boyitib har bir sohada oʻzgarishlarga olib kelmoqda.
- Biznes va jamiyatni raqamlashtirish va virtualizatsiya qilish davom etar ekan, ularning ulkan salohiyatini qamrab olishda tobora koʻplab ishlab chiqaruvchilar, korxonalar va tashkilotlar, vendorlar oʻz faoliyatini AKT sohasida kengaytirish yoʻllarini qidirmoqda.

Jamiyatning rivojlanishida AKT roli

Components of Digital Economy

2016-17 (\$ bn) 2024-25 (\$ bn)*



Total **\$413 bn**

\$1.15 trillion

© BCCL 2022. ALL RIGHTS RESERVED.

Projections | @ internet of Things

- Axborot-kommunikatsiyalar bozorida asosiy tovar bo'lib axborot mahsulotlari va xizmatlari sanaladi. Ya'ni axborot-kommunikatsiyalar texnologiyasi yordamida foydalanuvchilarga ko'proq axborot xizmatini ko'rsatish lozim.
- Axborot xizmatlari - bu foydalanuvchilarning talablariga mos ravishda qayerda bo'lishlaridan qat'iy nazar axborot mahsulotlariga kirish, zarurlarini qidirish va taqdim etishni ta'minlash demakdir.
- Axborot xizmati turlarining vujudga kelishi axborot mahsulotlariga bo'lgan talabni yuksaltirib yubordi. Chunki ular foydalanuvchilarning shaxsiy talabidan kelib chiqqan holda ma'lumotlarni taklif qila boshlashdi va bu bilan ishlab chiqaruvchilar hamda foydalanuvchilarning axborot modellarini yaqinlashtirishga imkon yaratdi.
- Shunday qilib, axborot xizmatlari axborot mahsulotlar qatorida zamonaviy axborot-kommunikatsiyalari texnologiyasi asosiy tavsiflovchilaridan bo'lib hisoblanadi.

2022 yilda iqtisodiyot va bozorga ta'sir ko'rsatadigan 20 ta eng ahamiyatli texnologiyalar:

1. 3D and 4D printing - 3D va 4D bosib chiqarish

Sektorga OEM (OEM, original equipment manufacturer, asbob-uskunalar ishlab chiqaruvchisi): Autodesk, Samsung, 3D Systems, Vicon Motion Systems va Dassault Systèmes

2. 5G

Sektordagi OEMlar: TCS, Qualcomm, Ericsson, Cisco, Tech Mahindra, Sterlite Technologies, ITI va Tejas Networks

3. Sun'iy intellekt (Artificial Intelligence, AI) va Machine Learning (ML)

Sektorga OEMlar: Google, Facebook, Nvidia, Amazon, Microsoft va IBM

4. Blockchain va distributed ledgers - taqsimlangan hisobotlar

Sektordagi OEMlar: Hyperlink InfoSystem, Accenture, Infosys, Capgemini India, Tata Consultancy Services, Tech Mahindra va Zensar Technologies

5. Cloud and Edge computing - Bulutli va chegara kompyuterlar

Sektorga OEMlar: Microsoft, Amazon, Google, Cisco, Dell Technologies, HPE, NetApp va Hitachi Vantara

6. *Bulutli mahalliy platformalar - Cloud-Native Platforms (CNPs)*

Sektorga OEMlar: Netflix, Uber, Huawei, Pinterest va WeChat

7. *Kriptoalyuta*

Sektorga OEMlar: CoinDCX, WazirX, CoinSwitch Kuber va Zebpay

8. *Cybersecurity Mesh*

Sektordagi OEMlar: Fortinet, CrowdStrike, Splunk, McAfee va Palo Alto tarmoqlari

9. *Raqamli egizaklar, Digital twins*

Sektordagi OEMlar: General Electric, Azure, Siemens, IBM, Cisco, Oracle, Dassault Systems va Bosch

10. *Taqsimlangan korxonalar Distributed Enterprise*

Sektorga OEMlar: Netflix, Uber, eBay, Amazon va SoundCloud

11. Dronlar va uchuvchisiz havo vositalari

Sektordagi OEMlar: IdeaForge, Aarav uchuvchisiz tizimlar, Grene Robotics, Skylark Drones va Skye Air Mobility

12. Fintech

Sektordagi OEMlar: Instamojo, Razorpay, Paytm, Policybazaar, Shiksha Finance, PineLabs, BharatPe va ZestMoney

13. Giperavtomatlashtirish

Sektorga OEMlar: Accenture, IPsoft va UiPath

14. Buyumlar interneti (Internet of Things, IoT)

Sektordagi OEMlar: TCS, Infosys, LTI, HCL Technologies, Tech Mahindra, Mphasis va Wipro

15. Onlayn o'yinlar va eSport

Sektordagi OEMlar: Dream 11, MPL, Pokemon, Cricplay, Zapak, Rummy Circle, Fancy 11, Epic Games va Zynga

16. Kvantli hisoblash

Sektorga OEMlar: AT&T, Microsoft, IBM, Honeywell, Zapata Computing va D-Wave Solutions

17. Video konferensiya

Sektordagi OEMlar: Zoom, Microsoft (Team), Google (Meet), Poly, Cisco, GoTo Meeting va TeamViewer

18. Virtual voqelik - Virtual Reality

Sektorga OEMlar: Microsoft, HTC, Samsung, Alphabet/Google, Nvidia, AMD va NextVR

19. Kiyiladigan va insonni sezadigan texnologiyalar Wearable and Human Augmentation

Sektorga OEMlar: Apple, Facebook, Fitbit (Google) va Huawei

20. Wi-fi

Sektorga OEMlar: Cisco/Meraki: HPE-Aruba CommScope Extreme Networks, Fortinet

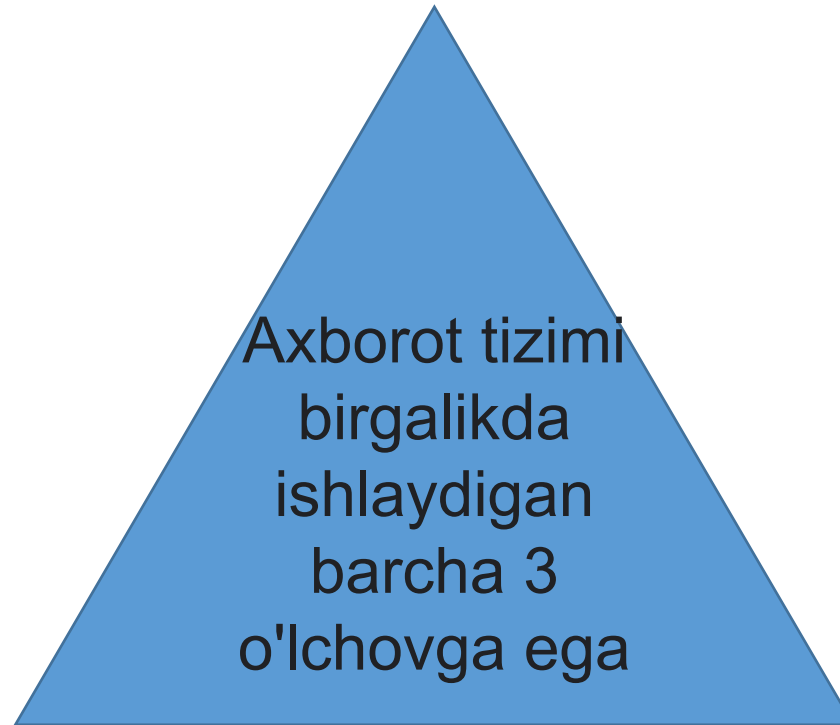


Axborot tizimi, tarkibiy qismlari

- Odamlar va tashkilotlar har kuni axborotdan foydalanadilar. Masalan ko'pgina chakana savdo tarmoqlari xaridorlarga oid axborotlarni saqlash va xarajatlarni kamaytirish uchun o'z do'konlaridan ma'lumotlarni to'playdi. Amaldagi komponentlar ko'pincha axborot tizimi deb ataladi.
- Axborot tizimi (AT) - bu axborotlar va ma'lumotlarni to'plash, boshqarish, saqlash va tarqatish hamda maqsadga erishish uchun qayta aloqa mexanizmini ta'minlaydigan o'zaro bog'liq komponentlar to'plami.
- Bu tashkilotlarga foydani oshirish yoki mijozlarga xizmat ko'rsatishni yaxshilash kabi maqsadlariga erishishda yordam beradigan qayta aloqa mexanizmi. Korxonalar daromadlarni oshirish va xarajatlarni kamaytirish uchun axborot tizimlaridan foydalanishlari mumkin.

Axborot tizimi

Odamlar - tashkilotda qaror qabul qilish,
muvofiqlashtirish, nazorat qilish, tahlil
qilish va vizualizatsiya qilishda yordam
berish



Jarayon -
ma'lumotlarni
to'playdi, qayta
ishlaydi, saqlaydi
va tarqatadi

Texnologiya - biznes
jarayonlari va odamlarni
qo'llab-quvvatlaydigan
apparat, dasturiy ta'minot
va tarmoqlar

'Anthony' uchburchagi

Tashkilotlardagi turli axborot tizimlarining maqsadini tasniflash va tushunishning qulay usuli:



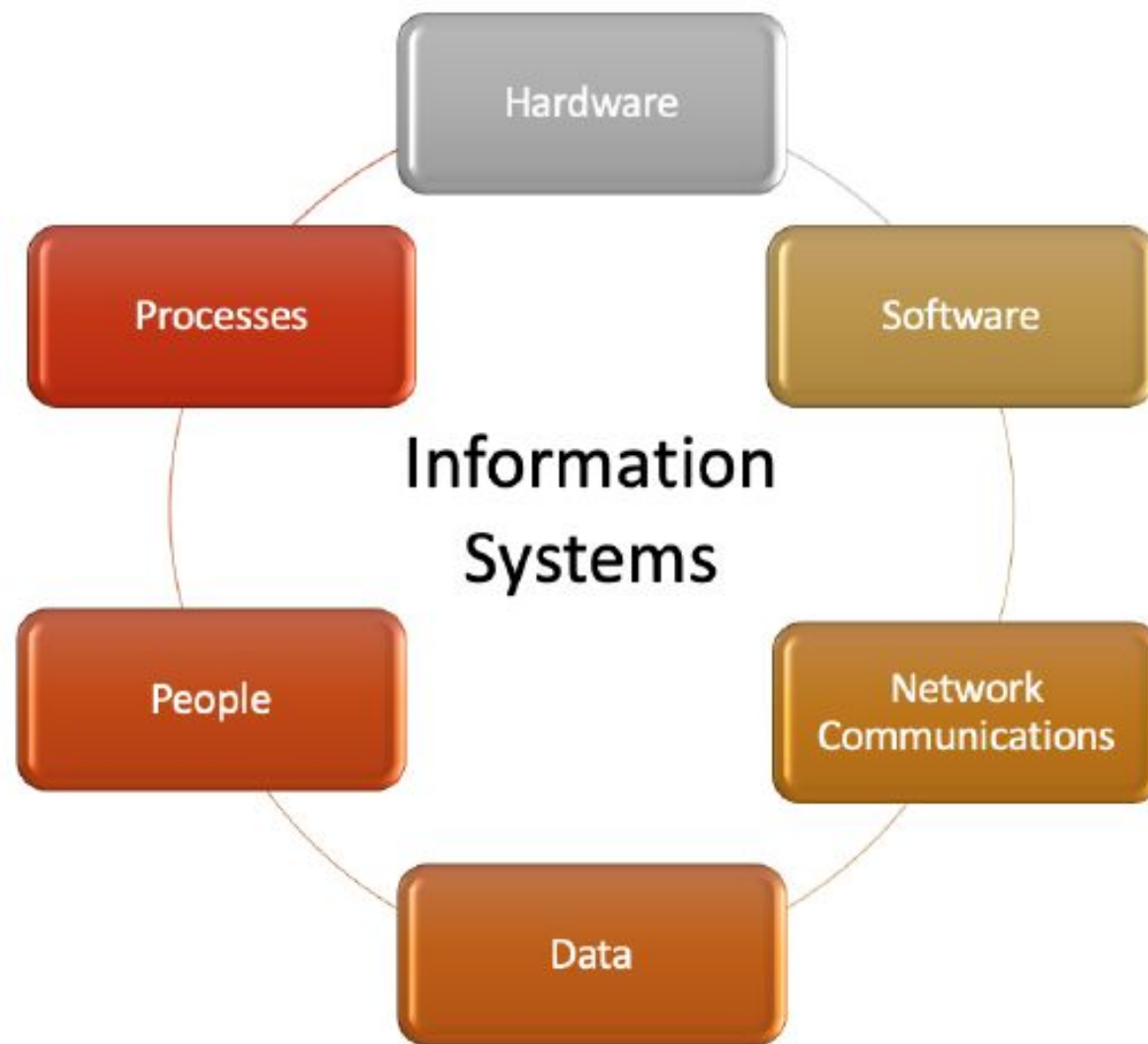
Yuqori boshqaruv qarorlarini qabul qilish uchun Ijroiya axborot tizimlari - Executive Information Systems (EIS)

O'rta darajadagi boshqaruv tomonidan qaror qabul qilish uchun boshqaruv axborot tizimlari Management Information Systems (MIS)

Biznesning kundalik faoliyati uchun tranzaksiyalarni qayta ishlash tizimlari - Transaction Processing Systems (TPS)

- Shunday qilib, axborot tizimi - axborotni to‘plash, saqlash, izlash, unga ishlov berish hamda undan foydalanish imkonini beradigan, tashkiliy jihatdan tartibga solingan jami axborot resurslari, axborot texnologiyalari va aloqa vositalari.
- Axborot tizimini ishlab chiqishdan maqsad – tashkiliy loyihalashtirish, texnologik va hokazo jihatlarini hisobga olgan holda tizim faoliyatining samaradorligini oshirishdir.
- Quyidagi ta’riflarni keltirib o‘tamiz:
 - “Axborot tizimi - texnik jihatdan qaror qabul qilish va tashkilotda nazoratni qo‘llab-quvvatlash uchun ma’lumotlarni to‘playdigan, qayta ishlaydigan, saqlaydigan va tarqatadigan o‘zaro bog‘liq komponentlar to‘plami sifatida belgilanishi mumkin.”
 - “Axborot tizimlari - bu odatda tashkilot sharoitida foydali ma’lumotlarni to‘plash, yaratish va tarqatish uchun odamlar yaratadigan va foydalanadigan apparat va dasturiy ta’minot hamda telekommunikatsiya tarmoqlarining kombinatsiyasi.”

Axborot tizimi tarkibiy komponentlari



Axborot tizimining komponentlari

Tashkilotga qiymatga ega bo'lish (qiymat qo'shish) uchun bir nechta komponentlar birgalikda ishlaydi:

1. Apparat ta'minot

2. Dasturiy ta'minot

3. Ma'lumotlar

4. Odamlar

5. Jarayonlar

Texnologiya bilan bog'liq

Vazifalar bilan bog'liq

Texnologiya

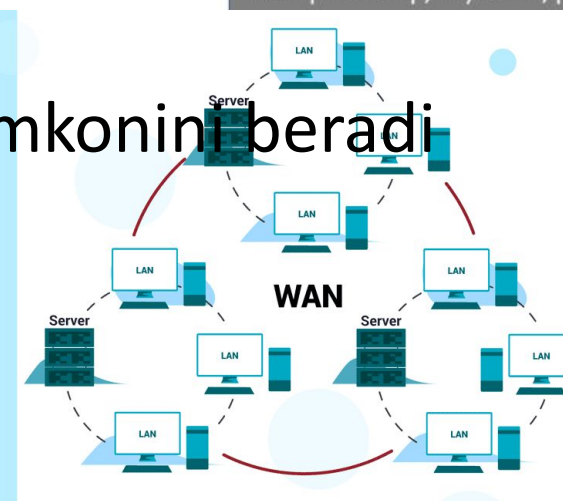
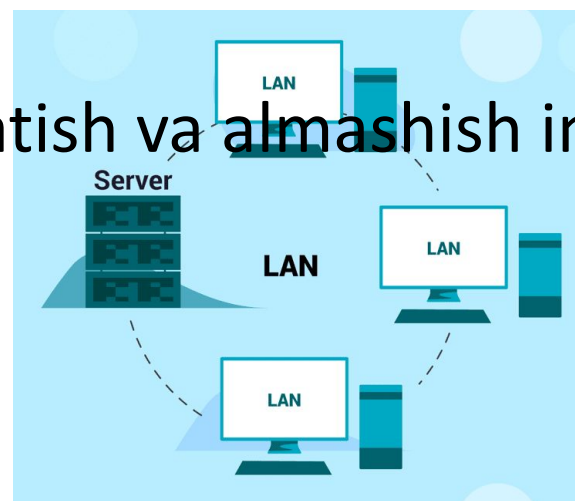
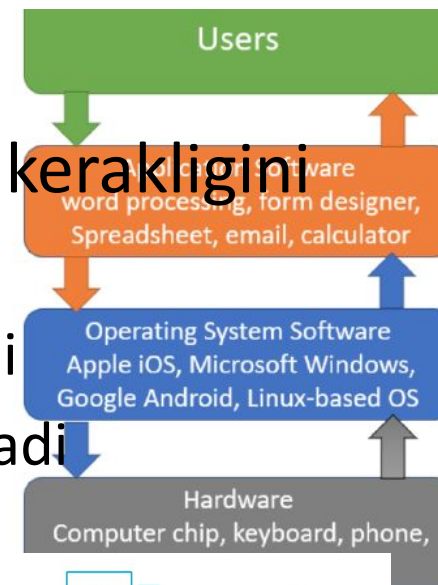


- Apparat ta'minoti: Uskunalar, jismoniy komponentlar
- Dasturiy ta'minot: jismoniy komponentlarga nima qilish kerakligini bildiradigan ko'rsatmalar

- Operatsion tizimlar – apparat ta'minot bilan o'zaro ta'sir qiladi
- Amaliy dasturiy ta'minot - foydalanuvchi bilan o'zaro ta'sir qiladi

- Ma'lumotlar - faktlar to'plami

- Tarmoqlar - ma'lumotlarni uzatish va almashish imkonini beradi



Odamlar

- Foydalanuvchilar
- Kompyuter yoki boshqa mashinani ishlatadigan va boshqaradigan shaxslar
- Tashkilotning barcha darajalaridagi mutassaddilari
- Ta'minotchilar, tashqi hamkorlar, konsultantlar



Jeff Bezos, Marc Benioff,
Steve Jobs, Bill Gates

Jarayon

- Istalgan natijaga erishish uchun ketma-ket qadamlar/bosqichlar
- Afzalliklari:
 - Unumdorlikning oshishi
 - Yaxshiroq qaror qabul qilish qobiliyati
 - Mavjud ma'lumotlardan foydalangan holda yaxshilangan jarayonlar
 - Kompaniya ichida
 - Tashqarida yetkazib beruvchilar va mijozlar bilan
 - Texnologiyadan foydalangan holda doimiy takomillashtirish
 - Raqobat ustunligi

- Jarayon - bu istalgan natija yoki maqsadga erishish uchun amalga oshiriladigan bir qator bosqichlardir.
- Axborot tizimlari tashkiliy jarayonlar bilan ko'proq integratsiyalashgan bo'lib, bu jarayonlarga yuqori mahsuldorlik va yaxshi nazorat olib keladi. Ammo texnologiyadan foydalangan holda faoliyatni avtomatlashtirishning o'zi yetarli emas - axborot tizimlaridan foydalanmoqchi bo'lgan korxonalar ko'proq amallarni bajarishi kerak.
- Yakuniy maqsad - ichki va tashqi jarayonlarni takomillashtirish, yetkazib beruvchilar va mijozlar bilan interfeyslarni yaxshilashdir. “Biznes jarayonlarini qayta loyihalash”, “biznes-jarayonlarni boshqarish” va “korxonalar resurslarini rejalashtirish” kabi texnologik so‘zlarning barchasi ushbu biznes tartib-qoidalarini doimiy ravishda takomillashtirish va ular bilan texnologiya integratsiyasi bilan bog‘liq.
- Raqobatchilarga nisbatan raqobatdosh ustunlikka ega bo'lishga umid qilayotgan korxonalar axborot tizimlarining ushbu komponentiga katta e'tibor qaratishadi.

BUSINESS PROCESS TRANSFORMATION STEPS





Axborot tizimlari qanchalik muhim?

Quyidagi holatlarni muhokama qiling:

- Walmart kompaniyasi axborot tizimlardan foydalanishi
- Biznes jarayonlarini boshqarish (Business Process Management) kompaniyaga moddiy, moliyaviy, inson va texnologik resurslarni boshqarishda qanday yordam berishi



Avtomatlashtirilgan axborot tizimlari

- Bugungi kundagi zamonaviy axborot tizimi tushunchasi axborotga ishlov berishning asosiy texnik vositasi sifatida shaxsiy kompyuterlardan foydalanishni ko'zda tutadi.
- 'Avtomatlashtirilgan axborot tizimlari' - Computer based information system
- Yirik tashkilotlarda shaxsiy kompyuterlar bilan bir qatorda axborot tizimining texnik bazasi tarkibiga meynfreym yoki super elektron hisoblash mashinalari kirishi mumkin.
- Bundan tashqari, agar ishlab chiqarilayotgan axborot foydalanuvchisi bo'lgan va usiz bu axborotni olish va taqdim etish mumkin bo'lmagan odamning roli hisobga olinmas ekan, axborot tizimi texnikaviy timsolining o'zi hech qanday ahamiyatga ega bo'lmay qoladi.

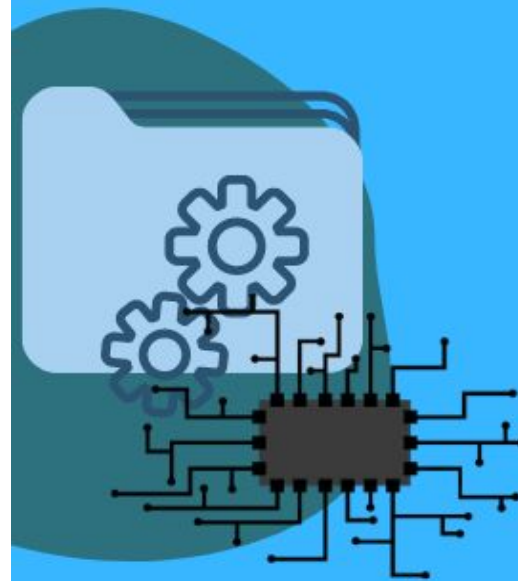


- Zamonaviy sharoitda axborot tizimlarining afzalliklarini muhokama qiling:
 - Axborot tizimi aloqani yaxshilash
 - Samaradorlikni oshirish
 - Qaror qabul qilishni yaxshilashkabi ko'plab afzalliklarni berishi mumkin.
- Yana qanday afzalliklarni belgilash mumkin?
- Raqobatdosh ustunlik deganda nimani tushunasiz?



CURIOUSDESIRE.COM
QUENCH CURIOSITY

The information system is a vital component of the modern-day world. It would be very difficult to live, work and play without any technology - because it mitigates the risks associated with today's burning issues. Information system eases every aspect of community life - from economy to right to vote, healthcare to government services, etc.



FOR MORE INFORMATION VISIT:
CURIOUSDESIRE.COM

1

Information System Stores Data

2

Information System Ensures Data Security

3

Information System Enhances Decision Making Ability

4

Information System Enhances Productivity

5

Information System Provides Data Analytics Tools

6

Information System Introduces New Produces & Services

7

Information System Reduces Operational Costs

8

Information System Has Revolutionized Education

9

Information System Helps In Healthcare & Government Sectors

10

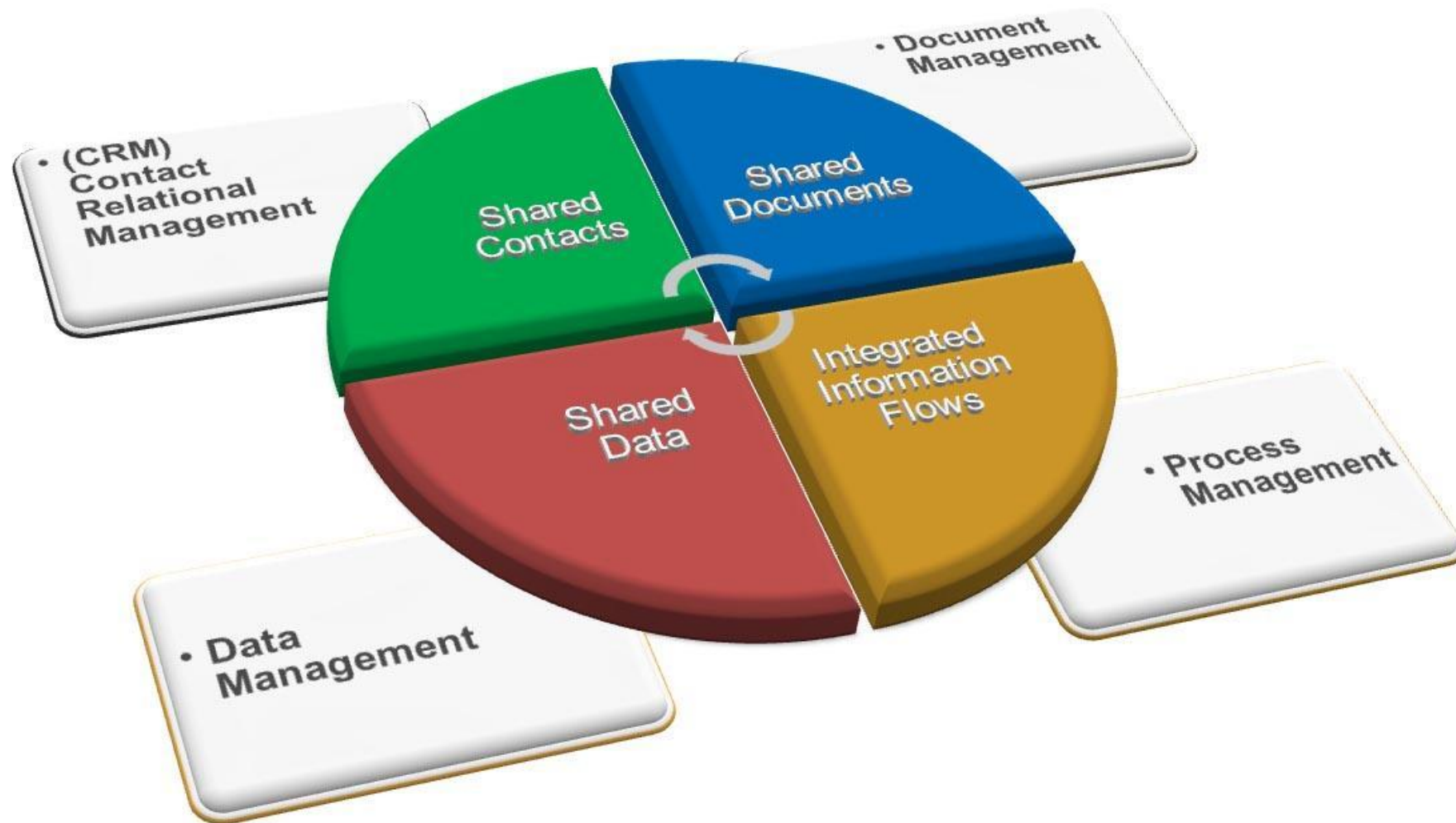
Information System Links To Economy & Global Trends

11

Information System Is Crucial To Society

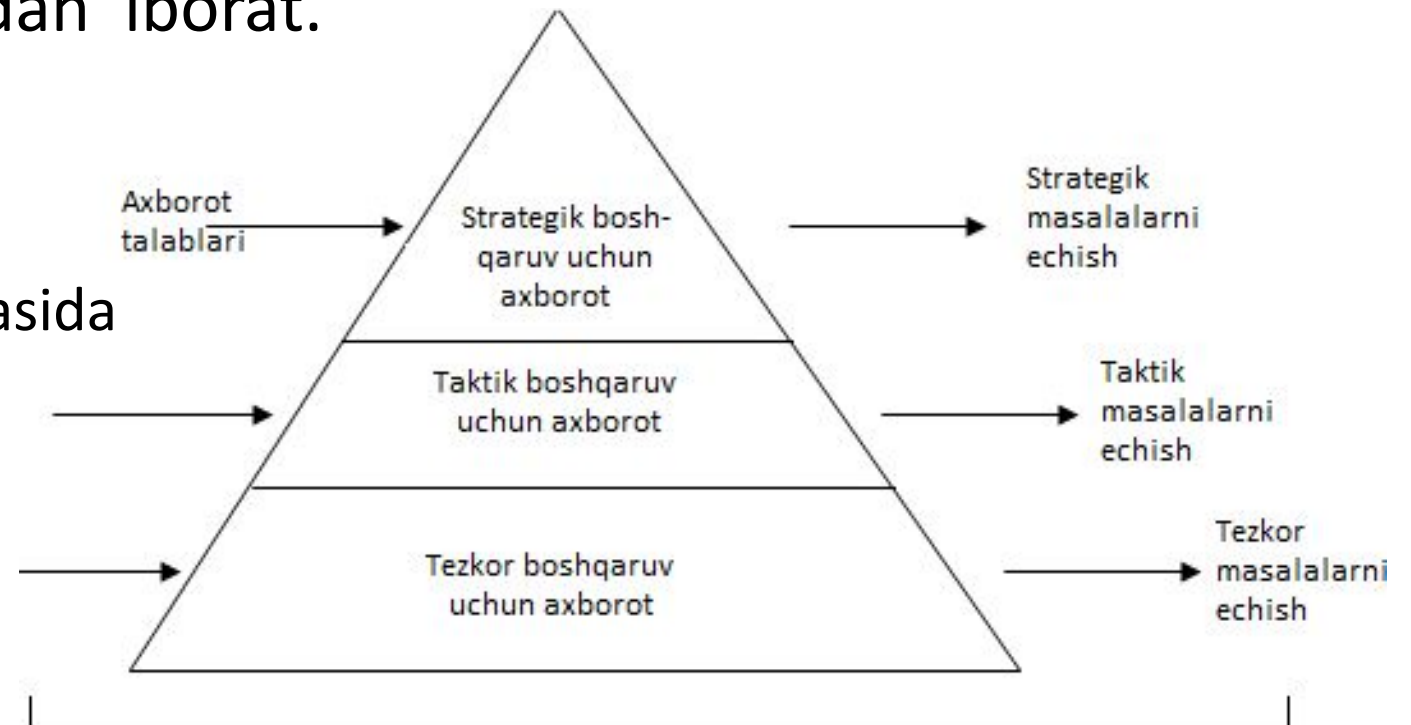
AXBOROT TIZIMLARINI BOSHQARISH TAMOYILLARI

Iqtisodiy axborot tizimi. Axborotni boshqarish tamoyillari



- Axborot tizimlarining asosiy vazifasi – barcha resurslarni samarali boshqarish uchun iqtisodiy obyektlarga kerakli bo‘lgan axborotlarni ishlab chiqish, iqtisodiy obyektning boshqarish uchun axborot va texnikaviy muhitni yaratishdan iborat.

- Boshqaruvning har bir darajasida kerakli qarorni qabul qilish uchun asos bo‘luvchi axborot paydo bo‘ladi.



Axborotni boshqarish tamoyillari

- Axborotni boshqarish amaliyotini takomillashtirish davlat va xususiy sektordagi ko'plab tashkilotlar uchun asosiy e'tiborga ega masaladir.
- Bunga *biznes-jarayonlar* samaradorligini oshirish zarurati, qoidalarga rioya qilish talablari va yangi xizmatlarni taqdim etish istagi kabi bir qator omillar sabab bo'ladi.
- Ko'p hollarda axborotni boshqarish kontent yoki hujjatlarni boshqarish tizimlari, ERP yechimlari yoki Office 365 kabi platformalar kabi yangi texnologik yechimlarni qo'llashni nazarda tutadi.
- Ushbu masalalarni hal qilishda muvaffaqiyatga erishish murakkabligi aksariyat tashkilotlarda hanuzgacha integratsiyalashgan axborotni boshqarish muhitini ta'minlash uchun asos kerakligini taqozo etadi.
- Axborotni samarali boshqarish oson emas. Integratsiyalash kerak bo'lgan ko'plab tizimlar, biznes ehtiyojlarini qondirish va hal qilish uchun murakkab tashkiliy (va madaniy) muammolar mavjud.

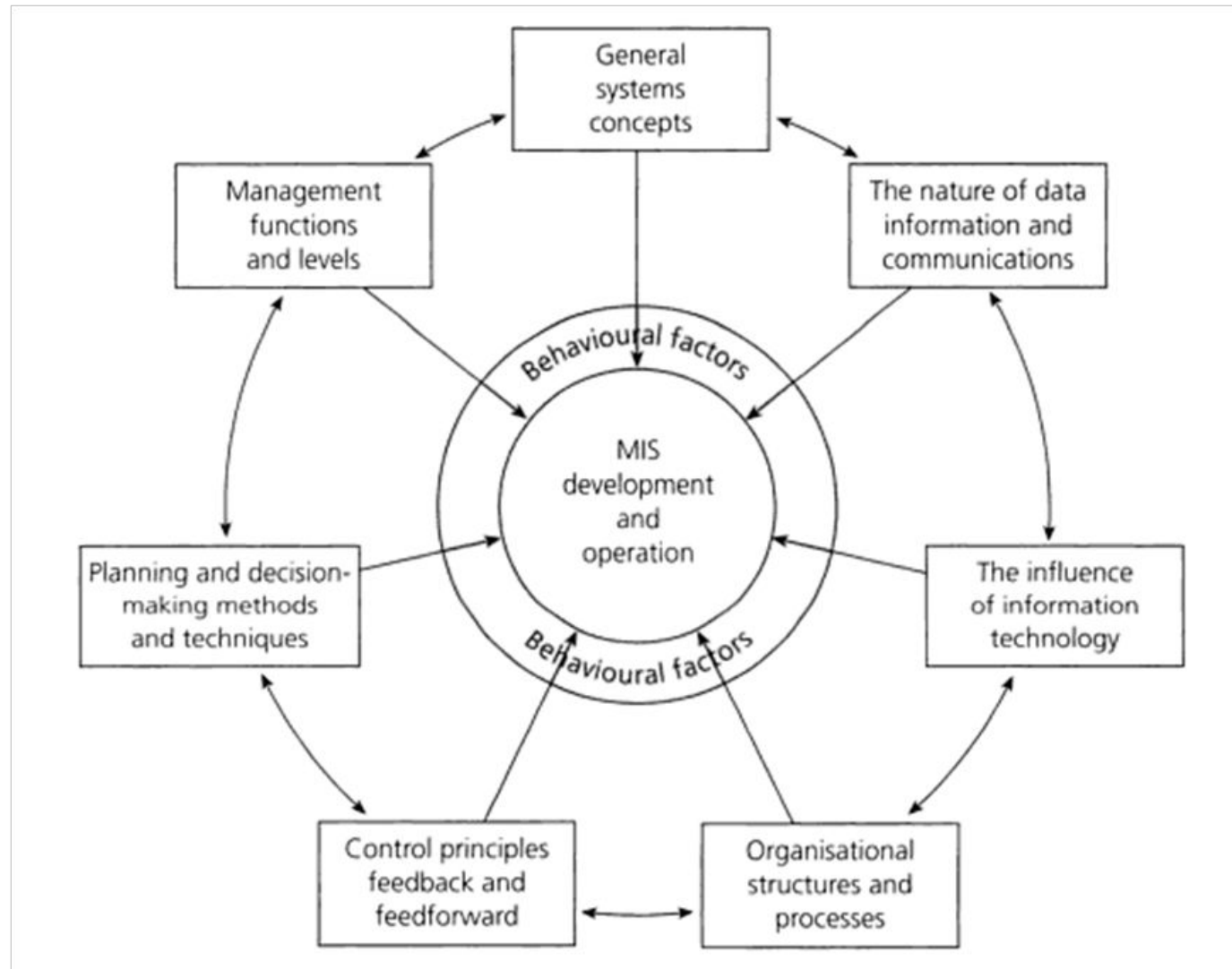
Axborot boshqaruvini o'rganish

Texnologiya nuqtai nazaridan, axborotni boshqarish quyidagi tizimlarni o'z ichiga oladi:

- hujjat boshqaruvi (DM, document management)
- yozuvlarni boshqarish (RM, records management)
- veb-kontentni boshqarish (CM, content management)
- raqamli aktivlarni boshqarish (DAM, digital asset management)
- ta'limni boshqarish tizimlari (LM, learning management systems)
- intranet platformalari
- hamkorlik vositalari
- korporativ qidiruv vositalari
- va boshqalar...

Axborot tizimida boshqaruv jarayonlari.

Boshqaruv axborot tizimlari

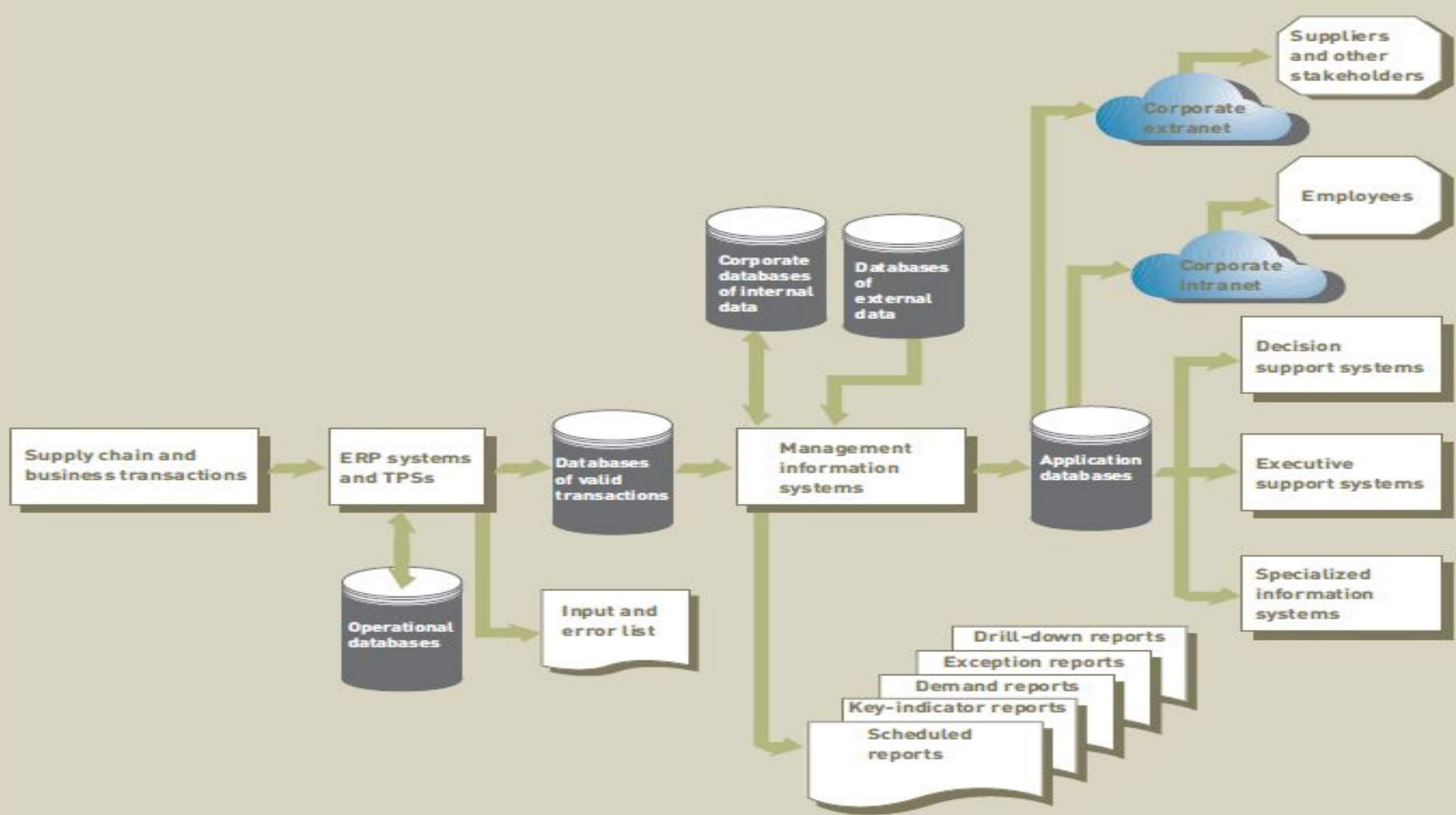


Axborot tizimlarini boshqarish

- Axborot tizimlarini boshqarish - bu shaxslararo rollar, axborot rollari va qarorlarga asoslangan rollar kabi boshqaruv rollari uchun tashkilotlarda axborotni boshqarish uchun kompyuter texnologiyalarini qo'llash.
- Axborot tizimlarini boshqarish Informatika va boshqaruv (menejment) fani nazariyalari birikmasi, bunda tizimlar va dasturlardan foydalaniladi.
- Odatda, axborot tizimlarini boshqarish foydalanuvchilar va *kompyuterlarning integratsiyalashgan tizimlari* bo'lib, ular tashkilotlarning axborotlarini *faoliyati, boshqaruvi va qarorlar qabul qilish* uchun taqdim etishga qaratilgan.
- Ma'lumotlarni axborotga o'zgartirish jarayonlari amalga oshiriladi: axborotlarni olish, uzatish, yaratish, joylashtirish va muloqot qilishdan iborat.

Boshqaruv axborot tizimi

- Boshqaruv axborot tizimi (Management Information System, MIS) - bu menejerlar va qaror qabul qiluvchilarni tashkilot maqsadlariga erishishda yordam beradigan axborotlar bilan ta'minlaydigan odamlar, protseduralar, ma'lumotlar bazalari va qurilmalarning integratsiyalashgan to'plami.
- MISlar ko'pincha kompaniyalar va boshqa tashkilotlarga kerakli axborotlarni kerakli formatda va kerakli vaqtda taqdim etish orqali raqobatdosh ustunlik berishi mumkin.



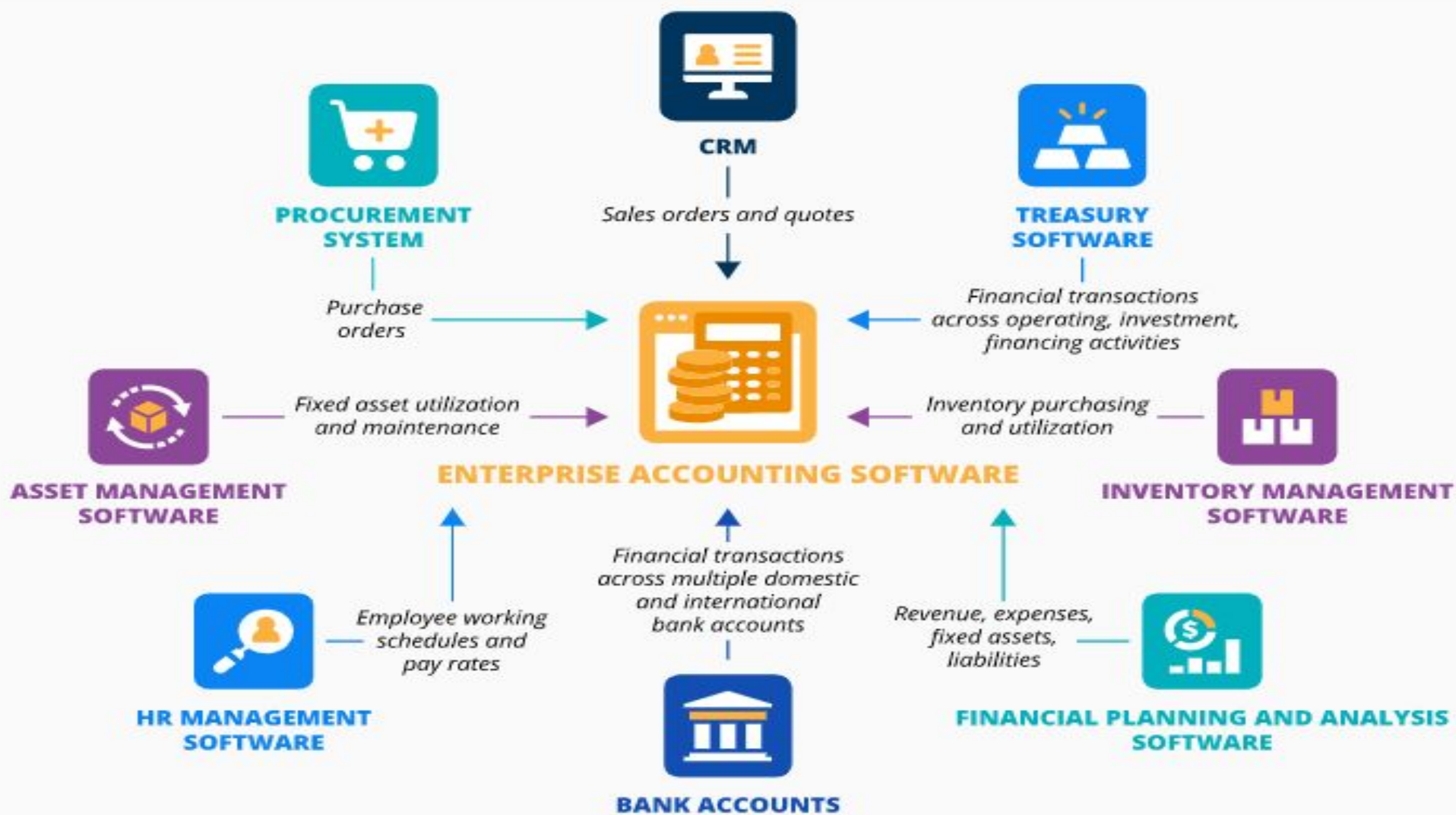
- *MISning muhim rollaridan biri* - to'g'ri axborotni kerakli vaqtda to'g'ri formatda kerakli shaxsga taqdim etishdir. Boshqacha qilib aytganda, MIS menejerlarga samarali qaror qabul qilishni qo'llab-quvvatlaydigan va kundalik operatsiyalar bo'yicha fikr-mulohazalar (feedback)ni ta'minlab beruvchi axborotlarni taqdim etadi.
- Axborot oqimlari, ya'ni biznes tranzaktsiyalari tashkilotga an'anaviy usullar, Internet yoki extranet orqali kiritilishi mumkin, bunda mijozlar va yetkazib beruvchilar korxonaning ERP yoki tranzaktsiyalarni qayta ishlash tizimlari (TPS) bilan bog'lanadi.
- MISlardan foydalanish boshqaruvning barcha darajalarini qamrab oladi. Ya'ni ular butun tashkilot bo'ylab xodimlarni qo'llab-quvvatlaydi va ular tomoidan foydalaniladi.

Use Case: Buxgalteriya axborot tizimlari

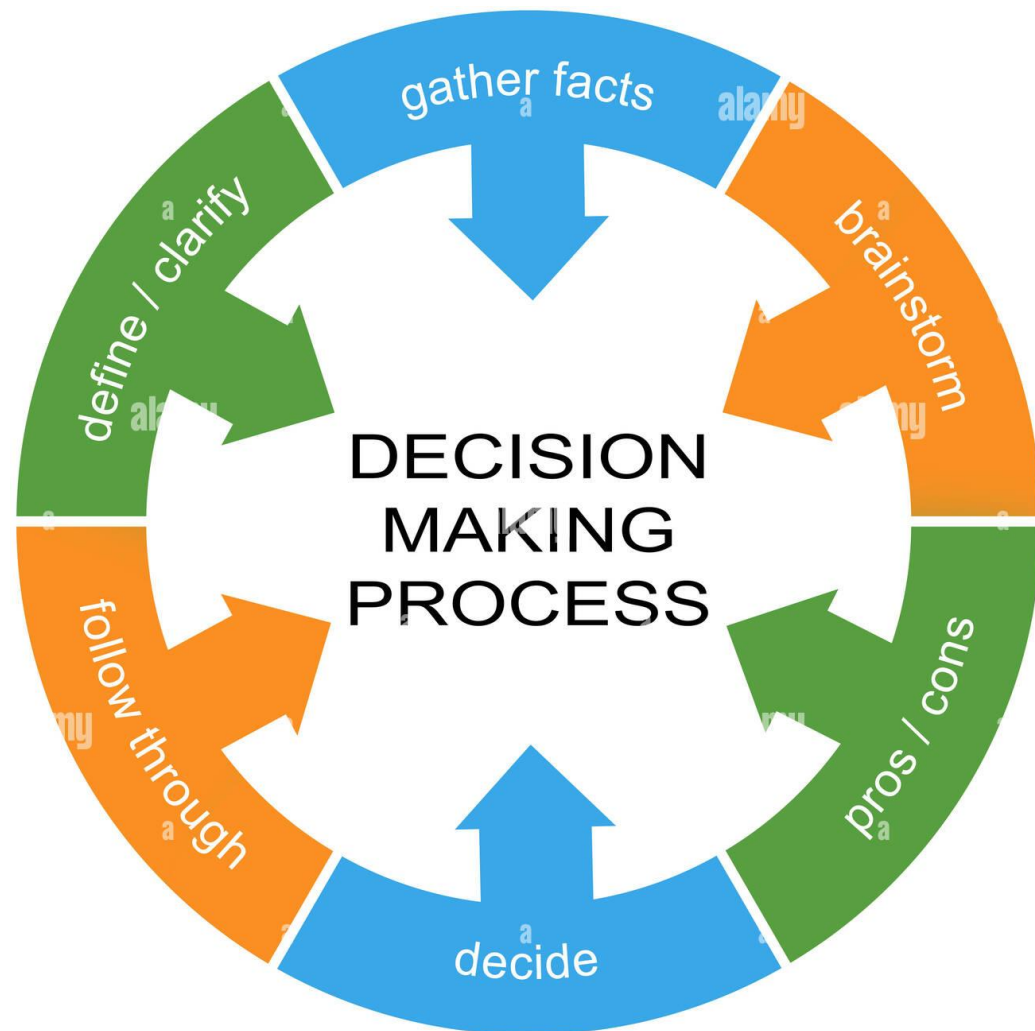
- **Use Case:** Buxgalteriya axborot tizimlari (BuAT)da boshqaruv jarayonlari va axborot oqimlarini o'rganish.
- Buxgalteriya hisobi murakkab va vaqt sarflaydigan jarayondir, shuning uchun buxgalteriya axborotlarni qayta ishlashda kompyuter texnologiyasidan foydalanish shart.

Avtomatlashtirilgan buxgalteriya axborot tizimlariga o'tishning quyidagi sabablari mavjud:

- hujjatlarni qayta ishlash, mehnat xarajatlarini kamaytirish ishlarini osonlashtirish;
- xatolarni kamaytirish;
- balans hisobotini tayyorlash jarayonini osonlashtirish;
- buxgalteriya hisobi samaradorligi va ishonchliligini oshirish;
- tezkorlikni oshirish.



Iqtisodiy obyektni boshqarishda qaror qabul qilish

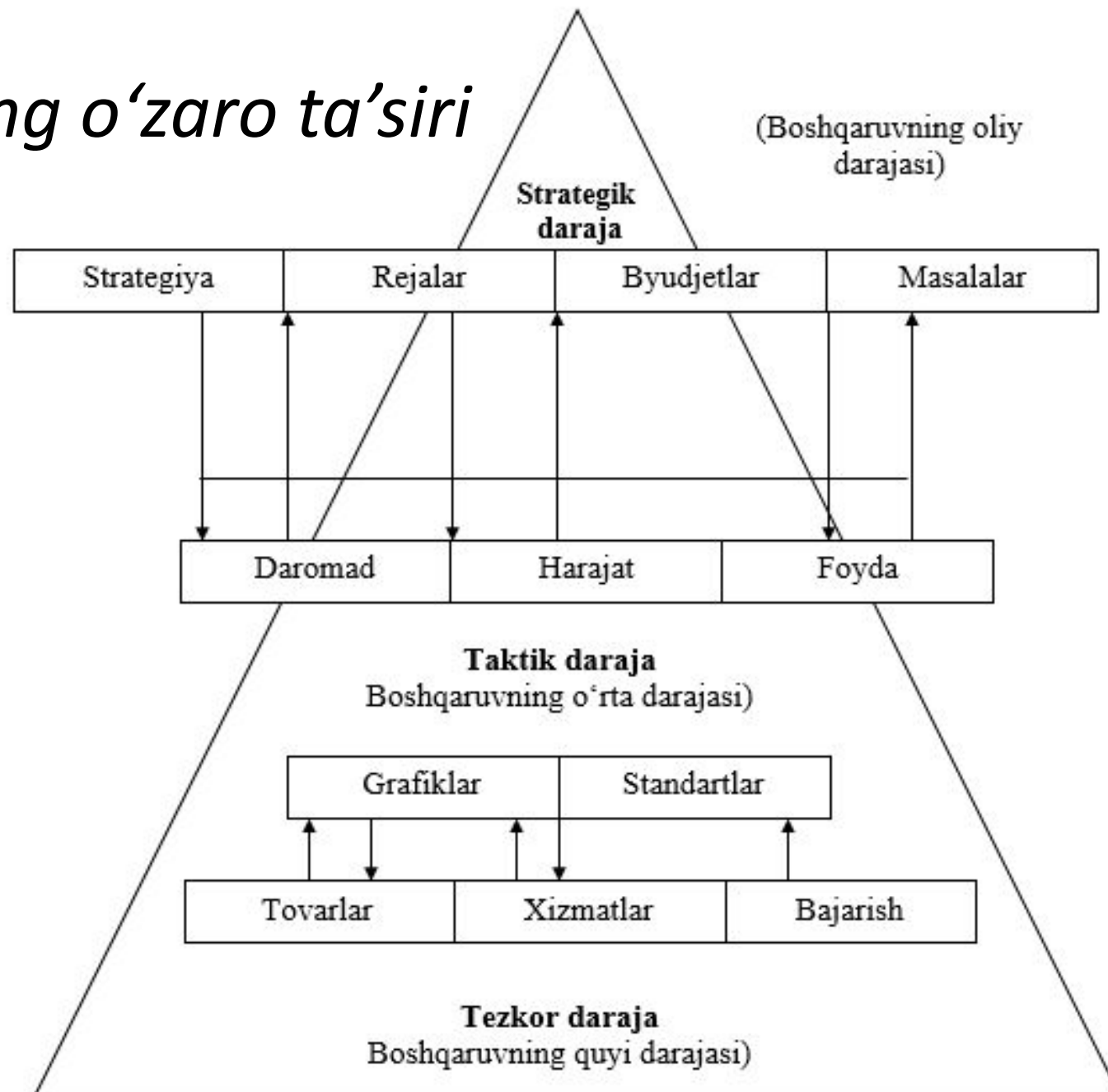


Qaror qabul qilish xususiyatlari

- Axborotlarga asoslangan, maqsadi oldindan belgilangan va shu maqsadga erishish dasturi ishlab chiqilgan boshqariluvchi jarayonga maqsadli ta'sir ko'rsatish *qaror qabul qilish* (Decision Making) deb ataladi.
- Qarorning shakllanish jarayoni esa – qaror qabul qilish jarayoni deb yuritiladi. Iqtisodiy obyektning boshqarish doirasida mehnat taqsimotiga muvofiq qabul qilinadigan qarorlar boshqaruvning u yoki bu vazifasiga kiradi.
- Shu bois ham qaror mohiyati, uni qabul qilish jarayoni, qaror qabul qilishning barbod bo'lishi iqtisodiy obyektning axborot tizimi faoliyatiga, u yerda qo'llaniladigan texnologiyaga sezilarli ta'sir qiladi va xatto axborot tizimining butun boshli sinfi - *qaror qabul qilish tizimini* shakllantirish zaruriyatini keltirib chiqaradi.

Boshqarish darajalarining o'zaro ta'siri

- Qaror qabul qilish jarayonini ta'minlash, ya'ni aynan, kerakli axborotni kerakli vaqtda va kerakli joyga taqdim etish - iqtisodiy obyekt axborot tizimining asosiy vazifalaridan biridir.



Qaror qabul qilish

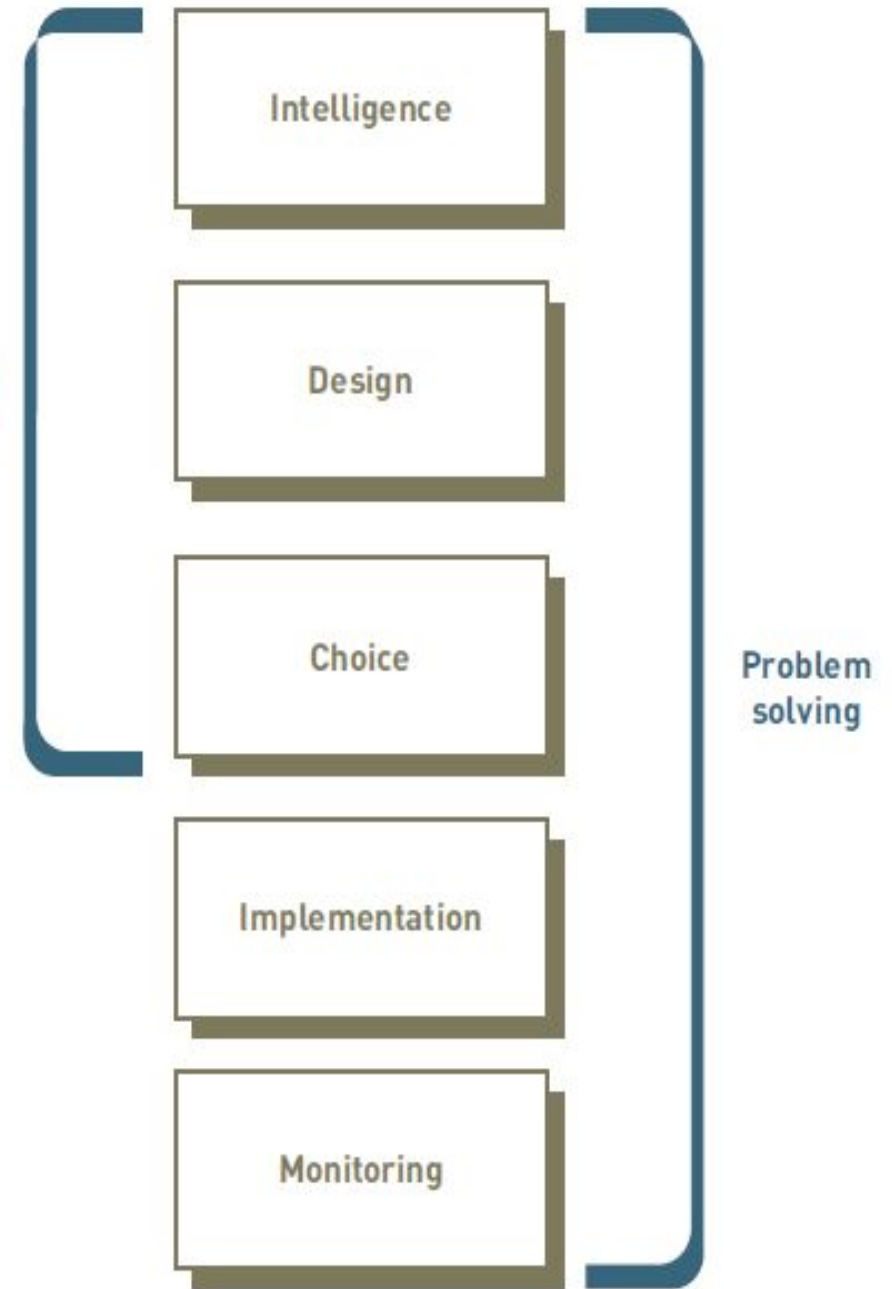
Muammoni hal qilish (Problem Solving)

- har qanday biznes tashkiloti uchun muhim faoliyatdir.

Muammoni aniqlagandan so'ng, muammoni hal qilish jarayoni qaror qabul qilishdan boshlanadi.

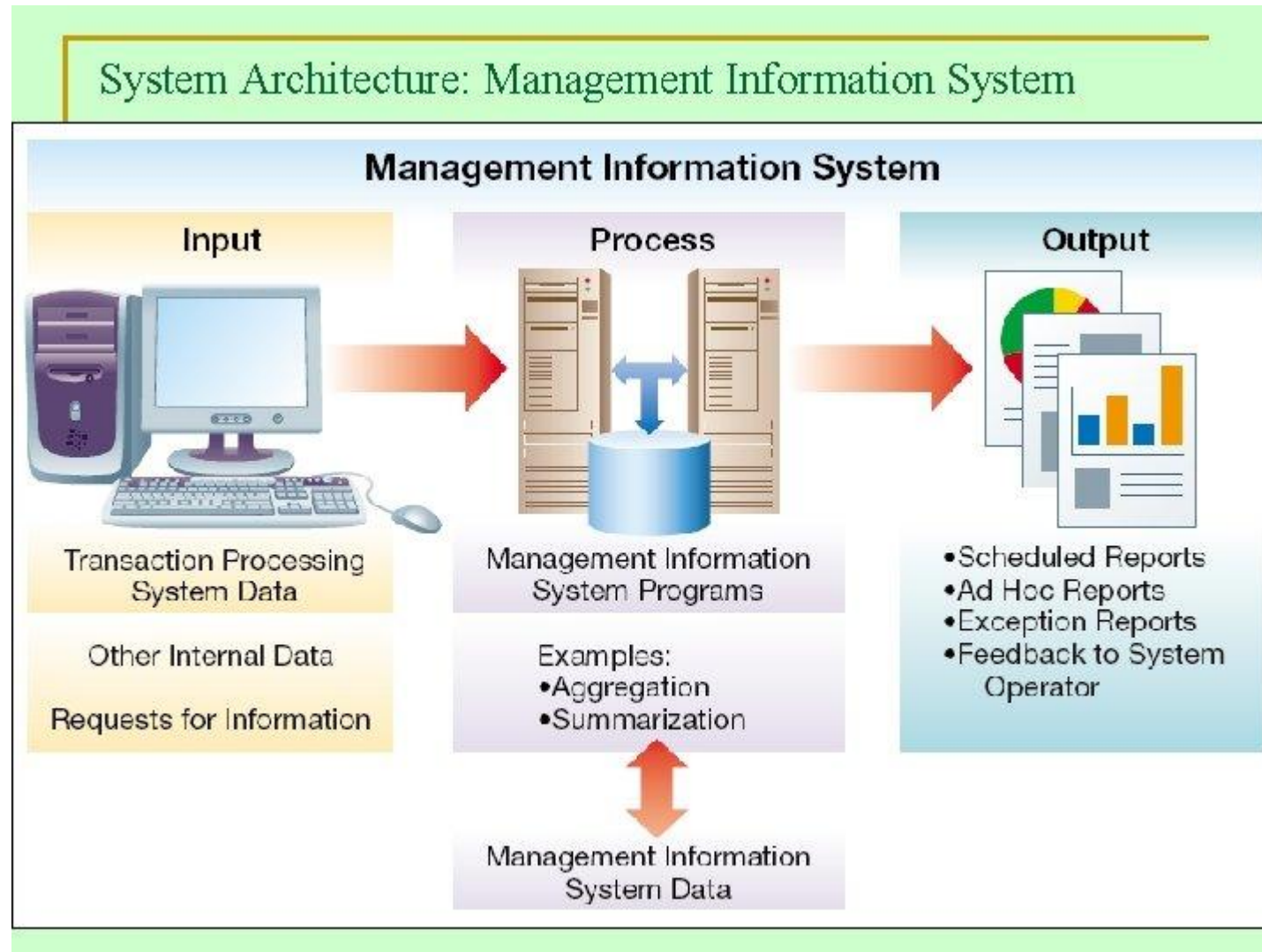
- Muammoni hal qilish - qaror qabul qilishni o'z ichiga oladi. Shuningdek, u yechim kuchga kirganda amalga oshirish bosqichini ham o'z ichiga oladi.
- Muammoni hal qilish jarayonining yakuniy bosqichi monitoring bosqichidir.
- Ushbu bosqichda qaror qabul qiluvchilar kutilgan natijalarga erishilganligini aniqlash va yangi axborotlar asosida jarayonni o'zgartirish zaruratini baholaydilar.

Decision
making



Iqtisodiyotda Avtomatlashtirilgan Axborot Tizimlari

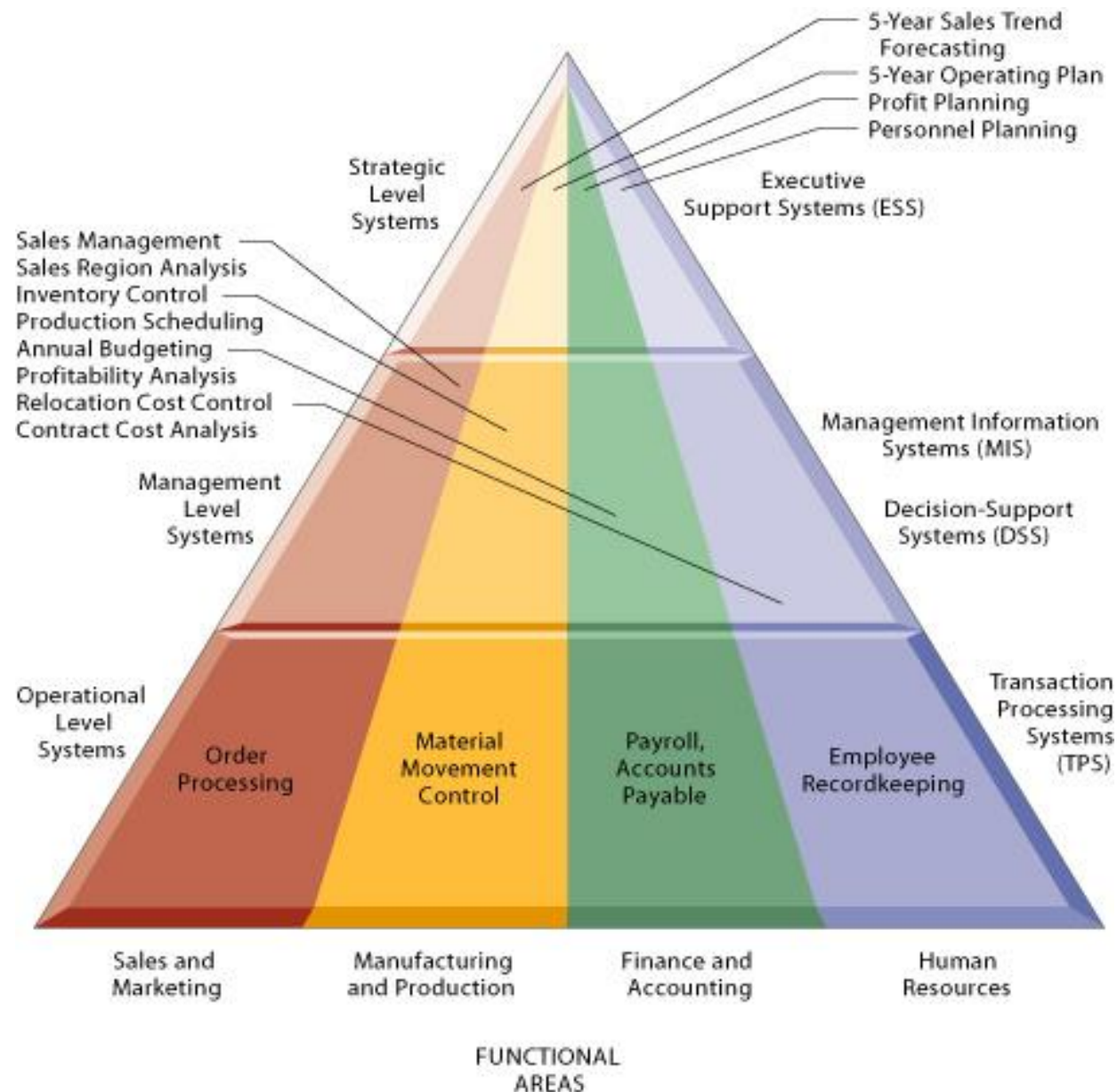
Avtomatlashtirilgan axborot tizimlarining konseptual va funksional modeli



- Tashkilot (korxonani) boshqarishning avtomatlashtirilgan axborot tizimi – tashkilotning maqsadidan kelib chiqadigan talablarga muvofiq axborotlarni yig'ish, qayta ishlash, taqsimlash, taqdim etish uchun mo'ljallangan standart protseduralar, xodimlar, dasturiy vositalar, asbob – uskuna, ma'lumotlarning o'zaro bog'langan majmuidir.
- Mazkur tizim birgalikda harakat qiluvchi kompyuterlar va telekommunikatsiyalar, kompyuter axborot mahsulotlarini ishlab chiqish va qarorlar qabul qilishni qo'llab – quvvatlash uchun mo'ljallangan.

Axborot tizimining funksional modeli

Funksional sohalarning har biri uchun ma'lumotlarga turli xil ehtiyojlar mavjud: operatsion darajasi, taktik (boshqaruv) darajasi va strategik darajasida



Biznes jarayonlar va vazifalar

- Biznes faoliyati amalga oshirilishi turli vazifalar bajarilishi bilan bog'liq:
 - Ishlab chiqarish va mahsulot yaratish
 - Savdo va marketing
 - Inson resurslari
 - Moliya va buxgalteriya
- Bunday vazifalar (funktsiyalar) odatda biznes jarayonlariga birlashtirilgan biznes masalalari to'plami orqali amalga oshiriladi.
- Biznes jarayonlariga misollar:
 - Mahsulotni yig'ish
 - Xodimni ishga olish
 - Ta'minotchiga buyurtma berish

Faoliyat Muhiti

- Barcha tashkilotlar iqtisodiy tizimda mavjud bo'lib, o'z faoliyatini amalga oshiradi.
- Iqtisodiy tizimlarda *qiymat hosil qiluvchi 3 ta asosiy jarayon* mavjud:
 - Ishlab chiqarish - mahsulotlarni yaratish bilan bog'liq.
 - Taqsimlash yoki tarqatish - bu mahsulotlarni yig'ish, saqlash va iste'molchilar qo'lga yetkazish va iste'molchilarga xizmatlar ko'rsatish jarayoni
 - Iste'mol - bu tovarlar va xizmatlarni sotib olish va ulardan foydalanish.
- Tashkilotning biznes yoki iqtisodiy faoliyat muhiti uning va mijozlar, yetkazib beruvchilar va raqobatchilar kabi bir qator asosiy turdagi iqtisodiy ishtirokchilar o'rtasidagi faoliyat va munosabatlar sifatida qaralishi mumkin.

Axborot tizimlarining strategik biznes maqsadlari

- Axborot tizimlari ilg'or mamlakatlarda kundalik biznesni yuritish, shuningdek, biznesning strategik maqsadlariga erishish uchun zarurdir.
- Iqtisodiyotning barcha tarmoqlarini axborot tizimlariga katta investitsiyalarsiz deyarli tasavvur qilib bo'lmaydi. Amazon, eBay, Google va E-Trade kabi elektron tijorat firmalari mavjud bo'lmas edi.
- Bugungi xizmat ko'rsatish sohalari - moliya, sug'urta va ko'chmas mulk, shuningdek, sayohat, tibbiyot va ta'lim xizmatlari axborot tizimlarisiz ishlay olmaydi.

Operatsion mukammallik

- Korxonalar yuqori rentabellikka erishish uchun doimiy ravishda o'z faoliyati samaradorligini oshirishga intiladi.
- Axborot tizimlari va texnologiyalari, ayniqsa biznes amaliyotlari va boshqaruv xatti-harakatlaridagi o'zgarishlar bilan birgalikda, biznes operatsiyalarida yuqori samaradorlik va mahsuldorlikka erishish uchun menejerlar uchun mavjud bo'lgan eng muhim vositalardan biridir.

Yangi mahsulotlar, xizmatlar va biznes modellari

- Axborot tizimlari va texnologiyalari tashkilot (korxonalar) uchun yangi mahsulot va xizmatlar, shuningdek, mutlaqo yangi biznes modellari yaratish uchun asosiy vositadir.
- Biznes modeli kompaniyaning daromad yaratish uchun mahsulot yoki xizmatni qanday ishlab chiqarishi, yetkazib berishi va sotishini tavsiflaydi.

Mijoz va yetkazib beruvchining yaqinligi

- Agar kompaniya o'z mijozlarini haqiqatan ham bilsa va ularga yaxshi xizmat ko'rsatsa, mijozlar odatda qaytib kelishadi va mahsulot/xizmatni ko'proq sotib olishadi. Bu daromad va foydani oshiradi. Yetkazib beruvchilar bilan ham xuddi shunday: korxonaga o'z yetkazib beruvchilarini qanchalik ko'p jalb qilsa, yetkazib beruvchilar haqiqiy ma'lumotlarni shunchalik yaxshi taqdim etishi mumkin. Bu xarajatlarni kamaytiradi.

Qaror qabul qilishni takomillashtirish

- Ko'pgina biznes menejerlari axborotlar noaniq bo'lgan sharoitlarda ishlaydilar, ular ongli qaror qabul qilish uchun kerakli vaqtda kerakli ma'lumotga ega bo'lmaydilar. Buning o'rniga menejerlar prognozlar, eng yaxshi taxminlar va omadga tayanadilar.

Raqobat ustunligi

- Tashkilot (korxonalar) o'z faoliyati doirasida biznes maqsadlaridan biriga yoki bir nechtaga erishganda - operatsion mukammallik; yangi mahsulotlar, xizmatlar va biznes modellari; mijoz/yetkazib beruvchining yaqinligi; va takomillashtirilgan qaror qabul qilishda - ehtimol ular allaqachon raqobatdosh ustunlikka erishgan bo'ladi. Raqobatchilarga qaraganda yaxshiroq ish yuritish, yuqori sifatli mahsulotlar uchun kamroq haq olish va real vaqt rejimida mijozlar hamda yetkazib beruvchilarga javob berish - bular yuqori savdo va daromadga olib keladi.

Omon qolish

- Tashkilot (korxonalar) axborot tizimlari va texnologiyalariga sarmoya kiritishlari muqarrar vazifa hisoblanadi, chunki ular biznes yuritish uchun zarurdir. Ba'zan bunday 'zarurat' sanoat darajasidagi o'zgarishlar bilan bog'liq.



Raqobat ustunligiga erishish uchun axborot tizimlardan qanday foydalanish mumkin?

Operatsion mukammallika misollar:

- Reklama xarajatlari kamayadi
 - Istiqbolli mijozlarga yaxshiroq e'tibor qaratiladi
 - Yangi ommaviy axborot vositalari
- Yetkazib berish xarajatlarini kamaytirish
- Loyiha va ishlab chiqarish xarajatlari kamayadi
 - Loyihadan bozorga tezroq o'tish
 - Ta'minot tomonidan inventarizatsiya xarajatlari qisqartiriladi
- Yaxshilangan marketing va rejalashtirish
- Yangi bozorlarga kirish
- Mijozlarning ishtiroki
- Tezroq va samaraliroq aloqa, bu boshqaruv tuzilmalariga ta'sir qiladi.

Avtomatlashtirilgan axborot tizimlarini loyihalash asoslari

Axborot tizimini hayotiy davri tushunchasi



Axborot tizimini hayotiy davri tushunchasi

- Hayotiy davr/sikl tushunchasi (inglizchada 'Life Cycle') axborot tizimlarini *loyihalash metodologiyasining* asosiy tushunchalaridan biridir.
- Axborot tizimining **hayotiy sikli** - bu axborot tizimini yaratish to'g'risida qaror qabul qilingan paytdan boshlab va u to'liq foydalanishdan to'xtatilgan paytgacha davom etadigan uzluksiz *jarayon*.
- Tashkilot axborot tizimlarining turli komponentlari (apparat ta'minot, dasturiy ta'minot, ma'lumotlar bazalari, tarmoqlar, odamlar) **kerakli axborotlarni kerakli joyda va vaqtda** taqdim etish uchun o'zaro muvaffaqiyatli integratsiya qilinishi kerak.

Tashkilotdagi biznes bo'linmalari o'rtasida uchta turdagi aloqa mavjud:

- funksional bo'g'inlar – har bir bo'linma bir ish jarayoni doirasida muayyan turdagi ishlarni bajaradi;
- axborot kommunikatsiyalari – bo'linmalar o'zaro axborot almashadilar (hujjatlar, yozma va og'zaki buyruqlar va boshqalar);
- tashqi aloqalar - ayrim qismlar tashqi tizimlar bilan o'zaro ta'sir qiladi va ularning o'zaro ta'siri ham axborot, ham funktsional bo'lishi mumkin.

Tashkiliy o'zgarish

Yangi tizimlar (tashkiliy o'zgarish apparat va dasturiy ta'minotdan tashqari yana *bosha omillarni* nazarda tutadi)

Jarayonlar, inson omili va malakalarni boshqarish kabi o'zgarishlar.

Tashkiliy - tuzilmaviy o'zgarishlar:

- Avtonomlashtirish
- Ratsionalizatsiya
- Biznes jarayonlarini qayta loyihalash (biznesni tahlili, reinjiningi)
- Tamoyillar (Paradigma) o'zgarishi - radikal o'zgarish.



Ocado kompaniyasi misoli
(<https://www.ocado.com/>)

Paradigma o'zgarishi –
biznesning mohiyatini o'zgartirish



- Tashkilot faoliyatini takomillashtirishda quyidailar ahamiyatli hisoblanadi:
 - biznes strategiyasi
 - foydalaniladigan axborot texnologiyalari resurslari
 - tizim ichida muvofiqlikni ta'minlash qoida/standartlari
 - axborot tizimining umumiy tuzilmasi.
- Yangi axborot tizimini ishlab chiqish *o'zgarishlarni boshqarish* bilan bog'liq.
- Savollar:
 - Nima uchun bu axborot tizimi ishlab chiqilmoqda?
 - Tizimning hozirgi va kelajakdagi foydalanuvchilari kimlar?
 - Tizim yangimi yoki mavjud tizimni yangilash yoki kengaytirish kerakmi?
 - Qaysi funksional sohalar (bo'limlar) tizimdan foydalanadi?

Axborot tizimini hayotiy sikli bosqichlari

Tashkilotning kompyuterga asoslangan axborot tizimining hayotiy siklida quyidagi bosqichlar ajralib turadi:

- *Loyiha oldi bosqichi* (rejalashtirish va talablar tahlili-tizimli tahlil).
- *Texnik loyihalashtirish* (mantiqiy loyihalashtirish).
- *Amaliy loyihalashtirish* (jismoniy loyihalashtirish).
- *Tadbiq etish* (testlash, tajriba ekspluatatsiyasi).
- *Ekspluatatsiya* (kuzatish, ishlatish, modernizatsiyalash).

Iqtisodiy faoliyatni boshqarish axborot tizimini yaratishning metodik asoslari

Axborot tizimini yaratishda ikkita yondashuv mavjud:

- *vazifa* bo'yicha
- *jarayon* asosida.

AT boshqaruviga *vazifa bo'yicha* yondashuvi boshqaruvning turli darajalariga xizmat ko'rsatadigan o'zaro bog'langan avtomatlashtirilgan ish joylari to'plamidan iborat.

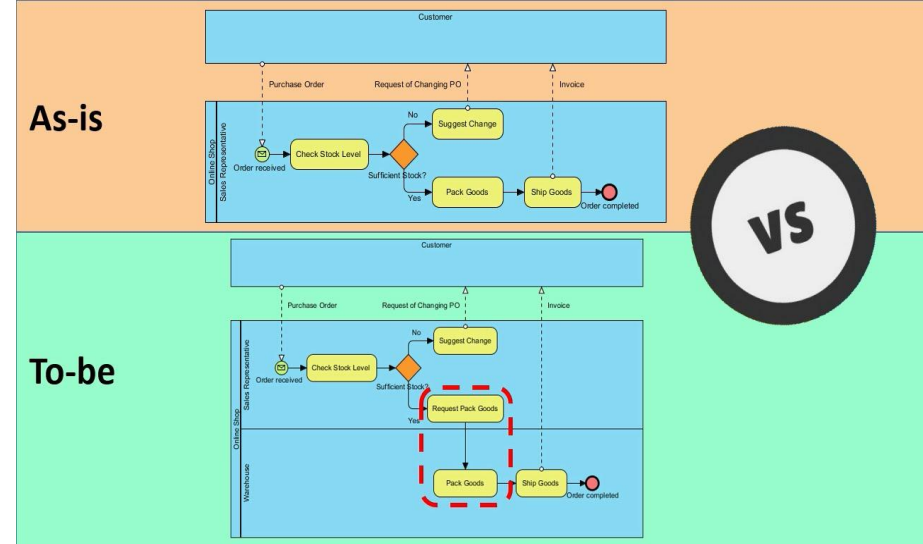
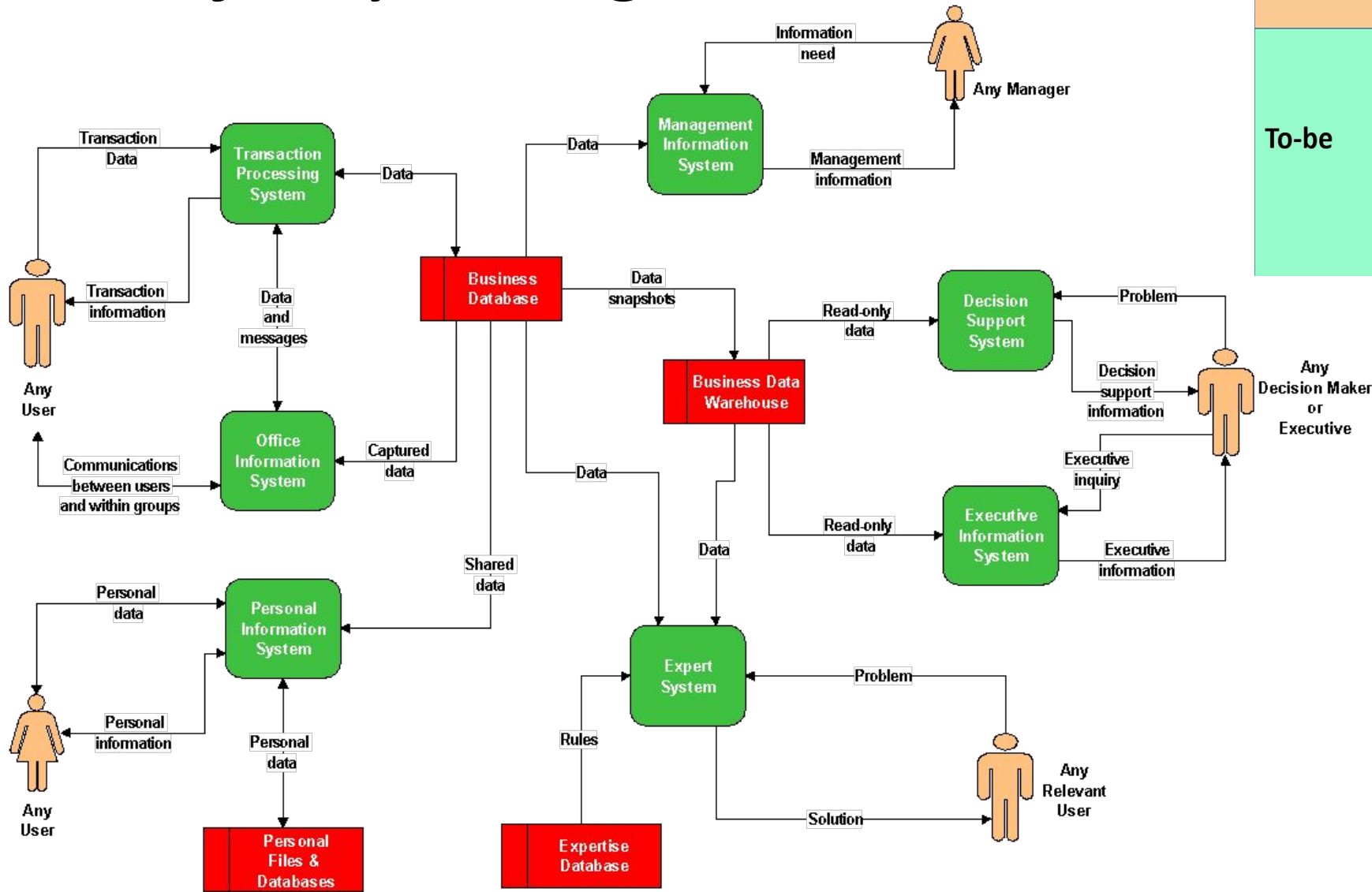
Boshqaruvga *vazifa bo'yicha* yondashuv kamchiliklari:

- mahsulot ishlab chiqarish va sotishning turli bosqichlarida noaniqlik, ba'zan esa mas'uliyatsizlik;
- ishlab chiqarish va boshqaruvning barcha funksiyalarini yagona texnologiyaga bog'lashning murakkabligi.

Biznes jarayon

- *Jarayonli yondashuv* o'z funktsional vazifalarini bajaradigan korxonaning alohida tarkibiy bo'linmalarini emas, balki yakuniy biznes jarayonlarini boshqarishga qaratilgan.
- *Biznes-jarayon* - bu xarajat, xizmat ko'rsatish va sifat jihatidan xaridorlarni qoniqtiradigan yakuniy natijani (mahsulot yoki xizmat) olish imkonini beradigan harakatlar majmuidir.
- Biznes jarayonlari axborot tizimi yordamida amalga oshiriladigan biznes operatsiyalaridan iborat.
- Har bir biznes jarayoni vaqt bilan belgilangan boshlanishi va oxiri, boshqa jarayonlar bilan interfeysi bilan tavsiflanadi.

Biznes jarayonlarga misol



Tashkilot faoliyatining modellari ikkita shaklda yaratiladi:
'as-is' modeli – 'qanday bo'lsa shunday' modeli tashkilotdagi mavjud biznes jarayonlarini aks ettiradi;
'to be' modeli – axborot tizimni amalga oshirishni hisobga olgan holda biznes-jarayonlardagi zaruriy o'zgarishlarni aks ettiradi.

AATni loyihalash usullari

- *Individual loyiha* turli obyektlar uchun barcha turdagi ishlarning individual loyihalarga muvofiq amalga oshirilishi bilan tavsiflanadi.
 - Individual loyihalash jarayonida o'ziga xos usullari va ish vositalaridan foydalaniladi.
 - Tadqiqot, loyihalash va amalga oshirishning barcha bosqichlarida ish tartibi ma'lum bir obyekt uchun yaratiladi.
 - Ushbu loyiha usuli mehnat intensivligi yuqoriligi, loyihalash vaqti ko'pligi, takomillashtirish qiyinligi texnik xizmat ko'rsatish murakkabligi bilan tavsiflanadi.
- *Namunaviy loyihalash* - bu tizimning ko'plab tarkibiy qismlarga bo'linishi va ularning har biri uchun to'liq loyihaviy yechimini yaratib, amalga oshirilganda obyektning o'ziga xos shartlariga bog'liqligini nazarda tutadi.
 - Dekompozitsiya darajasiga qarab quyidagilar mavjud: elementar loyihalash, quyi tizimli loyihalash, obyektli loyihalash.
- *Kompyuter yordamida loyihalash* - Computer-aided system/software engineering (CASE) vositalari yordamida sifatli va xatosiz dasturiy ta'minot yaratish mumkin.
 - Dasturiy ta'minotni ishlab chiqishda qo'llaniladigan mehnatni tejash vositalarining keng to'plamini tasvirlaydi.
 - Bugungi kunda CASE rivojlandi: CASE vositalari vizual dasturlash, obyektga yo'naltirilgan dasturlash va Agile dasturiy ta'minotni ishlab chiqish jarayonlariga aylandi.

Biznes modeli

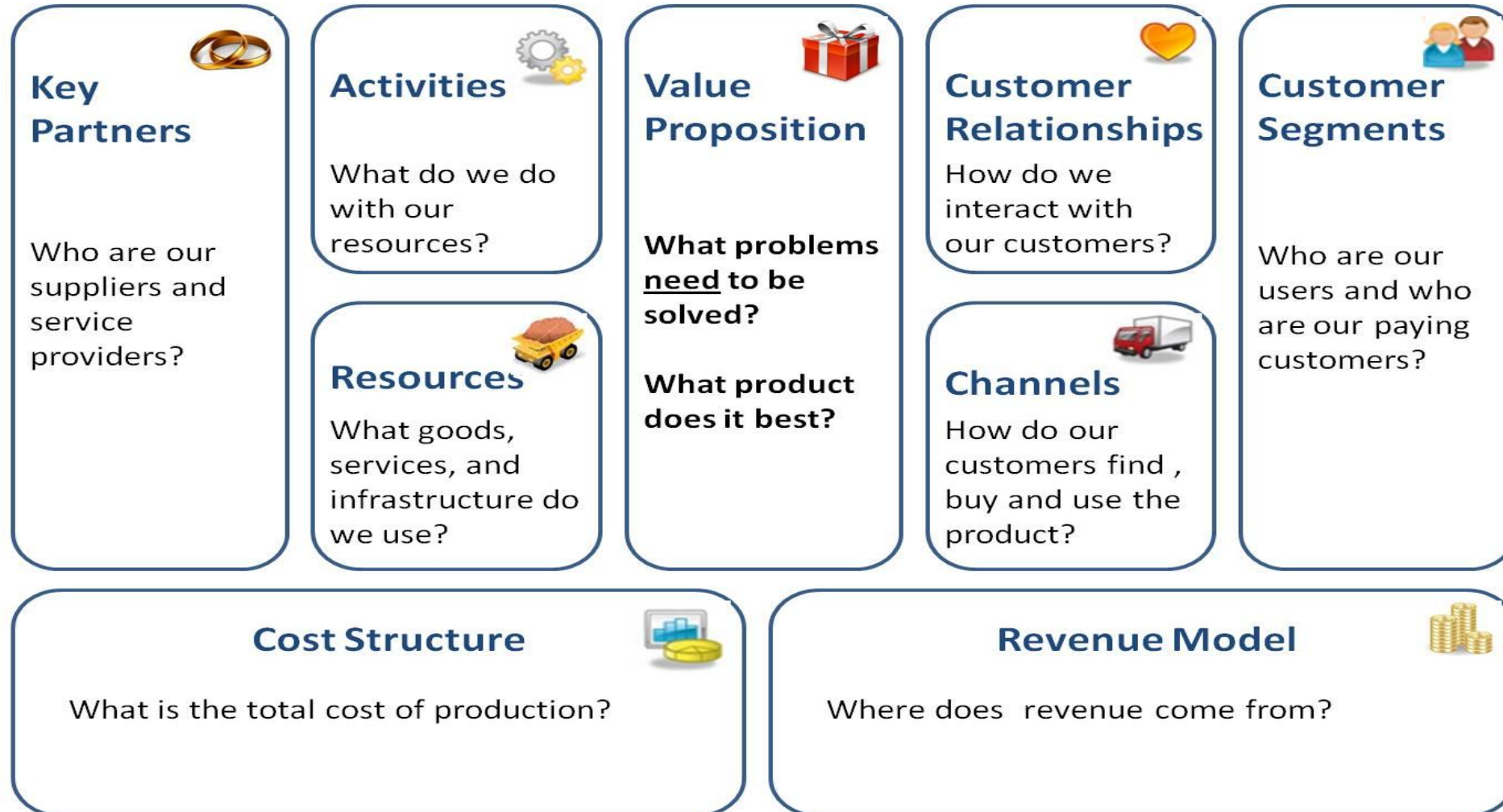
- *Biznes modeli* tushunchasi axborot tizimlari biznesga qanday joriy etilishini asosiy tushunchasi hisoblanadi.
- Biznes modeli - bu biznesni tashkillashtirish, yaratish, rivojlantirish va boshqarishga oid turkumlanmagan jarayoniga tartib qoidalar olib kirishga imon beradigan loyiha.
- Biznes modeli konsepsiyasi biznesning qiymat yaratish va daromad hamda foyda olish usuliga qaratilgan bo'lib, bunday model uchta asosiy element bilan belgilanadi:
 - qiymat yaratish modeli,
 - foyda modeli va
 - biznes mantig'i.

Biznes model

- Axborot tizimlarni ishlab chiqish amaliyotida tashkiliy tahlilga bir qator yondashuvlarni ishlab chiqilgan, bulardan *inginiring yondashuvi* eng keng tarqalgan bo'ldi.
- Ushbu yondashuv bilan kompaniyaning tashkiliy tahlili kompaniyaning to'liq *biznes modelidan foydalangan* holda ma'lum bir sxema bo'yicha amalga oshiriladi.
- Kompaniyaning *to'liq biznes modeli* - bu quyidagi savollarga o'zaro bog'liq javob beradigan funksional yo'naltirilgan axborot modellari to'plami:

'nima uchun'—'nima'—'qayerda'—'kim'—'qancha'—'qanday'—'qachon'—'kimga'.

Biznes model shabloni



A. Ostervalder tomonidan taklif etilgan 'Business Model Canvas'

Iqtisodiyot Tizimlarida Dasturiy Ta'minot

Software engineering asoslari

- Dasturiy ta'minot:
 - bajariladigan dasturlash kodlari
 - bog'langan kutubxonalar
 - hujjatlar to'plami
- Dasturiy ta'minotni ishlab chiqish paradigmasi (shuningdek, dasturiy ta'minot muhandisligi sifatida ham tanilgan), qo'llaniladigan dasturiy ta'minotni ishlab chiqish bilan bog'liq barcha 'engineering' tushunchalari.
- Dasturiy ta'minot muhandisligi - Software engineering- foydalanuvchi talablarini tahlil qilish va keyin ushbu talablarni qondiradigan dasturiy ta'minotni loyihalash, yaratish va sinovdan o'tkazish jarayoni
- Dasturiy ta'minot muhandisligi - aniq belgilangan ilmiy tamoyillar, usullar va protseduralardan foydalangan holda dasturiy mahsulotni ishlab chiqish bilan bog'liq bo'lgan muhandislik sohasi



Algoritm tushunchasi

- Kompyuterda masalalarni yechish algoritm tushunchasiga asoslanadi.
- Algoritm - bu aniq ko'rsatmalarning ketma-ketligi bo'lib, ularning bajarilishi cheklangan miqdordagi qadamlar yordamida dastlabki ma'lumotlar asosida yagona aniqlangan muammoning yechimini olish imkonini beradi.
- Algoritm - bu turli xil dastlabki ma'lumotlardan yakuniy natijagacha bo'lgan hisoblash jarayonini belgilaydigan aniq ketma-ketlik.
- Algoritm - qandaydir jarayonning aniq tavsifi, uni amalga oshirish bo'yicha ko'rsatma tushuniladi.

Algoritmni ishlab chiqish murakkab va ko'p vaqt talab qiladigan jarayondir.

Algoritmlash va dasturlashning asosiy tamoyillari

Algoritmlash:

1. Masalani tuzish orqali uni yechish algoritmini topishdan iborat masalani aniqlash bosqichlari.
2. Informatika fanining algoritmlarni tuzish usullari, yondashuvlari va ularning xossalarini o'rganuvchi bo'limi.

Algoritmlash - bu masalani yechish algoritmini qurish jarayoni bo'lib, uning natijasi ma'lumotlarni qayta ishlash jarayonining bosqichlarini taqsimlash, bu bosqichlarning mazmunini rasmiy qayd etish va ularni bajarish tartibini aniqlashdir.

Dasturlash

Axborot tizimlari nuqtayi nazaridan *dasturiy ta'minot* – bu hisoblash texnikasi vositalari bilan ma'lumotlarni qayta ishlash tizimini yaratish va ulardan foydalanish uchun dasturiy va hujjatli vositalarni yig'indisi tushuniladi.

Dasturlash (kodlash) - berilgan algoritm bo'yicha dastur tuzish.

Dasturlash - bu dasturlash tillaridan foydalangan holda kompyuter dasturlari va/yoki dasturiy ta'minotni yaratish jarayoni va san'ati.

- Dasturlash ma'lum dasturlash tilida algoritmlarni *kodlash* sifatida qaraladi. Kengroq ma'noda dasturlash - bu dasturlarni yaratish jarayoni, ya'ni dasturiy ta'minotni ishlab chiqish.

Tizimli va amaliy dasturiy ta'minot

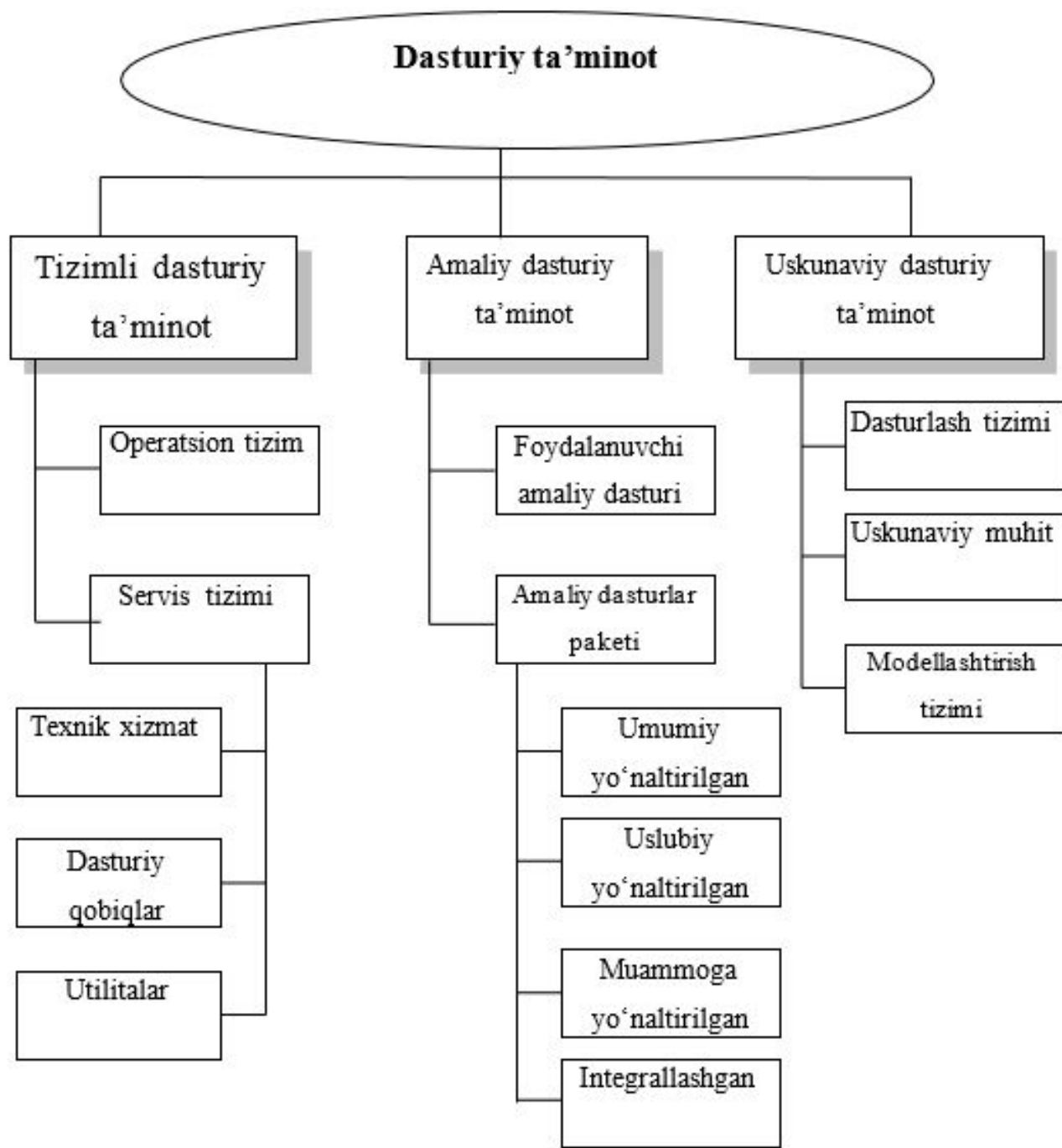
Application Software

VS

Operating System



Diffzi



Zamonaviy operatsion tizimlarning tavsifi

- Operatsion tizim (OT) - bu EHM zaxiralarini boshqarish, amaliy dasturlarni chiqarish va ularning tashqi qurilmalar, boshqa dasturlar bilan o'zaro aloqasini amalga oshiruvchi, shuningdek, foydalanuvchining kompyuter bilan muloqotni ta'minlovchi dasturiy vositalar yig'indisidir.
- EHMning istalgan komponentlari va ularga beriladigan imkoniyatlar: markaziy protsessor, tezkor va tashqi xotira, tashqi qurilmalar, dasturlar va boshqalar-zahira bo'lib xizmat qiladi.
- OT foydalanuvchiga hisoblash tizimi bilan qulay muloqot qilish usulini (interfeys) taqdim etadi.

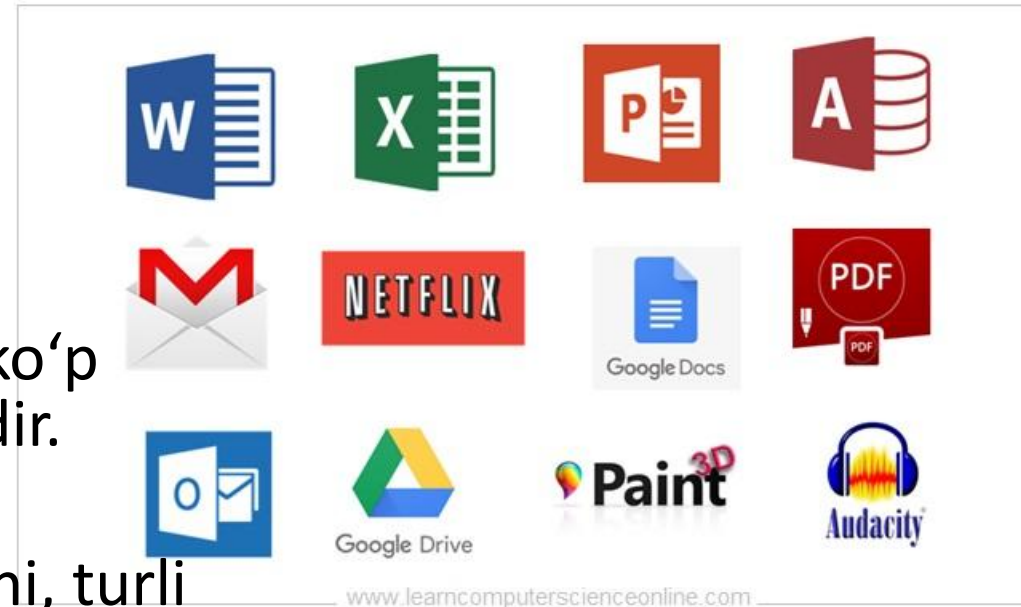
Har bir kompyuter albatta operatsion tizim turkumiga ega bo'ladi, ularning har biri uchun amaliy dasturlarni o'z turkumi yaratiladi.



Amaliy dasturiy ta'minot

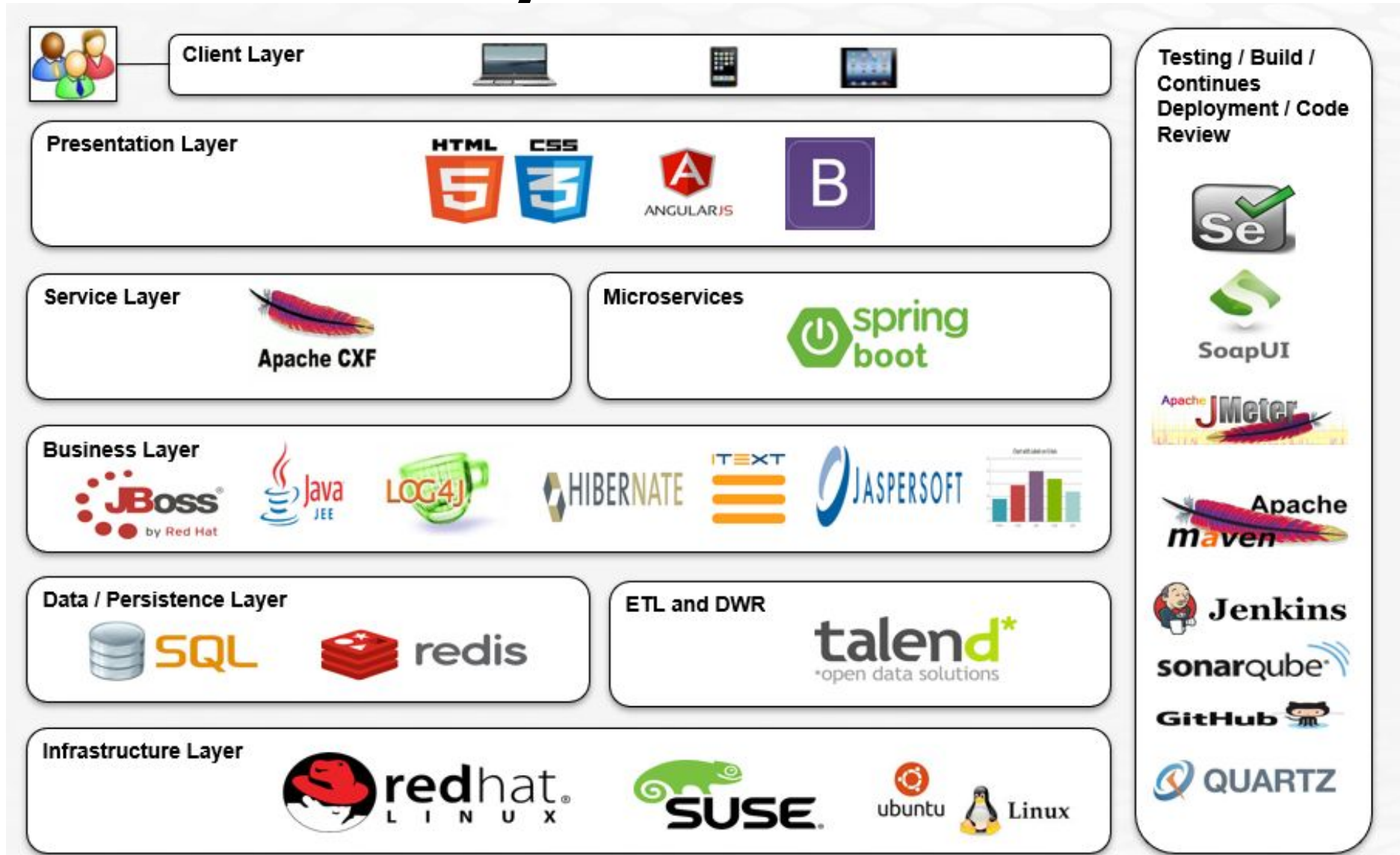
Kompyuterning dasturiy ta'minoti orasida eng ko'p qo'llaniladigani amaliy dasturiy ta'minot (ADT)dir.

Bunga asosiy sabab — kompyuterlardan inson faoliyatining barcha sohalarida keng foydalanishi, turli predmet sohalarida avtomatlashtirilgan tizimlarning yaratilishi va qo'llanishidir. Amaliy dasturiy ta'minotni quyidagicha tasniflash mumkin.



- Dasturlashtirish tizimlari – dasturlash tillarida yangi dasturlarni ishlab chiqishni avtomatlashtirish tizimlari.
- Umumiy holda dasturlash tilida yangi dasturlarni yaratishda quyidagilarning bo'lishi shart:
 - Dasturni faylga yozish uchun matn tahrirlagich dasturi.
 - Kompilyator va interpretator.
 - Modullarni birlashtirib yakuniy bajariladigan kodni yaratish va faylga joylashtiradigan maxsus dastur.

Ilovalar yaratish vositalari



Dasturiy ta'minot ishlab chiqaruvchilari tomonidan boshqa ilovalar, frameworklar va dasturlarni yaratish, tahrirlash, saqlash, qo'llab-quvvatlash va tekshirish uchun foydalaniladigan kompyuter dasturi *dasturiy ta'minotni ishlab chiqish vositasi* yoki *dasturiy ta'minotni dasturlash vositasi*, deb ataladi.

Bunday vositalar turli shakllarda bo'lishi mumkin, masalan, kompilyatorlar, kod muharrirlari, GUI dizayni vositalari, assemblerlar, ish faoliyatini tahlil qilish vositalari va boshqalar. Loyiha turiga qarab, tegishli ishlab chiqish vositasini tanlashda ba'zi omillarni hisobga olish kerak.

Bunday omillarga quyidagilar kiradi:

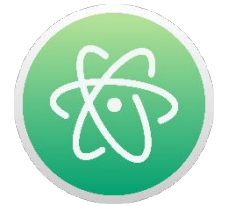
- Kompaniya standartlari
- Vositaning foydaliligi
- Vositani boshqa vosita bilan moslashish, birlashtirish imkoni
- Tegishli dasturlash muhitni tanlash
- Vositani o'rganish osonligi

Dasturchilar uchun muqobil dasturiy ta'minot ishlab chiqish vositalaridan ba'zilari:

1. Atom

Atom - bu barcha mashhur operatsion tizimlarda ishlaydigan ochiq manbali integratsiyalashgan ishlab chiqish muhiti (Integrated development environment, IDE).

Atom uchinchi tomon integratsiyasining keng ro'yxati va boy sozlash darajasi bilan mashhur.



2. GitHub

GitHub, shubhasiz, eng keng tarqalgan dasturiy ta'minot ishlab chiqish platformasidir. Bu veb-ga asoslangan 'Git repository' hosting xizmati bo'lib, u kod izlayotgan odamlar uchun Google Drive vazifasini bajaradi. Dasturlarni xavfsiz saqlash yoki boshqalar bilan baham ko'rish uchun saytga topshirish mumkin (ommaviy yoki shaxsiy).



3. Chrome DevTools

- Chrome DevTools - bu veb-ishlab chiquvchilar uchun to'g'ridan-to'g'ri Google Chrome brauzeriga integratsiyalangan veb-mualliflik va dastur sozlash vositalari to'plami.



4. Buddy

Buddy veb-dasturchining dasturiy ta'minot ishlab chiqish vositasidir. Ilovalarni o'rnatish, sinovdan o'tkazish va ishlab chiqish uchun vositalar ta'minlovchi manba.



5. IntelliJ IDEA

IntelliJ IDEA Java dasturlarini ishlab chiqish uchun Java asosidagi IDE hisoblanadi. Java dasturchilari tomonidan eng ko'p qo'llaniladigan dasturlardan biridir. O'rnatilgan versiya boshqaruvi, o'rnatilgan terminal, sozlash va boshqa imoniyatlari mavjud.



6. HTML5 Builder

Mobil va onlayn ilovalar yaratish uchun foydalaniladigan HTML5 Builder ko'plab imkoniyatlarni taklif qiladi.

U moslashuvchan va eng tezkor dasturiy ta'minotni ishlab chiqish vositalaridan biri.



7. Azure

Veb-ilovalarni ishlab chiqish, boshqarish va yaratishga imkon beradi. Azure juda tez va ko'plab dasturlash tillari, qurilmalari, operatsion tizimlari bilan ishlay oladi.



8. Visual Studio Code

Dasturiy ta'minot ishlab chiquvchilariga eng keng tarqalgan kodlar muharriri - Visual Studio Code (odatda VS Code sifatida tanilgan) hisoblanadi. Bu kodni to'ldirish (IntelliSense), sintaksisni ajratib ko'rsatish, avtomatik moslash va o'rnatilgan buyruq qatori interfeysi kabi xususiyatlarga ega mustahkam ochiq kodli kod muharriri.

