

9. tétel:

Egy nagyvállalat integrált vállalatirányítási információs rendszert kíván bevezetni. Olyan rendszerre van szüksége, mely moduláris, folyamatosan bevezethető, továbbá, amely működik Linux hálózat alatt. (A nagyvállalatnak az országban négy helyen van telephelye, a központja Szegeden.)

- Tegyen javaslatot a piacon található integrált vállalatirányítási rendszer (szoftver) beszerzésére!
- Indokolja meg választását!
- **Mutassa be a szoftverfejlesztés általános lépéseit!**
- Ismertesse a választott integrált vállalatirányítási rendszer moduljait, főbb jellemzőit, előnyeit a piacon található más rendszerekkel összehasonlítva!

A megfelelő **információs rendszer** legfontosabb **kiválasztási szempontja** a stratégiai cél, vagyis hogy az adott rendszer szolgáltatásai mennyire felelnek meg az adott szervezet igényeinek. Az igények alapos és körültekintő meghatározása nélkülözhetetlen.

További szempont lehet, hogy a kiválasztott rendszer, a rendszer-bevezetés, illetve a rendszer használatához, üzemeltetéséhez, esetleges későbbi bővítéséhez szükséges hardver, szoftver, hálózati és egyéb eszközök ára, valamint az üzemeltetés várható költségei olyanok legyenek, amit az adott szervezet elő tud teremteni. Fontos, hogy a kiválasztott rendszerhez milyen felhasználó-támogatás és szolgáltatások tartoznak a bevezetés során. Ugyancsak fontos lehet a bevezetés utáni felhasználó-támogatás is.

Egy adott integrált vállalatirányítási információs rendszer esetében a rendszer használatához szükséges számítástechnikai eszközök (operációs rendszer, adatbázis-kezelő rendszer, stb.) korszerűsége nagyon fontos szempont a rendszer kiválasztásánál.

Szintén fontos megvizsgálni, hogy a kívánt informatikai szaktudás és időráfordítás rendelkezésre áll-e az adott vállalatnál, a humán erőforrást tekintve.

Amennyiben a vállalat termelő vállalat, úgy számára az **SAP nagyvállalati ERP** (enterprise resource planning) rendszert ajánlanám. Ez a rendszer kiváló referenciákkal rendelkezik a sok telephelyes vállalati rendszerek között. Az SAP gyakorlatilag a teljes funkcionalitást biztosítja egy nagyvállalat számára. Egyetlen másik hasonló szoftvert sem használ ennyi cég, Európa-szerte. Többnyelvű felhasználói felülete különösen előnyös a nemzetközi cégek számára.

SAP rövid története: Az SAP AG 1972-ben alakult Németországban. Az SAP AG jelenleg a világ negyedik legnagyobb szoftvercége. Szoftverei: R/2: nagygépes rendszer, csak karakteres felület. Ezt követte az R/3, ami kliens/szerver architektúrára épült. Programozási nyelve: ABAP. Sorban következők: SAP S/4 Hana, S/4 Hana Cloud, Business One, Business ByDesign.

SAP jellemzői:

- rugalmas struktúra: a vállalatok folyamatosan alkalmazkodni tudnak a mindenkori követelményekhez
- valós idejű adatfeldolgozás: a fontos információk szükség esetén azonnal rendelkezésre állnak és ezekhez az adatokhoz mindig, mindenhol és mindenki hozzáfér, akinek erre jogosítványa van
- kliens / szerver rendszer, PC-s munkahelyekkel
- nyílt rendszerek: az SAP termékek különböző gyártók operációs rendszerein is alkalmazhatók
- felhasználóbarát megoldások
- teljesen integrált alkalmazások: a rendszer az üzleti folyamatokban felhasznált adatokat egy magas fokon integrált adatbázisban tárolja, így biztosított az egységes adathozzáférés és rugalmasság
- az egész vállalatra kiterjedő integráció

- moduláris felépítése gyors bevezetést tesz lehetővé
- grafikus felhasználói felület
- redundanciák kiküszöbölése

SAP logisztikai moduljai:

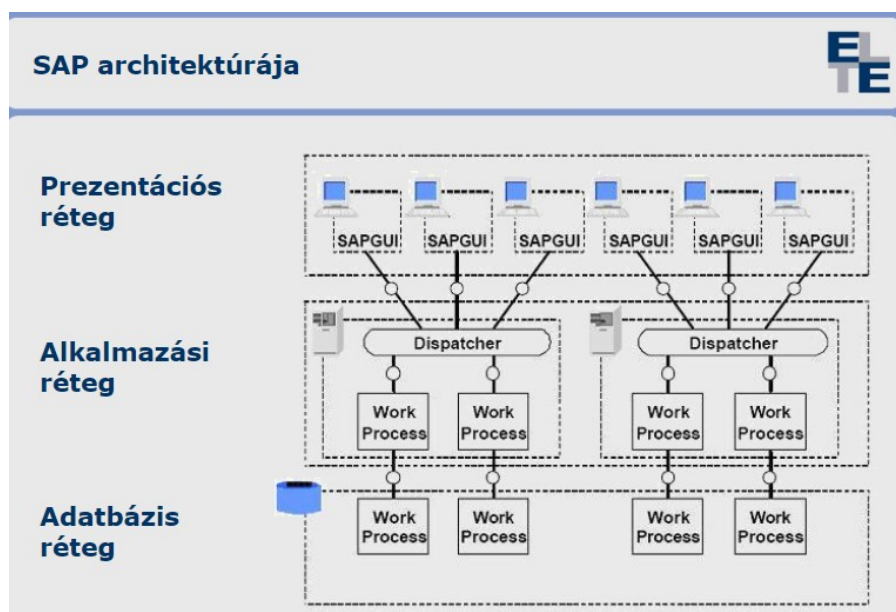
- Az Anyaggazdálkodási modul (MM – Materials Management) felelős a beszerzés, szállítóértékelés, készletgazdálkodás, számlaellenőrzés, anyag bevételezés szervezésének és lebonyolításának támogatásáért.
- A Termelésirányítási modulban (PP – Production Planning) található a hosszú és rövidtávú termelésstervezés, szükséglettervezést, részletes ütemezést, erőforrás-tervezést, gyártásvezérlést támogató funkciók.
- Az Értékesítési modul (SD – Sales and Distribution) funkciói a rendelésvételt, kiszállítást, számlázást támogatják.
- A Karbantartási modul (PM – Plant Maintenance) felelős a munkahelyek, munkaeszközök karbantartásának szervezéséért és lebonyolításáért.
- A Minőségellenőrzési modul (QM – Quality Management) a többi modullal szoros kapcsolatban lehetőséget biztosít a teljes körű minőségbiztosításra (minőségtervezés, minőségvizsgálat).
- Az Emberi erőforrás modul (HR – Human Resources) átfogó megoldást kínál a munkaerő-gazdálkodással kapcsolatos különböző adminisztratív funkciók (bérszámfejtés, útiköltség-elszámolás, stb.) támogatására, valamint a munkaerő-tervezés szerteágazó feladataira.
- A Munkafolyamat modul (WF – Workflow) segítségével növelhető az irodai kommunikáció és a szervezet hatékonysága.
- A Szakmai megoldások modult (IS – Industry Solutions) az iparágazatok vezető vállalataival, és a tanácsadó cégekkel szorosan együttműködve bővíti az SAP, mindig a legújabb gyakorlati ismereteket figyelembe véve.

SAP pénzügyi moduljai:

- A Könyvelés és Pénzügyi modul (FI - Financial Accounting) a logisztikai modulokkal és az emberi erőforrás modullal való szoros együttműködésre alapozva a külső könyvelési és számviteli funkciókért felelős.
- Az Eszkögzdálkodási modul (AM – Asset Management) a vállalat eszközeivel kapcsolatos műszaki, gazdasági tevékenységek kezeléséért felelős.
- A Controlling modul (CO – Controlling) a vállalat belső könyveléséért, költséggazdálkodásáért felelős. Feladata többek között a különböző projektekkal kapcsolatos pénzmozgások követése, általánosságban a teljes vállalati tevékenység eredményorientált ellenőrzése.

Az SAP fejlesztői környezete az ABAP programozási nyelv.

Architektúrája:



Alkalmazási réteg

Az SAP operációsrendszer független, ezért kell egy „bázis réteg”

Az applikációs szint biztosítja a:

- kliens/szerver felépítést
- adatbázis adminisztrációs eszközöket
- rendszer felügyeleti eszközöket
- nyomtatási rendszert
- jogosultságkezelést
- skálázhatóságot

Hardver igény

Szerver

- Megfelelő biztonsággal rendelkezzen
- Megfelelő kapacitásai legyenek (processzor, memória, tárterület)
- Adatmentő rendszer
- Elterjedt megoldás, hogy 2-4 db nagy hatásfokkal rendelkező IBM vagy Intel szervert alkalmaznak, amelyek virtuális környezettel rendelkeznek vagy arra bővíthetők

Kommunikációs felület

- Hálózat, hálózati csatoló felületek, biztonsági elemek
- Külső csatoló elemek (külső hozzáférés, Internet elérés stb.)

Munkaállomások

- Megfelelő kapacitású grafikus munkaállomások
- Megfelelő kapacitású (hálózati) nyomtatók (kompatibilitás fontossága)

Szoftverigény

- Több operációs rendszer támogatott (Unix/Linux, Windows, stb.)
- Több adatbázis kezelő támogatott (Oracle, MS SQL Server, IBM DB2, Sybase, MySQL, .stb.)
- Több kliens megoldás (SAP Logon)
 - SAPgui (Windows)

- JAVAgui (Linux)
- HTMLgui

SAP költségei:

Vételára nyilván az adott fejlesztés nagyságától függ, de akár több millió euró is lehet. Következtetésképpen: a kifejezetten tőkeerős nagyvállalatok számára elérhető.

Telepítés költségei: legjelentősebb rész a licence költség, mely a felhasználók számától függ.

Fejlesztési igény költségei: ennek során elkészül egy folyamatterv. Az ún. „scoping” tevékenység során felméri, hogy mire terjedjen ki maga a fejlesztési tevékenység.

(A fejlesztési költségek kisebb részét képezik az összes költségnek, szemben a telepítési költségekkel.)

Ezenkívül felmerülnek illesztési költségek, összehangolási költségek, hardver igény költségek.

SAP hátrányai

nagyon magas vételár és egyéb költségek

bevitel igényes rendszer (mélyen integrált)

nagy mennyiségű adat előállítási igénye miatt nehézkes és hosszú lehet a bevezetés

bizonyos feladatoknál szükséges lehet – SAP alapú, de – külön kisebb program csomagok fejlesztésére

egyes kisebb, kiegészítő modul igény esetén nagyobb program csomagot kell megvásárolni

SAP összehasonlítása egy másik közép- és nagyvállalatok számára kifejlesztett rendszerrel: Microsoft Dynamics Axapta. Az Axapta hasonlóan az SAP programokhoz, a folyamatok egységesítésével, a teljes szervezet átláthatóságának biztosításával, támogatja a több telephelyen vagy országban folytatott vállalati működést.

Jellemzői hasonlóképpen:

- rugalmas struktúra
- valós idejű adatfeldolgozás
- felhasználóbarát megoldások
- az egész vállalatra kiterjedő integráció
- moduláris felépítés
- grafikus felhasználói felület

VISZONT: Linux operációs rendszer alatt nem futtatható.

Pénzügyi és logisztikai modulokkal hasonlóképpen rendelkezik, mint az SAP, viszont hiányos az egyéb modulok jelenléte. (pl. karbantartás, minőségellenőrzés, humán erőforrás)

A feladat során leírt feltételeknek megfelel még az ún **MFG/PRO**, vagyis a **QAD** integrált vállalatirányítási rendszer is. Ez a rendszer eleget tesz a fent felsorolt követelményeknek:

- moduláris felépítésű, tehát folyamatosan bevezethető
- sok telephellyel rendelkező vállalatok számára is megfelelő
- működik Linux operációs rendszer alatt is

Piacon található egyéb integrált rendszerek:

- Nagyvállalati rendszerek:
 - BAAN
 - JD EDWARDS
 - ORACLE APPLICATIONS
 - AXAPTA
 - MOVEX

- MFG/PRO (QAD)
- Kis- és középvállalati rendszerek:
 - EXACT
 - LIBRA
 - NAVISION
 - SAP Business One
 - SCALA

Ezen kívül számos felhő alapú szoftver csomag, melyek a nagyobb szoftvergyártó vállalatok mindegyikénél elérhetők.

Amennyiben nem kész szoftverrel oldjuk meg a rendszer fejlesztését, a szoftverfejlesztés a következő lépésekből kell, hogy álljon, az alábbi tényezőket kell figyelembe venni.

A szoftverfejlesztés menete: a szoftverfejlesztés egy kiterjedt és sokrétű témakör, több nézőpontból is megközelíthető.

Célkitűzés és hitelesítés a szoftverfejlesztés során:

- Milyen célt szeretnénk elérni a **szoftverfejlesztés** befejeztével
- Problémák, akadályok felmérése, későbbi megoldások meghatározása
- Megtérülési pont vizsgálata – Érdemes megnézni, hogy körülbelül mikor térül meg az egyedi szoftverfejlesztés ára
- Eszköz és humán erőforrások meghatározása a projekthez

Szoftverspecifikáció

- Ügyfél szemszögéből való megközelítés általi specifikálás. A funkciók egyértelmű és tiszta leírása, kifejtése, melyeket figyelembe kell venni a **szoftverfejlesztés** során.
- Funkcionális specifikáció – részletesebb leírás, mely leginkább a fejlesztőknek szól. Nyelvezete és részletessége is erre utal. Gyakori a rendszer/alrendszer/modul/funkció felosztás
- Rendszerterv – folyamatábrákkal és adatbázis-tervvel tarkított, szintén fejlesztők számára készülő dokumentum

A szoftver fejlesztése, egyedi jegyek kiépítése – jellemzően több fázisra bontva történik

- A rendszer alapjaitól elkezdve a **szoftverfejlesztést**, folyamatosan modulról-modulra építjük fel a teljes szoftvert.
- Az elkészült modulról, modulokról egy teszt verziót küldünk ügyfelünknek, hogy tesztelni tudja.
- Hibajelzés esetén a következő teszt verzióban a már jelzett hibákat javítjuk.

Szoftver tesztelése

A tesztelés, ahogy a fejlesztés is, szintén folyamatos (legalábbis elkészülési fázisonként), de a legvégén is van egy sokrétű és általános, mindenre kiterjedő tesztelés

A szoftver átadása és bevezetése

- Oktatás – végső oktatás területenként
- Pilot projekt – éles üzembe állás előtt minden esetben szükséges a meghatározott ideig (1 naptól, akár 1 évig is, pl. nemzetközi pénzüzetek esetében) történő kvázi-éles használatba vétel. Ekkor a régi és az új szoftver (amennyiben van régi szoftver egyáltalán) paralel működik és folyamatos összehasonlító ellenőrzés van
- Éles projekt – éles üzembe állás, korábbi szoftverek leállítása, végleges beüzemelés
- Támogatási szakasz indítása – nagy szoftverek esetében kötelező támogatási (support) szakasz, a szoftverfrissítésekhez, jogszabálykövetéshez, rendszerkarbantartáshoz
- Megtérülés felülvizsgálata – összehasonlítás a projekt elején elvégzett hasonló számításokkal, korrigálás, ha szükséges
- Általános észrevételek a jövőre nézve – összefoglaló áttekintés és kiértékelés, pl. legközelebb mit csináljunk máshogy, stb.