

VÁLLALATI FELADATOK INFORMATIKAI TÁMOGATÁSA SAP INTEGRÁLT VÁLLALATIRÁNYÍTÁSI RENDSZER OKTATÁSA

Dr. KORMÁNY Eszter

Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar,

Médiatechnológiai Intézet

Könnyűipari mérnöki szekció

Kivonat: *A vállalati feladatok informatikai támogatását 3 nagy csoportra oszthatjuk:*

- *Tervezés támogatása: Vállalati folyamatok megtervezése, célokhoz igazítása. A folyamatok teljesítményének méréséhez adatgyűjtés megtervezése.*
- *Működés támogatása: Vállalati folyamatok informatikai támogatását biztosító integrált rendszer, amely adatgyűjtéssel, a gyűjtött adatok tárolásával és az adatokból előállított információkkal támogatja a vállalat működését.*
- *Elemzés támogatása: A működés során gyűjtött nagy mennyiségű adat strukturálása, elemzése, tudás kinyerése*

A továbbiakban a vállalati működés informatikai támogatását biztosító ERP rendszer feladatait, valamint az egyik piacvezető integrált vállalatirányítási rendszert a SAP-t és az SAP oktatását az Óbudai Egyetemen mutatom be.

Kulcsszavak: *ERP, SAP, Vállalati folyamatok, Integrált vállalatirányítási rendszer*

BEVEZETÉS

Az egységes adatbázisháttérrel felépített integrált vállalatirányítási rendszerek a vállalat különböző funkcionális területeinek informatikai támogatását adják. Az egyes vállalati területek feladatait támogató modulokból épülnek fel. A modulok kiválasztásával alakítható ki az adott vállalkozás feladataira szabott teljeskörű informatikai megoldás.

Az ERP rendszerek megjelenésével a vállalati folyamatok szigetrendszerű támogatását felváltotta a közös adatbázison alapuló integrált megoldás, melynek jellemzői:

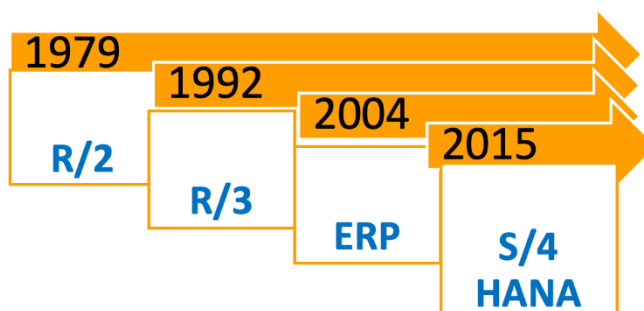
- A feldolgozás egyes lépései eszközváltás nélkül adják át egymásnak az információt;
- Nincsen többszörös adatbevitel;
- A funkciók, tevékenységek nem keverednek, nem duplikálódnak;
- Az alrendszerek szorosan együttműködnek, egymásra épülnek;
- Vállalati modellre épülő egységes adatbázist használnak.

Az integráció három szinten valósul meg:

- A funkcionális területek integrációja, mint logisztika, pénzügy, humánerőforrás menedzsment, termelésstervezés, stb;
- Vállalati hierarchia területek integrációja, a tranzakciós és információs szintek igényeinek együttes kiszolgálására;
- Alkalmazások integrációja (EAI - Enterprise Application Integration) a vállalaton belüli és vállalaton kívüli alkalmazások interfészekkel történő összekapcsolására, az alkalmazások közös adatbázis használatának biztosítására. [1]

SAP BEMUTATÁSA

Az SAP az 1972-es alapítás óta a világ egyik piacvezető integrált vállalatirányítási rendszere. 190 országban több mint 400000 felhasználó munkáját segíti. Az eltelt 50 év alatt követve az informatika technológia fejlődését és a vállalati igényeket, a batch feldolgozású nagygépes rendszertől a moduláris felhőalapú ERP rendszerig kínált és kínál megoldást a vállalatok számára.



1. Ábra SAP történelem [2]

SAP R/1 System

Az 1972 alapításkor az R/1-es rendszert könyvelési feladatok ellátására fejlesztették assembly és ABAP² programozási nyelven, amely a SAP saját fejlesztésű programozási nyelve. Az adatfeldolgozás Batch (köteget) feldolgozási technológiával történt. Az adatokat lyukkártyán rögzítették és olvasták be a feldolgozáskor. Az eredményeket, riportokat kinyomtatták.

SAP R/2 Mainframe System

Az R/2-es nagygépes rendszere (Mainframe Computing) bővítve a pénzügyi feladatokat, már a raktározási- anyaggazdálkodási- és gyártás tervezési feladatokat is támogatta. Egy idő után

² Allgemeiner Berichts-Aufbereitungs-Prozessor *később* Advanced Business Application Programming

az assembly nyelvet teljesen felváltotta az ABAP programozási nyelv. Az 1980-as évek végétől a batch feldolgozásról áttértek az online (intranet, belső hálózat) feldolgozásra, amely ebben az időben forradalmi lépésnek számított.

SAP R/3 Enterprise Edition

Az R/3-as rendszer fejlesztésével a nagygépes rendszert felváltotta a kliens/szerver architektúrájú rendszer. A szerver eléréséhez egy grafikus felhasználói felületet alakítottak ki a SAP GUI-t (Graphical User Interface). A kezdetben az operációs rendszer a UNIX volt. 1994-ben létrejött az együttműködés a Microsoft-al azóta operációs rendszerként a Windows NT is elérhető.

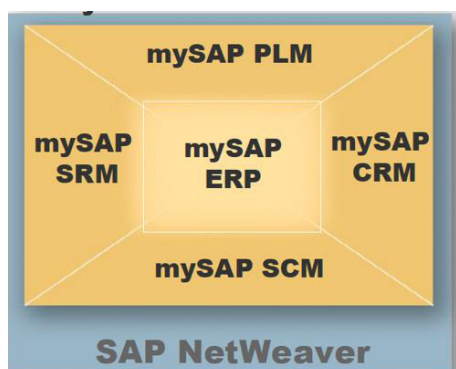
Az R/3-as rendszer nyitott architektúrájú, több mint 100 interface biztosítja a külső programok integrálását a rendszerbe. A vállalat valamennyi feladatát képes informatikai eszközökkel támogatni. Modulrendszerű felépítésének köszönhetően azokat a modulokat kell csak a vállalatnak megvásárolni, amelyekre szüksége van.

A 90-es évek közepétől az R/3-as rendszer nemcsak intraneten, hanem interneten is elérhető, így az integráció a vállalaton kívül is megvalósítható.

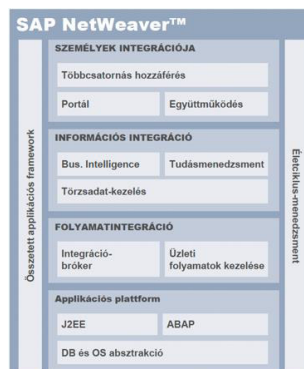
A web alapú integrációs és alkalmazási platform (Web Application Server) megjelenésével a rendszer web böngészők keresztül is elérhető.

SAP Enterprise Core Component (SAP ECC)

A SAP NetWeaver fejlesztésével a kliens/szerver architektúrát felváltotta a Enterprise Services Architecture. Az adatközpontú információs rendszer helyett a folyamatintegrációnak köszönhetően, a vállalt üzleti folyamatához igazítható a rendszer, így rugalmasabban és pontosabban szabható a vállalatra. Az információs integráció lehetővé teszi a tranzakciók során összegyűjtött adatok elemzését, az adatokból „tudás kinyerését”.



1. Ábra SAP Business Suit [2]



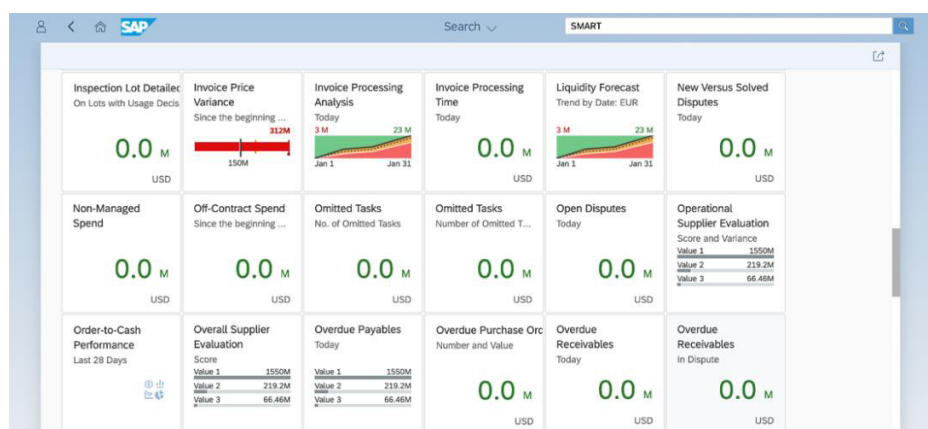
2. Ábra SAP NetWeaver [2]

SAP S/4 HANA

A SAP S/4 HANA innovációja a memória alapú adatbázis, ami lehetővé teszi valós idejű adatok tömeges mennyiségének feldolgozását a szerver memóriájában. Valamint pontos, naprakész elemzések készítését.

A vállalatok számára választási lehetőséget ad, hogy helyben (On-Premise) vagy a felhőben (Private Cloud) működtesse a rendszerét.

A felhőben működtetett rendszer egy új felhasználói felületet kapott a SAP Fiori-t, amely mobil eszközökről is elérhető. A csempés felület egyszerűen igazítható a felhasználó igényeihez.



3. Ábra Fiori felület csempés menüje [3]

SAP UCC (SAP UNIVERSITY COMPETENCE CENTER) BEMUTATÁSA

A SAP kompetencia központokat (UCC - University Competence Center) hozott létre az egyetemi oktatás támogatására. Egy modell vállalatnak (GBI - Global Bike), amely kerékpárokat gyárt és értékesít, úgy alakították ki folyamatait és a folyamatokhoz kapcsolódó feladatokat, hogy a SAP rendszer kínálta lehetőségek a rendszeren keresztül bemutathatók legyenek.

A SAP UCC jelenleg több mint 650 német és nemzetközi oktatási intézmény SAP-megoldásának ad otthont.

Global Bike vállalatcsoport bemutatása

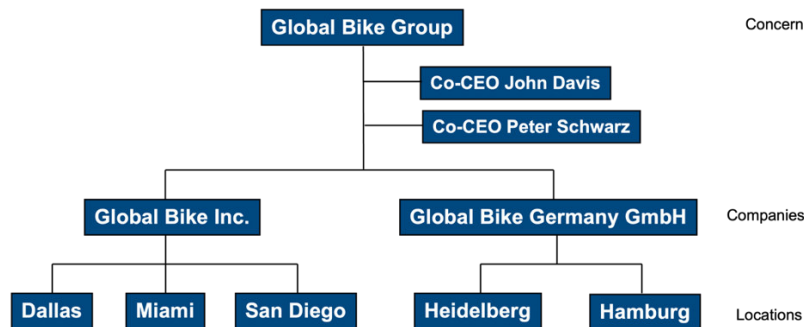
A cégcsoporthoz két vállalat tartozik. Az egyik székhelye az USA-ban a másik székhelye pedig Németországban van.

GBI története:

- **John Davis**, aki számos mountain bike versenyt nyert az USA-ban, 1990-ben Frankenstein Bikes néven alapított egy mountain bike vállalatot.

- **Peter Schwarz** a németországi Fekete erdőben országúti kerékpárosként élt. Egyetemistaként egy ultralight kompozit kerékpárvázat tervezett, ennek gyártására és értékesítésére alapította 1993-ban a Heidelberg Composites vállalatot Németországban.
- 2000-ben találkozott a két kerékpáros, majd 2001-ben közös vállalatot alapítottak Global Bike Incorporation néven. [4]

Az alábbi ábra bemutatja a GBI felépítését.

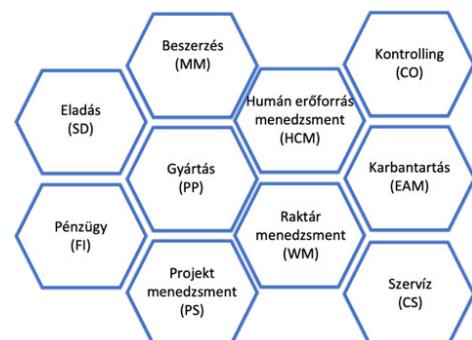


4. Ábra Global Bike felépítése [4]

- Client
 - Független szervezeti egység. GBI vállalatcsoport.
- Company
 - A vállalatcsoporton belül saját főkönyvi könyveléssel rendelkező egység. A GBI vállalatai USA-ban és Németországban.
- Storage Location
 - A különböző típusú termékek raktározására kialakított helyek, raktárak.
- Plant
 - Telephelyek egy vállalaton belüli egység, ahol a vállalat értékteremtő és támogató folyamatait működtetik (gyártás, beszerzés, eladás, karbantartás)
- Work Center
 - A telephelyen belül egy költségköltséghely, ahol valamilyen tevékenységet végeznek. (szerelés, festés, tesztelés)

GBI folyamatai

- Értékesítés – Fulfillment
- Beszerzés – Procurement
- Gyártás – Production
- Pénzügy – Financial Accounting
- Kontrolling – Controlling
- Dolgozók – Human Capital Management
- Raktár – Inventory and Warehouse Management
- Karbantartás – Enterprise Asset Management
- Szolgáltatás – Customer Service
- Projekt – Project Management



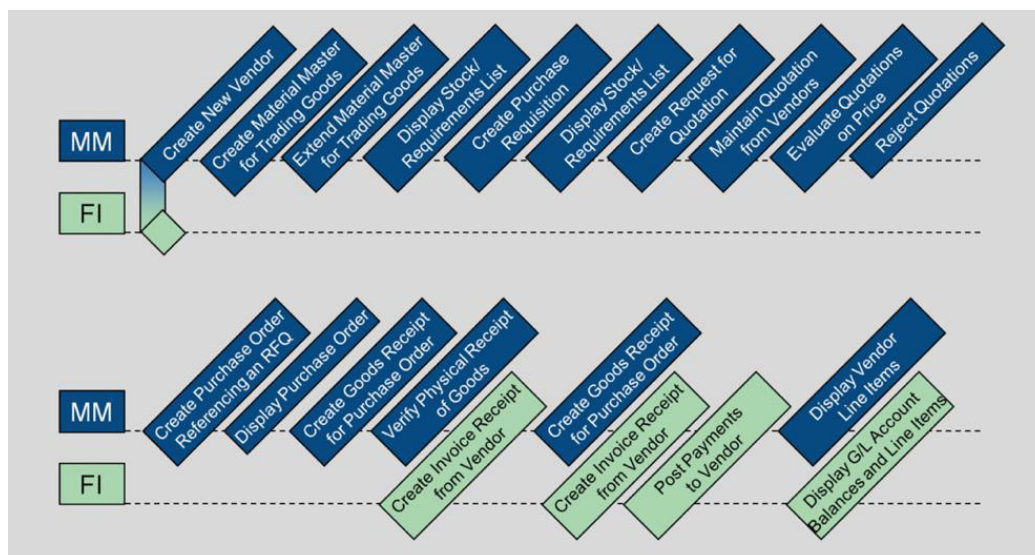
5. Ábra Global Bike moduljai

SAP OKTATÁSA

Az SAP rendszert a Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Karon a hallgatók magyar nyelvű választható tárgyként és angol nyelvű kritérium tárgyként tanulhatják. A félév során három modult ismernek meg. A modulok által támogatott folyamatokat és azok vállalati háttérét. A szükséges törzsadatok és folyamatlépéseket támogató tranzakciókat. A rögzített adatok és eredmények lekérdezését, megjelenítését.

Az **MM (Material Management)** modulban egy beszerzési folyamat lépéseit ismerik meg, a beszerzési igénytől a szállító kifizetéséig. A folyamat végrehajtásához szükséges törzsadatok, a törzsadatok létrehozását és a folyamatlépésekhez tartozó tranzakciókat.

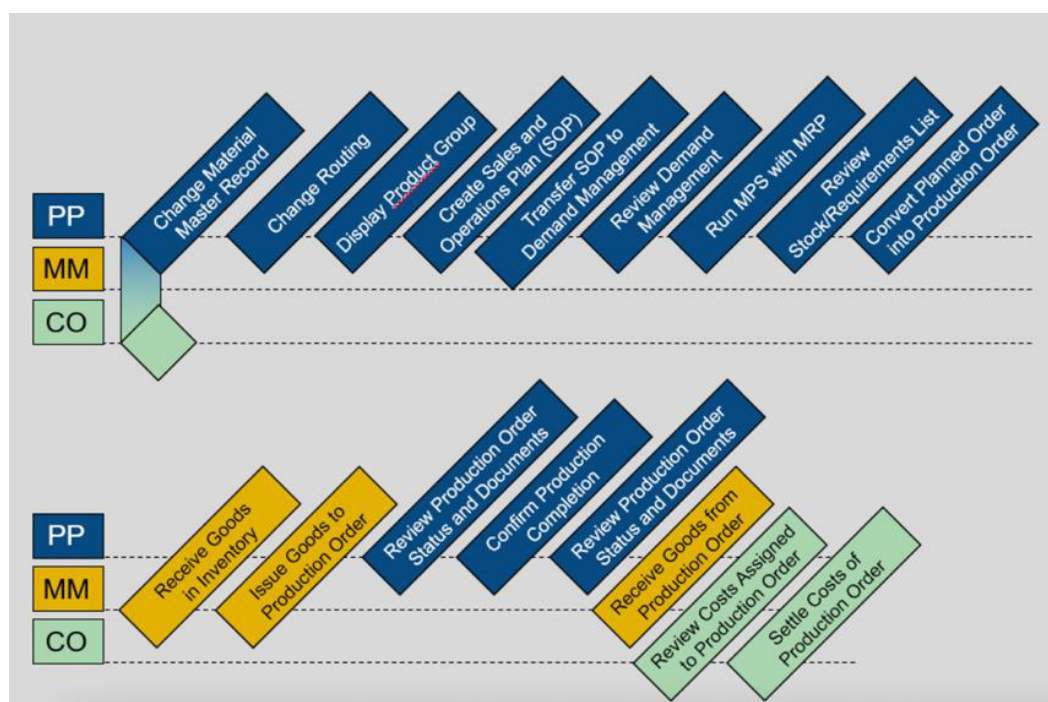
A főbb lépések: anyagigény rögzítése, árajánlatkérés, legjobb ajánlat kiválasztása, termék megrendelése, áru beérkezése, számla rögzítése és végül a vevő kifizetése.



6. Ábra MM beszerzési folyamat [4]

A **PP (Production Planning)** modulban egy termék gyártásának lépéseit ismerik meg a tervezéstől a gyártás előkészítésén át a gyártási folyamathoz kapcsolódó tranzakciók elvégzéséig.

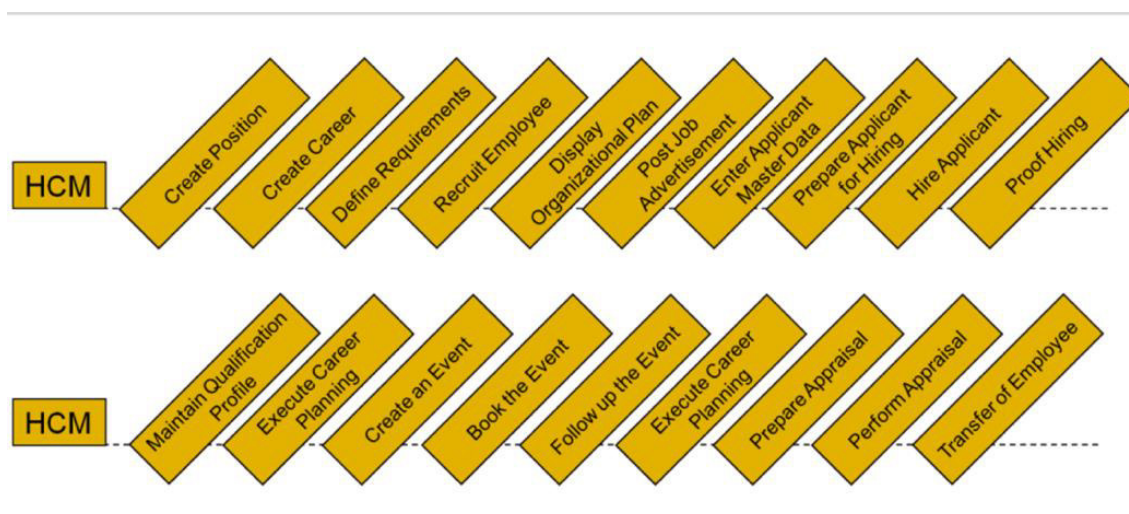
A végrehajtott feladatok: termékcsoporthoz eladási és gyártási tervének elkészítése, a tervből anyagszükséglet tervezése, gyártás tervezése és a tervezett gyártáshoz kapcsolódó tranzakciók rögzítése: alapanyag kivétele a raktárból, gyártás megerősítése, késztermék bevétele a raktárba. A gyártáshoz kapcsolódó költségek nyomon követése, controlling riport készítése.



7. Ábra PP Gyártás tervezés és gyártás folyamata [5]

A **HCM (Human Capital Management)** modulban a vállalat szervezeti felépítéséhez és a vállalati dolgozókhoz kapcsolódó folyamatok informatikai támogatását ismerhetik meg a hallgatók.

A modulban elvégzett feladatok: Szervezeti struktúra létrehozása, az egyes pozíciókhoz betöltéséhez szükséges követelmények beállítása, nyitott pozíciókhoz dolgozók toborzása, a jelentkezők adatainak rögzítése a rendszerben, pozíciókra a megfelelő jelentkező kiválasztása és felvétele, karrierterv készítése, dolgozó munkájának különböző szempontok szerinti értékelése, dolgozók továbbképzése, beiskolázása, megszerzett végzettség rögzítése a rendszerben.

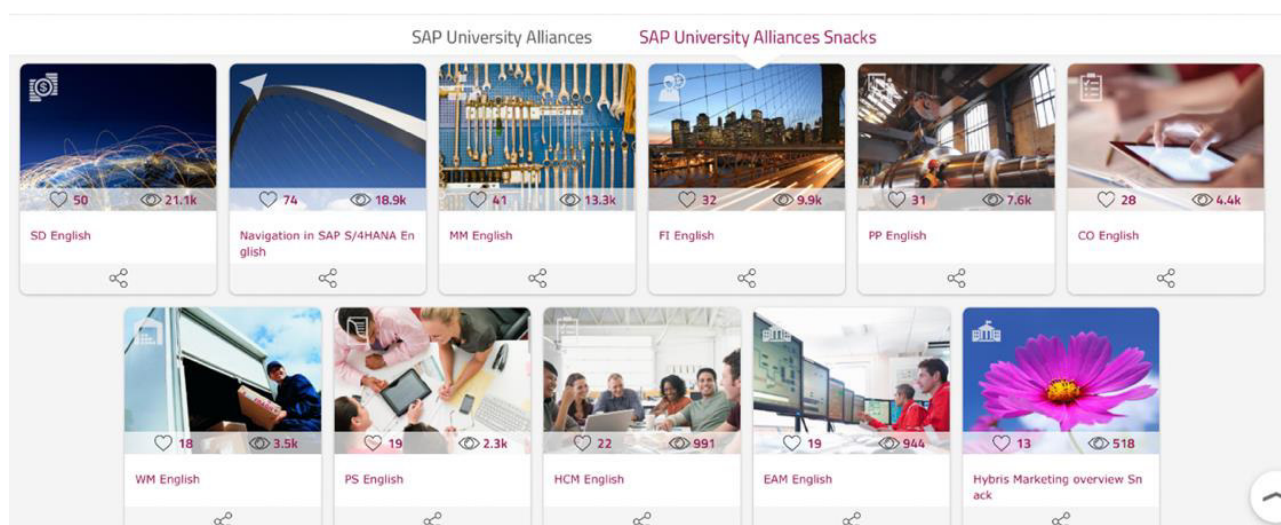


8. Ábra HCM folyamat [6]

SZÁMONKÉRÉS

A hallgatóknak az egyes modulok után, tananyagokhoz kapcsolódó feladatot „Challenge”-et kell elvégezni, amely a megszerzett tudást és az önálló munkavégzés képességét méri fel. A megadott feladatot a tanult anyag felhasználásával önállóan kell megoldani. Megtervezni a feladathoz tartozó folyamatot, létrehozni a szükséges törzsadatokat és elvégezni a folyamathoz kapcsolódó tranzakciókat a rendszerben. A rögzített adatokból el kell készíteni a megfelelő riportokat, ami bizonyítja a feladat helyes megoldását.

Lehetőség van a SAP UCC által fejlesztett angol és német nyelvű önellenőrző tesztek elvégzésére a Fiori-s felületen. A tesztek minden modulhoz elérhetők és a hallgatók számára visszajelzést adnak az elsajátított ismeretanyagról.



9. Ábra. A megszerzett tudás felmérése [7]

ÖSSZEGZÉS

A szemeszter során megismerik a hallgatók az ERP rendszerek felépítését, működését, az egyes modulokban végezhető feladatokat. A feladatokhoz tartozó törzsadatokat és tranzakciókat. A tranzakciókhoz során rögzített adatok különböző szempontok szerinti lekérdezését. Gyakorlati ismeretekkel egészíthetik ki a logisztikai, számviteli, pénzügyi és humán erőforrás menedzsment elméleti tanulmányaikat.

Piac képes tudást szereznek a tárgy sikeres teljesítésével, hiszen az SAP S/4 HANA vállalatirányítási rendszer az egyik piacvezető alkalmazás, amelyet több nagyvállalat használ Magyarországon és az egész világon. Csatlakozhatnak SAP University Alliances közösséghez, amely összefogja a világ SAP-s fejlesztőit, tanárait, hallgatóit.

HIVATKOZÁSOK

- [1] E. Kormány Phd, „A környezeti teljesítményértékelés integrált informatikai támogatása,” Széchenyi István Egyetem Műszaki Tudományi Kar, Győr, 2014.
- [2] B. Ruß, „Introduction to SAP S/4HANA,” SAP University Alliances, Magdeburg, 2018.
- [3] SAP, „SAP Fiori,” SAP, [Online]. Available: <https://m29z.ucc.ovgu.de/sap/bc/ui2/flp?sap-client=250> [Hozzáférés dátuma: 25 október 2022].
- [4] S. W. ., J. W. Simha Magal, „Curriculum: Introduction to ERP using Global Bike,” SAP University Alliances, Magdeburg, 2019.
- [5] S. W. Bret Wagner, „S/4HANA 1709 Global Bike Material Management,” University Alliances, Magdeburg, 2018.
- [6] B. W. S. Weidner, „S/4HANA 1709 Global Bike Production Planning and Execution,” Sap University Alliances, Magdeburg, 2018.
- [7] B. W. S. Weidner, „S/4HANA 1709 Global Bike Human Capital Management,” SAP University Alliances, Magdeburg, 2018.
- [8] SAP, „SAP Learning Snacks,” SAP University Alliance, [Online]. Available: <https://www.learningsnacks.de> [Hozzáférés dátuma: 28 október 2022].

Szerző:

Dr. KORMÁNY Eszter
Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és környezetmérnöki Kar Médiatechnológiai Intézet
Magyarország, 1034, Budapest, Doberdó út, 6
Telefon: +(36) (1) 666-5962 E-mail: kormany.eszter@uni-obuda.hu