

Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу



Назив студијског програма: Инжењерски менаџмент

Ниво студија: Мастер академске студије

Модул: Инжењерски менаџмент

Предмет: Менаџмент комуникацијама

Број индекса: 357/2018

Душан Н. Петровић

ИСТ алати за тржишну комуникацију

Мастер рад

Комисија за преглед и одбрану:

1. Др Фатима Живић, доцент

2. _____

3. _____

Датум одбране: _____

Оцена: _____

У оквиру овог мастер рада кандидат треба да:

Опише тржишне комуникације, колико су оне значајне за пословање сваке компаније и колико утичу на само пословање. Такође, неопходно је да се прикажу ICT алати који се користе у тржишној комуникацији и колико је информациона технологија утицала на ову област. Треба приказати како функционише SAP систем и на крају представити компаније које се баве новим композитима и како користе SAP систем у свом пословању.

Препоручена литература:

1. Buck-Emden 2004 Rüdiger Buck-Emden, Peter Zencke, mySAP CRM The Official Guidebook to SAP CRM 4.0, SAP PRESS, Bon/Boston 2004.
2. Peppers 2002 Don Peppers, *Customer Relationship Management: The Importance of Competitive Strategy*, SAP Global Customer Advisory Board, November 21, 2002, Philadelphia
3. Muir 2008 Nancy Muir, Ian Kimbell, Discover SAP, SAP PRESS, Bon/Boston 2008.
4. https://books.google.rs/books/about/New_Composite_Materials.html?id=WT23BAA_AQBAJ&printsec=frontcover&source=kp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q&f=true

Крагујевац, 2020.

Ментор:

Др Фатима Живић, доцент

Резиме: Јасно је да динамично пословно окружење дефинише нова правила, која се посебно истичу у примени савремених информационих технологија у процесу управљања односима са купцима и пословним партнерима. Захваљујући овим технологијама и савременим технолошким решењима, могуће је доћи до потпунијих информација о захтевима купаца, њиховим навикама и интересовањима. SAP је компанија која је отворила врата потпуном праћењу свих аспеката пословања. Својим производима ова компанија задовољава потребе и најсложенијих предузећа. Тако је и са компанијама које су се бавиле новим композитима. Композитни материјали су играли важну улогу током људске историје, од смештаја раних цивилизација до омогућавања будућих иновација

Кључне речи: SAP, тржишне комуникације, ICT алати, нови композити

Abstract: It is clear that the dynamic business environment defines new rules, which stand out in the application of modern information technologies in the process of managing relationships with customers and business partners. Thanks to these technologies and modern technological solutions, it is possible to get more complete information about customer requirements, their habits and interests. SAP is a company that has opened the door to full monitoring of all aspects of the business. With its products, this company meets the needs of even the most complex companies. It is the same with companies that dealt with new composites. Composite materials have played an important role throughout human history, from accommodating early civilizations to enabling future innovations

Key words: SAP, Market communications, ICT tools, new composites

Садржај

<i>Увод</i>	6
I Тржишне комуникације	7
1. Теорије тржишне комуникације	8
2. Значај тржишне комуникације у јачању конкурентности и тржишном позиционирању предузећа.....	10
3. Место тржишних комуникација у пословном систему	13
II ICT алати који се користе за тржишну комуникацију	16
1. Пословно окружење и комуникационе потребе пословних система	17
2. Информационе технологије у функцији пословања и пословне комуникације	20
3. Савремена технолошка решења у пословној комуникацији.....	23
III SAP програм	26
1. SAP ERP Financials.....	30
2. SAP ERP Human Capital Management	33
3. SAP ERP Operations.....	36
4. SAP Supplier Relationship Management	39
5. SAP NetWeaver	42
IV Нови композити у оквиру SAP-а	45
<i>Закључак</i>	60
<i>Литература</i>	61
<i>Биографија</i>	63

Увод

Висок степен технолошких промена које карактеришу данашњу светску привреду, као и све већи степен коришћења информационо-комуникационих технологија (ICT), довели су до промена у економском окружењу, приморавајући пословне системе да прихвате промене, изврше реорганизацију пословних процеса и тако постану конкурентни на тржишту. Традиционални облици пословања попримају нове облике и форме, а велики део пословних процеса преноси се на Интернет и одвија електронским путем.

Пример система који је доживео потпуну експанзију у свету пословања јесте SAP. ERP системи су стекли популарност током 1994. године када је SAP, немачка компанија састављена од бивших ИБМ инжењера развила ERP систем познат као SAP (Systems, Applications, Products) R/3. SAP је развијан као мултинационални, мултијезични и систем независан од оперативног система, хардвера и произвођача база.

Нови композитни материјали осигуравају конкурентну предност многим индустријама, укључујући аутомобилску, хемијску, авио и свемирску индустрију, медицинску технологију и биомедицинске науке.

У нашем раду фокусираћемо се на нове композите који се користе у ауто индустрији као и примену SAP-а које користе ове компаније.

Примена композита у аутомобилском сектору започела је у ауто-мото области и премијум сегментима првенствено ради побољшања перформанси. Међутим, владини прописи за постизање циљева емисија и ефикасности горива сада приморавају произвођаче аутомобила да све више траже начине за смањење тежине возила како би помогли постизању ових поштрених прописа.

I Тржишне комуникације

XXI век обележавају, између осталог, три димензије: комуникација, едукација (знање) и технологија, које су имале експанзивни развој. Тај период карактерише и нагли развој научне мисли и стварање мноштва различитих научних грана и дисциплина, нарочито у области друштвених наука. Једна од њих је и комуникологија, која је предметно почела да се профилише у првим деценијама XX века, најпре у емпиријским истраживањима и теоријским радовима појединих научника различите научне вокације и провијенције, да би дефинитивно у референтном кругу озбиљних истраживача феномена комуницирања, била конституисана средином века, најпре у САД, а затим и на европском подручју.

На настанак и развој тржишне комуникације као засебне научне дисциплине утицали су бројни, како спољни, тако и унутрашњи фактори, чиниоци и детерминанте. Међу њима пресудан утицај су имали развој корпоративног сектора, нарочито његово екстензивно ширење последње три деценије, затим убрзани техничко - технолошки развој, а пре свега информатичка револуција, дигитализација и увођење софистицираних технологија у процес производње, али и комуницирање међу људима. Осим тога, на развој ове научне дисциплине, али и других специјалистичких дисциплина, опредељујући утицај имао је развој матичне, дакле базичне комуниколошке науке.

Комуникација између пословних партнера, компанија, купаца, добављача, дистрибутера и осталих учесника у трговини је сегмент на коме се базира тржишно пословање. Савршен систем контакта компанија постиже се веома важном комуникацијом са електронским и штампаним медијима.

Мноштво фактора, који су обичном лаику занемарљиви и скоро неприметни утиче на продуктивност, ефикасност и ефективност позиционирајући место компанија на тржишту.

1. Теорије тржишне комуникације

Свака наука или научна дисциплина користи њој специфичан дискурс. Током последње две деценије пословање као пракса, укључујући ту и пословну културу, понашање, пословне комуникације и слично, постају глобални тренд у чијој основи лежи покушај стандардизације, тј. унификације понашања и рада свих пословних субјеката у односу на променљиво и турбулентно окружење.

Пословне или комуникацијске вештине, потребне актерима на међународном тржишту, такође следе глобални, односно униформисани образац, у основу англосаксонски, у коме доминира енглески пословни језик. У пракси, велика, а у последње време и мала предузећа у настојању да прате тај тренд, све више користе термине и језик у међусобној комуникацији, који увелико одступа од традиционалног књижевног или пословног језика. Мења се постепено и пракса, а посебно начин понашања предузећа, конкретно руководства, према својим запосленима, синдикату, али и однос према субјектима из окружења, попут локалне заједнице, невладиног сектора, медија, државних органа, укључујући ту и однос према пословним партнерима, а нарочито према потрошачима, односно купцима.

За кратко време, у значајној мери, нарочито код великих компанија које послују са страним партнерима или излазе на међународно тржиште, редизајниран је и стил понашања.

Многи проблеми у развоју корпоративног сектора, али и корпоративних комуникација потичу од недовољно разумевања и прихватања улоге и значаја дискурса и дискурзивног поља који се односи на област пословања. Дискурс није само технички термин, за разлику од (раз)говора.

Према новијим истраживањима, језик који користе субјекти пословања у међусобној комуникацији је драстично промењен у последњој деценији, првенствено због спољних утицаја и европских интеграција. Међутим, стручњаци, такође упозоравају да у позадини сваког дискурса стоји одређена моћ. Иза борбе за доминацију одређеног дискурса, па и у овом конкретном случају, стоји ресурс моћи са јасним или скривеним намерама и конкретним интересима. Од елемената моћи, дакле снага или центара који

тај дискурс промовишу или лобирају за њега или га преко одређених институција у земљи непосредно имплементирају (нпр. медија, научне или академске заједнице и др.) зависи рецепција појединих репрезентација у дискурсу.

У најширем смислу значења теорија је средство којим се, на основу проверених научних принципа и хипотеза, описују и објашњавају појаве и процеси, реални или замишљени предмети, у одређеној научној области. Она садржи све врсте сазнања, првенствено здраворазумска, искуствена, али и научна, до којих се дошло применом научних метода у процесу истраживања. Она је вишеструко повезана са праксом и садржи дубока научна сазнања.

Свака научна дисциплина настоји да изгради што већи број теорија помоћу којих она проширује спектар и обим научних сазнања у одређеној области. Сличне амбиције имају и тржишне комуникације као самостална научна дисциплина. У развоју тржишне комуникације као научног подручја, укључујући ту и њено теоријско утемељење, највише су одмакли немачки теоретичари предвођени А. Зерфас-ом. Наиме, он је још 1996. године, у својој докторској дисертацији под називом „Корпоративно управљање и односи с јавношћу“, повезао социолошко-теоријске, комуникацијско-теоријске и економско-теоријске приступе и на основу тога поставио је интердисциплинарни теорију тржишне комуникације.

Зерфас једноставно спаја корпоративно управљање, комуникацију и социјалну интеграцију у појам тржишне комуникације, при чему изнова слаже комуникативне функције предузећа: тржишну комуникацију као комуникацију са тржишним окружењем, организацијску комуникацију као комуникацију са интерним окружењем и односе с јавношћу као комуникацију са друштвено-политичким окружењем. Овим својим приступом Зерфас знатно одступа од приступа других теоретских и практичних модела по којима би комуникативни односи са различитим субјектима били потпуно другачије функционално и организацијски усмерени.

У својој теорији тржишне комуникације он се залаже за потребу интегрисане тржишне комуникације која се састоји од специфичних подстратегија и поступака интерне и екстерне комуникације, при чему он под појмом интегрисано не мисли на брисање трију кључних подручја тржишне комуникације у организацијском смислу, него на интеграцију корпорацијске стратегије. Посебан допринос овог аутора у теоријском утемељењу корпоративних комуникација огледа се у његовом шематском приказу

подручја деловања и елемената тржишне комуникације у пословном систему која произилази из задане тржишне, односно пословне стратегије, а односи се на сва три елемента организацијског окружења.

2. Значај тржишне комуникације у јачању конкурентности и тржишном позиционирању предузећа

Комуницирање је један од најважнијих фактора успеха предузећа, како на националном, тако и на међународном тржишту. Комуникација, као форма општења и споразумевања између људи, предузећа и окружења, има изузетно велики значај у пословању, јер укључује различите односе, интеракције и везе међу људима који се тим релацијама стварају.

Да би организације-предузећа ефикасно функционисала, да би производили или продавали робу или пружали услуге, потребно је да постоје развијени канали интерне или екстерне комуникације. Посматрана са тог аспекта, комуникација све више постаје значајан извор компаративне предности пословних система. С тим у вези, већина стручњака из ове области, с правом констатује да без комуницирања било би изузетно тешко, ако не и немогуће, водити било који бизнис. Уствари, комуникација се дешава стално, на свим нивоима и у свим облицима пословања.

На питање зашто је то тако није тешко дати одговор: једноставно људи морају да комуницирају да би постигли било какав међусобни однос. Заправо, комуникација је базична и универзална појава и она је много шири појам од језика – укључује преношење идеја, ставова, мисли, планова, жеља и споразумевање са другим особама. Захваљујући огромном и убрзаном напретку информационих и комуникационих технологија, данас је обим људског комуницирања доведен до неслућених размера. Модерне телекомуникације нуде приступ било којој тачки света у реалном времену. Модерна технологија омогућава преношење информација, односно споразумевање међу људима у реалном времену, без обзира на удаљеност. Готово сви облици пословних порука, од поздрава, извештаја, презентације итд. захтевају солидне комуникационе вештине.

Према томе, пословање организације зависи од квалитета комуникације између запослених појединачно, између група и унутар групе, као и комуникације са окружењем. Комуницирање по оцени стручњака, не само да помаже пословању, него побољшава и пословне односе. Као што добра и успешна комуникација може повећати профит, тако га лоша и погрешна комуникација може смањити.

Успешна комуникација је продукт сваке пословне трансакције и успешних пословних односа, не само у локалном окружењу, већ и на глобалном нивоу. Уколико предузеће није у могућности да правилно пренесе поруку путем комуникације циљном тржишту, онда оно неће моћи опстати на тржишту због изражене конкуренције или због тога, што ће та идеја или производ остати непримећени. Исто тако, ниједан ланац снабдевања неће добро функционисати без развијених комуникационих мрежа и линија размене порука и информација.

Произвођач мора, ако жели да задржи своју позицију на тржишту, да саопшти своје потребе добављачима да би се потребни делови и сировине могле допремити у право време и на право место. Било који вид застоја или сувише послатих непотребних делова доводи до повећаних трошкова. С друге стране, предузеће, било да производи или пружа услуге, мора да успоставља добре односе са потрошачима или купцима. У противном, изгубиће њихово поверење, а тиме и тржишну утакмицу са конкуренцијом.

Комуникација је, такође важна код унутрашњих односа у предузећу, а у прво реду између менаџмента и запослених, као и између менаџмента и синдиката. Бројни истраживачки налази потврђују директну повезаност корпоративних комуникација, нарочито њеног интензитета и обима са повећањем имиџа предузећа, а он опет утиче на повећање конкурентности предузећа. У том детерминисаном ланцу узрочно последичних веза неспорно је да корпорацијске комуникације имају стратешки изузетни значај за пословање предузећа у оквиру новонасталих тржишних услова. У том смислу, комуникације се означавају као извор конкурентске предности за само предузеће, али имају и далеко шири значај. Није редак случај да се вишеслојно подручје корпоративних комуникација третира као значајан алат који стоји на располагању управљачких структура – менаџменту унутар предузећа и служи за ефикасно управљање имиџом и конкурентношћу предузећа.

Екстензивни развој и напредак информатичке технологије, укључујући ту и дигитализацију, компјутеризацију и уопште процес увођења технолошких система,

током последњих десет година, радикално је утицао на начин комуникације предузећа са различитим циљним групама или јавностима.

Велика брзина ширења информација на глобалном нивоу, као и пораст интензитета међународног пословања омогућили су предузећима или компанијама који се данас користе модерном информатичком технологијом да успешно истражују и сходно томе модификују бројне креативне начине комуницирања са циљним субјектима, било на локалном, било на глобалном нивоу. У том контексту, подручје тржишне комуникације услед могућности снажног утицаја на квалитет пословања предузећа, као и због широког спектра могуће примене на свим нивоима пословања, заокупља пажњу врхунских маркетиншких стручњака, пословних људи и практичара већ дужи низ година. У тим круговима сазрело је схватање да тржишне комуникације имају виталну управљачку функцију у оквиру савремених организацијских структура.

Према том мишљењу тржишне комуникације испољавају значајан утицај на свеукупни наступ предузећа, а у појединим случајевима комуникације утичу и на саме перформансе и физиономију предузећа. У пракси преовлађује став по коме тржишне комуникације представљају високо структурирану форму која се састоји од три нивоа комуникације предузећа, а то су: маркетиншка комуникација са оглашавањем, као доминантним појавним обликом, организацијска комуникација са односима с јавношћу, као пратећом појавом, те менаџерска (управљачка) комуникација, чија се важност често занемарује.

У том погледу, тржишне комуникације обједињавају оквир деловања комуникацијских стручњака из свих подручја комуникација унутар предузећа, чиме се заправо спроводи интеграција укупне комуникацијске поруке на нивоу предузећа, те се на тај начин знатно помаже самом процесу дефинисања имиџа предузећа, као показатеља његове опште успешности, односно извора његове конкурентности.

На растућу важност улоге корпоративних комуникација, поред информатичке револуције и појаве нових комуникацијских медија, те интензивног процеса глобализације, утицале су такође и бројне промене у ширем окружењу попут скраћења животног циклуса производа, процеса дерегулације, програма приватизације, растуће конкуренције у приватном, непрофитном и услужном сектору, мањка стручног кадра, јачање улоге тржишне друштвене одговорности, те брисање граница између екстерног и интерног аспекта пословања предузећа.

3. Место тржишних комуникација у пословном систему

У модерном пословном амбијенту у коме комуникацијска функција постаје стратешки важна за менаџмент компаније, тржишне комуникације, заједно са односима с јавношћу, добијају нове задатке и улогу у управљању комуникацијама између компаније и њених циљних група, а тиме се мења и њена позиција, тј. место које заузима у структури организације. Наиме, у новонасталим околностима, дакле са порастом њеног значаја, тржишне комуникације нису више као раније постављене на оперативном или техничком нивоу са искључивим задатком развијања односа са медијима, потрошачима или купцима, него преузимају комуникацију и са осталим стејкхолдерима, тј. нетржишним јавностима.

У таквим околностима развија се тржишна комуникација која у организационој структури предузећа заузима централно место одакле се планира и реализује свеукупно управљање комуникацијама између субјеката унутар предузећа, али и организације са екстерним циљним групама. Према томе, од стратешког позиционирања тржишне комуникације зависи и њено место или позиција унутар организационе структуре предузећа. Другим речима, место тржишне комуникације (или функције, организацијске целине са другачијим називом: пословне комуникације, односи с јавношћу, итд.) директно је детерминисана или одређена њиховом улогом у менаџменту предузећа. То значи, ако је њихов значај и улога већа, тржишне комуникације биће организоване на вишем нивоу организацијске лествице и структуре.

У научној, углавном страној литератури, детаљно је описан положај, у организацијско функционалном смислу, тржишне комуникације у различитим организационим моделима. У већим компанијама, а посебно у деоничарским друштвима, као посебном типу друштва капитала, све више доминира организацијски модел по којем тржишна комуникација обједињује комуникацијске активности, које су биле приписиване односима с јавношћу или другим сличним организацијским формама.

Комуникацијска функција у предузећима организована је на много различитих начина у зависности од самог модела организације предузећа. Какав ће конкретан модел тржишне комуникације бити прихваћен, тј. на којим начелима ће он бити организован и

функционално постављен зависи, пре свега од шире организационе структуре, односно од тога да ли је предузеће организовано према функционалном, дивизионом или неком трећем организацијском моделу.

Изnoseћи савремена решења и искуства, ови стручњаци истичу да је у највећем броју случајева интерна комуникација, односи са улагачима, јавни послови и управљање темама груписани су заједно унутар једне јединствене и централне функције, која се назива тржишна комуникација, док је маркетиншка комуникација, још увек укључена у пословне јединице и има положај линијске функције. Према наведеним ауторима, разлика између централне и линијске функције може се колоквијално описати као разлика између “давања упутстава и давања савета”. Преведено на пословни језик, из тога произилази да је задатак комуникацијске функције у највећем броју предузећа давање савета и подршка линијским менаџерима у пословним јединицама.

Упоредо са настанком и развојем тржишне комуникације у теорији и пракси поставља се полазно или кључно питање: јесу ли тржишне комуникације постављене на стратешком или оперативном нивоу. Постоји већи број показатеља услова или критеријума по којима се може утврдити важност, а тиме и позиција и место тржишне комуникације у структури предузећа.

Међутим, два су кључна: први је показатељ јесу ли тржишне комуникације од стратешке важности за предузеће и други да ли је организација проактивна или реактивна. Осим тога, потребно је утврдити где је конкретно позиционирана функција корпоративних комуникација у хијерархијској структури унутар компанија. Разматрањем тих елемената могуће је доћи до конкретних решења и модела. У компанијама где су тржишне комуникације (или односи с јавношћу) схваћени проактивно и озбиљно, пракса се профилише у правцу стварања посебне организацијске јединице (целине, одсека, одељења, и сл.) који је позициониран при самом врху менаџмента, а то даље значи да има саветодавну улогу према управи предузећа са пуном одговорношћу за израду, а касније и имплементацију комуникацијске стратегије компаније. У тој варијанти менаџер одељења за комуникације или директор тог сектора има високо позиционирано место у оквиру стратегијског или топ менаџмента.

У другој варијанти, у компанијама где су тржишне комуникације активност нижег ранга и у којој је модел реактиван и сама позиција тог одељења и његовог представника је нижа, јер он не учествује у процесу стратешког одлучивања, већ само учествује у

оперативном нивоу разраде одређених задатака и послова. У том случају представници тог одељења имају трансмисиону улогу, тј. преносе најчешће медијима или другим спољним заинтересованим циљним групама информације, поруке које су већ донете, односно иза којих стоји топ менаџмент.

Под утицајем промена у савременом менаџменту, сврха корпорације је подупирање не крајње економских циљева друштва, као што је то био до сада случај, већ у стварању вредности за њих, али под економским условима. У процесу стварања тих нових вредности, значајну улогу имају и тржишне комуникације. Мада та улога у временском и просторном смислу значајно варира, ипак у новијем раздобљу тржишне комуникације се сматрају незаобилазним фактором и кључном претпоставком на плану стварања тих вредности.

Развијање и одржавање корпоративних вредности и друштвене одговорности намеће се као главни задатак пословних организација које данас делују у много неповољнијем окружењу него пре двадесет година, због општег опадања поверења у институције, али и глобализацијских процеса. То је посебно изражено када је реч о земљама које су у процесу транзиције ка тржишној привреди и европским интеграцијама, у које убрајамо све земље Западног Балкана. Данашње повећано интересовање за јаснију улогу предузећа у друштву, још више расте са већом сензитивношћу у односу на етичка питања.

Потрошачи су постали све осетљивији на друштвени учинак предузећа од којих купују производе и услуге. Ова акумулација привредних притисака приморава предузећа да послују на економски, друштвено и еколошки одржив начин. Један од главних задатака менаџмента је да развије и спроведе одговарајуће корпоративне и маркетиншке стратегије комуникације како би створила повољну околину и стекла поверење и поштовање актера и јавности уопште, што може бити одлучујуће за успостављање дугорочних односа повољних и за предузеће и за друштво.

II ICT алати који се користе за тржишну комуникацију

Висок степен технолошких промена које карактеришу данашњу светску привреду, као и све већи степен коришћења информационо-комуникационих технологија, довели су до промена у економском окружењу, приморавајући пословне системе да прихвате промене, изврше реорганизацију пословних процеса и тако постану конкурентни на тржишту. Традиционални облици пословања попримају нове облике и форме, а велики део пословних процеса преноси се на Интернет и одвија електронским путем.

У том новом електронском окружењу, рачунарске мреже и нове Веб технологије донеле су пословним системима нове могућности, попут непрекидности у реализацији пословних процеса, додавања вредности производима и услугама, значајно повећање продуктивности, креирање нове пословне вредности и реализацију конкурентне позиције на тржишту.

Савремено друштво наметнуло је неопходност дигиталног умрежавања и комуникационе инфраструктуре, обезбеђујући тако глобалну платформу на којој људи и организације узајамно делују, комуницирају, сарађују и траже одговарајуће информације. Тако су примењене ICT битно промениле начин живота, учења и рада, трансформишући начин интеракције људи, пословних система и јавних институција. Савремена софтверска и хардверска решења омогућила су успостављање одговарајуће комуникације на једноставан, ефикасан и ефективан начин, обезбеђујући могућност проширивања сарадње, ефикаснију реализацију процеса и одржавање добре позиције на конкурентном тржишту.

1. Пословно окружење и комуникационе потребе пословних система

Глобализација која је пословним системима омогућила приступ новим тржиштима и новим потрошачима, креирала је пословно окружење које се одликује изузетно оштром конкуренцијом. Да би опстале, компаније морају непрестано усавршавати своје пословне процесе, производити јефтино и ефикасно, морају бити флексибилне према променама у окружењу и у сталној комуникацији са свим учесницима у пословним процесима. Континуирана комуникација између свих учесника на тржишту постаје готово немогућа без примене савремених ИСТ.

Данашње динамично пословно окружење дефинише нова правила која се посебно односе на примену савремених ИТ у процесима управљања пословним активностима односно процесима управљања односима са запосленима, пословним партнерима, купцима. Овакви односи, али и свеукупни пословни процеси, све више базирају пре свега на Интернету и Веб технологијама. Многи се слажу да је анализа брзине промена виртуелног тржишта и Интернет економије импресивна. Само пре петнаестак година, када је Интернет био у својој раној фази примене у пословању, виртуелизација тржишта и Интернет економија били су карактеристични само за напредне тржишне економије. Међутим, ствари су се мењале страховитом брзином.

У новом пословном окружењу, пословни системи су суочени са бројним факторима из окружења, које је Турбан дефинисао као *силе из окружења*. Ове силе, које се могу груписати у организационе и технолошке, мењале су се веома брзо (понекад на непредвидив начин) и стварале високо конкурентно окружење. У таквом окружењу пословни системи су изложени разноврсним притисцима које је Турбан дефинисао као технолошке, тржишне и друштвене притиске.

Технолошки притисци се односе на неопходност праћења и примене нових, савремених технологија које би омогућиле компанијама ефикасније одговоре на притиске из окружења и ефикасније управљање великом количином информација које данас представљају њихов најважнији ресурс. Тржишни притисци су изузетно комплексни и резултат су бројних фактора попут глобалне конкуренције, која је

подржана информационо-комуникационим технологијама ; промена у природи радне снаге, а посебно цене рада, која се битно разликује од земље до земље; промене моћи потрошача, чија очекивања расту услед обавештености о производима и услугама. Друштвени притисци се односе на државну регулативу и владине дерегулације које у значајној мери утичу на начин и услове пословања компанија, као и на друштвену одговорност компанија које се морају укључити у решавање друштвених проблема.

Променом пословне политике и стратегије развоја односно, пре свега, потпуним реинжењерингом пословних процеса, применом нових концепата маркетинга, увођењем система квалитета, применом нових метода и модела у процесу одлучивања и управљања, као и екстезивним коришћењем ИТ, компаније настоје да повећају сопствену ефикасност и ефективност.

У оваквим условима, одговарајући на пословне притиске, пословни системи реализују низ значајних активности, као што су:

- успостављање стратегијских система који ће омогућити компанијама очување сопственог тржишта и/или повећање удела на тржишту односно повећање профита
- усредсређеност на купце што ће узроковати удоваљавање њиховим захтевима, а тако и придобијање нових и задржавање постојећих купаца
- производња по поруџбини и масовно прилагођавање купцима што подразумева стратегијску израду производа и пружање услуга који су потпуно у складу са потребама и захтевима купаца
- електронско пословање и електронска трговина као нови облици пословања који ће компанијама омогућити конкурентност на глобалном тржишту.

Дакле, приоритетни задатак пословних система постаје, пре свега, брз приступ купцу (постојећем или сасвим новом купцу). Њиховим потребама треба удовољити у што краћем времену и то интерактивно, у директној вези са купцем, при чему производи и услуге који им се нуде морају бити персонализовани, прилагођени сваком појединачном купцу. То значи да пословни системи морају у сваком тренутку поседовати одговарајуће информације на основу којих би управљали својим активностима.

Захваљујући савременим технологијама, могуће је доћи до потпунијих информација о захтевима купаца, њиховим навикама и интересовањима. Развијена

софтверска решења омогућиће прикупљање таквих информација без активног учешћа или експлицитне дозволе корисника. Овако прикупљене информације су далеко садржајније и корисније у односу на било који други вид класичног (неелектронског) прикупљања података. На основу профила који се формира о сваком појединачном купцу, могуће је категорисати их, успоставити одговарајућу и далеко квалитетнију комуникацију са њима, али и ширити сарадњу и градити односе високих вредности.

Осим управљања односима са купцима, за пословне системе је значајно и ефикасно управљање пословним процесима. У том смислу, информационе технологије морају бити искоришћене за прикупљање информација из сваке пословне трансакције и за управљање пословањем у реалном времену, при чему свим потребним информацијама треба располагати у тренутку њиховог настајања.

Како је, у данашњим условима пословања, информација ресурс од највећег значаја за успешно пословање, циљ сваког пословног система јесте, и треба да буде, проналажење ефикаснијих путева доласка до информација. Информационе технологије су се током свог историјског развоја и развијале у правцу обезбеђивања могућности за брзо добијање тачних и корисних информација. Најефикаснији начин прикупљања података је примена савремених технологија, имплементација Интернет инфраструктуре и одговарајућег информационог система, као и аутоматизација пословних процеса.

Савремено пословно окружење и брзе и турбулентне промене које карактеришу такво окружење захтевају брзе реакције пословних система односно њихову изузетну флексибилност. То је систем који усмерава ток информација у одговарајуће делове пословног система, онда када за њима постоји потреба, односно систем који ће брзо реаговати на ванредна стања и изненада указане прилике, који ће важне информације брзо прибавити онима којима су потребне и омогућити брзо доношење одлука и контактирање са клијентима.

2. Информационе технологије у функцији пословања и пословне комуникације

У савременим условима пословања, глобални притисци услед конкуренције и сталне иновације приморавају организације да користе информационе технологије јер ИТ и системи засновани на ИТ, директно утичу на развој организација и повећање њеног профита.

У том смислу, са аспекта функционалности, ИТ су врло често дефинисане као технологије које неким пословним системима помажу да се истакну, а другима да једноставно опстану, односно технологије које пружају организацијама стратешку предност, олакшавајући решавање проблема, повећавајући продуктивност и квалитет, побољшавајући услугу потрошачу, усавршавајући комуникацију и сарадњу, те тако, омогућавајући да се реорганизује пословни процес.

Пословни системи који су препознали промене у окружењу, имплементирали информационо-комуникационе технологије и, захваљујући овим технологијама, променили начин сопственог пословања, створили су, у веома кратком времену, нову платформу за креирање конкурентне предности на којој је било могуће технолошку предност трансформисати у комерцијалну.

Технолошка основа учинила је пословне операције ефикаснијим и ефективнијим, али и доступнијим свим учесницима у пословним трансакцијама (унутар пословног система, али и ван њега). Оваква повезаност свих учесника у пословним процесима и трансакцијама постала је не само изузетно важна, већ и неопходна, јер неповезани и независни пословни системи нису у стању да обезбеде конкурентан производ и/или услугу.

Посебно је значајна улога технологија у реализацији све разноврснијих функционалних захтева пословних система и њихових клијената: електронско оглашавање и промоције, електронски контакти између пословних партнера око реализације пословних активности, активности продаје, испоруке и плаћања онлине путем, електронско наручивање производа, подршка пословним процесима једног

система као што су могућности извођења упита о залихама и ажурирање стања доставе и поручбине у комерцијалним трансакцијама и др.

Комуникације чине основу сваког пословања и свODE се на комуникацију између предузећа и купаца, између запослених у оквиру предузећа, пословних партнера и предузећа итд. Сматра се да су запослени 80% радног времена укључени у комуникацију, па је неопходно да се она што ефикасније реализује јер се без комуникација не би могли продавати нити производити услуге и производи. Бројна хардверска и софтверска решења подржала су разноврсне пословне потребе у функционисању и посебно у комуникацији, а увођењем савремених средстава комуникације који се базирају на Интернету и веб технологијама, отварају се алтернативни путеви доласка до свих учесника на тржишту, превасходно потенцијалних и постојећих купаца.

Рачунарске мреже (нарочито Интернет) су посебно значајне технологије јер су омогућиле неке од најважнијих захтева пословања; подржале су међусобну повезаност и сарадњу свих учесника у пословним процесима и заједничко коришћење ресурса (најчешће информација) на врло једноставан начин, уз минималне трошкове.

Мреже имају огромну моћ када је у питању реализација ових пословних захтева, а Интернет као глобална мрежа са око 2 милијарде корисника, према Метцалфовом закону, представља изузетно моћну технологију која би морала бити искоришћена за обављање пословних активности и ефикасну комуникацију. С друге стране, базе података као складишта података, информација и знања, представљају део позадинских система неопходних за функционисање пословних система у мрежном окружењу односно за реализацију и управљање пословних активности и комуникације.

Системи који своје пословне активности реализују путем рачунарских мрежа (дакле комуникацијом са свим учесницима у пословним процесима), размењују огромне количине информација, па је задатак базе података да такве информације прикупи, меморише, повремено претражује и поново користити и да их повремено аутоматски ажурира и обрађује у складу са променама које се дешавају у самој организацији или њеном окуржењу. Базе података, у технолошком смислу, јесу решења која лако реализују све ове захтеве.

Неки стручњаци који се баве истраживањем ефикасности пословних система у циљу задржавања њихових сопствених позиција у константно растућој светској конкуренцији, препоручују коришћење ИТ, а пре свега мрежних технологија, које могу учинити да пословање буде много ефикасније, уз смањење трошкова, унапређење задовољства купаца и останак испред конкуренције. Да би постигли ову ефикасност (која је чак више важна за мала и средња предузећа јер су њихови ресурси лимитирани у поређењу са великим, глобалним компанијама), пословни системи би морали имплементирати препоруке које су дефинисали ови стручњаци. Од десетак дефинисаних препорука највећи број се односи управо на ефикасност комуникације.

Према овим препорукама, пословни системи морају омогућити запосленима сталан и сигуран приступ информацијама коришћењем сигурних, поузданих рачунарских мрежа које базирају на интелигентним рутерима и свичевима.

Оваква повезаност треба запосленима да омогући не само приступ информацијама, већ и алатима које могу користити за проналажење или креирање адекватних информација. Осим тога, рачунарске мреже ће држати запослене у било које време и на било којем месту активне. Да би стално били активни и продуктивни у покрету, запослени морају бити у контакту са људима и информацијама које им требају било где и било када. Са технологијама као што су то виртуелне приватне мреже запослени могу радити ван канцеларије и користити сигуран приступ корпоративној мрежи.

Коришћењем рачунарских мрежа и нових софтверских решења мора се створити окружење које олакшава заједнички рад или сарадња партнера. Сарадња између запослених, партнера, добављача и купаца, која се базира на ИТ, је поуздан начин за подизање ефикасности уз истовремено редуковање трошкова. Интелигентне мреже омогућиће пословним системима да искористе предности интерактивног планирања, видео конференција, обједињених комуникација и других технологија које ће обезбедити једноставну сарадњу. Савремена софтверска и хардверска решења омогућиће мрежну размену података, али и говора, па запослени могу једним телефонским позивом успоставити симултани контакт са вишенаменским уређајима.

Сарадња и комуникација са купцима је од посебне важности за пословне системе. Реализација брзе, на знању базиране услуге је најбољи начин за одржавање задовољства купаца. Повезивање мрежног телефонског система са апликацијом за управљање

односима купаца је најбољи начин за унапређење њихове међусобне комуникације. Запослени тако добија адекватне информације на основу којих препознаје сваког појединачног купца и може му понудити одговарајући производ или услугу који је попуно у скаладу са његовим захтевима, интересовањима и потребама.

3. Савремена технолошка решења у пословној комуникацији

Интернет су технологије које су највише допринеле примени информационих технологија у пословању и пословној комуникацији. Због своје величине, али и због лакоће коришћења, количине информација и функционалности које нуде његови сервиси, Интернет је веома брзо и масовно прихваћен од стране пословних система и појединаца. Истовремено, управо због масовности корисника, непрекидно су се развијала нова технолошка решења која су доносила нове могућности својим корисницима. Тако су данас и пословним системима и купцима на располагању многобројне апликације за презентовање и претраживање информација и њихово међусобно размењивање у Веб окружењу.

На Интернету је доступна велика количина информација готово о свему, па је могуће за само неколико секунди добити одговоре на разноврсна питања. Понуда производа и услуга на Интернету је изузетно разноврсна. Данас потрошачи могу једним кликом мишем да пореде конкурентске цене и карактеристике производа. Навођењем цене коју желе да плате за хотелску собу, авионску карту, књигу или неки други производ/ услугу, потрошачи чак могу да добијају понуде заинтересованих понуђача.

Такође, савремене технологије су обезбедиле могућност да се купци уједине приликом вршења набавки и да тако остваре веће количинске рабате. Данас је могуће наручити скоро све преко Интернета: намештај, техничку опрему, консултанске услуге, лекарске савете. Све чешће се имплементирају сервиси за реализацију електронске продаје и пружање пост-продајне подршке купцима. Купци могу наручити са било ког

места на свету, што користи оним земљама у којима је понуда ограничена или су цене изузетно високе.

Једно од најчешће коришћених средстава које обезбеђује основно присуство компаније на глобалној мрежи са потпуним и ажурним информацијама о производима и услугама је Веб презентација чија је функционалност подржана World Wide Web (WWW) сервисом. Сервис се првобитно базирао на верзији Веб 1.0 који је подржавао статичне сајтове, сајтове који су презентовали информације онако како су пословни системи то желели и нису могли обезбедити интерактивност са посетиоцима.

Применом новог концепта, семантичког Веб 2.0, могућности WWW сервиса су се битно промениле. Верзија Веб 2.0 није била резултат измена техничко-технолошке спецификације, већ промена начина на који дизајнери софтвера и крајњи корисници користе могућности Веб-а.

Веб 2.0 је концепт који је у претходних неколико година направио револуцију у коришћењу Интернета, поставивши фокус на интерактивност. Посетиоци сајтова више нису били само посматрачи, већ активни учесници у стварању информација, њиховом допуњавању, модификовању и преношењу.

Савремени приступ у креирању Веб страна подразумева прелазак са статичних страна, које су форматиране у HTML коду, где свака промена (свако ажурирање Веб стране) захтева да се изворни код унесе у едитор и изврши одговарајућа промена, на динамичке стране које се израђују за сваког корисника посебно. Овакву врсту персонализоване комуникације, омогућила су нова софтверска решења, попут софтвера за персонализацију и средства за управљање садржајем.

Софтвер за персонализацију омогућава компанији са великим бројем купаца приказивање садржаја који је јединствен за сваког конкретног купца. Софтвер узима у разматрање чињенице на основу раније прикупљених информација о сваком појединачном купцу, попут меморисаних података о профилу купца, његовим куповним навикама, склоностима, жељама и привилегијама. Циљ је да компанија оствари интеракцију и одговарајућу комуникацију са сваким појединачним купцем, односно да генерише Веб страну прилагођену интересовању тог специфичног купца.

Такве Веб стране се углавном граде уз помоћ база података, па у том случају страна може садржати нпр. ажуриране податке попут најновијих цена, може обезбедити могућност провере стања робе на залихама, као и друге предности корисне за купца.

Често се за унапређење укупне медијске снаге сопственог Веб присуства користи RSS (*Really Simple Syndication*) технологија која омогућава аутоматску размену садржаја и дистрибуцију информација.

Остваривање директног маркетинга и активне комуникације са купцима омогућено је применом сервиса базираних на електронској пошти, причаоницама и инстант порукама.

Електронска пошта омогућила је размену информација са корисницима из целог света, а имплементацијом листе за слање поште и групну дискусију са људима који имају сличне интересе. Причаонице су виртуелна места на којима се појединци налазе и разговарају са осталим корисницима, користећи текстуалне поруке. Причаонице су подељене на канале који су обично названи по теми о којој се прича, а пословни системи их користе да сами купци/корисници причају другима о квалитету производа односно услуга. Инстант поруке представљају облик комуникације у реалном времену, између двоје или више људи, која се базира на написаном тексту, говору или видео-конференцијама.

Коришћењем сервиса за групну комуникацију као што су Веб форуми, блогови и сервиси за друштвене мреже остварује се директнија, искренија и неформалнија комуникација са постојећим и потенцијалним купцима. Форуми као друштвени онлајн сервиси окупљају појединце који имају иста интересовања и омогућавају дискусију о одређеним темама (међусобну размену информација и питања). Форуми се веома често користе да прикупе потпуне и садржајне информације о тржиштима, купцима, потенцијалним купцима и конкурентима. Истраживање тржишта се веома брзо, изузетно ефикасно и уз минималне трошкове може реализовати управо коришћењем овог сервиса Интернета.

Корисници друштвених мрежа константно комуницирају о производима и услугама различитих компанија и управо у томе се огледа њихова предност. Једна од најбољих могућности које друштвене мреже пружају је у остваривању real-time интеракције са заинтересованим странама.

III SAP програм

SAP су основали 1972. године петорица некадашњих радника IBM-а, Dietmar Hopp, Hans-Werner Hector, Hasso Plattner, Klaus Tschira i Claus Wellenreuther у Маннхајму у Немачкој, као малу регионалну компанију. Скраћеница SAP означава Systems Applications and Products in data processing. Њих петорица су следећих годину дана провели развијајући апликације чији је циљ био да подрже обраду пословних задатака у реалном времену. Њихов први производ је био софтверски пакет за финансијско рачуноводство. Овај софтвер је представљао језгро онога што ће касније постати R/1 систем, где се слово R односило на real-time, тј. обраду података у реалном времену. Наравно, R/1 је представљао само почетак, наредне деценије значиће невероватан раст за SAP и свет пословних информационих система.

Током 70-их година, SAP је развио свој систем за управљање базама података, који ће касније назвати R/2. Овај систем је у основи био скуп апликација за управљање пословањем који се извршавао на mainframe рачунару. R/2 је представљао основу за Enterprise Resource Planning (ERP) апликације коришћене од стране великих компанија у напредним деценијама.

Почетком 80-тих, SAP се сели у градић Walldorf. У то време SAP-ове производе већ користи око половине од сто највећих немачких фирми, међу којима су ICI, BASF и John Deere. Развој R/2 система омогућио је отварање према мултинационалној бази корисника. SAP је посветио велику пажњу интернационализацији својих производа, тј. прилагођавању великом броју језика и валута, при том задовољавајући различите правне норме земаља из којих су потицали његови корисници. Током овог периода SAP се фокусирао на израду апликација које су програмери могли да прилагођавају тако да одговарају индивидуалним потребама предузећа корисника. Те апликације су биле писане да буду функционалне независно од многобројних различитих база података и платформи (оперативних система) под којима је требало да раде. Ова деценија се завршила изласком компаније на берзе у Франкфурту и Штутгарту, као и отварањем пословница у Аустрији, Данској, Шведској, Италији и Америци.

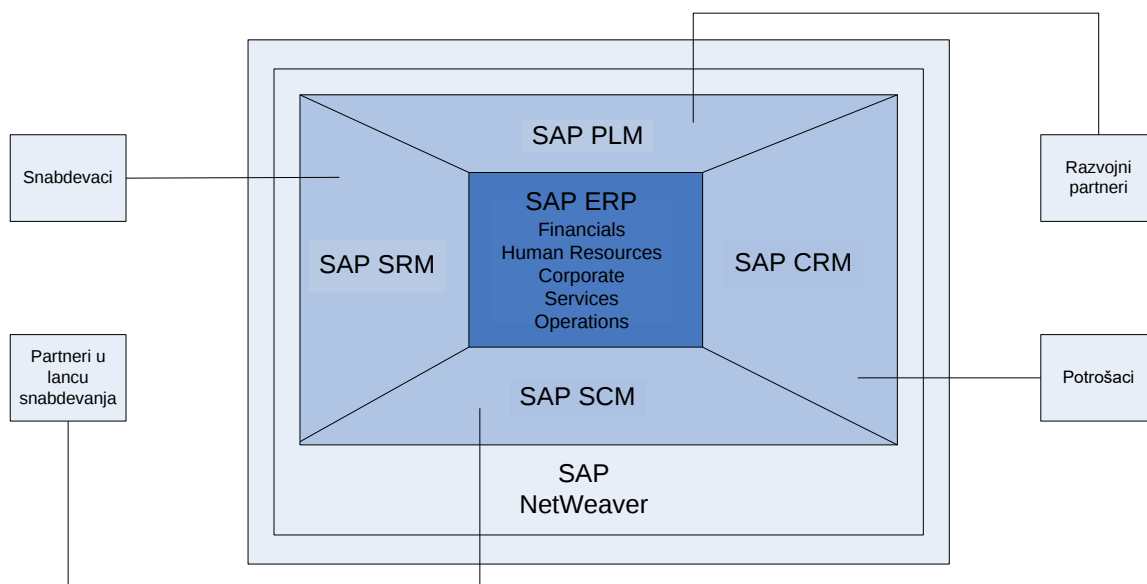
Деведесетих година, SAP је свој раст оријентисао на интернационално тржиште, тако да у овом периоду међународни приходи прелазе 50% укупних прихода. Његове

услуге у то време почињу да користе Chell Oil, Kodak и Proctor and Gamble. 1998. године компанија се појављује и на Њујоршкој берзи. Нови софтверски пакет R/3 је представљао велики корак напред, зато што је био заснован на трослојној клијент/сервер архитектури, која раздваја кориснички интерфејс (презентациони слој) од система за управљање базом података (слој базе података) увођењем пословне логике (апликационог слоја). Клијент/сервер архитектура је постала нераздвојини део за креирање апликација заснованих на Вебу. Још један битан информатички концепт који је SAP усвојио била је апстракција. Апстракција је метода прикривања комплексности нижих слојева одређеног проблема, да би се лакше схватили виши слојеви. На тај начин, чак ни програмери не морају да воде рачуна о технологији која се налази у основи развојног окружења у коме стварају.

У нови миленијум SAP улази са плановима да своје производе интегрише са Е-трговином и Веб технологијама. Користећи Интернет SAP смешта крајњег корисника у центар пословног информационог система. 2004. године SAP има приходе од 7,5 милијарди евра са партнерима у 25 различитих индустрија и постаје трећи највећи независни произвођач софтвера, следећи Microsoft и IBM. Данас SAP има преко 38400 запослених у више од 50 земаља света, и услужује више од 36200 корисника са преко 88000 инсталација у више од 120 земаља, што представља број од преко 12 милиона крајњих корисника, који користе систем на различитим нивоима.

SAP је мултинационални и мултифункционални софтвер који омогућава корисницима да имају валидан унос у рачуноводствене процесе, продају, производне процесе и плаћања у контролисаном окружењу.

На слици 1 приказаћемо из чега се састоји SAP систем и у којим све областима се користи:



Слика 1: SAP Business Suite [11]

Данас се главни SAP-ов производ назива SAP Business Suite, намењен је великим предузећима и укључује следеће основне апликације:

- **SAP ERP (Enterprise Resource Planning)** - ова апликација се бави кључним пословним функцијама, као што су менаџмент радног капитала, финансије, набавка итд.
- **SAP CRM (Customer Relationship Management)** - ова апликација се бави управљањем процесима који су везани за кориснике, као што је корисничка подршка.
- **SAP PLM (Product Lifecycle Management)** - ова апликација служи за управљање креирањем и увођењем нових производа.
- **SAP SCM (Supply Chain Management)** - ова апликација се бави пружањем подршке при набавкама, вршењу пописа и другим процесима који припадају управљању ланцем снабдевања.
- **SAP SRM (Supplier Relationship Management)** - ова апликација пружа подршку у пословању са добављачима.
- **SAP xApps** - ово је скуп композитних апликација чије функционалности покривају широк спектар послова и процеса, а заједничка одлика им је могућност поновне употребе.

У новије време SAP се оријентише и на мала и средња предузећа са следећом понудом:

- **SAP Business One** - ова апликација пружа софтверски систем за управљање продајом, куповином, финансијама, залихама, производним операцијама и првенствено је намењена малим предузећима.
- **SAP Business All-in-One Packages** - овај пакет нуди преконфигурисана решења заснована на SAP Business Suite-у, првенствено намењена средњим предузећима.
- **SAP Business ByDesign** - ово је најновији SAP-ов производ и представља решење на захтев, које је намењено малим корисницима

SAP такође нуди и специјализована решења која укључују функционалности и особености пословних процеса више од двадесет различитих индустријских грана, које назива индустријска решења (industry solutions), и која су заснована на широком познавању процеса који покрећу пословање предузећа, без обзира да ли се ради о малом, средњем или великом предузећу. Следеће индустријске гране су обухваћене SAP-овим решењима:

- **ДИСКРЕТНЕ ИНДУСТРИЈЕ**

1. SAP за авио-индустрију и одбрану
2. SAP за аутомобилску индустрију (и у оквиру њих композитни материјали који је и тема овог рада)
3. SAP за грађевинарство
4. SAP за индустрију машина и компоненти
5. SAP за високу технологију

- **ПРОЦЕСНЕ ИНДУСТРИЈЕ**

- 1) SAP за хемијску индустрију
- 2) SAP за дрвнопрерађивачку индустрију
- 3) SAP за фармацеутску индустрију
- 4) SAP за петрохемијску индустрију
- 5) SAP за рударство

- **ФИНАНСИЈСКЕ УСЛУГЕ**

- 1) SAP за банкарство
- 2) SAP за осигурање

- **ИНДУСТРИЈЕ РОБЕ ШИРОКЕ ПОТРОШЊЕ**

- 1) SAP за индустрију робе широке потрошње
- 2) SAP за малопродају

- **ИНДУСТРИЈЕ УСЛУГА**

- 1) SAP за професионалне услуге
- 2) SAP за медије
- 3) SAP провајдере
- 4) SAP за телекомуникације
- 5) SAP за корисничке сервисе

- **ЈАВНИ СЕКТОР**

- i) SAP за здравство
- ii) SAP за високо образовање и истраживање
- iii) SAP за јавни сектор

1. SAP ERP Financials

SAP-ов први софтвер, који потиче још из 80-тих година 20. века, је био финансијски пакет за предузећа, с обзиром да је финансијска активност једна од најзначајнијих за живот компаније, то је био логичан потез. Данас је SAP ERP Financials робуснији него некад, и обухвата алате који предузећу омогућавају не само да аутоматизује финансијске активности, попут вођења главне књиге, већ и да унапреди своје способности буџетирања и предвиђања користећи аналитичке методе, као и да има строгу контролу над сопственим финансијским токовима, што га је учинило профитабилнијим, али и усклађеним са локалним и глобалним финансијским законима и захтевима тржишта.

Новчани токови у предузећу се могу упоредити са крвотоком у живом организму, и због тога је одржавање њихове виталности неопходно за профитабилност предузећа, а често и за сам опстанак. SAP ERP Financials укључује алате који се могу користити за управљање финансијским ланцем снабдевања и праћење новчаних токова од почетка до краја. Аутоматизацијом већег броја процедура редукује се укупно време потребно за наплату продатих производа и

услуга у једном производном циклусу, што у укупном збиру може значајно да побољша финансијски резултат предузећа. Наравно, сви ови алати су веома корисни, али је суштина ипак у томе да се новчани токови одржавају на начин који ће допринети продуктивности предузећа, на основу добро донетих одлука, за које је потребно поседовати квалитетне информације. Ту на сцену ступа SAP ERP Financials са својим моћним аналитичким алатима.

У данашње време више него икад поред капитала информација представља есенцијални ресурс за вођење успешног предузећа. Лакшим и бржим приступом потребним финансијским подацима који пружа SAP ERP Financials, запослени постају продуктивнији, они добијају информације које су им неопходне за обављање финансијских трансакција, креирање извештаја, услуживање корисника и планирање будућих активности, заснованих на поузданим предвиђањима. Овај софтверски пакет омогућава и заокружен аналитички радни оквир за квалитетну обраду информација које се генеришу у одређеном пословном подручју. То значи да је подацима могуће приступити у сваком тренутку и користити их за доношење најбољих пословних одлука, и израду квалитетних извештаја или анализа.

Све ово могуће је захваљујући способности интегрисања података коју поседује SAP NetWeaver, платформа на којој је заснована већина SAP-ових производа. SAP ERP Financials омогућава и интеграцију већег броја различитих скупова података и финансијских активности, што корисницима омогућава употребу кључних индикатора перформанси (key performance indicators – KPIs) у контексту њихових свакодневних активности. Користећи технологију портала, коју подржава SAP NetWeaver, појединачни корисници су у могућности да добијају потребне извештаје и анализе на својим радним местима. У зависности од улоге коју запослени има у организацији, финансијски подаци који задовољавају његове пословне потребе ће бити доступни на његовом радном месту, без потребе да се они посебно захтевају.

Табела 1: Мапа пословног решења SAP ERP Financials

	End user service delivery											
Financial Accounting	General Ledger	Financial Statements	Accounts Receivable	Accounts Payable	Contract Accounting	Fixed Assets Accounting	Bank Accounting	Cash Journal Accounting	Inventory Accounting	Tax Accounting	Accrual Accounting	Local Close
Management Accounting	Cost Center and Internal Order Accounting		Project Accounting	Investment Management	Transfer Pricing	Product Cost Accounting		Profitability Accounting	Profit Center Accounting			
Financial Supply Chain Management	Cash and Liquidity Management		Credit Management	Dispute Management	Collections Management	Treasury and Risk Management		Bank Relationship Management		Electronic Bill Presentment and Payment		In-House Cash
Corporate Governance	Audit Information System		Management of Internal Controls			Risk Management		Whistleblower Complaints		Segregation of Duties		

Три основне функционалне области које покрива SAP ERP Financials су:

- **Financial Supply Chain Management** - ова област финансијског управљања ланцима снабдевања омогућава електронско фактурисање, наручивање, наплаћивање потраживања, плаћање, пребијање дугова итд.
- **Financial Accounting** - ова област представља финансијско рачуноводство, тј. вођење главне књиге, дневника и биланса.
- **Management Accounting** - ова област омогућава електронско обављање активности као што су књиговодство профитних центара, пројектно књиговодство и планирање прихода и расхода.

У оквиру ових функционалних области SAP ERP Financials пружа следеће основне могућности и функционалности:

- **Финансијско и управљачко извештавање (Financial and Management reporting)** омогућава скуп стандардних анализа које задовољавају потребе за креирањем извештаја широком спектру организационих улога, као што су више руководство, оперативни менаџмент или запослени у продаји. Употребна вредност ових извештаја није ограничена само на запослене, они такође могу да задовоље потребе за извештавањем акционара, банака и других финансијских институција.
- **Планирање, буџетирање и предвиђање (Planning, Budgeting, and Forecasting)** омогућава обраду свега, од традиционалног планирања буџета, до предвиђања

вредности жељених показатеља у наредном временском периоду. Радни оквир за аналитичко планирање омогућава заједничка планирања, као што су планирања у оквиру центара трошкова, као и моделирање могућих сценарија са унапред дефинисаним решењима.

- **Стратешки менаџмент и бодовне карте (Strategy Management and Scorecards)** омогућава повезивање и усклађивање оперативних и стратешких планова у оквиру предузећа и развој кључних индикатора перформанси који подржавају већи број популарних методологија бодовних карата. Бодовне карте представљају врсту финансијског извештаја који на специфичан начин, користећи боје, истичу одговарајуће податке, чиме олакшавају њихову анализу. Подржане методологије бодовних карата укључују: балансиране бодовне карте, бодовне карте додатне вредности и бодовне карте контроле трошкова на бази активности.
- **Менаџмент трошкова и профитабилности (Cost and Profitability Management)** омогућава приписивање превеликих трошкова одређеном центру контроле у организацији који их генерише, управљање трошковима производње и анализу профитабилности различитих производа и услуга.
- **Менаџмент радног капитала и новчаних токова (Working Capital and Cash Flow Management)** помаже при управљању капиталом уз коришћење функција које одговарају специфичностима посматраних пословних активности, као и при изради прорачуна радног капитала и новчаних токова за потребе средњерочног и дугорочног планирања.

Као додатак стандардним финансијским функцијама SAP ERP Financials омогућава и одређене функције управљања финансијама које су специфичне за одређене индустријске области у више од двадесет и пет индустријских грана, као што су аутомобилска и фармацеутска. SAP је развио скуп најбољих решења из праксе под називом Best Practices која помажу у имплементацији процеса који највише одговарају основним потребама корисника за књиговодством и креирањем извештаја.

2. SAP ERP Human Capital Management

Свако предузеће на свету, без обзира на величину, запошљава одређени број људи. У суштини, људски ресурси често представљају и највећи капитал једне

организације. Запослени поседују личне особине, знања, вештине и искуства која заједно омогућавају функционисање организационог система, као што су успешна комуникација са купцима и добављачима и идеје за нове производе и побољшање пословања на основу којих организација остаје функционална и конкурентна. Последњих година су учињени велики кораци у развоју процеса који помажу предузећима при запошљавању, задржавању под својим окриљем и подржавању талентованих људи, као и у мерењу продуктивности радне снаге.

SAP ERP Human Capital Management представља користан софтверски пакет који запосленима у кадровским службама, али и другима у предузећу, помаже при запошљавању нових снага, задржавању правих талената, спровођењу програма обуке, бележењу и мерењу перформанси запослених, вођењу евиденције присуства на послу итд. При томе, запослени могу сами да обављају одређене задатке, користећи self-service могућности као што су пријављивање за слободне дане и годишње одморе, упознавање са бенефицијама, креирање извештаја о времену проведеном на пројектима итд, што ће ослободити део времена које запослени у кадровским службама морају да проведу на таквим задацима и омогућити им да се дуже и боље концентришу на захтевније послове.

Табела 2: Мапа пословног решења *SAP ERP Human Capital Management*

	End user service delivery						
Talent Management	Recruiting	Career Management	Succession Management	Enterprise Learning	Employee Performance Management	Compensation Management	
Workforce Process Management	Benefits Management	Time and Attendance	Payroll and Legal Reporting	HCM Processes and Forms	Employee Administration	Organizational Management	Global Employee Management
Workforce Deployment	Project Resource Planing		Resource and Program Management		Call Center Staffing		Retail Scheduling

Као што може да се примети из табеле 2, *SAP ERP Human Capital Management* садржи три основне категорије алата: управљање талентима, вођење евиденције о запосленима и пројектовање радних места.

Управљање талентима у SAP ERP Human Capital Management-у пружа корисницима следеће могућности:

- Запошљавање уз помоћ SAP E-Recruiting алата,
- Управљање каријером, које омогућава менаџерима да прате каријере својих запослених, али и запосленима да управљају сопственим каријерама кроз self-service опцију,
- Управљање наслеђивањем запослених на одговарајућим радним местима, на начин који омогућава да нови запослени ступи спреман на ново радно место,
- Управљање усавршавањем и обуком уз помоћ *SAP Learning Solution* алата,
- Управљање перформансама запослених кроз обављање задатака као што су постављање циљева или ревизија успеха запослених,
- Управљање награђивањем кроз помоћ у успостављању критеријума за награђивање на основу успеха или стручности, као и дугорочним подстицајним програмима.

У прошлости су се процеси као што су запошљавање и обука запослених углавном одвијали независно, са подацима који су се прикупљали и чували у одвојеним системима. SAP ERP Human Capital Management је омогућио интеграцију свих таквих података кроз централизовано складиште података за сваког запосленог. Овом интеграцијом, сви потребни подаци о сваком појединачном запосленом су доступни менаџерима и кадровској служби и на тај начин омогућавају јединствен и непрекинут систем за запошљавање, обуку и унапређивање запослених.

Вођење евиденције о запосленима (Workforce Process Management) садржи следеће основне функционалности:

- Управљање бенефицијама, које омогућава предузећу да на најбољи начин прилагоди понуду бенефиција које пружа новозапосленима, као и да планира бенефиције на нивоу целе организације.
- Могућности везане за праћење времена које запослени проведу на радном месту, као и долазака на посао, надзор запослених, вођење евиденције, али и процена времена које запослени проведе извршавајући одређене задатке.

- Вођење евиденције о личним примањима запослених, уз подршку за усклађивање са одговарајућом правном регулативом, колективним уговорима, различитим валутама итд.

Пројектовање радних места укључује виталне области управљања ресурсима. Управљање ресурсима за пројекте и пројектне тимове се успешно обавља коришћењем апликација за оптимално распоређивање радне снаге, средстава за рад, материјала и сировина. Могуће је и усклађивање праћења реализације пројеката са праћењем перформанси запослених и финансијским подацима, као и распоређивање продајног особља, на основу карактеристика потрошача и способности запослених.

Поред набројаних основних категорија присутни су и јаки аналитички алати, али и алати за управљање перформансама запослених. Све ове алате могуће је комбиновати са self-service опцијом која како руководству, тако и запосленима у целој организацији, пружа непосредан приступ у реалном времену, потребним информацијама и процесима, чиме се штеди време запослених у кадровским службама и пружа директнији приступ пословним процесима.

3. SAP ERP Operations

Савремена предузећа су све више оријентисана на брзу и ефикасну испоруку производа и услуга. SAP ERP Operations нуди алате којима је могуће читав производни процес учинити ефикаснијим пружајући решења у следећим основним областима:

- Набавка и подршка производном језгру
- Развој производа и услуга
- Производња
- Продаја и постпродајне услуге

Поред наведеног, у сваком од елемената SAP ERPа, па и у SAP ERP Operations-у могуће је приступити функцијама за управљање подацима и анализу података (SAP ERP Analytics and Data Management) што омогућава континуирано снабдевање ажурним подацима који су предуслов ваљаног управљања процесима производње.

Табела 3: Мапа пословног решења SAP ERP Operations

	End user service delivery			
Procurement and Logistics Execution	Procurement	Inventory and Warehouse Management	Inbound and Outbound Logistics	Transportation Management
Product Development and Manufacturing	Production Planning	Manufacturing Execution	Product Development	Lifecycle Data Management
Sales and Service	Sales Order Management	Aftermarket Sales and Service	Professional Service Delivery	

Набавка и подршка производном језгру (Procurement and Logistics Execution) укључује све аспекте наручивања сировина и материјала, управљања залихама и складиштима, као и улазним и излазним пошиљкама и транспортом.

Набавка се своди на наручивање сировина и осталих материјала и производа који су неопходни за несметану и континуирану производњу. Користећи SAP-ове алате могуће је аутоматизовати процес наручивања, тј. радницима обезбедити сервисе кроз које ће сами бити у могућности да обављају наруџбине путем електронских каталога, али и повезати дизајнере производа, снабдеваче, произвођаче и купце. Апликација за набавку такође пружа помоћ у управљању читавим процесом, од наручивања до плаћања, што укључује:

- Креирање захтева за потребним сировинама
- Обраду захтева
- Управљање уговорима о набавци
- Управљање процесом наручивања
- Управљање пријемом
- Финансијске уговоре
- Управљање садржајем електронских каталога
- Усклађивање са прописима
- Сарадњу са снабдевачима

Управљање залихама и складиштима пружа могућности као што су: праћење вредности нивоа залиха, аутоматско обнављање залиха, транспорт, осигурање, чување, препакивање, тј. директно преусмеравање пристигле испоруке на одређену дестинацију без претходног распакивања и завођења, чиме се остварују значајне временске уштеде.

Подршка улазним и излазним токовима омогућава контролу кретања производа и материјала који улазе и излазе из производње. Могуће је управљати активностима у складишту, али и надгледати пласман и дистрибуцију излазних добара, укључујући и израчунавање одговарајућих пореза и царина.

Управљање транспортом покрива послове транспорта робе и транспортних трошкова. Овај алат омогућава креирање и праћење транспортних планова, спајање пошиљке зарад уштеде трошкова слања, израду одговарајуће документације која прати транспортована добра итд.

Развој производа и производња као област SAP ERP Operation-а обухвата планирање производње, управљање производњом, развој производа и управљање животним циклусом производа:

- Планирање производње пружа помоћ у креирању стратегија за правилно терминирање производње и оптимизацију функционисања производних погона.
- Управљање производњом представља алат за прикупљање непосредних информација о производњи, управљање производним процесима, и оптималну алокацију производних ресурса.
- Развој производа је апликација која омогућава управљање процесом развоја и представљања нових производа. Уз помоћ ове апликације могуће је дефинисати нове производе, поставити захтеве које они треба да задовоље и лоцирати снабдеваче потребних сировина. Такође је могуће координирати процесе дизајнирања и развоја, укључујући и праћење информација које се размењују између различитих организационих јединица у предузећу и спољних партнера.
- Управљање животним циклусом производа пружа помоћ у контроли комплетне документације везане за одговарајући производ и води рачуна о променама у захтевима, наруџбеницама, фактурама, као и рачунима за трошкове материјала.

Управљање продајом укључује следеће активности:

- Књиговодствену обраду

- Продају путем интернета
- Управљање аукцијама
- Обраду захтева
- Обраду предрачуна
- Управљање купопродајним уговорима
- Наплату
- Консигнације
- Управљање повратном амбалажом
- Управљање новчаним подстицајима и провизијама за продавце

4. SAP Supplier Relationship Management

У данашње време већина предузећа, па и добављачи, захтевају да се интеракција између њих и осталих учесника на тржишту све више одвија електронским путем. Управљање односом са добављачима (Supplier Relationship Management) доноси алате који омогућавају електронске пословне трансакције и размену докумената, али и пружају помоћ у идентификовању добављачких потенцијала, преговарању и склапању уговора са добављачима.

Избор правог добављача често има великог утицаја на профитабилност предузећа. На првом месту организација треба да схвати своје потребе за сировинама и да одреди добављаче са најповољнијим ценама. Међутим најниже цене нису једини критеријум за избор добављача, често је много битније да добављач буде способан да се придржава уговорених количина и рокова испоруке, чиме се избегавају скупи застоји и уска грла у производњи. Проналажење одговарајућег добављача може да буде дуготрајан и комплексан процес у коме у великој мери може да помогне SAP Supplier Relationship Management кроз:

- Идентификовање и лоцирање добављача
- Квалификовање добављача
- Тражење понуде
- Процена понуде

- Аукцијске процедуре
- Преговарање и склапање уговора са добављачима

Табела 4: Мапа пословног решења *SAP Supplier Relationship Management*

Purchasing Governance	Global Spend Analysis	Category Management	Compliance Management	SAP NetWeaver
Sourcing	Central Sourcing Hub	RFx / Auctioning	Bid Evaluation & Awarding	
Contract Lifecycle Management	Contract Authoring	Contract Negotiation	Contract Execution	
Contract Lifecycle Management	Contract Monitoring			
Collaborative Procurement	Self-Service Procurement	Services Procurement	Direct / Plan-Driven Procurement	
Collaborative Procurement	Catalog Content Management			
Supplier Collaboration	Web-based Supplier Interaction	Direct Document Exchange	Supplier Network	
Supply Base Management	Supplier Identification & Onboarding	Supplier Development & Performance Management	Supplier Portfolio Management	

Управљање уговарањем (Contract Management) помаже у преговарању око услова сарадње и склапања уговора који ће осигурати задовољавајућу испоруку производа и услуга уз усклађивање пословања са постојећим трговинским прописима. У многим организацијама уговори о набавци се још увек чувају у папирном облику или на хард дисковима који нису умрежени у јединствен информациони систем, што у великој мери отежава могућност њиховог праћења и провере испуњавања. У циљу ефикасног управљања уговорима о снабдевању SAP Supplier Relationship Management нуди своје алате за управљање уговорима (Contract Management Tools), који омогућавају израду адекватног уговора за сваку ситуацију, а потом, након што су уговори потписани, помажу у њиховом испуњавању пратећи активности добављача.

Код набавке (Collaborative Procurement), након склапања уговора са добављачима почиње да се развија пословни однос који на првом месту подразумева наручивање потребних количина материјала у одређеним временским интервалима, и њихову редовну испоруку. Управљање процесом набавке обухвата састављање и слање наруџбеница, праћење наруџбина, примање наручених добара, и коначно плаћање испоручене робе добављачу. Уколико је процес набавке неефикасан то може да изазове

фрустрације код запослених којима су наручена добра неопходна за несметан рад. Зато је веома битно да се овај процес у највећој мери формализује и аутоматизује, и тиме максимално скрати време које прође од слања наруџбенице до пријема добара. У свему томе, пружају помоћ одговарајући алати за набавку у оквиру SAP Supplier Relationship Management-a:

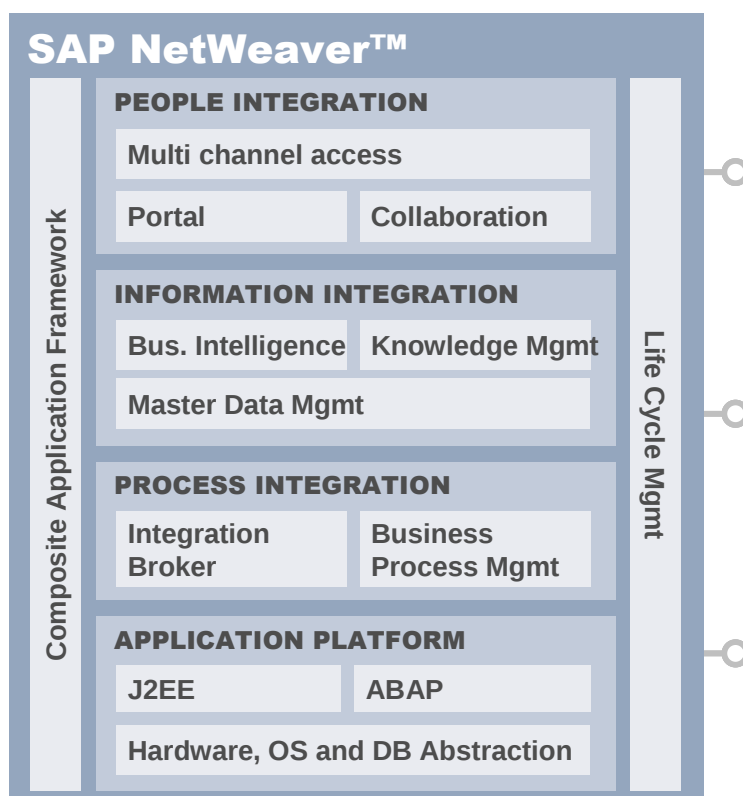
- **Self-service procurement**, тј. наручивање које обављају сами радници којима су тражена добра неопходна, представља најједноставнији начин да се избегне хаос у трошењу средстава намењених набавци сировина. Сваки запослени може да креира сопствене захтеве који садрже ставке које се налазе у електронским каталозима, али поседује и могућност наручивања посебних производа, ван каталога, у колико су потребни. Сваки захтев се прослеђује на одобравање и потом конвертује у наруџбеницу која се шаље добављачу, уз аутоматско обрачунавање цена и одговарајућих такси, као и задовољавање свих важећих прописа.
- **Services procurement**, тј. наручивање услуга представља ефикасан алат за контролу трошкова услуга које спољни партнери обављају за предузеће, а који често чине значајан проценат укупних трошкова предузећа, при чему је то углавном најлошије вођена област у набавци. Наручивање услуга је много комплексније од специфицирања шифре и количине производа, због тога што захтева непосредну интеракцију са добављачем у циљу прецизног дефинисања послова које треба да обави. SAP Supplier Relationship Management садржи решење и за овакву врсту проблема нудећи алате који се могу употребити за прецизно управљање трошењем средстава за плаћање услуга.
- **Direct/Plan-Driven Procurement**, тј. директивна и планска набавка повезује захтеве за набавком креиране у систему SRM-a са захтевима креираним у другим системима, као што су ERP или SCM. SAP Supplier Relationship Management пружа помоћ у обједињавању таквих захтева. Овакав приступ доприноси централизацији процеса набавке на нивоу целог предузећа, који притом користи предности сарадње са добављачима које пружа SRM.

Сарадња са добављачима, поред избора правих добављача и ефикасних процедура наручивања представља битан аспект укупног проблема набавке. У прошлости је често трошено доста времена на звање добављача да би се проверио тренутни статус наруџбине. И добављач је морао да зове купца да би се распитао о стању залиха, при

чему је често долазило до грешака или губљења података. Данас уз коришћење предности интернета и софистицираног софтвера сви ови проблеми нестају, а комуникација са добављачима се одвија у највећој мери аутоматизовано и без могућности за грешку. SAP Supplier Relationship Management садржи Веб апликације које омогућавају наручивање преко интернета, рано обавештавање о пристизању пошиљке, али и проверу стања на залихама. Добављачима је омогућено и даљинско ажурирање каталога чиме се постиже да је предузеће непрекидно снабдевано свежим информацијама о потребним добрима.

5. SAP NetWeaver

SAP NetWeaver је платформа на којој су засноване све друге SAP-ове апликације. Као што је Microsoft Windows техничка основа на којој већина људи свакодневно ради користећи рачунаре, тако је SAP NetWeaver технологија која омогућава интеграцију података и пословних функционалности. 13000 нових пословних корисника је усвојило SAP NetWeaver у 2006. години, а његова растућа популарност рефлектује многе могућности и алате које нуди предузећима



Слика 2: SAP NetWeaver као платформа за интеграцију [3]

SAP NetWeaver превасходно представља техничку основу за архитектуру оријентисану према сервисима у предузећу (enterprise service-oriented architecture). На тај начин омогућава изградњу нових и унапређење постојећих сервиса на такав начин да ИТ инфраструктура рефлектује пословне стратегије предузећа.

SAP представља SAP NetWeaver као начин интегрисања људи, информација и процеса, омогућавајући платформу која помаже у комуникацији, организацији и приступу подацима, и извршавању пословних процеса. Један од начина на који SAP NetWeaver делује као интегратор је искоришћавање предности коју пружају остале ИТ инвестиције у предузећу, без обзира да ли се ради о SAP-овим производима, производима других софтверских предузећа или њиховој комбинацији. SAP NetWeaver помаже у приступу свим тим различитим системима и подацима, и редукује наслеђену комплексност укупног система пребацујући техничку сложеност на следећи ниво.

Табела 5: *Мапа пословног решења SAP NetWeaver*

User Productivity Enablement	Running an Enterprise Portal Enabling User Collaboration Business Task Management Mobilizing Business Processes Enterprise Knowledge Management Enterprise Search
Data Unification	Master-Data Management Enterprise Data Warehousing
Business Information Management	Enterprise Reporting, Query, and Analysis Business Planning and Analytical Services Enterprise Data Warehousing Enterprise Knowledge Management Enterprise Search
Business Event Management	Business Activity Monitoring Business Task Management
End-to-End Process Integration	Enabling Application-to-Application Processes Enabling Business-to-Business Processes Business Process Management Enabling Platform Interoperability Business Task Management
Custom Development	Developing, Configuring, and Adapting Applications Enabling Platform Interoperability
Unified Life-Cycle Management	Software Life-Cycle Management SAP NetWeaver Operations
Application Governance and Security Management	Authentication and Single Sign-On Integrated User and Access Management
Consolidation	Enabling Platform Interoperability SAP NetWeaver Operations Master-Data Management Enterprise Knowledge Management Enterprise Data Warehousing

SAP NetWeaver, такође, представља платформу која омогућава свим SAP-овим производима и алатима да функционишу и комуницирају међусобно. Битно је приметити да се сви SAP-ови производи испоручују са SAP NetWeaver-ом као својом базом. Ова

платформа садржи алате за креирање нових пословних апликација на већ постојећим системима, уз коришћење Јаве или неког другог индустријског стандарда. На пример, могуће је направити портал који пружа корисницима приступ функционалностима и подацима неопходним за обављање посла, као и композитне апликације које повезују различите сервисе у корисне пословне процесе.

SAP NetWeaver садржи складиште пословних сервиса, које је могуће користити за развој сопствених пословних процеса. Такође садржи и алат који помаже при моделовању при изградњи пословних сервиса, чиме се избегава програмирање. Као резултат SAP NetWeaver пружа кориснику могућност да остави за собом технолошку сложеност писања програмског кода, омогућавајући му употребу апликација које је могуће изнова користити.

Из претходне табеле видимо мапу пословног решења за SAP NetWeaver са које се примећује да оно садржи следеће основне функционалности:

- **Омогућавање корисничке продуктивности (User Productivity Enablement)**, помаже корисницима да постану продуктивнији кроз колаборацију, управљање знањем и приступ софтверским апликацијама и информацијама.
- **Унификација података (Data Unification)**, ради са главним скупом података (мастер дата), на пример, подацима неопходним за извршавање пословних процеса, као што су подаци о корисницима, запосленима, производима и услугама.
- **Управљање пословним информацијама (Business Information Management)**, унапређује употребљивост и структурираних и неструктурираних података.
- **Управљање пословним догађајима (Business Information Management)**, омогућава управљање различитим догађајима од значаја за пословање предузећа из различитих система, уз обавештавање доносилаца одлука у оквирима пословних процеса на које се односи.
- **Међусобна интеграција процеса (End-to-End Process Integration)**, помаже различитим апликацијама и системима да раде заједно на извршавању пословних процеса.
- **Развој према жељама корисника (Custom Development)**, омогућава брзо креирање пословних апликација.

- **Унификовано управљање животним циклусом (Unifited LifeCycle Management)**, омогућава управљање апликацијама и њихову аутоматизацију на начин који се протеже на њихов комплетан животни циклус.
- **Чување апликација и управљање безбедношћу (Aplication Governance and Security Management)**, успоставља безбедносне системе и осигурава квалитет информационих средстава.
- **Консолидација (Consolidation)**, врши консолидацију различитих система у јединствени интерфејс који је флексибилан и на једноставан начин прилагодљив тренутним пословним потребама.
- **Развој (Deployment)**, координира и креира стандарде за пословне процесе, и креира нове пословне процесе на основу постојећих.

IV Нови композити у оквиру SAP-а

Композитни материјали су играли важну улогу током људске историје, од смештаја раних цивилизација до омогућавања будућих иновација. Понуда композита има многе користи; кључни међу њима су отпорност на корозију, флексибилност дизајна, издржљивост, мала тежина и снага. Композити су прожимали нашу свакодневицу и користе се у грађевинарству, медицинској примени, транспорту, спорту, ваздухопловству и у многим другим областима. Неки пројекти, као нпр ракетни бродови, вероватно не би сишли са земље без композитних материјала.

Нови композитни материјали осигуравају конкурентну предност многим индустријама, укључујући аутомобилску, хемијску, авио и свемирску индустрију, медицинску технологију и биомедицинске науке.

Композити постоје у природи. Комад дрвета је композит, са дугом целулозом влакна која заједно држи супстанца која се назива лигнин. Композитни материјали настају помоћу два или више материјала који имају сасвим различита својства. Композитни иноватори амбициозно су покушавали да уведу композите у друга тржишта попут ваздухопловства, грађевинарства и транспорта.

У нашем раду фокусираћемо се на нове композите који се користе у ауто индустрији као и примену SAP-а које користе ове компаније.

Примена композита у аутомобилском сектору започела је у ауто-мото области и премијум сегментима првенствено ради побољшања перформанси. Међутим, владини прописи за постизање циљева емисија и ефикасности горива сада приморавају произвођаче аутомобила да све више траже начине за смањење тежине возила како би помогли постизању ових поштрених прописа.

Међутим, композити се споро производе и много су скупљи од традиционалних делова од челика или алуминијума за масовну производњу. Због тога су значајна истраживања и развој уложена у развој производних техника како би се смањили релативно високи трошкови и спора брзина производње традиционалних композита. Такве композитне компоненте данас су све уобичајенија за возила произвођача аутомобила и неизбежно се смањују у распону својих возила, од премиум до средњих, па чак и буџетских сегмената.

Visiongain извештај у 2019. квантификује тржиште аутомобилских композита у вредности од 14,34 милијарде долара. Овај извештај процењује и квантификује ко су водећих 20 компанија у аутомобилским композитима према рангу и проценту удела на тржишту, укључујући и произвођаче оригиналних аутомобила и специјалисте за композитне производе.

Водећих 20 компанија које су профилисане у овај извештај укључују мешавину аутомобилских OEM произвођача и нових композита који заједно сарађују.

У њих убрајамо следеће компаније:

1. Daimler AG
2. Fiat Chrysler
3. PSA Peugeot-Citroen
4. BMW AG
5. General Motors (GM)
6. Ford Motor Company
7. Hyundai-Kia
8. Toyota Motor Corporation
9. Volkswagen AG

10. Renault S.A.
11. Cytec Industries Inc
12. Gurit Holding AG
13. Dow Automotive Systems
14. SGL Group Systems
15. DuPont
16. Johnson Controls
17. AGY
18. Toray Industries
19. TenCate
20. Teijin (Toho Tenax)

На следећим странама приказаћемо како функционише и како је имплементиран SAP програм у једној од ових компанија.¹

Конкретно, објаснићемо како се књиже фактуре које су везане за нове композите у SAP програму.

Те фактуре се региструју у SAP FU3 DEUS R3 (једна од најновијих верзија) одакле се регистрације аутоматски преноси у SAPIENS R3 PR0.

Фактуре се добијају или на појединачну пошту - од особе са листе контаката или на групни мејл. Рок за регистрацију ових фактура је 3 дана, осим ако постоје неке неправилности или недостају упутства итд.

У циљу праћења динамике примања фактура, AP (Accounts Payment) одељење направило је фајл који прати старост фактура, са списком свих примљених факутра (смештених у директоријуму за дељење).

Постоје две врсте фактура, оне где постоји јасно назначена поруџбеница и фактуре где нема поруџбеница и оне се директно уносе у SAP. Фактуре које се региструју путем МИРО трансакције су најчешћи тип фактура, док са друге стране мануелне фактуре (где нема поруџбеница), оне се књиже кроз FB60 трансакцију. Биће приказане само фактуре кроз МИРО трансакцију јер се она најчешће јавља.

¹ Због заштите података аутор неће рећи о којој компанији од ових 20 је реч

Пре него што се документ региструје, мора се контролисати његова исправност. Документ треба издати према правилима која су обавезна за одређену компанију. Такође би требало проверити да ли је документ потпун - укључује све странице, да ли је читљив и ако је послат е-поштом – да ли је правилно скениран.

Суштинска исправност рачуна односи се на: адресу добављача, адресу купца, пореске бројеве, датум издавања и пореску стопу.

На слици 3 можемо видети изглед фактуре:

HERTZ FLEET (ITALIANA) S.R.L.
Via Galileo Galilei 2
c.a.p. 39100 - Bolzano (BZ)
Partita Iva 00536331003
Codice fiscale 00536331003
R.E.A. BZ - 201930

Spett.
FCA ITALY S.P.A.
C.SO G. AGNELLI, 200
10135 TORINO TO

P.IVA/CF.: 07973780013
COD.00001

Fattura N. 10493/2018 del 13/08/2018

Vendita:			
PANDA 1.3 MJT 75CV L			
Targa	FL735SM		
Telaio N.	ZFA31200003933566	9,387.00	
SPESE AMMINISTRATIVE PER TRASFERIMENTO DI PROPRIETA'			18.70
			Imponibile 9,405.70
			IVA 22% 2,069.25
IMPOSTE PER TRASFERIMENTO DI PROPRIETA'			70.50
TOTALE FATTURA S.E. & O.			11,545.45

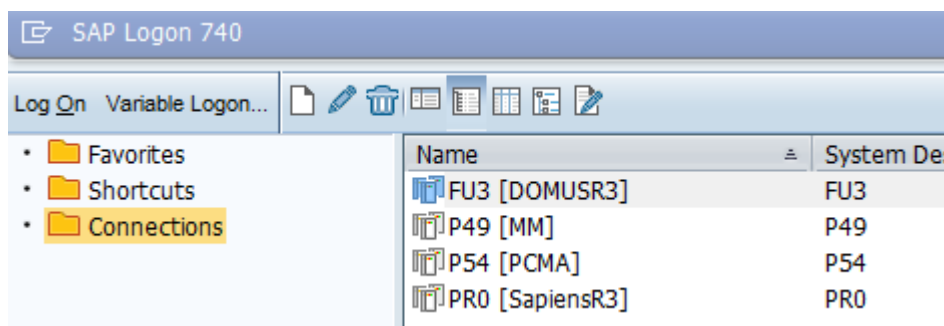
Слика 3: Пример фактуре која се региструје у MIRO трансакцији

Први корак је пријава на SAP, поступак пријаве у SAP -у је исти за све врсте фактура:



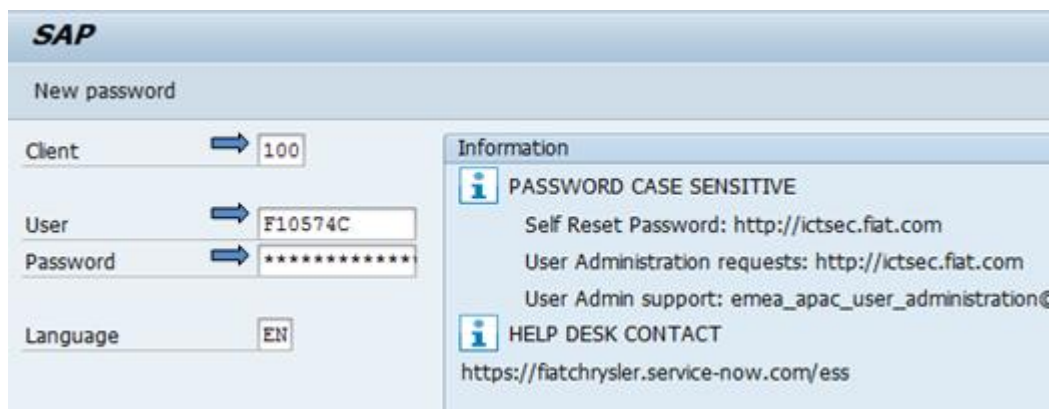
Слика 4: SAP иконица

Након пријаве, потребно је изабрати FU3 за регистрацију и компанију **DEUS G044**.



Слика 5: FU3 SAP

Упишите у поље *Client (100)*, *username* и *password*. Онда треба притиснути Enter



Слика 6: Логовање у SAP

Трансакција која се користи за регистрацију фактура је MIRO



Слика 7: MIRO трансакција

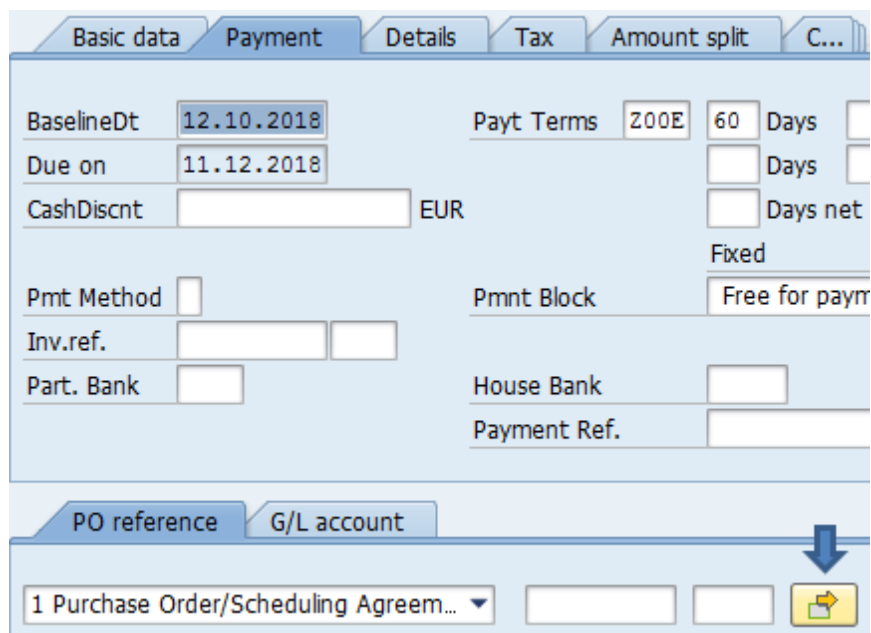
У први прозор морају се унети основни подаци:

- Датум фактуре,
- Број фактуре,
- Износ,
- Порески такс код документа
- Валута,

A screenshot of the SAP 'Enter Incoming Invoice: Company Code G044' screen. The screen shows various input fields for an invoice. Key fields are highlighted with red circles: 'Invoice date' (13.08.2018), 'Posting Date' (15.08.2018), 'Amount' (11.545,45), 'Tax Amount' (2.069,25), 'Reference' (10493), 'Currency' (EUR), and 'Tax Code' (S1 S1 ()). The 'Transaction' field is set to '1 Invoice'. The 'Balance' field shows '0,00 EUR'. The 'Company' field is 'G044 FCA Italy S.p.A. Torino'.

Слика 8: Унос фактура у MIRO трансакцији

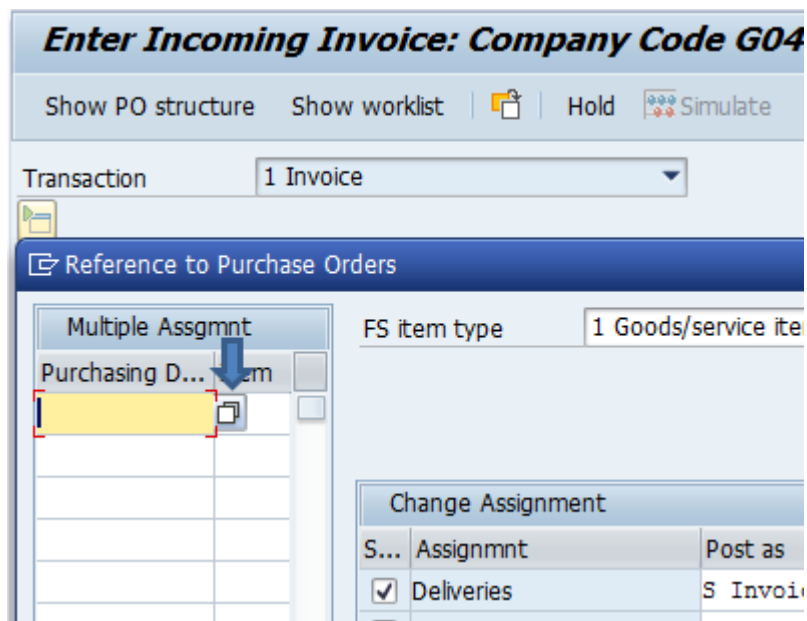
После уноса основних података, потребно је кликнути на поље PO field.



The screenshot shows the 'PO field' configuration screen in SAP. It has tabs for 'Basic data', 'Payment', 'Details', 'Tax', 'Amount split', and 'C...'. The 'Payment' tab is active. Fields include: 'BaselineDt' (12.10.2018), 'Due on' (11.12.2018), 'CashDiscnt' (EUR), 'Payt Terms' (Z00E 60 Days), 'Pmt Method' (), 'Pmnt Block' (Free for paym), 'Inv.ref.' (), 'Part. Bank' (), 'House Bank' (), and 'Payment Ref.' (). Below these are tabs for 'PO reference' and 'G/L account'. The 'PO reference' tab is active, showing a dropdown menu with '1 Purchase Order/Scheduling Agreem...' and a yellow button with a downward arrow.

Слика 9: PO field

После тога, кликом на жуту стрелицу, да би се отворио нови прозор где можемо унети поруџбеницу.



The screenshot shows the 'Enter Incoming Invoice: Company Code G04' screen. It has buttons for 'Show PO structure', 'Show worklist', 'Hold', and 'Simulate'. The 'Transaction' dropdown is set to '1 Invoice'. Below is a 'Reference to Purchase Orders' section with a 'Multiple Assgmt' button and a 'Purchasing D...' button. A yellow box highlights the 'Purchasing D...' button, and a blue arrow points to it. To the right is the 'FS item type' dropdown set to '1 Goods/service ite'. At the bottom is a 'Change Assignment' table with columns 'S...', 'Assigmnt', and 'Post as'. The 'Deliveries' row is checked.

S...	Assigmnt	Post as
☒	Deliveries	S Invoi

Слика 10: PO field 2

Онда је неопходно попунити шифру добављача, и датум уназад око две године и број лиценце са фактуре са звездицом као што је приказано на слици 11.

Selections for the Purchasing Document

Invoicing Party: []

Vendor: 20091967 to []

☒ Different Inv. Party Too

Company Code: G044

Document Date: 01.01.2017 to 14082018

Document Number: [] to []

☒ POs

☒ Sched. agmts

Plant: [] to []

Material: [] to []

Vendor Material No.: FL735SM* to []

Other Selections

☒ Invoice expected

☒ Cred. memo expected

Слика 11: Унос осталих података

Када систем пронађе одговарајућу поруџбеницу која садржи лиценцу са фактуре, неопход је кликнути на  да би се добио опадајући мени.

Possible Entries for Purchasing Document (1 selected)

✓ Copy |  Document |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 

Box	Purch. Doc.	Order Type	Description	PO Date	Plant	Open Amount
Purch. Doc.	Item	Material	Short Text			
	1000300764	ZNB1	PO BuyBack RAC	14.12.2017	P253	9.498,48

Слика 12: Одабир опадајућег менија

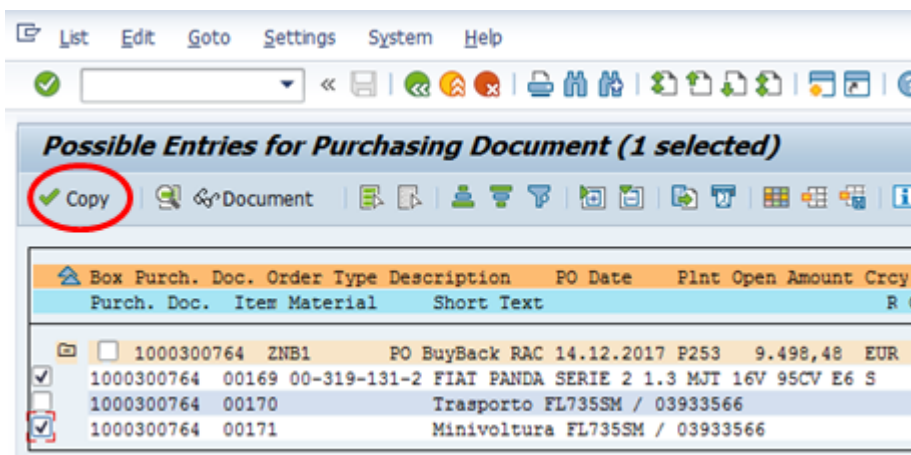
Possible Entries for Purchasing Document (1 selected)

✓ Copy |  Document |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 

Box	Purch. Doc.	Order Type	Description	PO Date	Plant	Open Amount
Purch. Doc.	Item	Material	Short Text			
	1000300764	ZNB1	PO BuyBack RAC	14.12.2017	P253	9.498,48
	1000300764	00169	00-319-131-2 FIAT PANDA SERIE 2 1.3 MJT 16V 95CV E6			
	1000300764	00170	Trasporto FL735SM / 03933566			
	1000300764	00171	Minivoltura FL735SM / 03933566			

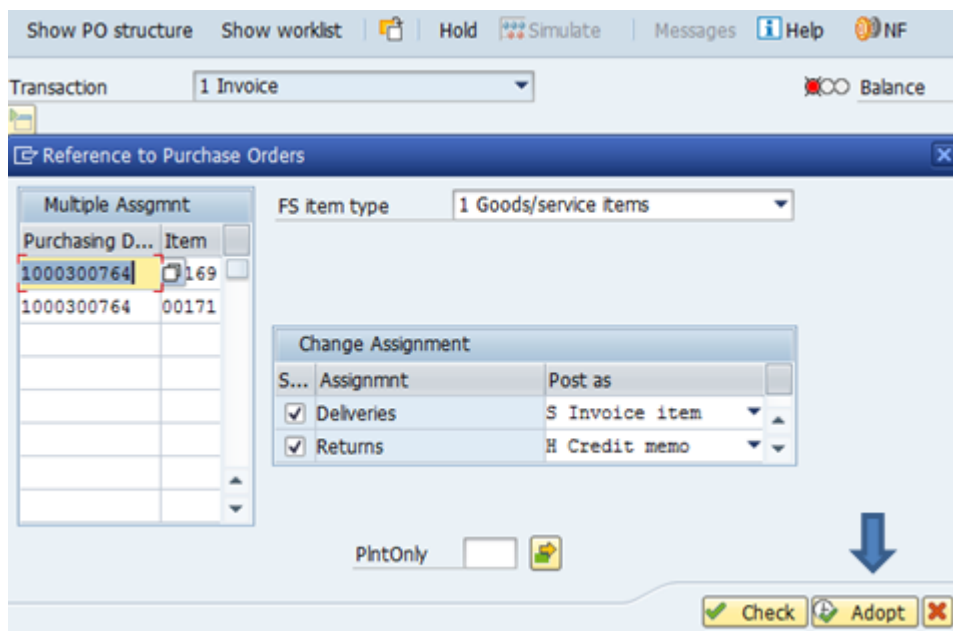
Слика 13: Листа поруџбеница

Након тога, неопходно је одабрати прву и трећу ставку (за овог добављача из примера) и притиснути Copy



Слика 14: Одабир праве поруџбенице

Након тога, појавиће се следећи прозор



Слика 15: Унос поруџбенице

Након тога, потребно је кликнути на Adopt поље, после тога појавиће се следећи прозор.

Enter Incoming Invoice: Company Code G044

Show PO structure Show worklist Hold Simulate Messages Help NF

Transaction 1 Invoice Balance 1,28- EUR

Basic data Payment Details Tax Amount split C...

BaselineDt 12.10.2018 Payt Terms Z00E 60 Days
 Due on 11.12.2018 Days
 CashDiscnt EUR Days net
 Fixed
 Pmt Method Pmnt Block Free for payme...
 Inv.ref.
 Part. Bank House Bank

Vendor Z0091967
 HERTZ FLEET ITALIANA S.R.L.
 VIA GALILEO GALILEI 2
 39100 BOLZANO BZ

PO reference G/L account

1 Purchase Order/Scheduling Agreem... 1000300764 169 1 Goods/service items
 Layout 7_6310 All information

Item	Amount	Quantity	O...	Purchase ...	Item	PO Text	Tax Cod
1	9.388,28	1 PC		1000300764 169	169	FIAT PANDA SERIE 2 1.3 MJT 16V 95CV E6 S	51 51
2	89,20	1 PC		1000300764 171	171	Minivoltura FL735SM / 03933566	51 51

Слика 16: Унос поруџбенице 2

Да би унос фактуре био одрађен на исправан начин, неопходно је преправити износ и такс код као на слици 17.

Enter Incoming Invoice: Company Code G044

Transaction: 1 Invoice Balance: 18,70 EUR

Vendor Z0091967
HERTZ FLEET ITALIANA S.R.L.
VIA GALILEO GALILEI 2
39100 BOLZANO BZ

Basic data: BaselineDt: 12.10.2018, Due on: 11.12.2018, Payt Terms: Z00E 60 Days, CashDiscnt: EUR, Pmt Method: , Pmtnt Block: Free for payme...

PO reference: 1 Purchase Order/Scheduling Agreem... 1000300764 169

Item	Amount	Quantity	O...	Purchase ...	Item	PO Text	Tax Cod
1	9.387,00	1 PC		1000300764 169		FIAT PANDA SERIE 2 1.3 MJT 16V 95CV E6 S	51 51
2	70,50	1 PC		1000300764 171		Minivoltura FL735SM / 03933566	KK KK

Слика 17: zero balance

Да би смо регистровали фактуру на прави начин, неопходно је да се унесе разлика у цени од 18,70 еура. Потребно је отићи на поље G/L account и унети износ од 18,70 еура на Account 56900005.

PO reference: G/L account

Layout

S...	G/L acct	Short Text	D/C	Amount in doc. curr.	Loc. curr. amount	T.	Tax jurisdictn code	V Assignment no.
✓	56900005		S De...	18,70	18,70	51		
			S De...		0,00	51		
			S De...		0,00	51		

Слика 18: G/L account

Овај конкретно износ можемо наћи и на фактури која је приказана у овом примеру.

Invoice Document Edit Goto System Help

Enter Incoming Invoice: Company Code G044

Show PO structure Show worksheet Hold Simulate Messages Help NIF

Transaction 1 Invoice CC Balance 0,00 EUR

Basic data Payment Details Tax Amount split C...

BaselineDt: 12.10.2018 Payt Terms: 200E 60 Days
Due on: 11.12.2018
Cash/Discount: EUR
Pmt Method: Fixed
Inv.ref.: Free for payme...
Part. Bank: House Bank

Vendor 20091967
HERTZ FLEET ITALIANA S.R.L.
VIA GALILEO GALILEI 2
39100 BOLZANO BZ

PO reference: **G/L account**

EB...	G/L acct	Short Text	D/C	Amount in doc. curr.	Loc. curr. amount	T. Tax Jurisdiction code	V Assignment no.
✓	56900005		S De.	18,70	18,70		
			S De.		0,0051		
			S De.		0,0051		
			S De.		0,0051		
			S De.		0,0051		
			S De.		0,0051		
			S De.		0,0051		
			S De.		0,0051		
			S De.		0,0051		
			S De.		0,0051		

Layout

Fattura N. 10493/2018 del 13/08/2018

Vendita:
PANDA 1.3 MJT 75CV L
Targa: FL735SM
Telaio N.: ZFA31200003033566

Spett.
FCA ITALY S.P.A.
C.SO G. AGNELLI, 200
10135 TORINO TO
P.IVA/CF: 07973780013
COD.00001

Importabile 9,405.70
IVA 22% 2,069.25
IMPOSTE PER TRASFERIMENTO DI PROPRIETA' 70.50

TOTALE FATTURA S.E. & D. 11,545.45

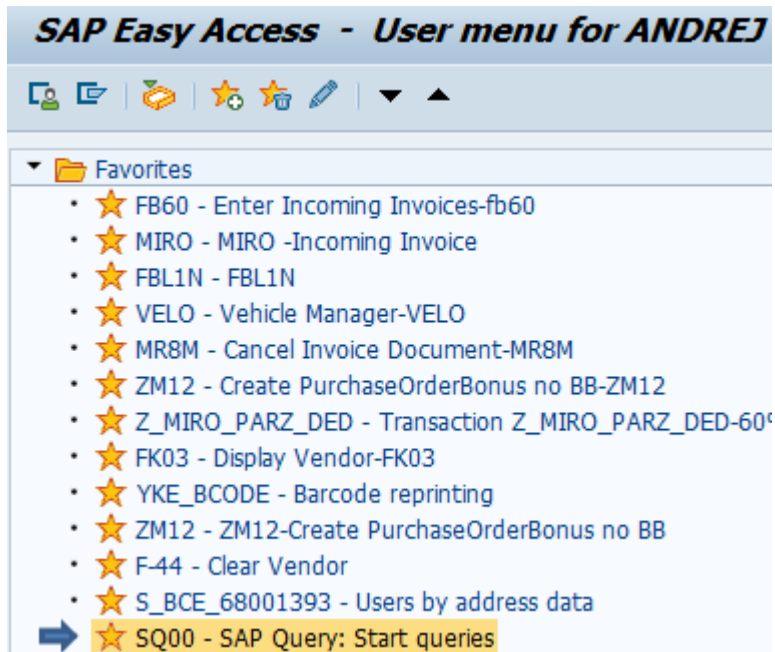
Слика 19: Balance invoice

Ако је све као на слици изнад, неопходно је регистровати фактуру на иконици



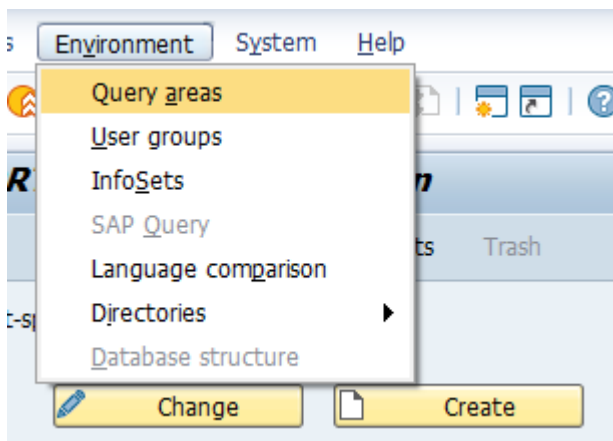
Такође, објаснићемо и SQ00 трансакцију која се користи за проверу свих прокњижених фактура. Све информације о прокњиженим фактурама се може наћи овде и из ове трансакције се припремају извештаји о свим неправилностима (као што су недостајућа фактура, погрешан број фактуре, погрешна лиценца итд).

Да бисмо ушли у SQ00 трансакцију, неопходно је кликнути на следећу иконицу:



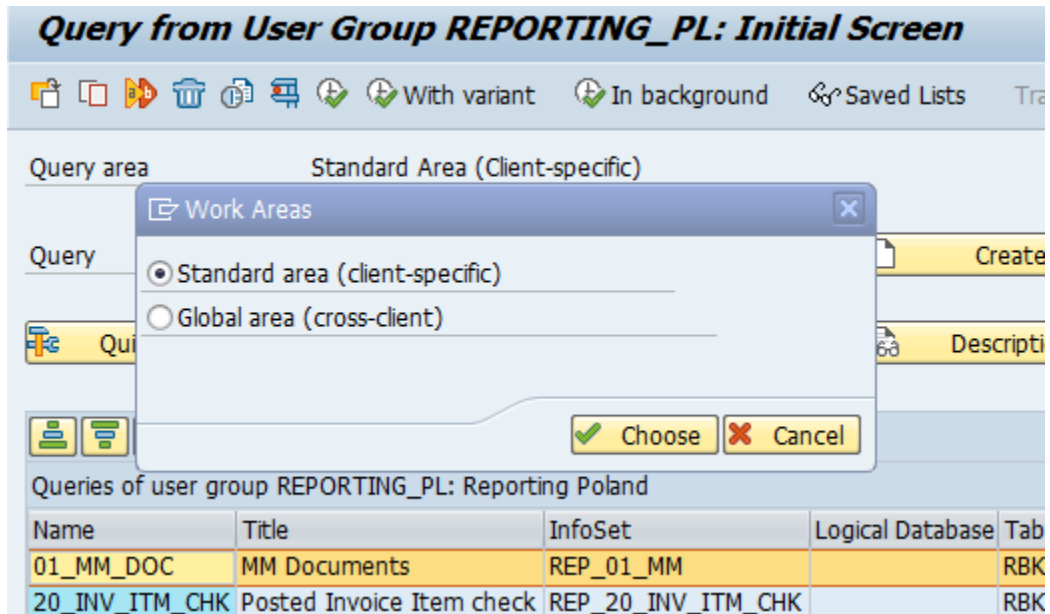
Слика 20: SQ00 трансакција

Онда је потребно изабрати поље као што је приказано на слици 21



Слика 21: Query areas

Онда је неопходно кликнути на поље Standard area.



Слика 22: Standard area

Након тога појавиће се следећи прозор, где је неоподно унети параметре и након тога притиснути .

Posted Invoice Item check

Report-specific selections

Company	→ G044	to		
Fiscal Year	→ 2018	to		
Document Number of an Invoic		to		
Document Type		to		
Document Date in Document		to		
Posting Date in the Document	→ 04.12.2018	to	04.12.2018	
Day On Which Accounting Docu		to		
Reference Document Number		to		
Different Invoicing Party		to		
Material Number Used by Vend		to		

Output specification

Layout

Слика 23: Критеријуми за прокњижене фактуре

Након тога, појавиће се листа свих прокњижених фактура

Posted Invoice Item check

Doc. Date	Pstng Date	Entry Dte	Reference	TCode	Entered By	User Name	Full Name	Inv. Pty	D/C	Gross amnt	Crcy	Purch.Doc.	Item	Material	Vendor Material Number	Short Text
27.11.2018	04.12.2018	04.12.2018	4000009854	MIRO	F10574C	F10574C	ANDREJ TOMIČ	Z1011120	S	33.832,87	EUR	1000321186	00004	83-620-PRL-0	FN915YA/J7583225	ALFA GIULIA 2.2 TURBO D
27.11.2018	04.12.2018	04.12.2018	4000009855	MIRO	F10574C	F10574C	ANDREJ TOMIČ	Z1011120	S	11.702,51	EUR	1000322479	00007	00-150-053-6	FP581CV/03951413	FIAT 500 SERIE 6 1.2 69 C
27.11.2018	04.12.2018	04.12.2018	4000009856	MIRO	F10574C	F10574C	ANDREJ TOMIČ	Z1011120	S	11.702,51	EUR	1000322479	00013	00-150-053-6	FP583CV/03951421	FIAT 500 SERIE 6 1.2 69 C
27.11.2018	04.12.2018	04.12.2018	4000009857	MIRO	F10574C	F10574C	ANDREJ TOMIČ	Z1011120	S	11.702,51	EUR	1000322456	00055	00-150-093-6	FP100AT/03966402	FIAT 500 SERIE 6 1.2 69 C
27.11.2018	04.12.2018	04.12.2018	4000009803	MIRO	F10574C	F10574C	ANDREJ TOMIČ	Z1011120	S	17.402,74	EUR	1000318343	00001	00-357-227-0	FN494LT/06K82197	FIAT TIPO SPORTE MY18
26.10.2018	04.12.2018	04.12.2018	201810586047	MIRO	F10574C	F10574C	ANDREJ TOMIČ	Z0090200	S	20.724,13	EUR	1000301743	00079	57-609-723-2	FK397LH/06F88180	JEEP RENEGADE MY17 1.6
26.10.2018	04.12.2018	04.12.2018	201810586048	MIRO	F10574C	F10574C	ANDREJ TOMIČ	Z0090200	S	18.209,88	EUR	1000311112	00421	00-357-247-0	FP351BM/06319082	FIAT TIPO STATION WAG
26.10.2018	04.12.2018	04.12.2018	201810586049	MIRO	F10574C	F10574C	ANDREJ TOMIČ	Z0090200	S	14.658,95	EUR	1000310840	00100	00-300-6AR-1	FN544PC/06308996	FIAT NUOVO QUBO 1.3 M
16.11.2018	04.12.2018	04.12.2018	7940	MIRO	F61277C	F61277C	NEVENA POPOVIC	Z1010804	S	42.595,25	EUR	1000320934	00028	83-630-PAP-0	FP813CV/J7C13022	ALFA STELVIO 2.2 TURBO
16.11.2018	04.12.2018	04.12.2018	7941	MIRO	F61277C	F61277C	NEVENA POPOVIC	Z1010804	S	17.052,38	EUR	1000322459	00031	00-334-334-2	FN665LY/0P652775	FIAT 500X URBAN LOOK 1
16.11.2018	04.12.2018	04.12.2018	7942	MIRO	F61277C	F61277C	NEVENA POPOVIC	Z1010804	S	17.052,38	EUR	1000322459	00034	00-334-334-2	FN647LY/0P652805	FIAT 500X URBAN LOOK 1
16.11.2018	04.12.2018	04.12.2018	7943	MIRO	F61277C	F61277C	NEVENA POPOVIC	Z1010804	S	17.052,38	EUR	1000322459	00046	00-334-334-2	FN657LY/0P652793	FIAT 500X URBAN LOOK 1
16.11.2018	04.12.2018	04.12.2018	7944	MIRO	F61277C	F61277C	NEVENA POPOVIC	Z1010804	S	17.052,38	EUR	1000322459	00049	00-334-334-2	FN652LY/0P652796	FIAT 500X URBAN LOOK 1
16.11.2018	04.12.2018	04.12.2018	7945	MIRO	F61277C	F61277C	NEVENA POPOVIC	Z1010804	S	16.525,84	EUR	1000322483	00040	00-334-334-2	FP216AT/0P673206	FIAT 500X URBAN LOOK 1
16.11.2018	04.12.2018	04.12.2018	7946	MIRO	F61277C	F61277C	NEVENA POPOVIC	Z1010804	S	16.525,84	EUR	1000322483	00046	00-334-334-2	FP221AT/0P673296	FIAT 500X URBAN LOOK 1
16.11.2018	04.12.2018	04.12.2018	7947	MIRO	F61277C	F61277C	NEVENA POPOVIC	Z1010804	S	19.999,55	EUR	1000322457	00142	57-609-723-3	FN979PC/JPG96302	JEEP RENEGADE MY18 LIM
16.11.2018	04.12.2018	04.12.2018	7948	MIRO	F61277C	F61277C	NEVENA POPOVIC	Z1010804	S	11.691,75	EUR	1000322486	00079	00-199-75Y-8	FP987GT/0P357531	FIAT PUNTO MY 18 STREE
16.11.2018	04.12.2018	04.12.2018	7949	MIRO	F61277C	F61277C	NEVENA POPOVIC	Z1010804	S	11.268,41	EUR	1000322487	00001	00-199-75Y-8	FP998GT/0P357427	FIAT PUNTO MY 18 STREE
16.11.2018	04.12.2018	04.12.2018	7950	MIRO	F61277C	F61277C	NEVENA POPOVIC	Z1010804	S	11.269,87	EUR	1000322487	00013	00-199-75Y-8	FP962GT/0P357948	FIAT PUNTO MY 18 STREE
16.11.2018	04.12.2018	04.12.2018	7951	MIRO	F61277C	F61277C	NEVENA POPOVIC	Z1010804	S	11.269,87	EUR	1000322487	00022	00-199-75Y-8	FP000GV/0P357286	FIAT PUNTO MY 18 STREE
16.11.2018	04.12.2018	04.12.2018	7952	MIRO	F61277C	F61277C	NEVENA POPOVIC	Z1010804	S	16.856,44	EUR	1000322489	00082	00-357-227-0	FP877GV/06347071	FIAT TIPO SPORTE MY18
16.11.2018	04.12.2018	04.12.2018	7953	MIRO	F61277C	F61277C	NEVENA POPOVIC	Z1010804	S	16.858,62	EUR	1000322489	00124	00-357-227-0	FP871GV/06347063	FIAT TIPO SPORTE MY18
16.11.2018	04.12.2018	04.12.2018	7954	MIRO	F61277C	F61277C	NEVENA POPOVIC	Z1010804	S	16.856,44	EUR	1000322489	00130	00-357-227-0	FP869GV/06347059	FIAT TIPO SPORTE MY18
16.11.2018	04.12.2018	04.12.2018	7955	MIRO	F61277C	F61277C	NEVENA POPOVIC	Z1010804	S	16.856,44	EUR	1000322489	00145	00-357-227-0	FP857GV/06346976	FIAT TIPO SPORTE MY18
16.11.2018	04.12.2018	04.12.2018	7956	MIRO	F61277C	F61277C	NEVENA POPOVIC	Z1010804	S	18.163,02	EUR	1000322486	00241	00-330-1AT-5	FP580EV/06467384	FIAT 500X SPORTE SERIE 6

Слика 24: Листа прокњижених фактура

Закључак

Основни циљеви савременог управљања односом са потрошачима су придобијање нових корисника, продубљивање веза са постојећим и повећање конкурентности и профитабилности предузећа, што се на најбољи начин постиже увођењем пословних процеса који стварају једнаку вредност за предузеће, запослене и потрошаче.

Да би се ови циљеви остварили потребно је персонализовати комуникационе канале и пословне трансакције са сваким појединачним корисником. Ово све је могуће остварити у савременом, динамичком, пословном окружењу, само уз успостављање равнотеже између CRM софтвера, CRM пословне логике и одговарајућих организационих мера. SAP је лидер у области CRM софтвера.

Јасно је да динамично пословно окружење дефинише нова правила, која се посебно истичу у примени савремених информационих технологија у процесу управљања односима са купцима и пословним партнерима. Захваљујући овим технологијама и савременим технолошким решењима, могуће је доћи до потпунијих информација о захтевима купаца, њиховим навикама и интересовањима. SAP је компанија која је отворила врата потпуном праћењу свих аспеката пословања. Својим производима ова компанија задовољава потребе и најсложенијих предузећа. Тако је и са компанијама које су се бавиле новим композитима. Композитни материјали су играли важну улогу током људске историје, од смештаја раних цивилизација до омогућавања будућих иновација.

Нови композитни материјали осигуравају конкурентну предност многим индустријама, укључујући аутомобилску, хемијску, авио и свемирску индустрију, медицинску технологију и биомедицинске науке.

Литература

1. Appelrath, H. J., & Ritter, J.,(2013),,,*SAP R/3 implementation: methods and tools*“. Springer Science & Business Media.
2. Buck-Emden 2004 Rüdiger Buck-Emden, Peter Zencke, mySAP CRM The Official Guidebook to SAP CRM 4.0, SAP PRESS, Bon/Boston 2004.
3. Boeder, J. & Groene, B.,(2006), „*The Architecture of SAP ERP: Understand how successful software works*“, Tredition
4. Linkies, M. & Karin, H.,(2011),,,*SAP Security and Risk Management*“ Rheinwerk Publisher
5. Magal, S. and Word, J., (2012),,,*Integrated Business Processes with ERP Systems*“, John Wiley & Sons. Hoboken, NJ.,
6. Missbach, M., Stelzel, J., Gardiner, C., Anderson, G., & Tempes, M., (2013), „*From R/3 to HANA. In SAP on the Cloud*“. Springer Berlin Heidelberg
7. Magen-Goldstein, T., „*SAP NetWeaver at a Glance*“, <http://scn.sap.com/docs/DOC8287>
8. Manara, M., & Cavalleri, A. (2012), *100 Things You Should Know about Authorizations in SAP*, SAP PRESS
9. Missbach, M., Stelzel, J., Gardiner, C., Anderson, G., & Tempes, M.,(2013), „*From R/3 to HANA. In SAP on the Cloud*“. Springer Berlin Heidelberg
10. Muir 2008 Nancy Muir, Ian Kimbell, Discover SAP, SAP PRESS, Bon/Boston 2008.
11. Okungbowa, A. (2015), „*SAP ERP Financial Accounting and Controlling Configuration and Use Management*“. Apress
12. Peppers 2002 Don Peppers, *Customer Relationship Management: The Importance of Competitive Strategy*, SAP Global Customer Advisory Board, November 21, 2002, Philadelphia
13. Waters Donald, (2007), *Global logistics: New Directions in Supply Chain Management*, Kogan Page LTD, London
14. <https://www.prnewswire.com/news-releases/top-20-automotive-composite-companies-2018-300711445.html>
15. <http://go.sap.com/corporate/en/company/history.html>

16. <http://go.sap.com/corporate/en/company/history.html>
17. https://books.google.rs/books/about/New_Composite_Materials.html?id=WT23BAAAQBAJ&printsec=frontcover&source=kp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q&f=true
18. <https://www.giiresearch.com/report/kt274874-global-top-20-composites-companies-competitive.html>
19. <http://www.sap.com/index.epx>
20. <http://www.sap.com/services/bysubject/servsuptech/servicedetail>
21. <http://www.sap.com/company/index.epx>

Биографија

Душан Петровић је рођен 06.06.1987. године у Крагујевцу. Основну школу “Вук Стефановић Караџић” у Крагујевцу завршио је 2002. године са одличним успехом и исте године уписује Прву крагујевачку гимназију. По завршетку средње школе, 2006. године уписује Економски факултет у Крагујевцу. Основне академске студије завршава 2015. године чиме стиче звање Дипломирани економиста-смер међународни менаџмент са просеком 7,06 . Мастер академске студије на Факултету инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу, студијски програм Инжењерски менаџмент уписао је 2018. године.