

МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКО ОБРАЗОВАНИЕ, 2012
MATHEMATICS AND EDUCATION IN MATHEMATICS, 2012
*Proceedings of the Forty First Spring Conference
of the Union of Bulgarian Mathematicians
Borovetz, April 9–12, 2012*

СОФТУЕР ЗА БИЗНЕСА ИЛИ БИЗНЕС СЪС СОФТУЕРА*

Аврам Ескенази

Софтуерът за бизнеса представлява огромна част от софтуера като цяло и неговото специално проучване едва ли ще доведе до съществени резултати и заключения. Това е причината в първата част от доклада да се спираме само на историческите аспекти на явлениято (както на световно, така и на национално ниво). Във втората част се опитваме да систематизираме уникалните характеристики на бизнеса със софтуер, както и някои стратегически линии на неговото развитие.

1. Въведение. Да дадем дефиниции за двете основни понятия, присъстващи в заглавието:

Софтуер (IEEE): Компютърни програми, процедури, правила и евентуално придружаваща документация, както и данни, отнасящи се до функционирането на компютърната система.

Бизнес (Dictionary.com): Купуването и продаването на стоки и услуги с цел печалба.

В днешно време огромна част от софтуера е предназначена за бизнес цели. Възможно е производителите на софтуер да се разделят на четири непресичащи се групи – академични организации, фирми, консорциуми и отворен код. Производителите от тези групи се отличават по много признаци – финансиране, организация на производството, мотивация на специалистите и организациите, отношение към качеството и интерфейса, отношение към обществото и към интелектуалната собственост. В крайна сметка обаче всички тези групи произвеждат или по някакъв начин подготвят производството на софтуер, който в преобладаващия брой случаи се използва от бизнеса. Разбира се, има случаи, когато един и същи софтуер може да се ползва както за бизнес цели, така и обратно, т.е. целта не е директна печалба. Типичен пример е образователният софтуер. Има и редки случаи, когато даден софтуер не може въобще да се използва за подпомагане реализирането на печалба, примерно тясно специализиран софтуер за нуждите на администрацията, да кажем програма, която подпомага МОМН при признаване на чуждестранни дипломи за образование. Софтуерът за бизнес цели обаче преобладава в такава висока степен, че разглеждането му като такъв и противопоставен на останалия едва ли може да доведе до съдържателни и съществени последици. Един елемент обаче, свързан с

* ACM Classification: K.2; K.1; A.1.

Ключови думи: софтуер за бизнес цели, бизнес със софтуер.

този софтуер, представлява интерес от исторически и обществен характер и тук ще го разгледаме.

2. История на софтуера за бизнес цели. Ще направим нашите разглеждания в два аспекта – световен и национален.

2.1. Първият в света софтуер за бизнес цели. Както е добре известно, като изключим първия електромеханичен програмируем компютър Z1 на Конрад Цузе, разработен в периода 1936–1938 година в Германия, всички основни първи разработки по компютрите са осъществени в САЩ – първият цифров програмируем компютър на Джон Атанасов, реализиран в периода 1936–1942, първият реално експлоатиран компютър ENIAC (1943–1946), първата фирма за производство на компютри Electronics Control Company (1949) [1], основана от разработчиците на ENIAC Екърт и Моучли. В този контекст е малко странно, че първият софтуерен продукт за бизнес цели е разработен в Англия. През октомври 1947 ръководството на “J. Lyons & Company”, популярна английска фирма за чай и хранителни продукти с изяви интереси в модерните методи за управление, решава да играе водеща роля в развитието и използването на компютрите в това направление. За целта то отпуска финансиране на разработчиците на английския компютър EDSAC (по това време разработван в Университета в Кеймбридж) [2, 3, 4]. В резултат, през 1949 EDSAC изпълнява първата си програма. Работата по задачата на Lyons продължава и така през септември 1951 на усъвършенствания EDSAC, вече под новото име LEO I, заработва в тестов режим първото софтуерно бизнес приложение за остойностяване на сладкарски изделия. Два месеца по-късно този софтуер влиза в редовна експлоатация. Той е имал практически всички възможности на аналогичния днес – транзакции, склад, отчети. Нещо повече – учудващо за тогавашното ниво, давал е дори възможности за анализ на резултатите, за съставяне на варианти на бюджет и за изготвяне на прогнози. Обработвал е и ежедневните следобедни заявки на магазините с оглед планиране на нощното производство и удовлетворяване на другия ден на тези заявки.

2.2. Първият в България софтуер за бизнес цели. Първият програмен продукт за бизнес цели в България е ФИКС-1 (Финансова и кадрова система). Всъщност в началото той е софтуерен продукт само за ТРЗ и обхваща всички функции по създаване на ведомостите за заплати в Института по математика (ИМ) на БАН, а по-късно е разширен функционално за произволна организация. Едва след години и в по-късни версии функционалността му се разширява така, че да обхване и управлението на кадровите ресурси.

През септември 1972 започва пробна експлоатация на ФИКС-1, а през декември 1972 – редовната експлоатация. Продуктът функционира върху първата внесена в България изчислителна машина – Минск-22 в Изчислителния център на ИМ БАН. Входът на данните се осъществява чрез перфолента, а изходът е на първото широкопечатащо устройство у нас. Външната памет е на магнитни ленти.

Първоначалният колектив от 1972 е с ръководител доц. Димитър Добрев – ръководител на сектор ОКТУ в ИМ БАН и директор на ИЦ, консултант (и всъщност инициатор на разработката) е Александър Мирков, тогава главен счетоводител на ИМ, а членове на колектива-разработчик – н.с. Румяна Киркова, н.с. Иван Мицев, н.с. Аврам Ескенази и мат. Йосиф Швертнер.

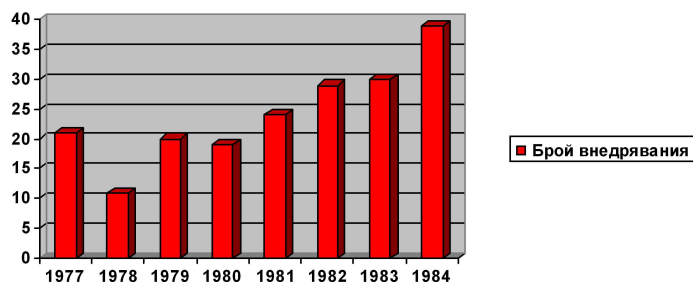
В периода 1973-1975 колективът по продължаващото разработване и внедряване на ФИКС-1 се променя – водещ изпълнител става н.с. Аврам Ескенази и изпълнители – н.с. Иван Мицев и н.с. Йосиф Швертнер. Александър Мирков продължава да консултира изпълнителите. През 1974 се прави второ внедряване за нуждите на Завода за шоколадови изделия Република – Своге.

През 1976 се осъществява разработката на ФИКС-2 или ФИКС ЕС от колектив н.с. Аврам Ескенази и н.с. Йосиф Швертнер с изпълнители на отделни компоненти – по това време студенти, Весела Ангелова, Валентин Събев, Владимир Шкуртов. Операционната среда е: хардуер – ЕС ЕИМ (по това време в ИЦ на ИМ БАН функционира ЕС 1040), операционната система е ДОС-ЕС, а по-късно и ОС-ЕС. Първото внедряване се реализира през 1976 за нуждите на ИМ БАН, а от 1977 започва масово внедряване, като за 8 години броят на успешните и най-разнообразни внедрявания достига 193 (фиг. 1). През 1981 Аврам Ескенази и Йосиф Швертнер са наградени със Сребърна значка на ДКНТП (Държавен комитет за наука и технически прогрес) за разработения и внедрен от тях програмен продукт ФИКС ЕС.

През 1984 е разработен и внедрен ФИКС СМ (за компютрите СМ-4), малко по-късно и ФИКС VAX. През 1987 влиза в експлоатация ФИКС за персонални компютри, който се експлоатира и днес. В момента има около 550 действащи внедрявания на този ФИКС. От 1987 в колектива участва доц. Румен Радев.

За първи път в България на програмен продукт за бизнес цели – ФИКС – се издават две свидетелства: Свидетелство за **търговска марка** 1943 от 01.04.1983 до 01.04.1993, продължено до 2003 и след това до 2013, както и Свидетелство за **марка за услуги** 268 от 01.04.1983 до 01.04.1993, продължено до 2003 и след това до 2013.

В периода 1973-1994 са излезли 9 научни публикации, свързани по различен начин с ФИКС, отделно от тях има и немалък брой материали, посветени на ФИКС в печата.



Фиг. 1. Брой внедрявания на ПП ФИКС в периода 1977–1984

3. Бизнес със софтуера. Темата „Бизнес със софтуера“ или „Софтуерен бизнес“ заслужава разглеждането си по много причини, част от които изтъкваме по-долу. Странно е обаче, че тази тема е била дълго време обект само на отделни научни статии. Доколкото в една статия не е възможно задълбочено разглеждане на толкова обширен предмет, авторите по правило са се съсредоточавали на отделни негови

аспекти. Като примери можем да посочим [5], посветена на спецификите на софтуерния маркетинг или пък [6], отразяваща едно интересно, аналитично и почиващо на дългогодишни наблюдения изследване на еволюцията на малката софтуерна фирма. Едва през 2004 година се появява първият труд [7], в който системно, достатъчно пълно и с много примери от реалността темата за софтуерния бизнес намира адекватно разглеждане. Нещо повече, авторът прави опит да постави и теоретични основи, като например фиксира шест стратегически въпроса, от които според него зависи развитието на произволна софтуерна фирма.

3.1. Характерни особености на софтуерния бизнес. Едва ли е възможно напълно да се опишат всички специфики на софтуерния бизнес, най-малкото поради една от тях – изключителната му динамика. Все пак да направим опит.

А. Динамика.

Във всеки бизнес ежедневно стават фалити, едни фирми повишават стойността си, други я губят малко или повече. Свивовете в софтуерния бизнес през 2000–2002 година обаче доведоха до невиджани движения, и то за компании, които изглеждаха непоклатими. Гиганти като SAP, Oracle, Siebel Systems, Business Objects в дадени моменти загубиха до 80–90% от стойността си [7]. Дори Microsoft отчете флукуации, при които стигна до загуба на 2/3 от стойността си в даден момент. Споменатите фирми все пак успяха да се опазят. Но огромен беше броят на малките и средни фирми, които банкрутираха за една нощ. За щастие тази динамика в много случаи е в положителна посока. Изглежда, че понастоящем сме точно в един такъв процес на нарастване. По-точно, някъде в средата на 2011 година се забелязват признаци на **нов възход**. LinkedIn, с годишен приход 234 млн. \$ за 2010, е оценена на 3.3 млрд. \$. Microsoft предложи 8 млрд. \$ за Skype. Изказват се мнения, че този път **няма** да се стигне до **балон**. Изтъкват се и **причините за това**:

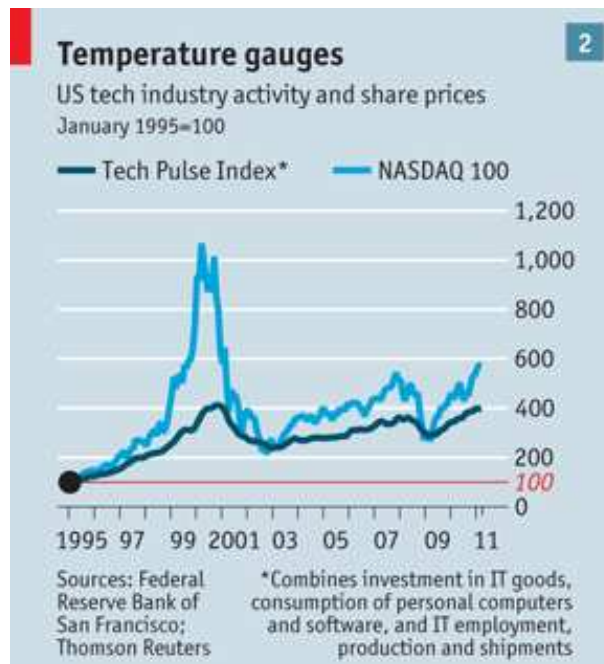
- напредъкът на технологиите предлага по-добри възможности за изпробване на новите идеи;
- появили са се нови богати и активни инвеститори;
- новият бум е глобален (в края на 90-те беше практически само в САЩ) с важна роля на китайски фирми.

Данните за последната са повече от впечатляващи. Китайската фирма Baidu за платено търсене в Интернет има пазарна капитализация от около 50 млрд. \$ и само за първото тримесечие на 2011 – приходи от 372 млн. \$ и печалба от 163 млн. \$. Друга китайска фирма – Tencent (он-лайн игри и интерактивна размяна на съобщения) – има почти същата пазарна капитализация, приходи от 967 млн. \$ за първото тримесечие на 2011 и печалба 438 млн. \$.

На фиг. 2 са дадени 2 графики – „по-равномерната“ е на един динамичен комбиниран индекс – инвестиции в ИТ стоки, потребление на ПК и софтуер, развитие на ИТ кадрови ресурс, производство и доставки. Другата графика е на добре известния NASDAQ – индексът на пазара на високотехнологичните фирми за производство на софтуер (най-вече) и хардуер. Вижда се ясно **много по-голямата динамика** на софтуерните фирми.

Б. Мащаби. Няма друг бизнес, където да са възможни такива огромни **разлики в мащабите** (а следователно и разлики в начина на организация и управление).

В IBM през 2011 са работили 463 869 служители [9], но в тази бройка влизат и



Фиг. 2. Динамика на софтуерния бизнес (диаграмата е цитирана по [8])

много хора, които не се занимават със софтуер (пряко или непряко). В този смисъл много „по-чист“; е броят на заетите в Microsoft [10] – 90 819 към 30.09.2011 и дори 92 736 към 30.06.2009. Има и още по-големи компании – например Infosys със **130 820** души за 2010-2011 [11]. От друга страна по целия свят има от порядъка на 100 000 софтуерни фирми с персонал от **1 до 4** души [7].

Известни са софтуерни продукти, чието разработване е струвало **над милиард** долара (управление на космически полети, на данъчната система в САЩ), лесно могат да се посочат полезни малки софтуерни продукти, които струват **далече под 1000** долара.

Една **start-up** софтуерна фирма (т.е. в най-ранните си етапи на развитие, преди да е генерирала поток от приходи) може да започне у нас с **няколко хиляди лева**, а в САЩ – с няколко десетки хиляди долара. От друга страна според [12] само за първите 9 месеца на 2010 само една адвокатска фирма в САЩ е участвала в създаването на 34 софтуерни start-up-a, всеки с начална инвестиция **над 100 млн. \$**.

В. Рентабилност. Основните разходи по производството на даден програмен продукт са до момента на реализирането на първия годен за експлоатация екземпляр. За всеки следващ екземпляр разходите са нищожни и ако съпровождането на продукта се окаже лесно и евтино, то напълно е възможно (поне за известен период от време) **нормата на печалба** от този софтуерен продукт да достигне **99%**. Няма друга производствена или търговска дейност (дори и сред нелегалните от рода на хазарт и наркотици), които да достигат такива показатели. (Тук разглеждаме

нормата на печалба като съотношение на чистия приход спрямо общия приход – първият се отличава от втория по приспадатите разходи).

Г. Взаимоотношение продукти – услуги; SaaS. Почти няма големи производствени компании в други отрасли, които **едновременно с чистото производство на продукция да предоставят различни услуги**. При това и печалбите им да идват по равно или поне в сравнимо съотношение от двата типа дейности. **Точно обратното** – голяма част от сериозните софтуерни фирми развиват и двете направления – продукти и услуги. Дори фирми от рода на Microsoft и Adobe все по-трудно могат да бъдат сочени като изключения. В общи линии много често услугите, които една софтуерна фирма предоставя, са свързани с неин продукт, но това в никакъв случай не е задължително – известни са много софтуерни фирми (големи и малки), които оказват услуги по инсталация, експлоатация, консултации, свързани с чужди софтуерни продукти. Напоследък обаче се появи и бързо се разпространява една форма на **силна интеграция продукт-услуга**. Това е т.н. **Software as a Service (SaaS)**, при която клиентът ползва определен софтуерен продукт за постигане на целите си (счетоводство, ТРЗ, управление на кадрови ресурси и много др.), без да знае и без това да има значение за него – къде „в облаците“ се намира обслужващият го софтуер, къде отиват данните му, къде става обработката и откъде пристигат интересуващите го резултати.

Д. Зависимост и чувствителност на обществото. Възможно е в това отношение софтуерният бизнес да не е така ясно отделен от другите отрасли, както при другите характеристики. Ясно е, че обществото е особено зависимо и чувствително например към авиационната индустрия, към всички видове транспорт. Но като че ли софтуерът все пак е начело поради своята вездесъщност. В крайна сметка съществен компонент и от авиационните продукти и от транспортните услуги днес е софтуерът.

3.2. Стратегически предпоставки за развитие на софтуерния бизнес. Има определен брой предпоставки, които трябва да са налице или да бъдат създадени и които обуславят успешното развитие на дадена софтуерна фирма. Тези предпоставки, в общи линии са пряко свързани с характеристиките, които току-що разгледахме.

А. Динамичен баланс продукти – услуги. Вече стана дума, че въпросът не е дали дадена фирма произвежда само продукти или предоставя само услуги, а **в какво съотношение го прави и как го съобразява с конкретната икономическа ситуация**. Най-голямата неамериканска софтуерна фирма SAP е възникнала през 1972 като **чисто продуктова**, произвеждаща т.нар. ERP – софтуер за управление на предприятията. Още през 2003 приходите ѝ от софтуер са само 31%, а от услуги – 69%. Нещо повече, за първото тримесечие на 2010 и на 2011 тези числа са за софтуер съответно **18.5%** и **19.2%**, а за услуги – 81.5% и 80.2% [13]. Впрочем тези малки разлики в двете съседни години говорят и за една **показателна тенденция**. Във времена, когато **икономическото развитие се забавя**, фирмите-потребители и отделните индивиди **не** са склонни или нямат възможност да **купуват** нови програмни продукти и дори нови версии на използваните от тях **продукти**. В такива периоди обаче те продължават да експлоатират придобития преди това софтуер и, следователно, да се **нуждаят** от малко или повече софтуерни **услуги**. Гъвките

софтуерни компании в такъв случай **намаляват производствените си дейности** (защото много по-трудно ще реализират продукцията си) и **засилват направлението по софтуерни услуги**. И обратно – в периоди на **икономически възход**, много е вероятно да се интензифицира търсенето на нови програмни продукти и тогава софтуерната фирма трябва да е готова веднага да реагира. Всъщност споменатите разлики, макар и малки могат да се обяснят точно с възстановяването от общата криза през 2007–2008. Впрочем, доказателство за последното намираме и в [14]. Според автора, през 2009 фирмите в САЩ вече започват да разполагат със средства, а през 2010 печалбите стават значителни. Един от начините за оползотворяване на натрупания капитал е **придобиването на нов хардуер и софтуер**.

Б. Определеност по отношение типа пазар – хоризонтален или вертикален. Много важен стратегически въпрос, който всяка софтуерна фирма трябва да реши, е този за обхвата на продукцията. На единия край са продуктите, предназначени за **широка аудитория** – в този случай говорим за **хоризонтален** подход. На другия край са тясно **специализираните продукти**. За тях казваме, че се разпространяват **вертикално**. Вертикалността може да се определя от специфичен отрасъл, от типа професия на потребителите, а дори и от операционната платформа на софтуера (т.е. конкретна комбинация от хардуер и операционна система).

Както в много други случаи, и тук е възможен **хибриден** подход. При него един по начало универсален продукт се специализира или настройва за конкретни отрасли, типове професии или дори в зависимост от големината на потребителя.

Знае се, че **Microsoft** произвежда голямо разнообразие от програмни продукти. Те са насочени към различни сегменти на пазара, но в крайна сметка тези продукти имат **повече хоризонтален характер**, отколкото вертикален. Обяснението е в това, че повечето им продукти покриват почти винаги всички потребители на персонални компютри, независимо от конкретния отрасъл, в който работят или професия, която практикуват.

Типичен пример за софтуерна фирма, която **комбинира хоризонталния и вертикалния подход**, е вече споменатата SAP. В началото, през 1972 са били създадени известен брой програмни продукти, предназначени да покриват **хоризонтално** нуждите от компютъризирано управление на широк клас от предприятия. Постепенно се установява, че структурата и начинът на функциониране на фирмите в различните отрасли имат отлики. SAP постепенно започва да създава както възможности за настройка, така и направо пакети, предназначени за точно определен отрасъл. По този начин се извършва **вертикализация** на продуктите им.

Изкушението за избор на **хоризонталния** подход е много голямо – в граничния му вариант целевият пазар са всички притежатели на компютри. Препятствията обаче по този път са много. От една страна, колкото и **хоризонтален** да изглежда пазарът, нюансите в него – разлики в хардуера, в операционните системи, в техническите възможности дори на компютри, произведени в една и съща година изискват огромни усилия (т.е. **инвестиции**) за съобразяване с тях. От друга страна по същество този пазар е **зает**. Много добре се знае от кого, а никой сериозен бизнесмен не предава току така позициите си.

В. Насоченост на фирмата – лидер, последовател или допълващ. Практиката показва, че дадена фирма може да играе една от **три роли** и трябва да има

пълното съзнание коя от тези три роли играе:

- да бъде **лидер** на пазара,
- да бъде **последовател** на някой, който вече е заел лидерската позиция,
- с дейността си да **допълва** дейността (произвеждани продукти, услуги) на друга фирма.

По отношение на лидерската роля, понякога отличават понятието „пазарен лидер“, което говори само за себе си – софтуерният продукт на фирмата-лидер заема доминираща роля на пазара.

Може обаче да се случи някоя фирма да се окаже „лидер на платформа“. В този случай фирмата е създала такъв софтуер, около който други фирми създават различни софтуерни продукти, съвместими с лидерския. Оттук следва и ролята на „допълващите фирми“, които са производители точно на този „допълващ“ софтуер. Примерите тук са почти очевидни, затова ще дадем един от най-популярните – Windows е типична платформа (откъдето пък следва, че Microsoft е лидер на платформа).

По-интересният въпрос тук е свързан с третото „лидерско“ понятие – „технологичен лидер“, чийто смисъл е ясен – фирма, която е създала и владее определена технология. Има случаи, когато „лидерът на платформа“ не е „технологичен лидер“ към даден момент. За пример да дадем един случай от по-стари времена. В края на 80-те и началото на 90-те години масовите персонални компютри (наричани тогава IBM-съвместими, за разлика от тези на Apple), можеха да работят с поне две операционни системи. Преобладаваше мнението, че тази на IBM – OS/2, е технологично по-добра от операционната система на Microsoft – MS DOS. Въпреки това втората беше наложена от собственика си на пазара и стана практически стандарт.

Що се отнася до „последователите“, това са фирми, които произвеждат софтуерни продукти, аналогични на вече лансираните от лидера, като разчитат на по-ниска цена на разпространение, на по-добро качество или поне на предимства в определени насоки по отношение на лидерския продукт.

Г. Характер на отношението на фирмата към обществото. По-горе изтъкахме голямата чувствителност на обществото към софтуера. Следователно, всяка фирма трябва да определи линията си на поведение спрямо държавата, клиентите си и обществото. Понякога тя не прави това, но доколкото така или иначе трябва да общува непрекъснато с всички тях, това общуване придобива стихийен и неконтролируем характер и може да доведе до тежки последици.

Д. Предизвикателства пред стартиращата софтуерна фирма. При стартиране на нова софтуерна фирма е задължителен реалистичният поглед върху нещата. Бързите свръхпечалби няма как да бъдат цел и критерий. Все пак видяхме, че софтуерът е такъв продукт, който повече от почти всички други дава възможност за по-активен и рисков бизнес.

Най-естественият (но не и единствен) начин е да се намери **рисков инвеститор** (РИ), който обаче и в нормални времена много трудно дава пари. Ето няколко много поучителни факта, отнасящи се то стартиращите фирми в САЩ [7]:

1. РИ финансират средно годишно 6 от всеки 1000 получени бизнес проекта.
2. Малко над 10% от стартиращите фирми излизат на борсата (стават публични).

3. В „нормални времена“ на една стартираща фирма са необходими средно 5 години за излизане на борсата.

4. От всички високотехнологични стартиращи фирми 60% фалират, а други 30% биват придобити от други или се сливат с други.

5. РИ обикновено притежават около 60% от капитала в момента, в който стартиращата фирма излиза на борсата.

6. Мениджърите/софтуеристите – основатели на стартиращата фирма, обикновено притежават под 4% от капитала на фирмата в момента на излизането ѝ на борсата.

7. Много често РИ искат да си възвърнат неколнократно инвестираните средства, преди да се съгласят който и да е друг (вкл. инициаторите и двигателите на фирмата) да получат каквито и да е пари.

И все пак голям брой стартиращи софтуерни фирми постигат големи бизнес **успехи** в кратки срокове. Според [7] **основните условия** за това са наличието на:

1. Силен мениджърски екип
2. Привлекателен пазар
3. Завладяващ продукт, услуга или хибридно решение
4. Ясни доказателства за потребителски интерес
5. План за преодоляване недоверието на клиентите
6. Бизнес модел за бърз растеж и потенциал за печалби
7. Гъвкава стратегия
8. Потенциал за сериозна възвращаемост за инвеститора.

4. Заключение. Очевидно софтуерният бизнес е една от тези зараждащи се дисциплини, които в текущия си етап на развитие все още следват практиката, като предимно я обясняват, критикуват и систематизират. Това не бива да ни учудва, защото в подобно положение се намира и електронната търговия, която като теория възникна преди повече от десет години, но още в твърде малко случаи изпреварва практиката. Имаме обаче пред себе си добрия пример на софтуерните технологии (software engineering), които възникнаха преди малко повече от 40 години (през 1969) като самостоятелна дисциплина и днес в много отношения не само чертаят пътищата за развитие на практиката на софтуерното производство, но резултатите им биват следени, приемани и прилагани от милионите софтуеристи по света в ежедневната им работа.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] <http://www.computerhope.com/issues/ch000984.htm>
- [2] <http://www.leo-computers.org.uk/newpageone.htm>
- [3] G. FERRY. A Computer Called LEO: Lyons Tea Shops and the World's First Office Computer. Hammersmith: Harper Perennial, 2004. ISBN 1-84115-186-6.
- [4] J. M. M. PINKERTON. The Evolution of Design in a series of Computers, LEO I-III. *The Computer Journal*, **4** (1961) No 1, 42–46, doi: 10.1093/comjnl/4.1.42, <http://comjnl.oxfordjournals.org/content/4/1/42.full.pdf+html>
- [5] H. H. FRIEDMAN, L. W. FRIEDMAN. Marketing Methods for Software. *The J. of Systems and Software*, **7** (1987), 207–212.

- [6] M. RAFFA, G. ZOLLO, R. CAPONI. The short but interesting life of small software firms. *Achieving Quality in Software*. Proceedings of the Third International Conference on Achieving Quality in Software, 1996, Chapman & Hall, London, 1996, 103–117.
- [7] M. CUSUMANO. *The Business of Software*. Free Press, New York, 2004.
- [8] Another digital gold rush. *The Economist*, May 14th, 2011, 73–75.
- [9] J. P. DESMOND. Industry Sees Growth Again; System Integrators Continue to Gain. *Digital Software Magazine*, October 2011.
- [10] http://www.microsoft.com/presspass/inside_ms.aspx
- [11] <http://www.infosys.com/investors/financials/Pages/employee-data.aspx>
- [12] *The Economist*, Dec 18, 2010, p. 120.
- [13] <http://www.sap.com/corporate-en/press.epx?pressID=15100>
- [14] T. ABRELL. *The Global Enterprise Software Market*. 2011, <http://crmsearch.com/enterprise-software-market.php>

Аврам Ескенази
 Институт по математика и информатика
 Българска академия на науките
 ул. Акад. Г. Бончев, бл. 8
 1113 София
 e-mail: eskenazi@math.bas.bg

SOFTWARE FOR THE BUSINESS OR BUSINESS SOFTWARE

Avram Eskenazi

Being the majority of the globally used software, the dedicated study of the software products for business purposes would hardly lead to substantial results and conclusions. This is the reason the first part of the paper to only consider historical aspects (both at world and national level) of the subject. The second part attempts to systemize the unique characteristics of the software business, as well as some strategic lines of its development.