

## **ПРИЛОЖЕНИЕ НА СИСТЕМА ЗА ВЗЕМАНЕ НА РЕШЕНИЯ ПРИ ПОКУПКА НА КОМЕРСИАЛНИ СТОКИ ИЛИ КАК ДА ИЗБЕРЕМ ПОДХОДЯЩ БЕБЕФОН**

*ас.д-р Георги Петров, Филип Андонов - НБУ  
департамент "Телекомуникации", департамент "Информатика"  
e-mail: [gpetrov@nbu.bg](mailto:gpetrov@nbu.bg), [fandonov@nbu.bg](mailto:fandonov@nbu.bg)*

В настоящия анализ се прави кратък обзор на някои от масово предлаганите на пазара бебелефони – устройство за прослушване и контрол на малки деца. Демонстрирано е как чрез използване на специализирана система за вземане на бизнес решения може да бъде подпомогнат избора на краен клиент при покупка на специализиран комерсиален продукт, какъвто е бебелефонът. На база проучените данни са изведени основни критерии, на които желаното устройство следва да отговаря. Нормиращите коефициенти са избрани на база осреднени оценки на отделните параметри на изделието, дадени от различни потребители на устройството. Конкретното проучване има основно за цел да докаже как използването на подобна система за вземане на решение може не само да бъде полезна за търговците, но и съществено да улесни самите купувачи, по начин разрешаващ им проблемите с важен избор на даден продукт в условия на ограничен бюджет.

### **Какво приложение могат да имат системите за вземане на решения в ежедневиия живот?**

Резонен е въпросът защо трябва да ползваме високотехнологична система, подпомагаща вземането на решения, когато купуваме комерсиални продукти, като телевизионни приемници, аудио техника, компютърни конфигурации и други? Естественият маркетингов трик предоставя на потребителите голяма гама продукти с привидно различен дизайн и минимални различия във функционалностите в различни ценови категории. Не винаги обаче най-скъпият продукт е оптимален за даден потребител. На пръв поглед този проблем изглежда тривиален, купуваме според това с какви средства имаме. Не така обаче стои въпросът например пред младите семейства, които имат големи комунални и режийни разходи. В тези случаи нито един универсален интернет магазин все още не предоставя възможност за интелигентен подбор на продукти – освен сравняване на цени. За конкретния пример сме избрали да ползваме специализирана система за подпомагане вземането на решения при избора на доста тривиален като технология продукт – бебелефон. На пръв поглед това е доста обикновена задача, но тя може да бъде ограничена от ред други фактори освен цената и дизайна на устройството, като например: възможност за покриване на по-голямо разстояние, възможност за работа през бетонни плочи, избираемост на свободна честотна лента, възможност а включване на видео камера, а също така и поддръжка на интернет връзка. В тези случаи елементарният сърф-маркетинг не позволява да изберем продукт без да се наложи да се ровичкаме с дни, четейки всички параметри на търсеното от нас изделие. И именно тук приложението на една система за

вземане на решения може да намери сериозна пазарна ниша в интелигентните интернет базари. Но първо нека внесем малко яснота по въпроса.

### **Какво представлява бебелефонът?**

Бебелефонът или бейбелефонът се състои винаги от две устройства. Устройството за бебето се поставя в детската стая и с помощта на вграден микрофон предава уловените шумове до високоговорителя в устройството до родителите. Всички тествани устройства се захранват от електрически контакт, но позволяват и режим на работа с батерии. Как сигналите достигат от устройството до бебето до устройството при родителите? Посредством радиовръзка. Но производителите използват различни честоти, повечето майки и бащи нямат и представа какви преимущества и недостатъци може да донесе това на тяхното спокойствие.

- **27 мегагерца:** на тази честота работят дистанционните управления и радиостанциите. Така че можете да чуete от високоговорителя и някой „навъсен шофьор от 9-ти канал“. По-добре не си взимайте от тези устройства!

**40 мегагерца:** тази честота рядко се използва за други радиовръзки и по тази причина е сравнително сигурна спрямо смущения. Подобни устройства са и доста изгодни.

**433 мегагерца:** в тази УКВ честота „се наместват“ много устройства, като дистанционни за отваряне на врати, радиомишки, безжични слушалки. Така при бейбелефони с 433 мегагерцова честота трябва да очаквате смущения. Това не остава незабелязано и от производителите: подобни устройства почти не се предлагат по магазините.

**446 мегагерца:** в тази така наречена PMR (Private Mobile Radio) честота се използват само радиостанции, чрез които си комуникират например мотористи или групи туристи. Те покриват чудесно отсечки до 500 метра – можете да ги използвате и като бейбелефони. Възможно е обаче да имате затруднения при обслужването им.

**DECT:** ако имате безжичен телефон къщи, можете да го ползвате и като бейбелефон. Тези устройства не се влияят от смущения. Недостатъкът им е високата цена.

### **По-добре ли е с няколко радиоканала?**

По принцип да. По-големият брой радио канали по-лесно позволява да се избере свободен от смущения честотен диапазон. Като цяло е добре да разполагате поне с 4 канала за връзка, също така по-новите устройства позволяват автоматичното превключване на каналите по време на работа.

### **Опасно ли е да се използва бебелефонът до малко дете?**

В проучване на Computer Bild е измерена интензивността на полето на разстояние 2 метра около леглото на детето. Резултатът показва че всички устройства не надвишават нормата.




### **Защитени ли са бейбелефоните от подслушване?**

Принципно не. Всички тествани устройства работят без кодиране на изпращания сигнал. Така могат да ви подслушват с друго устройство или със специално устройство на по-голямо разстояние. Така че не обсъждайте нищо важно, когато бейбифонът е включен.



### **Какви функции трябва да има един бейбифон?**



Регулируем праг на задействане: устройството на бебето трябва да има регулатор, с който да настройвате колко силен трябва да бъде даден звук, за да се задейства устройството. Това ще избегне фалшиви аларми като например шум от пеещи птички скърцане на люлка и други. Контрол на обсега: алармира, когато радиовръзката с устройството на бебето бъде прекъсната. Тогава трябва да смените местоположението на приемащото устройство. Предупреждение на нивото на батерията: предупреждава, когато захранването на устройствата при бебето и при родителите е на изчерпване. Намаляване на смущенията: Не можете да избегнете всички да слушат това, което идва от детската стая. Можете обаче да избегнете фалшива тревога вследствие на сигнали от други бейбифони. Това става с пилотен тон. Тогава устройството до родителите ще издаде звук, само ако приеме предавател, излъчващ същия пилотен тон като устройството до бебето. Функция разговор: можете не само да чувате детето си, а и да разговаряте с него, за да го успокоите.


*Таблица 1. Сравнение на различни видове бебифони*

<b>Модел</b>	<b>Описание</b>	<b>Брой батерии</b>	<b>Време на работа с едни батерии</b>	<b>Брой канали и честотен обхват</b>	<b>Видео</b>	<b>Цена</b>
 Бебефон Bertoni	<p>Осъществява звуково наблюдение. Предавател със захранване на ток и приемник с батерии или алтернативно захранване на ток. Многостепенен светлинен индикатор за силата на звука. Щипка за закачване на колан.</p>	4бр.батерии (1,5V тип AAA) или с 9 волтов адаптор.	В зависимост от експлоатацията.	Възможен избор на два различни радиоканала. Обхват 30-50 метра.	Не	46,80 лв.
 Бебефон Bertoni	<p>Състои се от:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Предавател - регулиране степента на чувствителност.</li> <li>2.Приемник</li> </ol>	Работи с 4 батерии от 1,5 V или адаптор.	В зависимост от експлоатацията	Избор на 2 канала, позволява смяна на честотата, за да се избегне интерференция. Обхват на действие 50 метра, в зависимост от батериите, преградите, типа строителство.	Не	69,00 лв.
 Alecto FR-20	<p>Дисплей - LCD            Регулиране силата на звука            Индикация за изщощаваща се батерия – да            Индикация за работа - да</p>	Брой поддържани батерии 4 - тип батерия AAA	В зависимост от експлоатацията	Максимален обхват на действие 3000 m Брой канали 8	Не	35,00 лв.

 <p>Motorola P14MAA03A1AR</p>	<p>Вкл. в комплекта: Щипка за колан - да Зарядно - 1 бр. Ръководство за употреба - да</p>	<p>Брой поддържани батерии 2 Технология на батерията-Nickel Metal Hydride</p>	<p>Живот на батерията - 16 h</p>	<p>Максимален обхват на действие 6000 m Брой канали 8</p>	<p>Не</p>	<p>88,00 лв.</p>
 <p>Tefal - Babyfoon Watch Model - 91245</p>	<p>Полифонични мелодии - да Осветен превключвател за вкл./изкл. - да Брой на позвъняванията-1</p>	<p>Технология на батерията Alkaline Тип батерия AA Брой поддържани батерии 3</p>	<p>В зависимост от експлоатацията</p>	<p>Максимален обхват на действие 400 m Брой канали 3 Честотен обхват 9,8 / 10,2 / 10,8 khz</p>	<p>Да</p>	<p>135,45лв.</p>
 <p>Аналогов бебефон Philips Avent SCD 361</p>	<p>Аналогов бебефон, който дава възможност за постоянен контакт с бебето. - регулиране на силата на звука на родителското устройство - с индикатор за изтощена батерия - индикатор за захранване - клипс за колан и лента за врат, за пълна свобода на движението - пилотен тон: аналогов</p>	<p>адаптор</p>	<p>В зависимост от експлоатацията</p>	<p>минимални смущения от други бебефони, честотна лента: 40 675 - 40 690, максимален обхват: 150 метра, брой канали: 2</p>	<p>Не</p>	<p>115,00лв.</p>
	<p>Аналогов бебефон с цифрово потвърждение на сигнала, което дава възможност за непрекъсната връзка между бебето и родителското устройство с визуални и акустични индикатори за връзка. - показва непрекъсната връзка между</p>	<p>Работи с батерии 4 x AA за устройството за бебето и 4 x AA за родителското</p>	<p>В зависимост от експлоатацията</p>	<p>Минимални смущения от други бебефони, честотна лента: 40 675 - 40 690, брой канали:</p>	<p>Да</p>	<p>139,00лв.</p>


<p>Аналогов бебелефон Philips Avent SCD 463</p>	<p>двете устройства - регулиране на силата на звука на родителското устройство - регулиране на чувствителността към звук на устройството за бебето - индикатор за изтощена батерия - индикатор за захранване - пълна свобода на движението в къщата и наоколо - автоматично предупреждение "извън обсег" - адаптер - пилотен тон: цифров</p>	<p>устройство.</p>		<p>16, максимален обхват: 200 м.</p>		
 <p>Бебелефон Easy Listening - Chicco</p>	<p>Базов модел, подходящ за малки жилища.</p>	<p>Брой поддържани батерии 4 - тип батерия AAA</p>	<p>В зависимост от експлоатацията</p>	<p>150 м. на открито и 50 м. в затворени помещения.</p>	<p>Не</p>	<p>115,00лв.</p>
 <p>Бебелефон Hi-contact - Chicco</p>	<p>Практичният монитор показва канала, чистотата на сигнала и нивото на батериите.</p>	<p>Брой поддържани батерии 4 - тип батерия AAA</p>	<p>В зависимост от експлоатацията</p>	<p>Работи на честота от 863-865 MHz, което гарантира добър звук и по-добър обхват (250 м. на открито и 70 м. в затворени помещения).</p>	<p>Не</p>	<p>180,00лв.</p>

 <p>Бебефон с камера - Chicco</p>	<p>Позволява да наблюдавате детето по всяко време.</p> <p>Включва:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- камера, която може да работи и на тъмно</li> <li>- LCD екран</li> </ul>	<p>самозареждаща се батерия</p>	<p>В зависимост от експлоатацията</p>		<p>Да</p>	<p>499,00лв.</p>
 <p>Бебефон Philips Avent DECT 497</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- показва непрекъсната връзка между двете устройства</li> <li>- светлинен сигнал</li> <li>- родителски блок с акумулаторни батерии, за над 24 часа наблюдение</li> <li>- малко и мобилно устройство при родителя, за по-голяма свобода на движенията</li> <li>- клипс за колан на приемника</li> <li>- успокоява бебето в тъмното със звездна нощна светлина</li> <li>- предвидена е възможност да говорите на бебето</li> <li>- автоматично предупреждение "извън обсег"</li> <li>- индикатор за изтощена батерия</li> <li>- индикатор за захранване</li> <li>- регулиране силата на звука</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- адаптер</li> <li>- батерии 2 x AAA</li> </ul>	<p>В зависимост от експлоатацията</p>	<p>Бебефон с цифрова технология DECT, която осигурява защитена, секретна връзка. Автоматично избира неизползван канал и превключва, когато открие, че друго устройство използва същия канал, - обхват до 300 метра.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- честотна лента: DECT</li> <li>- брой канали: 120</li> </ul>	<p>Не</p>	<p>215,00лв.</p>

 <p>Бебефон TOMY Baby Link - TOMY</p>	<p>Практичен и лесен за употреба уред, който осигурява качествено наблюдение на Вашето дете.</p> <p>С възможност за регулиране силата на звука.</p>	<p>Брой поддържани батерии 4 - тип батерия AAA</p>	<p>В зависимост от експлоатацията</p>	<p>-</p>	<p>Не</p>	<p>55,00 лв.</p>
 <p>Бебефон TOMY Walkabout Baby Advance- TOMY</p>	<p>Специален отвор на детският предавател позволява да го монтирате на стената в детската стая.</p> <p>Звукова аларма</p> <p>Когато зарядът на батериите на уреда не е достатъчен, родителският приемник автоматично ще излъчи звукова, която сигнализира, че батериите трябва да се заредят или подменят.</p> <p>Визуална аларма</p> <p>Индикатор за недостатъчен заряд на батерията.</p> <p>Регулиране силата на звука</p> <p>Силата на звука, излъчван през родителския приемник може да се регулира на нива от 1 до 9.</p> <p>Активиране чрез звук</p> <p>Интерком</p>	<p>Родителският приемник работи с 3xAA (LR6) 1.5v батерии.</p>	<p>В зависимост от експлоатацията</p>	<p>Обхват 300 метра. 4 канала на работа.</p>	<p>Не</p>	<p>95,00 лв.</p>
 <p>Бебефон TOMY</p>	<p>Може да се използва чрез електрическата система или като подвижен уред с батерии, с помощта на клипса за колан, който е включен в комплекта. Специален отвор на детският предавател Ви позволява да го монтирате на стената в детската стая.</p> <p>Звукова аларма</p> <p>Визуална аларма</p>	<p>Детският предавател работи с 4xAA (LR6) 1.5v батерии, а родителския приемник с 3xAA (LR6) 1.5v</p>	<p>В зависимост от експлоатацията</p>	<p>Обхват 300 метра. 4 канала на работа.</p>	<p>Не</p>	<p>120,00лв.</p>



Walkabout Classic Advance - TOMY	Индикатор за недостатъчен заряд на батерията. Дисплей с подвижен светлинен индикатор за звука. Регулиране силата на звука. Активиране чрез звук. Нощна светлина. Разговор с детето.	батерии.				
 Бебелефон, зареждащ се, микро - Chicco	Изключително плосък, компактен приемник.	Двойна система за захранване: - зареждащи се батерии, комплект от адаптори	работи автономно в продължение на 16 часа	Обхват - до 250 метра. 100% защита от смущения. - 2 канала - устройство, позволяващо избягването на странични радиосигнали - по-ниска честота от обичайните Европейски стандарти за радиоемисии. - постоянна проверка на връзката. Ако връзката прекъсне - издава сигнал.	Не	206,50лв.
 Chipolino - Bebefon Кола	Приемател, предавател, Индикатор, показващ мощността на батерията Бутон за избор на канал Светлинен и звуков индикатор за нивото на сигнал	2 бр. ел. адаптори, 3 бр. презареждащи се батерии и 3 бр. алкални батерии	В зависимост от експлоатацията	2 канала с до 32 избираеми кодови комбинации и специално, фабрично зададено, устройство за	Не	63,70 лв.

				избягване на намеса от други честоти.		
 <p>Chipolino - Bebefon Lux</p>	<p>Приемател, предавател, Гласово задейства се оперативна система. Ясно приемане и високо чувствителен микрофон Дигитален, ясен и удобен за ползване дисплей с всички важни функции Нагласяща се телескопична антена Оборудван със звукови и светлинни индикатори за силата на предавания сигнал и за мощността на батерията, както и предупреждения при липса на обхват и при падане на батерията.</p>	<p>2 бр. ел. адаптори, 6 бр. презареждащи се батерии</p>	<p>Издръжливост на батериите: 5 часа при непрекъснато ползване, 5 дена, когато не се ползва</p>	<p>2 канала с до 32 избираеми кодови комбинации и специално, фабрично зададено, устройство за избягване на намеса от други честоти.</p>	<p>Не</p>	<p>111,15лв.</p>

## Основни параметри за избор на бебелефон

На база проведено допитване от купувачи на подобни изделия сме изготвили дадената по-долу таблица за основни параметри – на база осреднени отговори на потребителите. За всеки параметър на изделието потребителите са давали различни тегла – важност според тях (Табл. 2). Като основен параметър остава цената и издръжливостта на батериите. Обхватът не е между най-важните параметри, макар при определени условия това да е важен фактор, например ако хората живеят в къща и биха искали да чуват своето дете когато са в градината или в приземно помещение и гараж. Коефициентите са ориентировъчни и при други потребителски групи и категории продукти силно ще се различават. Важно е че при ползването на система подпомагаща избора, потребителят може да влияе позитивно или негативно на определени тегла, които той счита за най-важни или най-маловажни. Възможно е да при анализа параметрите на множество стоки да се формират групи продукти, които да имат еднакъв краен коефициент. Тогава потребителят би могъл да преселектира само тези данни и да промени част от критериите, като дизайн обхват и други. Резултатите от анализа са дадени на Фиг. 1.

Таблица 2.

Основни характеристики за избор на бебелефон	Коефициент на значимост
1. Дизайн	<b>0.10</b>
2. Издръжливост на батериите	<b>0.25</b>
3. Обхват	<b>0.15</b>
4. Индикатор за изтощена батерия	<b>0.15</b>
5. Цена	<b>0.35</b>



Фиг. 1 Подреждаме алтернативите по важност

### Заклучение

Когато се прави избор за покупка на бебелефон не е необходимо да се взема нещо скъпо, а и не винаги по-скъпото е по-добро. Поради тази причина цената е с най-висок коефициент на важност от 0.3 – колкото по-ниска е спрямо функциите и качеството толкова по-добре. Индикатора и издръжливостта на батериите, както и обхвата са еднакво важни, ето защо са оценени с 0.2. Някой бебелефони не покриват дори един средно малък апартамент, ето защо трябва да се обърне внимание на този фактор при избора на бейбифон. Дизайна е с коефициент 0.1 тъй като не е от почти никакво значение – има различни видове уреди за всеки. Най-важното е преди да се предприеме покупката, тя да е добре обмислена, защото в противен случай ще се наложи закупуването на нов бебелефон, който да отговаря на нуждите на родителите.

### Списък на използваните източници:

[http://family-bg.com/prX\\_1588.htm](http://family-bg.com/prX_1588.htm)

<http://archives.zavinagi.com/archive/index.php?topic=143040>

<http://www.tpetrov.com/search.php?prod=BEBE%20%D0%91%D0%95%D0%91%D0%95%D0%A4%D0%9E%D0%9D>

<http://www.martis93.com/index.php>

<http://instrumentation.hit.bg/Papers/2008-02-09%20FA%20Iterative.htm>

[http://www.get.bg/catalog/product\\_info.php?products\\_id=18717](http://www.get.bg/catalog/product_info.php?products_id=18717)

[http://www.angelsdream.eu/angelsdream/catalog/product\\_info.php?manufacturers\\_id=17&products\\_id=1505](http://www.angelsdream.eu/angelsdream/catalog/product_info.php?manufacturers_id=17&products_id=1505)