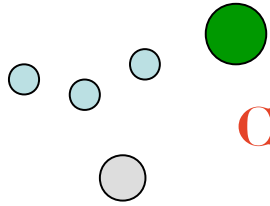


Načrtovanje in razvoj novih proizvodov



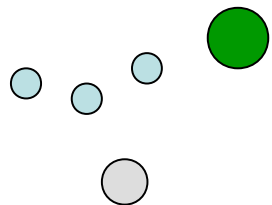
Ciril Bezljaj – samostojni svetovalec

- Tehnična izobrazba (univ.dipl.ing., specializaciji računalništvo, sistemi vodenja kakovosti po shemi EOQ).
- Več kot dvajset let delal v Gorenju in Iskri kot razvojniki, vodilni delavec odgovoren za razvoj novih programov na področju računalništva, birotehnike, avtomatizacije, merilnih sistemov, medicinske tehnike.
- V poslovni karieri direktor odgovoren za vsa poslovna področja.
- Usposabljanja v Belgiji (vodenje proizvodnje), ZDA.

V ZDA sem opravil usposabljanje za vodenje “start up” podjetji.

Zadnjih deset let delam v malih in srednjih podjetjih kot lastnik podjetja, direktor in svetovalec.

- V obdobju delovanja v SME sem vodil dve podjetji, Iskro Zaščita in Infotehno v obdobju intenzivnega inoviranja in utiranja tržne poti na domač in tuje trge.
- Svetujem na področju uvajanja procesne organiziranosti, politike kakovosti (po ISO 9001), izboljšanja učinkovitosti delovanja procesov (tudi “lean manufacturing”), vodenja razvoja novih programov, varovanja informacij – ISO 27001, upravljanja dokumentacijskih sistemov, uvajanja informacijskih rešitev.



Inoviranje

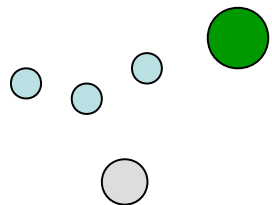
Inoviranje pomeni povečevanje donosov obstoječih resursov v poslovnem okolju.

(Peter Drucker)

V izumu je opisana ideja za nov proizvod ali tehnologijo, z inovacijo pa to idejo udejanjimo v praksi (na trgu).

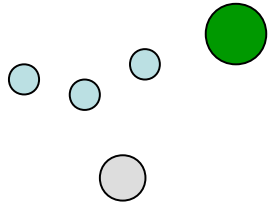
(Fagerberg 2004)

Z inovacijo, ki je rezultat inoviranja, lahko po OECD, označimo vsako pretvorbo ideje v tržni proizvod ali storitev, nov izboljššan proizvodni ali distribucijski proces ali nov pristop na področju socialnih storitev.

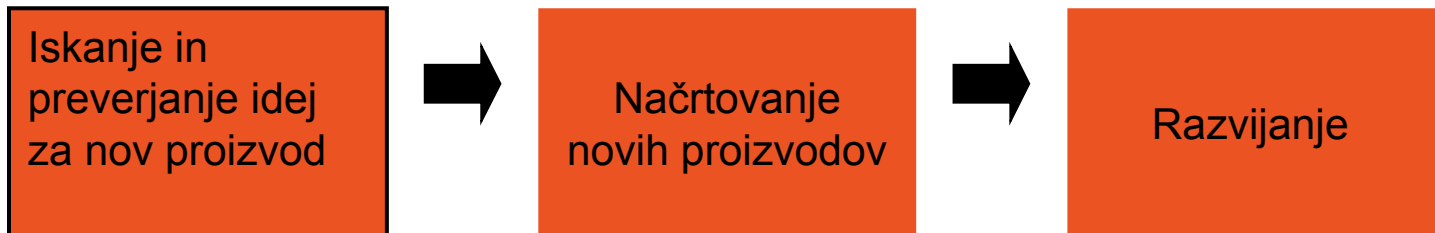


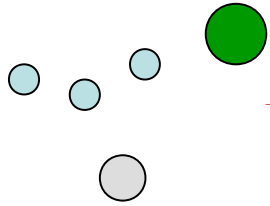
Kaj poganja procese inoviranja ?

- tehnološki napredek,
- nove potrebe odjemalcev,
- krajši življenjski cikli proizvodov,
- globalna konkurenca



Procesi povezani z inoviranjem



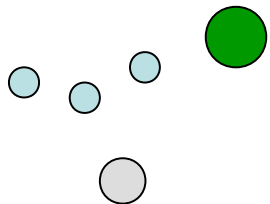


Uspešnost razvoja novih proizvodov

Za uspeh pri razvoju novih proizvodov sta pomembna dva faktorja:

- izbor novih proizvodov, ki jih trg ta hip potrebuje - inoviranje
- , da razvojni projekt izpeljemo na pravilen način – realizacija

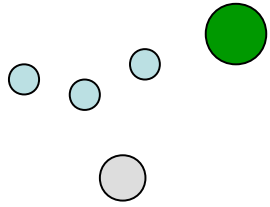




Kategorije novih proizvodov

- svetovne novosti,
- novi programi podjetja,
- dopolnitev obstoječih programov podjetja,
- izboljšanje obstoječih proizvodov,
- novi trgi za uveljavljene proizvode,
- nadomeščanje obstoječih proizvodov s cenejšimi izvedbami.

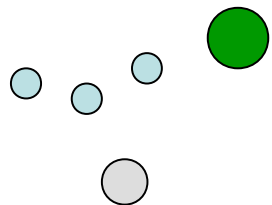




Faktorji, ki vplivajo na uspešnost razvojnega projekta :

- kakovost pri izvajanju razvojnih aktivnosti,
- obvladovanje tveganj,
- osredotočenost na ključne projekte,
- hitrost razvoja (time-to-market),
- multifunkcijski timi,
- tržna usmerjenost - »voice of customer«,
- korenite priprava na rr projekt,
- proizvod, ki prekaša konkurenčne proizvode.

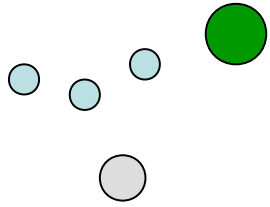




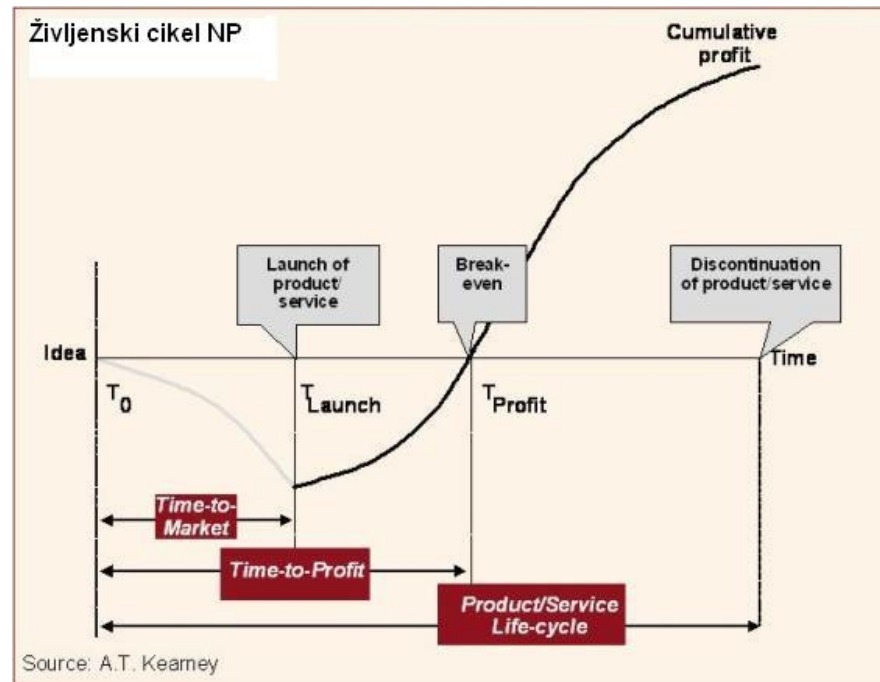
Vzroki za tržni neuspeh novih proizvodov

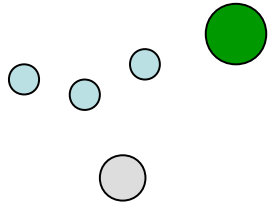
Slaba tržna analiza	24%
Tehnični problemi v fazah razvoja in ničte serije	18%
Slaba tržna podpora	14%
Višji stroški razvoja kot načrtovani	10%
Učinkovita reakcija konkurence	9%
Zgrešen časovni plan	8%
Slab tehnični koncept	6%
Ostalo	13%

(Cooper, Kleinsmidt 1996)



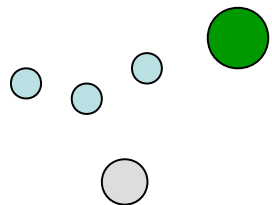
Življenjski cikel novega proizvoda





Time-to market

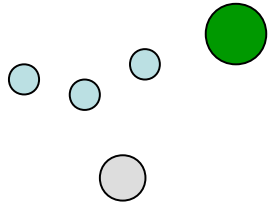
Razvojni projekt, ki ima pravilen terminski plan in so vse razvojne faze izvedene v celoti in pravočasno (na primer : tržna priprava, testiranje prototipa, testiranje trga itd.), bo na trgu bo ujel pravi trenutek, ko je produkt ali storitev odjemalcem zelo potrebna in so za kakovosten proizvod pripravljeni plačati dobro ceno.



Proces iskanja in preverjanja idej za nove proizvode

Proces iskanja in preverjanja idej za nove proizvode vključuje :

- Zbiranje idej za nove proizvode ali storitve
- Razvoj novih pristopov – novih platform, novih programov, nove arhitekture(zgradbe) proizvodov,
- Zbiranje in ocenjevanje idej
- Preverjanje izvedljivosti
- Izbor idej

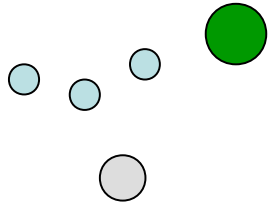


Zbiranje idej za nove proizvode

Ideje za nove proizvode zbiramo sistematično.

Samo iskanje ideja za nove proizvode zahteva :

- nekaj fantazije,
- dober dar za opazovanje,
- izmenjavo informacij,
- sposobnost prenašanja izkušenj iz enega na drugo področje.



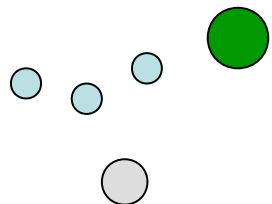
Zbiranje idej za nove proizvode

Ključni pogoj za tržno uspešnost je izvirna ideja za produkt, ki se odlikuje z novimi lastnostmi, ki navdušujejo odjemalca in mu zagotavljajo visoko dodano vrednost.



Strategije in razvoj novih proizvodov

KATEGORIJA	ELEMENT	ZNACILNA VPRAŠANJA
Operativni cilji	<ul style="list-style-type: none"> - specifikacija proizvoda, - okvirna cena, - dobiček, - kakovost, - tveganje rr projekta, - okvirni stroški razvoja, - datum začetka prodaje novega proizvoda 	Kateri so najpomembnejši operativni cilji podjetja ?
Strateške opredelitve za nov proizvod	<ul style="list-style-type: none"> - tržni segment, - pozicioniranje proizvoda v tržnem segmentu, - trženjska strategija (vodja, sledilec,...) 	Kaj pričakuje organizacija od novega proizvoda ? Usmeritve.
Funkcijska strategija	<ul style="list-style-type: none"> - trženje, - tehnologija, - proizvodnja, - finance 	<p>Kakšne so cilji in strategije po poslovnih funkcijah podjetja za nov proizvod?</p> <p>Kakšne so omejitve ?</p>

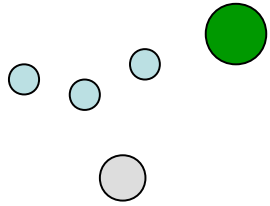


Tehnike iskanja idej za nove proizvode

Organizacije razpolaga z obsežnimi tržnimi podatki o proizvodih, ki jih izdeluje in tudi o njihovih pomanjkljivostih, željah odjemalcev.

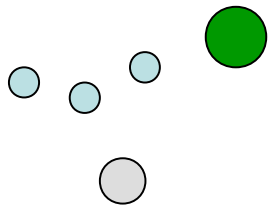
Z analizami teh podatkov ustvarjamo pogoje za kreiranje idej za nove proizvode, ki imajo lahko obliko:

- izboljšav,
- sprememb, ki so posledica prizadevanj za zniževanje stroškov
- ali sprememb v tržnem pozicioniranju določenega proizvoda.

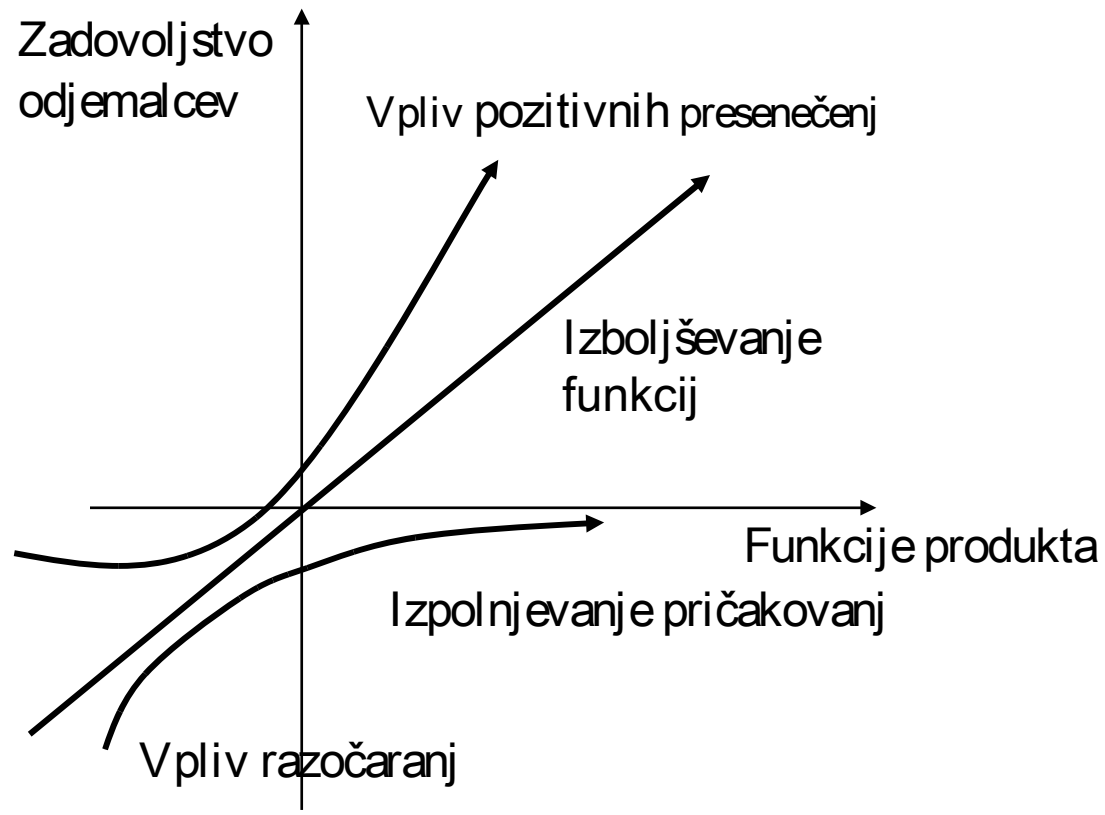


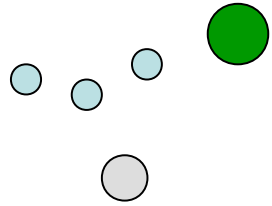
Tehnike iskanja idej za nove proizvode

<i>TRŽNI VIDIK</i>	<i>RAZVOJNA AKTIVNOSTI</i>
Uvajanje nove linija proizvodov	Razvoj nove tehnologije
Povečanje količin	Povečanje proizvodnih kapacitet
Razvoj novega proizvoda	Nove sposobnosti in veščine
Razvoj nove embalaže	Novi materiali
Širitev specifikacije z novimi lastnostmi	Novi dobavitelji
Novo pozicioniranje proizvoda v obstoječem segmentu	Reševanje problemov, ki nastajajo na trgu
Novi tržni segment	Nov distribucijski kanal
Izpolnjevanje novih zahtev odjemalcev	Uporaba notranjih resursov
Zniževanje cen	Vrednostna analiza, novi dobavitelji itd.



Kano diagram



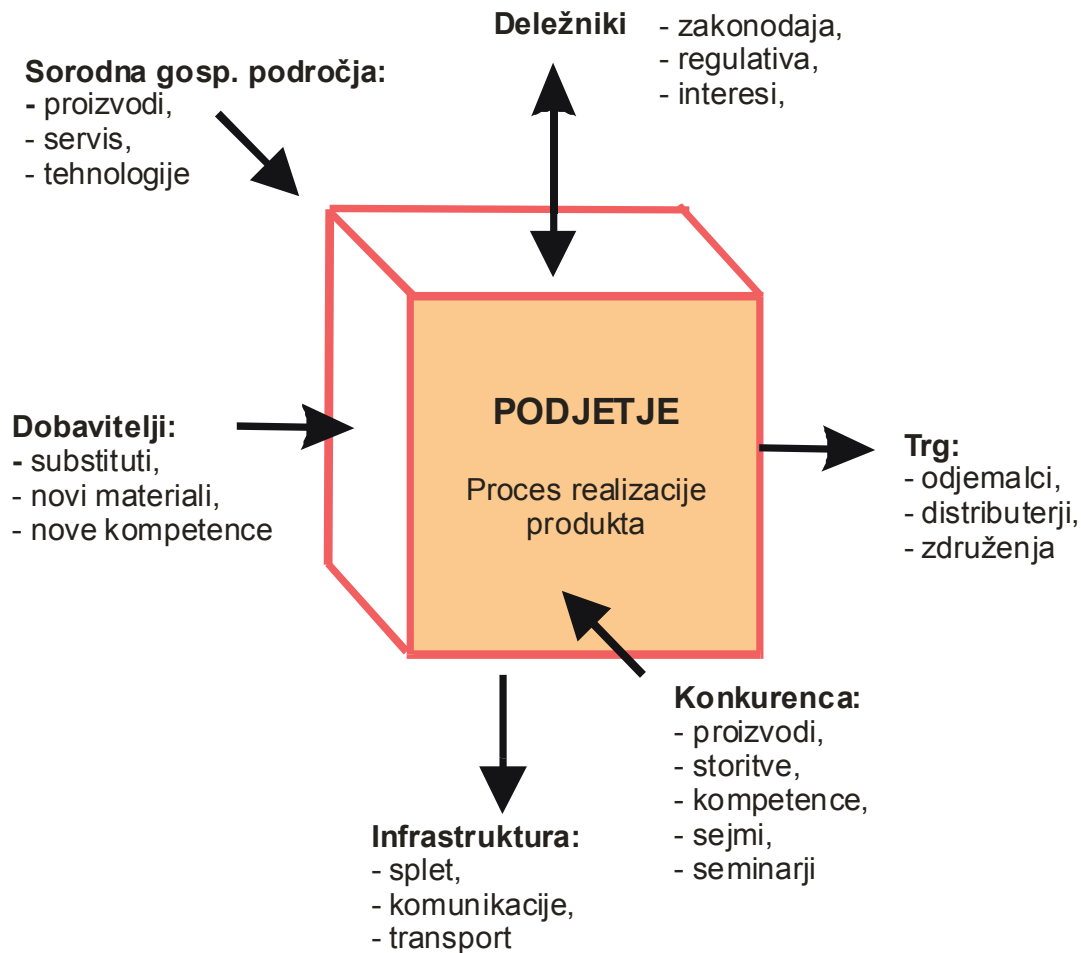


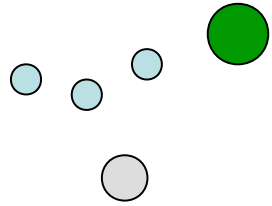
Zunanji viri idej za nove proizvode

Spremembe v okolju organizacije pogosto pripeljejo do idej za nove proizvode.

Organizacija mora budno opazovati okolje in jih identificirati in nove potrebe na trgu izkoristiti za razvoj novih proizvodov in storite

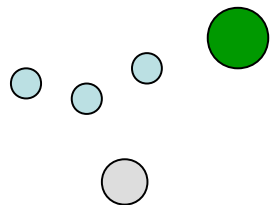
Zunanji viri idej za nove proizvode





Zunanji viri idej za nove proizvode

- kupčeve potrebe in zahteve, posebno »vodilnih uporabnikov«,
- predstavniki, zastopniki,
- proučevanje konkurenčnih izdelkov,
- priporombe kupcev in njihove želje po izboljšanju izdelkov,
- znanstvena sfera,
- zakonodaja,
- varovanje okolja,
- drugi.



Dobra poslovna ideja

Uspešna so tista podjetja, ki zaznajo nezadovoljene potrebe v okolju in se znajo odzvati nanje.

Zgodba:

Corning je proizvajalec keramik in eden od njegovih zaznanih proizvodov je keramični substrat za avtomobilске katalizatorje. V Letu 1970 je vodstvo Corninga preverjalo posledice sprejete okoljske zakonodaje na potrebe trga.

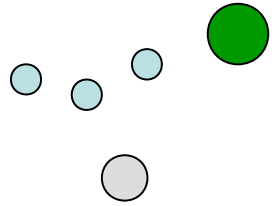
Ugotovilo je, da bodo zahteve po zmanjšanju emisije toplogrednih plinov vplivale na avtomobilsko industrijo.

Rodila se je ideja o katalizatorju. V naslednjih letih je Corning vložil znatna sredstva v razvoj keramičnega substrata.

Proizvod, ki so ga razvili je danes vgrajen v najmanj tristo milijonov vozil.

Notranji viri idej za nove proizvode

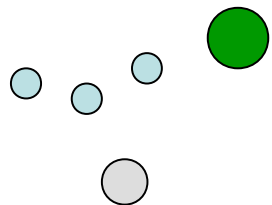




Spodbujanje kreativnosti

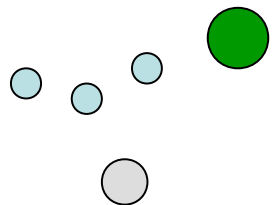
Vodstvo, ki spodbuja kreativnost, vpliva na nastanek novih poslovnih idej !

- jasno izraža svojo podporo novim poslovnim idejam, ki nastajajo v organizaciji,
- spodbuja osebje, da preverja možnosti izboljšav in novih poslovnih idej,
- podpira sodelovanje med tehničnim kadrom in ostalimi procesi v podjetju,
- preko sodelavcev ali neposredno vzdržuje tesne stike s pomembnimi odjemalci,
- javno razlaga kako pomembno je inoviranje za večjo dodano vrednost,
- usmerja pozornost na kadre in motivira inovativnosti,



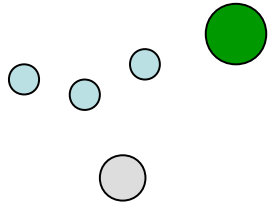
Tehnike iskanja idej za nove proizvode

- *SCAMPER* (Substitute, Combine, Adapt, Modify/Minify/Magnify, Put to other use, Eliminate, Reverse/Rearrange)
- *Ustvarjanje povezav (moduli)*
- *Morfološka analiza*
- *Možganska nevihta*
- *Sinektika*
- *6 klobukov kreativnega mišljenja*



Morfološka analiza

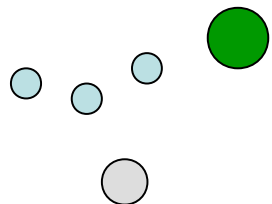
Funkcija	Možnosti			
Nošenje	zapestna ura	kalkulator	brez	
Hranjenje	zaponka	v etuiju	za pasom	v žepu
Vnos številke	tipkovnica	glas	črtna koda	
Zaslon	LCD	brez		
Energija	vtičnica	baterija	sončna celica	
Sprejem signala	notr. antena	zun. antena	kabelska antena	
Oddajnik zvoka	zvočnik	slušalke		



Sinektika

Metoda ima naslednje faze iskanja rešitev :

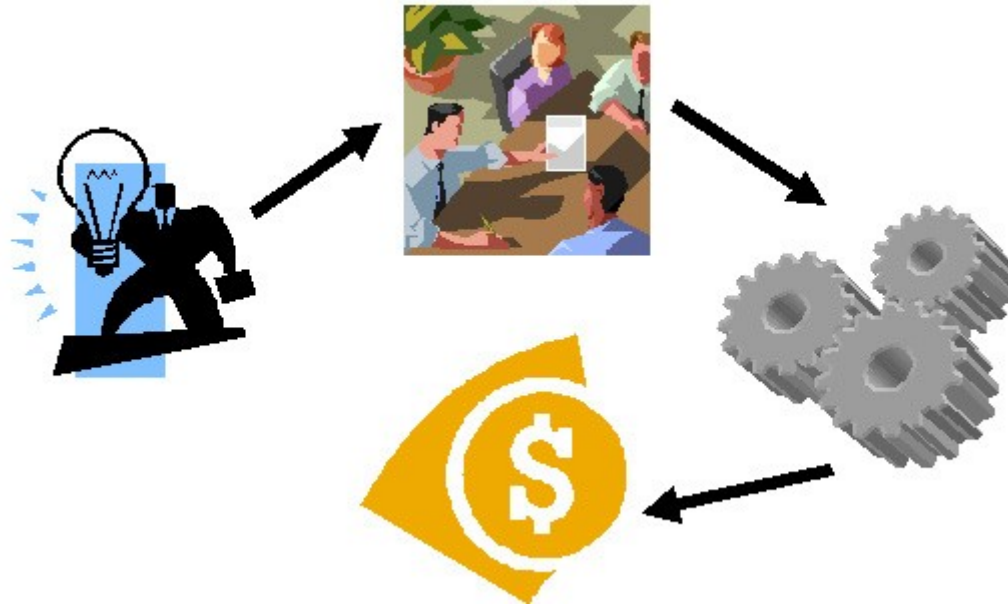
- Iskanje izhodišč
- Koncentracija na problem
- Izkoristimo prednost znanega
- Približevanje in odmikanje
- Uporaba metafor



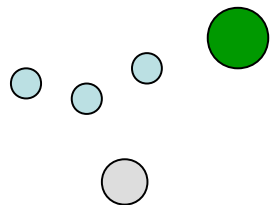
Ideja za nov proizvod mora imeti najmanj naslednjo strukturo :

ELEMENT	PRIMER – Xerox – Lakes rr projekt
Opis proizvoda(specifikacija) z glavnimi lastnostmi	digitalni stroj s funkcijami kopiranja, faksiranja, skeniranja, C/B tehnika, mrežni priključek.
Glavni poslovni cilji	<ul style="list-style-type: none"> - podpora strategije podjetja na trgu digitalnih naprav, - osnovna platforma za vse bodoče digitalne produkte in rešitve podjetja na segmentu »office equipment«.
Tržni cilji na glavnem tržnem segmentu	<ul style="list-style-type: none"> - pričakovan 50% delež trga digitalnih kopirnih naprav na primarnih trgih, - okoljsko prijazen izdelek, - nastop na trgu okvirno v 1KV leta ... - glavni kupci – podjetja s srednjim volumnom kopiranja (preko 42 000 kopij/ mesečno), 40-65 ppm (page per minute)
Sekundarni tržni segmenti	manjše kopirnice,
Predpostavke in omejitve	<ul style="list-style-type: none"> - platforma za nove produkte, - digitalna »imidžing« tehnologija, - kompatibilen s » Centerware« programsko opremo, - vhodna enota bi lahko dobavljala tovarna v Kanadi, - Izhodna enota bi bila lahko proizvedena v tovarni v Braziliji, - enota za procesiranje slike - proizvedena v Evropi in ZDA,

Ocenjevanje idej za nove proizvode

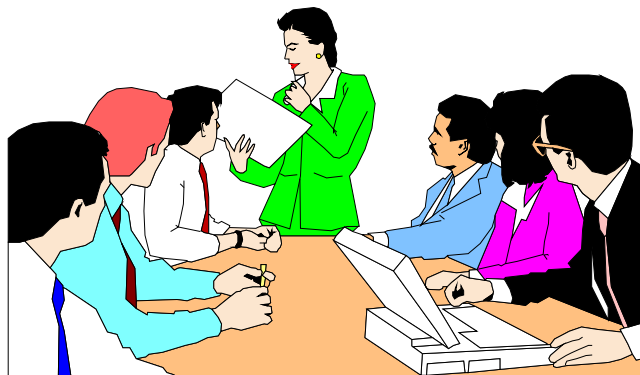


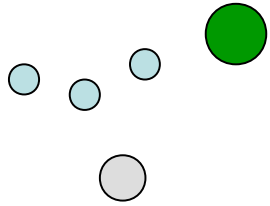
bi.d.



Ocenjevanje idej za nove proizvode

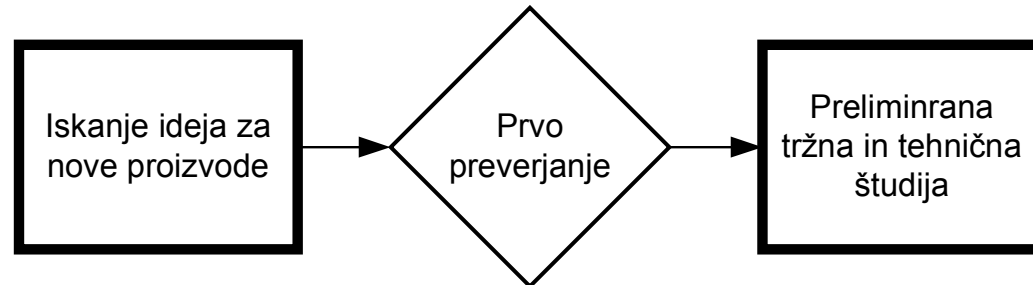
Iz širokega izvora idej za nove proizvode izberemo tiste, ki so skladni z strategijo podjetja, so dobičkonosni in so povezani z manjšimi tveganji kot ostali predlogi za nove proizvode.

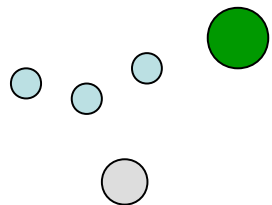




Ocenjevanje idej za nove proizvode

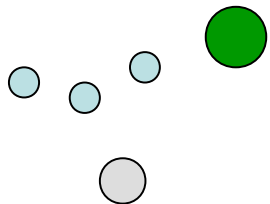
Ocenjevanje idej je lahko tudi dvostopenjsko.





Ocenjevanje idej za nove proizvode

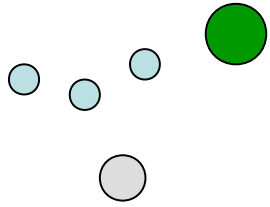
- Ali je novi proizvod skladen s programskimi in tehnološkimi usmeritvami organizacije (portfolio izdelkov, technology roadmap, tehnološke trajektorije, arhitektura izdelkov, ...)?
- Ali je trg atraktiven ?
- Ali ima organizacija tehnološke kompetence za razvoj in proizvodnjo novega proizvoda (sama ali v povezavah) ?
- Ali je znan ključen argument, ki bi lahko negativno vplivala na izvedbo rr projekta in realizacijo ? (tehnična zastarelost, patentna zaščita, regulativa, ...) ?



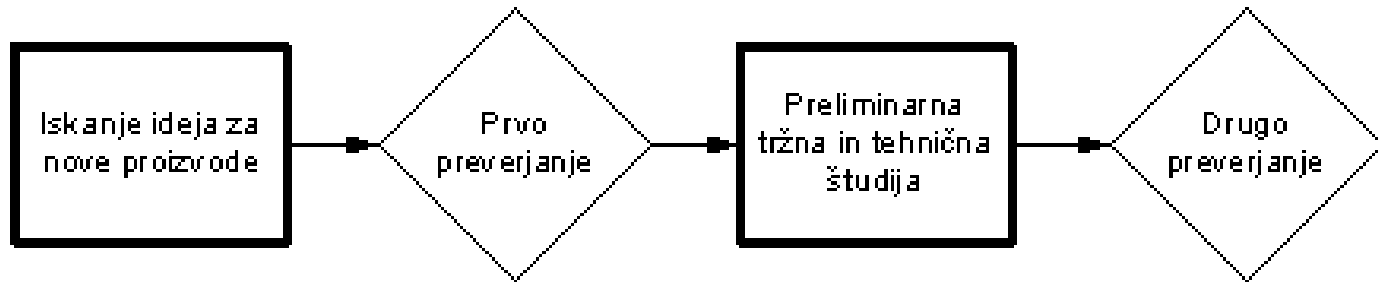
Ocenjevanje idej za nove proizvode

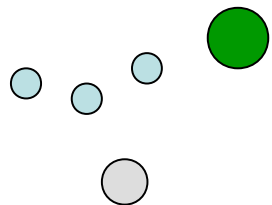
Stopnja skladnosti z zahtevami trga

Skladnost s strategijo organizacije	Velika	Ideja je primerna za nadaljno obdelavo	Potrebna analiza primernosti in izvedljivosti
	Majhna	Potrebna analiza primernosti in izvedljivosti	Ideja ni primerna za nadaljno obravnavo
		Velika	Majhna



Ocenjevanje idej za nove proizvode



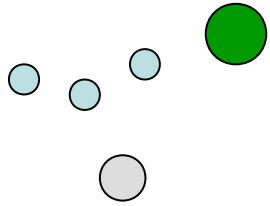


Ocenjevanje idej za nove proizvode

Za ideje za nove proizvode, ki so preživele prvo ocenjevanje izdelamo dve preliminarni študiji :

- okvirno oceno trga z oceno konkurence,
- tehnološko oceno.

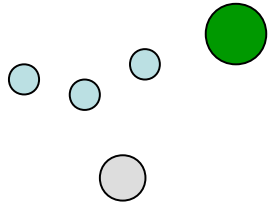
Pri tehnološki oceni upoštevamo potreben razvojne faze, proizvodnjo s stališča tehnične izvedljivosti, izvedbena čase, okvirne stroške (target costing). Izdelamo oceno tveganja.



Tveganje v razvoju novih proizvodov



(Prirejeno po R.G. Coopru)

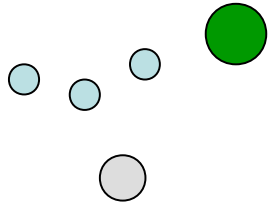


Drugo sito

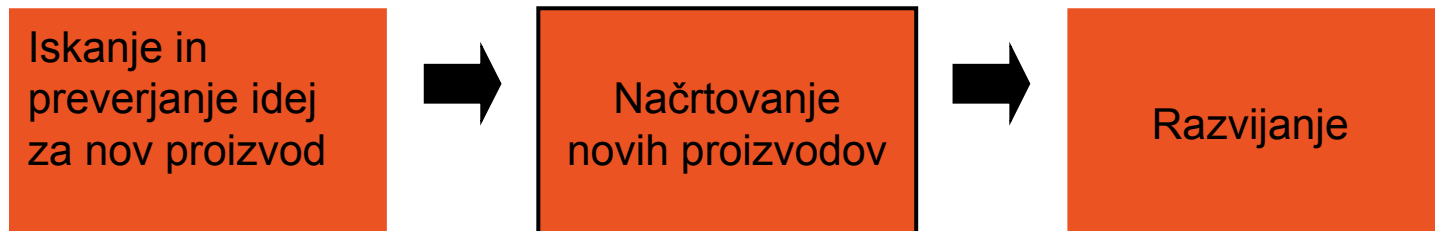
Ocenjujemo naslednje kategorije in sicer :

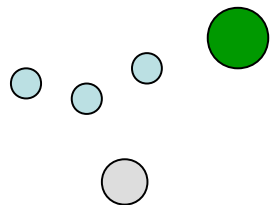
- velikost ciljnega trga,
- moč konkurence,
- strukturo stroškov,
- ekonomska ustreznost,
- trajanje razvoja(time to market)
- in stroški razvoja (opcija),
- marketinško podporo,
- razpoložljivostjo primernih distribucijskih kanalov,
- tehnološka in tehniška znanja,
- in ostala netehnična znanja,

Zaključna ocena naj vključuje tudi : glavne ovire za uspeh projekta in dejavnike tveganja.



Procesi povezani z inoviranjem





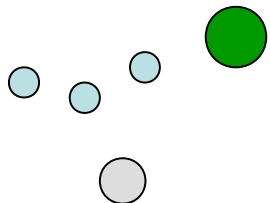
Razvoj koncepta

Ideja za nov proizvod je običajno zelo okvirna in ji manjkajo podrobnosti, ki vplivajo na realizacijo novega proizvoda na trgu. V tej fazi nastaja poslovna podoba novega izdelka. (načrtovanje proizvoda)

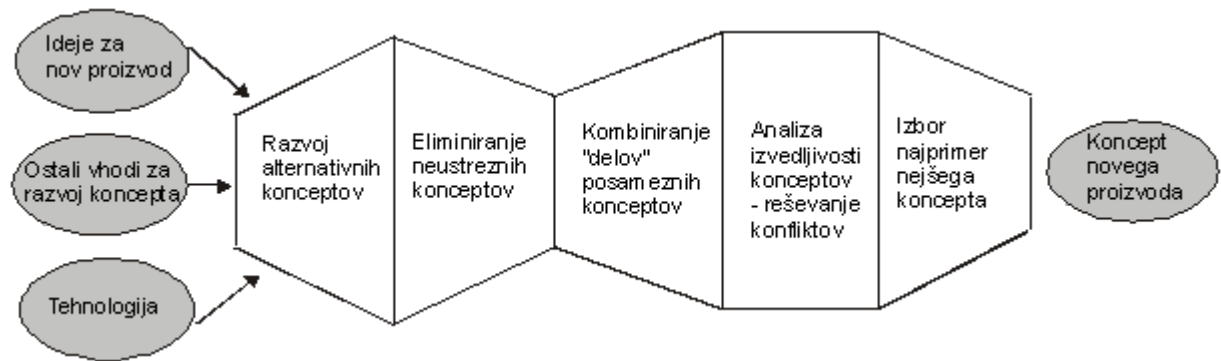
Koncept proizvoda je približen opis delovanja, tehnologije in oblike izdelka.

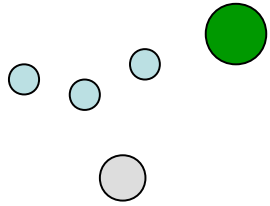
POMEMBNO!

- Od primernega koncepta je odvisna cenovna in tržna uspešnost izdelka.
- Razvoj koncepta je stroškovno zelo ugoden. Zanj se porabi v povprečju manj kot 5% sredstev, ki so namenjena razvojnemu projektu, zanj pa se porabi okrog 15% razvojnega časa.



Razvoj koncepta - faze

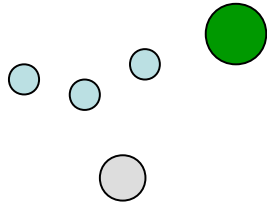




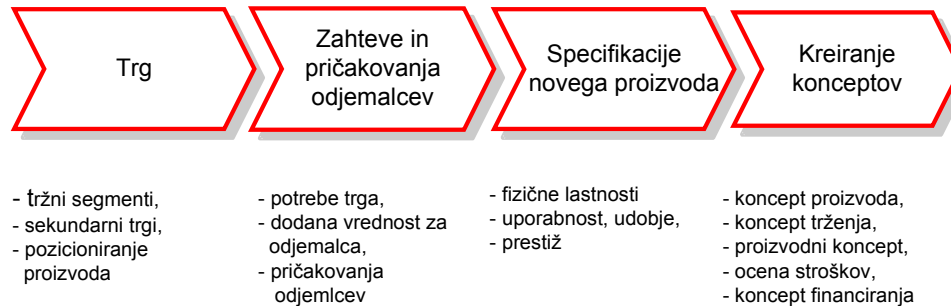
Razvoj alternativnih konceptov

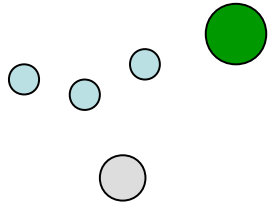
Pri razvoju alternativnih konceptov moramo upoštevati :

- tržno pozicioniranje novega proizvoda,
- rešitve, ki jih ima konkurenca,
- zahteve in pričakovanja potencialnih odjemalcev (dodana vrednost za odjemalce),
- točno specifikacijo novega proizvoda,
- podporo dobaviteljev,
- zaščito intelektualnih pravic,
- zahteve zakonodaje in regulative.



Razvoj konceptov

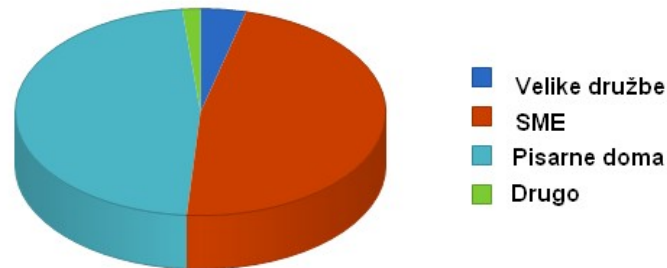


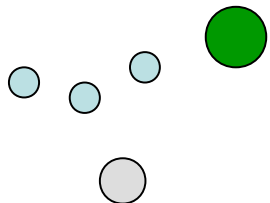


Trg

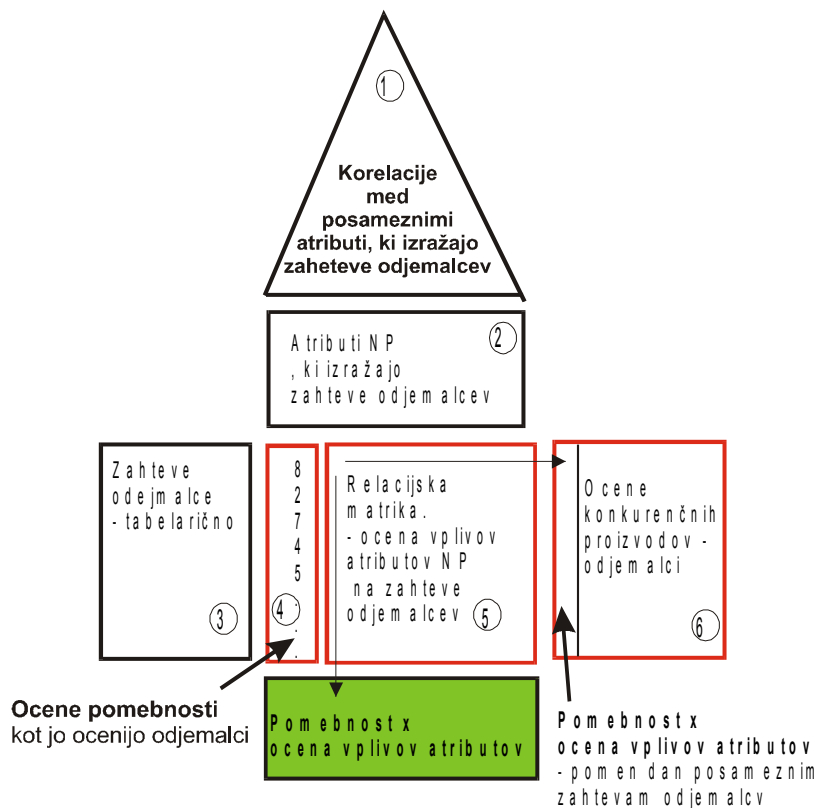
Pri določanju tržnih segmentov uporabljamo tehnike raziskovanja trga, ki jih je razvilo trženje.

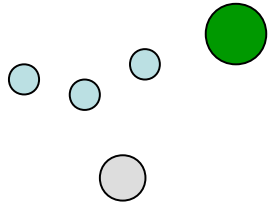
Primer segmentacije trga pisarniškega pohištva v Veliki Britanji (pohištvo s pridihom luksuza in integracijo sodobne tehnološke opreme)





Zahteve odjemalcev - QFD



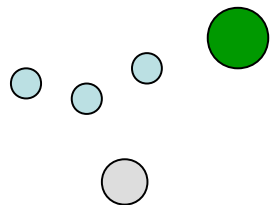


Razvoj koncepta

Pri razvoju koncepta moramo odgovoriti na naslednja vprašanja [1] :

- Katera tehnična rešitev bo verjetno ustrezala zahtevam trga ?
- Kako jo bomo realizirali, je potrebna izvirna rešitev ali je mogoče uporabiti že znano ?
- Kakšna so tveganja in potencialna ovire ? Kako jih zmanjšati ?
- Če imate partnerja v razvoju so pomembne njegove kompetence. Kakšna je njegova vloga ?
- Kako bomo prišli do prototipa, kakšne so časovne zahteve in koliko bo vse to stalo ?
- Kako bomo obšli patente, izpolnili zahteve regulative in ostale zahteve ?
- kako bomo upoštevali posebne zahteve kot so različne uporabniške kulture, prevladujoče socialna norme ?
- Ali imamo izdelano strategijo zaščite intelektualne lastnine ?
- Kako bomo proizvod izdelali ? Doma ali v kooperaciji ?
-

[1] R. Cooper . Winning at new products (2001), str : 198



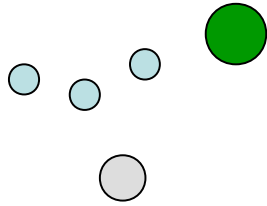
Razvoj koncepta – pet stopenjski pristop

Opredeľjevanje problemov :

- razumevanje problemov,
- razbitje celote na elemente,
- fokusiranje na kritične probleme,

Iskanje rešitve :

- a) v zunanjem okolju - študij obstoječih konceptov :
 - eksperti,
 - patenti,
 - benchmarking,
 - literatura...),
- b) iskanje rešitev po vezavi z dobavitelji,
- c) v podjetju - predlogi tehnologije, razvojne skupine itd



Razvoj koncepta – pet stopenjski pristop

- *Sistematično iskanje rešitev :*

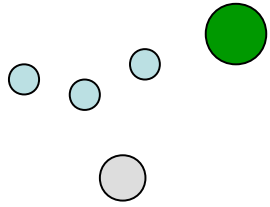
- klasifikacijsko drevo,
- kombinacijske tabele,
- TRIZ,
- morfološka analiza,
- SCAMPER (Substitute, Combine, Adapat, Modify/Minify/Magnify, Put to other use, Eliminate, Reverse/Rearrange)
- drugo.

- *Sinteza :*

- izbor več alternativnih rešitev.

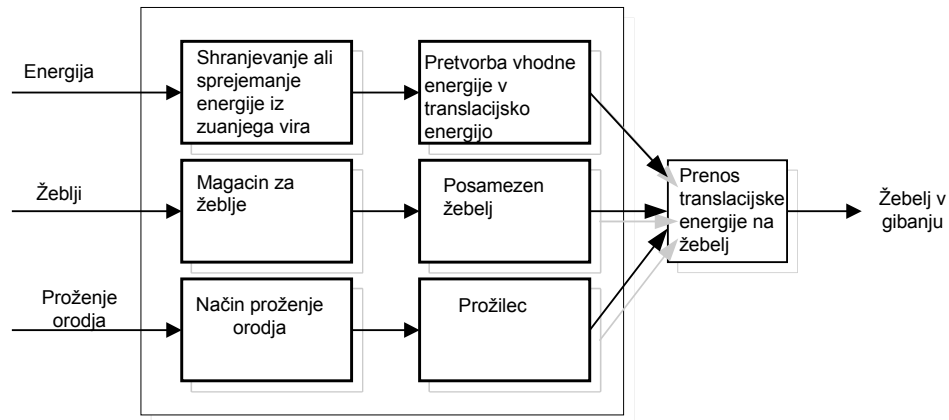
Oceniti moramo dejavnike tveganja kot so uporaba:

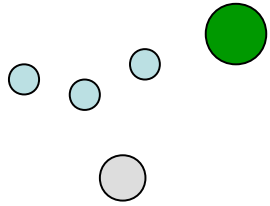
- materialov in komponent, ki jih dobavlja malo število dobaviteljev,
- materialov in komponent z dolgimi dobavnimi roki,
- dragih materialov in komponent



Primer : Pribijalnik za žeblje

Razbitje celote na elemente :

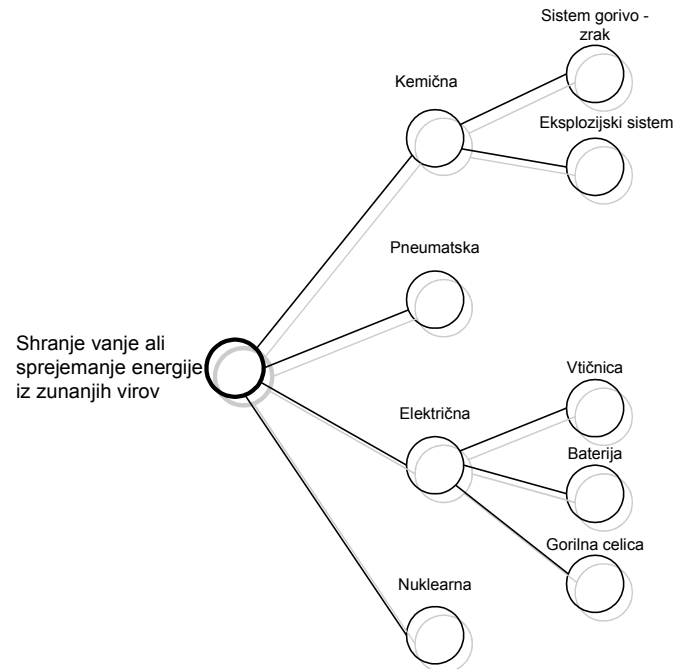


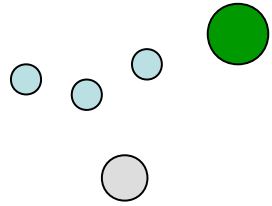


Primer : Pribijalnik za žebelje

Sistematično iskanje rešitev :

- Primer klasifikacijskega drevesa :



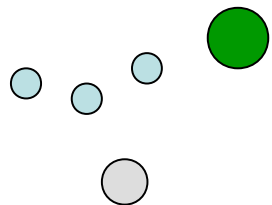


Izbiranje koncepta

Uporablja se več metod za selekcijo konceptov.

Navedimo jih nekaj:

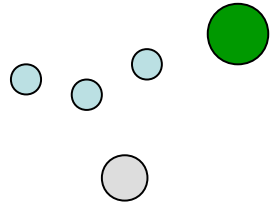
- koncept izbere pomemben odjemalec ali zunanji partner,
- vplivni člani razvojnega tima dosežejo soglasje o določenem konceptu,
- izbor temelji na intuiciji,
- tim izglasuje optimalni koncept,
- izbor temelji na zabeli »za« in »proti«.
- izdelajo se prototipi za posamezne koncept in jih testira,
- *tim formira kriterije za izbor in koncepte oceni.*



Izbiranje koncepta

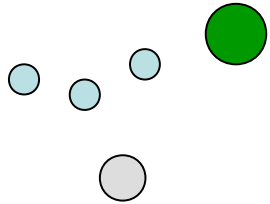
Najprimernejši je zadnji način pri katerem moramo oceniti :

- karakteristike novega proizvoda,
- doseganje zastavljenih strateških ciljev,
- skladnost z obstoječo tehnologijo,
- kompetence podjetja,
- stroške povezane s razvojem novega proizvoda,
- doseganje dodane vrednosti za odjemalca,
- prednosti pred konkurenco,
- težave pri nadaljnjem razvoju,
- pogajalsko moč dobaviteljev, itd.



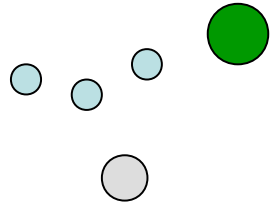
Testiranje koncepta

- Testiranje enega ali več konceptov lahko izvedemo z naslednjo metodo :
- Določimo namen in cilje testiranja.
- Določimo populacijo s katero bomo testirali koncepte, ki so plod dosedanjega razvoja.
- Izberemo način testiranja konceptov. (osebni intervjuji, telefonski intervjuji, maili, preko spleta itd.
- Izdelamo obliko predstavitev konceptov – preliminarni prospekt, risbe, fotografije, video, interaktivne multimedijske oblike, delujoči prototipi, makete itd.
- Način komuniciranja z odjemalci.
- Merjenje.
- Interpretacija rezultatov.



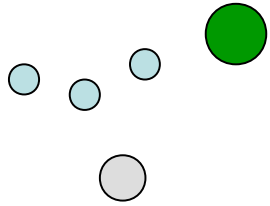
“Conjoint” analiza

Odjemalcem predstavimo konkurenčne koncepte in jih vprašujemo po prednostih, ki jih kupci dajejo posameznim značilnostim.



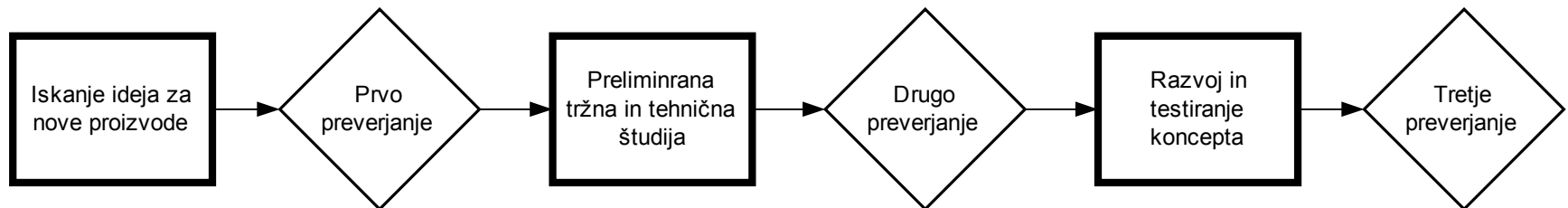
Razvoj in testiranje koncepta - zaključek

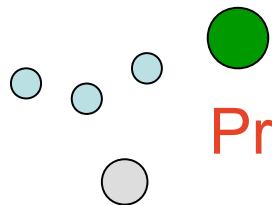
- **zmagoviti koncept novega proizvoda,**
- podrobnejša tržna analiza za nov proizvod,
- zahteva in pričakovanja odjemalcev (podprta z intervjuji),
- analiza konkurence (kdo, deleži, cenovna politika),
- preliminarni marketinški načrt,
- analiza tehnološke izvedljivosti
- ocena tehničnih tveganj,
- specifikacija novega proizvoda, ciljni trgi, pozicioniranje, cene,
- ocena stroškov, časovni plan projekta, resursi,
- proizvodnja,
- ocena proizvodnih stroškov, investicije,
- zahteve zakonodaje, predpisi, okoljske zahteve,
- finančna analiza,
- plan vseh aktivnosti za naslednjo fazo.



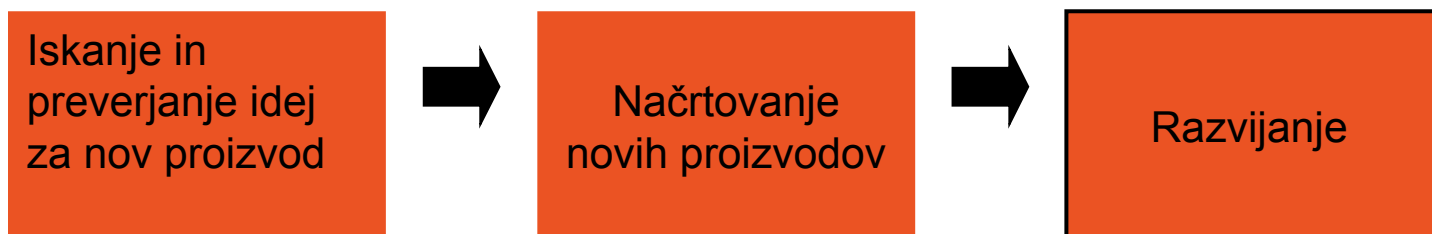
Preverjanje in prehod na fazo fizičnega razvoja novega proizvoda

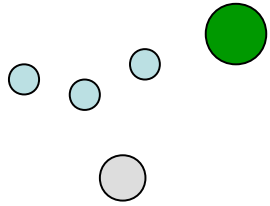
- Prehod na fizični razvoj je povezan z visokimi stroški.
- Zato je pomembno tretje preverjanje, ko lahko rr projekt, v primeru slabe ocene, zaključimo.





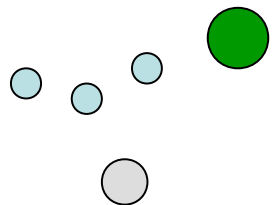
Procesi povezani z inovacijsko dejavnostjo





Razvoj novih proizvodov

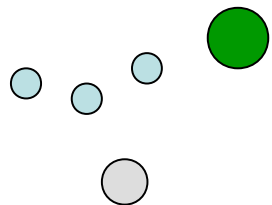
- **Razvoj arhitekture novega proizvoda, gradnikov in vmesnikov**
- **Oblikovanje novega proizvoda**
- **Razvoj novega proizvoda za proizvodnjo**
- **Razvoj novega proizvoda za sestavljanje**
- **Načrtovanje testiranja/pregledovanja**
- **Načrtovanje zanesljivosti**
- **Načrtovanje trpežnosti/popravljivosti**
- **Načrtovanje za okolje**
- **Načrtovanje življenjskega cikla**



Razvoj novega proizvoda za proizvodnjo

Načrtovanje razvoja novega proizvoda obsega :

- oceno proizvodnih stroškov,
- zmanjševanje cen posameznih komponent,
- zmanjševanje stroškov montaže,
- zmanjševanje stroškov podpornih dejavnosti,
- vpliv odločitev na ostale faktorje razvoja novega proizvoda.



Hvala za pozornost in sodelovanje !