

- CMM – Den svåra resan till kvalitet?
- India – the snake
- Indien satsar för att vinna
- Bangalore – Indiens Silicon Valley?
- Därför lyckas Indien så bra
- Att ha verksamhet i Indien
- Utbyte med SPIN Bangalore



## Programvaruutvecklingen blomstrar i Indien

### – Är det här vi skall lära oss hur kvalitet ser ut?

*Indien är ett av världens folkrikaste länder, snart med större befolkning än Kina. På många sätt ett u-land, men samtidigt kanske en intellektuell stormakt i vardande. Ett av de områden man fokuserar sig på är programvaruutveckling. I vissa avseenden, som att skapa hög programvarukvalité, är man kanske redan världsledande.*

*I Indien finns stora kontraster då hälften av befolkningen svälter, men man kan äta sig mätt för 200kr/månad.*

*Erik Lundh, konsult inom programvaruområdet och engagerad i nätverket SPIN-SYD och SPIN-SWEDEN redovisar här sina färskas intryck om programvaruutveckling i Indien.*

#### **CMM – Den svåra resan till kvalitet?**

Sedan tidigt 90-tal har organisationer världen över sökt sig till CMM för vägledning och struktur för programvarukvalitet. Capability Maturity Model skapades i slutet på 80-talet av Software Engineering Institute, SEI, vid Carnegie Mellon University. Beställare var det amerikanska försvaret, DoD, som då var världens största köpare av programvaruutveckling. 5-stegsskalan var välkänd och återfinns i en rad kvalitetsmodeller. DoD begärde en modell för att kunna bedöma sina leverantörer. Snabbt upptäcktes dock behovet av vägledning och CMM kom att innebära både en bedömningsmodell och en karta för förbättring av process och organisation för programvaruutveckling.

CMM eller översatt "Modell för förmåga och mognad" graderar en utvecklingsverksamhet från 1 till 5. Nivå 1 är där alla kan kvala in. Den nivån kallas "Initial" eller Kaotisk. Bästa egenskap: "Frihet"

Nivå 3 är nivån där organisationen är i fokus. Kan upplevas som stel, tungrodd, byråkratisk, opersonlig.

Nivå 5 är den optimerande där man åter har frihet under ansvar, men vet vad man gör. Det kompetenta professionella teamets nivå, backat av en organisation som inte är i vägen.



*Att tjäna extra genom att nästan knäcka sig är en självklarhet som programvaruutvecklarna är uppfödda med. Nyanlända indier är populära i Silicon Valley då*

# India – the snake

*”Indien är som en orm: Huvudet är på god väg in i 2000-talet, medan stjärten finns kvar i 1600-talet.” är ett citat i slutet av Ed Yourdons bok ”Decline & Fall of The American Programmer” (1990).*

Yourdon ifrågasatte tidigt hur länge amerikanska programmerare skulle kunna klara konkurrensen från tredje världen. Yourdon observerade att framförallt Indien hade stor utvecklingspotential. En intellektuell logisk/

matematisk/filosofisk tradition och en stor befolkning med en betydande andel engelsktalande högtbildade.

I Indien satsade man på alla kvalitetsnormer som kunde göra landet ”rumsrent” som leverantör av bra pro-

gramvara. Som ISO 9000 och Capability Maturity Model (CMM). Man följer Japans exempel och siktar på att övergå från kostnadsfördel till kvalitetsfördel.

Idag finns det enligt vissa uppgifter fler utländska företag med dotterbolag (ex Motorola) och inhemska företag (ex NIIT) i Indien som nått CMM nivå 5 än i något annat land.

Samtidigt är Indien en kärnvapenmakt med överbefolkning, gränskonflikter, fattigdom, hälsoproblem och hungersnöd.

## Att lägga ut arbete till Indiens konsultföretag

*Redan på 80-talet, men även under senare år, har förmedlare av indiska resurskonsulter blivit omskrivna på gott och ont. Vissa beställare har utmärkta erfarenheter, andra berättar mellan skål och vägg rena skräckhistorier. Låt oss försöka ge en bakgrund.*

Indien satsar enormt på utbildning. Man examinerar varje år miljontals människor från universitet och högskolor i hela Indien. Dock är det så att de bästa utbildningsanstalterna direkt exporterar sina bästa elever. För civilingenjörer har Indian Institute of Technology, IIT högst anseen-

de. Det anses vara Indiens MIT och har flera stora anläggningar runtom i Indien, där IIT i Madras är en av de största. 70% av deras ingenjörer inom elektronik och programvara åker utomlands direkt efter examen.

Bland de ingenjörer som av olika skäl stannar, föredrar de flesta att ar-

beta för utländska företag. Det ger möjligheter att komma utomlands i ett senare skede. Vissa uppgifter pekar på att ca 500 multinationella företag har design centers för programvara bara i Bangalore.

För många unga ingenjörer kommer tyvärr de inhemska företagen på fråga först när ovanstående möjligheter är uttömda. Vissa företag som NIIT och WIPRO har där en särställning. Det beror då på att de på olika sätt kommer i kontakt med ingenjörerna under deras utbildning. Det gäller NIIT i högsta grad då deras största verksamhet är utbildning inklusive distansutbildningar på universitet och högskolenivå. (Kockums Computer Systems, som i dagarna bytt namn till Tribon, är en viktig kund till NIIT.)

## Bangalore – Indiens Silicon Valley?

● Bangalore har fått en bra start som centrum för kvalificerad programvaruutveckling i Indien. Det är ingen tillfällighet. Redan på 60-talet lokaliserade staten utvecklingscenter för telekom och militär utveckling till Bangalore. Många nya design centers för programvara ligger t.ex. vid Wind Tunnel Road i Bangalore.

Det finns alltså en ingenjörsmässig tradition i staden. Enligt vissa uppgifter har ca 500 utländska företag design centers för programvara i Bangalore. Pionjären var Texas Instrument (TI) som startade verksamhet i Bangalore 1985. Några år senare lade TI ett design center för digi-

tal signalbehandling, DSP i Bangalore. Många skulle följa TIs exempel.

Utvecklingen av Bangalore har minst sagt varit explosiv sedan dess, med en tillväxttakt på 60% per år.

Men vissa internationella aktörer, som Microsoft, har valt att lägga sina design centers i Hyderabad, där det också finns bra utbildning, men mindre konkurrens om kvalificerad arbetskraft.

Även Chennai (Madras) har en del design centers för programvara. IIT i Madras examinerar bland de bästa ingenjörerna i landet. Dock går 70% av dessa direkt utomlands, framför allt till USA.

### Några utländska företag i Bangalore

Bland de företag som har design centers i Bangalore finner vi: Lucent, Motorola, Samsung, Daewoo, IBM, Sun, Novell, Hewlett Packard, Verifone, Philips, Texas Instrument, Oracle, Sybase, Cisco, Sony, Ericsson



*Föredrag inför SPIN Bangalores styrgrupp. SPIN finns även i flera andra indiska städer som Hyderabad, Chennai (Madras), Mumbai (Bombay), Delhi.*

Nivå 2 och 4 kan ses som mellan-  
steg på vägen till nivå 3 resp 5.

För företagsledningen kan CMM  
se utmärkt ut. Luttrade konsulter (som  
artikelförfattaren) kan vittna om att  
det är lätt att CMM uppfattas som  
"five easy steps" av en företagsledning.

Många företag har dock inte  
kommit förbi nivå 3. På nivå 3, med  
hela organisationen i fokus, kan in-  
dividen känna sig mindre betydelse-  
full än på den gamla goda tiden före  
CMM då hjältedåd räddade det ena  
röriga projektet efter det andra (nivå  
1 – kaotisk)

### Individen i fokus

Få har fått tillfälle att se fördelarna  
med en nivå 5-verksamhet där indi-  
viden åter har fokus. Utan konkret  
förebild går det långsammare för de  
flesta människor. Idrotthistorien  
kantas av rekord som brutit omöjli-  
ga vallar. Tiden efter rekordgenom-  
brott har ofta präglats av att allt fler  
gjort det "omöjliga". Den mentala  
spärren var borta och man hade en  
konkret bild av vad som var möjligt.

Framförallt Motorola har utnyttjat  
sin Bangalore-enhet för att ge andra  
Motorola-enheter en förebild. T.ex.  
blev enheten, som Motorola köpte i  
Danmark, CMM nivå 5 på rekord-  
tid. Det goda exemplets makt.

Skillnaden på nivå 5 mot nivå 1 är  
att man kan koncentrera sig på att  
göra produkten. Allt runtomkring  
fungerar och vi behöver inte "starta  
ett helt företag" för varje projekt. Man  
vet mycket om var fel uppstår och hur  
väl man kan beräkna tiden. Man kan  
se fram emot många fler lyckade pro-  
jekt utan att bränna ut sig.

### Programvara för rymdbruk måste vara bra!

CMM baserar sig enligt uppgift på  
hur det fungerade hos Loral Space  
System, f.d. IBM Federal Systems. Lo-  
ral gör programvara för rymdbruk,  
både för bemannade och obemanna-  
de färder, samt satelliter. Ett speciellt  
team arbetar med programvara för  
rymdskyttlar. Det finns en berömd  
historia om hur teamet kunde levere-  
ra en korrigering av en programva-

ra, för att undvika ett hårdvarufel i  
en pågående rymdskyttelfärd, på  
bara några dygn. Poängen var att  
man följde hela sin utvecklingspro-  
cess! Man visste att det var den snab-  
baste, säkraste vägen till framgång!

Under extrema omständigheter,  
som programvaruutveckling där ing-  
et får gå fel, är det mycket lättare att  
ta till sig arbetsformer som kan te sig  
omotiverade under mindre dramatis-  
ka former. När tidpressens obehag i  
det korta perspektivet vida överstiger  
de personliga och moraliska conse-  
kvenserna av programvarufel, är det  
mycket svårare att motivera individen  
till förbättringsarbete. Speciellt om  
man inte kan visa hur mycket bättre  
det blir för den enskilde i slutändan.

Varför har man då i Indien kun-  
nat nå CMM nivå 5 på rekordtid som  
första enhet med civil inriktning? Vi  
vet ju att det är oerhört svårt att vara  
först ut. Kanske för att all program-  
varuutveckling för en indier är minst  
lika personligt betydelsefull som pro-  
gramvaruutveckling för rymdbruk är  
för en amerikan.

## Indien satsar för att vinna

### Teknikparker/Frihamnar för programvaruexport

Software Technology Parks of India,  
STPI (www.soft.net), bygger hela tek-  
nikparker för programvara med ex-  
portinriktning på ett antal orter i In-

dien. Man hjälper till med finansie-  
ring av inhemska startups och erbu-  
der ett bekvämt startläge för utländ-  
ska aktörer.

## Grupppresa till Indien

I samband med konferensen SEPG2000  
i Bangalore anordnade VI en grupp-  
presa. Deltagare i gruppresan till  
SEPG2000 var Staffan Ahlinder, ABB;  
Leif Häggmark, Ericsson Erisoft, Jan  
Ola Krüger, SAAB-Gripen samt Gö-  
ran Östlund från VI.

– Under konferensen var det in-  
tressant att Motorola själva gjorde  
analysen att indier gärna använder  
CMM som en modell att följa, men  
att indier kan vara sämre på att nytta  
CMM som ett verktyg för ständig  
förbättring, säger Leif Häggmark,  
Ericsson Erisoft



Sarala Ravishankar, Head of Engineering, MIEL, Bangalore "omsvärmad" vid Mo-  
torolas legendariska Bangalore-enhet av en grupp svenskar under studiebesök. Fr. v.  
Leif Häggmark Ericsson Erisoft, Staffan Ahlinder ABB, Göran Östlund VI och Jan  
Ola Krüger SAAB-Gripen.

### Utbyte med SPIN Bangalore

SPIN-SYD och SPIN-SWEDEN byg-  
ger nu upp ett utbyte med SPIN  
Bangalore.

Vi skall hädanefter producera allt  
mer material på engelska. SPIN-  
SYD:s arbetsgrupp Usability har re-  
dan producerat ett antal artiklar på  
engelska. Fler arbetsgrupper kom-  
mer att följa exemplet.

med antal fel per tusen, till att räkna antal fel på miljonen. Six Sigma infördes med hjälp av ett coach-system där man utbildar tränare som ges grader med bältesfärger liknande judo. Svartbältena är de tränare som skall ut och föra in "Ett fel på miljonen"-mentaliteten.

Six Sigma har börjat bli alltmer använt världen över, även utanför Motorola. Stridsropet "zero defect software" var ett bra begrepp för att få management commitment, men realismen skorrade falskt i erfarna utvecklarens öron. Six Sigmas "fel på miljonen" ger mycket bättre mål för realistiska utvecklare.

## Förebilderna finns för miljonärsdrömmen...

### SUN

Vinod Khosla, med examen från IIT, var 1982 en av grundarna av SUN Microsystems.

### Hotmail

Hotmail startades 1996 som en webbtjänst för mail. 1998 sålde Saa-ber Bhatia den "omöjliga idén" Hotmail till Microsoft för 480 miljoner USD.

### Junglee

Junglee, en marknadsplats för bl.a. hemelektronik såldes av grundaren Venky Harinarayan till Amazon.com för 200 miljoner USD

### Wipro

Wipro är ett indiskt IT-konglomerat med allt från PC-byggande över systemförsäljning till kvalificerad programvaruutveckling, Wipro's koncernchef AZIM H Premji är värd 51 miljarder USD, och rankas som världens 3:e rikaste man.

### TiE – The IndUS Entrepreneurs

Ideell organisation, startad 1992 i Silicon Valley. TiE organiserar bl.a. möten mellan unga indier med idéer och indier med kapital som redan lyckats. Man går in i Indien och stödjer aktivt IIT och förmedlar kontakter för startups i Indien med behov av riskkapital. En av TiE:s grundare är Kanwal Rekhi, som i början av 90-talet sålde sitt Excelan Software till Novell för 200 miljoner USD. Kanwal Rekhi tog examen från IIT i Madras 1967.

## Därför lyckas Indien så bra

**Social bakgrund** Indien är ett land med miljardbefolkning där 50% inte kan äta sig mätta. 80% kan inte få fullgod sjukvård. Fattigdomen är påtaglig och gör sig påmind överallt. Obotlig malaria härjar i stora delar av landet.

**Inget att förlora** Indier blir alltid påmind om fattigdom och nöd i deras närhet. Det är mycket påtagligare i Indien än om vi ser en enstaka uteliggare i västvärlden. Nöden finns inom synhåll, oavsett om man, som välutbildad, kommer från relativt fattiga förhållanden eller har bakgrund i den minoritet som kan kallas medelklass. Därför är man motiverad att satsa allt på att tjäna pengar för att skydda sig och sin familj från att hamna i fattigdom. Man har paradoxalt både allt att vinna och mycket att förlora jämfört med västvärlden. Denna mentalitet präglar indierna uppväxt och leder till problem med att uppskatta mjuka faktorer. Man kan inte tro på att förbättra världen utan fokuse-

rar på att arbeta hårt för att tjäna pengar åt sig och sin familj.

**Silicon Valley doftar curry** Bland de indier som är nyanlända till USA är det inte ovanligt med arbetsinsatser på 20 timmar om dygnet. Man säger i riskkapitalsammanhang att en Silicon Valley-startup med indiska medarbetare har betydligt större chans att få kapital. Indierna har även gott rykte som entreprenörer. Vissa riskkapitalister har 40–50% av sina investeringar i startups som leds av indier. Frenesin och viljan att lyckas driver upp ett vansinnestempo som får en att undra hur länge de skall orka. Utbrändhet förekommer, men de flesta indier har ett kortare tidsperspektiv när det gäller karriär.

### Pensionerad dollarmiljonär vid 45

Drömmen för de flesta indier som satsar på programvara, IT, Internet är nämligen att gå i pension vid 45 års ålder som mångmiljonär i dollar.

## Att ha verksamhet i Indien

Att ha egen verksamhet för programvaruutveckling i Indien, t.ex. i Bangalore är lockande av flera skäl.

Det finns få platser i världen där man kan få så välutbildad, engelsktalande personal till så låg kostnad. Men man får vara beredd på en del svårigheter.

För det första måste man se till att ha en europeisk chef för verksamheten. Det handlar inte om brist på förtroende för indier. Det viktiga är att man får en brygga mellan kulturerna. Erfarenheten visar att detta bäst sker genom att placera t.ex. en svensk chef för ett indiskt design center, snarare än en indisk "sambandsofficer" i Sverige. Dock hindrar det inte att man ger indiska ingenjörer möjlighet att jobba i Sverige under perioder. Men den lokale platschefen får vara beredd på en del utmaningar.

Först och främst *Hög personalsättnings*. En indisk ingenjör stannar i snitt 2–3 år på varje arbetsplats. Man har ofta, minst sagt, mer komprimerade karriärplaner än vi i väst.

*Falska CV*. En manager berättade för mig att det tog honom ett tag att komma över att även de mest välmeriterade indiska ingenjörer såg sig tvingade att "salta" sin CV för att kunna konkurrera med mer "välsaltade"

CV:s från rena bedragare. Det vill säga en felaktighet i en arbetsökandes CV var ingen anledning att avbryta. Det gällde istället att komma underfund med hur omfattande fusket var. Låt mig noga påpeka att detta inte innebär att man kan ifrågasätta indiernas faktiska moral, de lever helt enkelt under mycket extrema omständigheter med stora kontraster i samhället!

*Fri företagsamhet*. Kan indierna komma förbi dig? Samma extrema omständigheter gör också att man får vara noggrann då man lägger verksamhet i Indien som kan tas över "fientligt" av den lokala personalen. D.v.s. verksamhet som direkt vänder sig till externa kunder och där, enligt indiskt mått, enorma vinster stannar i företagets hemland. Det går inte att motivera sig med västligt kostnads-läge. Då blir diskussionen indiskt "jordnära" och man pekar på att en indier kan överleva på 200 svenska kronor per månad och frågar retoriskt om vi kan det i vårt land. Det gäller att verkligen förstå den indiska personalens verklighet och ge dem det de behöver i sin kulturmiljö när det gäller utvecklingsmöjligheter och ekonomiskt utfall.

# Motorola är föregångare i Bangalore

*Den legendariska Motorola-enheten i Bangalore, som rekordsnabbt nådde CMM nivå 5, ingår i Motorola India Electronics Ltd, MIEL.*

## MIELs historia

Motorola startade tillverkning och marknadsbolag i Indien i mitten av 80-talet. Företaget gjorde en unik satsning 1991 i Bangalore genom att starta ett center för programvaruutveckling. Man var extremt noggrann i sin rekrytering och kunde värva både erfaren personal från Bangalores militär- och telekomindustri och välja ut de bästa nyexaminerade från högskolor från hela Indien.

Motorola var mycket engagerad i framtagningen av CMM och centret i Bangalore blev föremål för en fokuserad satsning på CMM. Man inledde med ett utbildningsprogram för all personal på 45 dagar. Först därefter fick personalen börja arbeta med projekt för leverans. Än idag får alla anställda en vidareutvecklad version av detta program. Direkt gjordes en CMM-utvärdering som klassade verksamheten från början på CMM nivå 2. Efter endast 2 år, 1993, nådde enheten i Bangalore CMM nivå 5. Man var första organisationen med civil inriktning i världen som nådde nivå 5. För en genomsnittlig utvecklingsorganisation är det inte ovanligt att det tar 10 år att nå CMM nivå 5.

## MIEL – 45 dagars introduktion för nyanställda!

MIEL satsade från början på ett omfattande introduktionsprogram om 45 arbetsdagar där man inleder med praktisk orientering om företaget och kontoret. Därefter gör man något som ibland kallas "problemmålning" under rubriken "Delivering Quality Software", DQS. Det innebär att man går igenom motiven för att leverera programvara med bra kvalitet i rätt tid. Mycket vikt läggs även vid förkortning av cykeltider. Perspektivet som förmedlas i DQS är slutkundens eller beställarens affärsperspektiv.

Alla nyanställda får alltså först tänka sig in i rollen som deras framtida kunder har! Därefter börjar man förmedla lösningen, de processer och färdigheter som skall göra det möjligt att leverera programvara med bra kvalitet i rätt tid. Man börjar med att gå igenom CMM som ju varit roadmap för utvecklingen av MIELs processer. Därefter går man in på SPP, MIELs utvecklingsprocess. Där gör man praktiska genomgångar av standarder och best practices för kodning, konfigurationshantering, granskning, testning. Man spenderar sedan andra hälften av de 45 dagarna på gruppinteraktion och mänsklig kommunikation!

## Livet efter CMM5 hos MIEL

Sarala Ravishankar är Head of Engineering hos MIEL, Bangalore. Enligt uppgift från hennes medarbetare, är hon dessutom traditionell indisk hustru med ansvar för en storfamilj. En imponerande kvinna!

Sarala Ravishankar bekräftar att CMM nivå 5 innebär att man har en bra process "i ryggmärget". Man kan sedan välja måttal och kvalitetskriterier i varje enskilt projekt. Sarala R skrev under på DeMarco/Listers påstående i "Peopleware 2<sup>nd</sup> ed<sup>2</sup>" att den stora fördelen med en hög

mognadsnivå är att man kan välja att "gå ned i nivå". Det är dock egentligen en definition av att verkligen vara på CMM nivå 5. Alla kan välja vilka processer man kan anpassa och, tack vare erfarenheter från mätsystemen, vad som händer när man anpassar dem. Man kan skraddarsy processportföljen för enskilda projekt efter acceptabel risknivå, kostnads- och tidsfaktorer. Detta stämmer väl med intervjuer med indiska ingenjörer på andra företag med erfarenhet av CMM nivå 5. De vittnade om att på nivå 5 gjordes inte alltid allt "by the book". En svaghet var dock att de enskilda ingenjörerna inte alltid insåg att detta var en aspekt av att CMM nivå 5 har namnet "Optimerande". Resan genom nivå 3 då allt är mer definierat och regelstyrkt hade gett dem bilden av att nivå 5 var mindre strikt och därmed mindre verksam.

## Six Sigma – MIELs kvalitetsutmaning

Six Sigma, en kvantitativ defektmätning kombinerat med en modell för att föra ut policies, är utvecklad av Motorola. MIEL har Six Sigma som sin nuvarande kvalitetsutmaning och når redan goda resultat. Six Sigma skärper kraven på felfrihet. Kvantitativt går man från en begreppsvärld



*Indiens kontraster. Växlar mellan tusenårig rikedom och ofattbar fattigdom.*

## Beställning

Följande i företaget önskar också abonnera (gratis) på Nyhetsbrev.

Namn \_\_\_\_\_

Avd \_\_\_\_\_

Företag \_\_\_\_\_

Adress \_\_\_\_\_

Postadress \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

Systemkonstruktion i programvara  
nr 2, 2000

# B

Porto betalt  
Sverige

### Ny adress?

Skriv din nya adress och skicka den med den gamla till  
Sveriges Verkstadsindustrier, Box 5510, 114 85 Stockholm, telefax 08-782 09 00

# SPIN i Indien

SPIN Bangalore bildades redan 1991 och hör till Indiens mer framgångsrika. Man har månatliga sammankomster med mer än hundra deltagare. Programmet är då föredrag kring Software Engineering med externa experter, paneldebatter, samt föredrag av olika företagsledare. Man har med svenska mått mätt konferens för medlemmar varje månad!

Det finns SPIN i flera andra indiska städer som Hyderabad, Chennai (Madras), Mumbai (Bombay), Delhi.

### Vision 2003

SPIN Bangalore har identifierat 68 företag i Bangalore med mognadsnivå CMM 4 och 5. SPIN Bangalore förpackar nu erfarenheten av hög mognadsnivå och sprider den bland

medlemmar. Målet är att ha 200 företag på nivå 4 och 5 år 2003!

### Drömmar?

Nej, troligen inte! Motorola har med sin Bangalore-enhet haft en kraftfull förebild att visa på.

Motorola i andra delar av världen har kunnat prata med kolleger i Indien om hur livet med CMM5 ter sig. Man har därför inte fastnat i en ökenvandring på CMM2-3 där CMM kan te sig trist, tungrott och byråkratiskt. Det har funnits kollegor som har kunnat inge hopp på andra sidan, så att säga. Motorola har därför kunnat nå CMM5 på ett stort antal design centers runt om i världen, med MIEL, Bangalore som förebild.

## Om författaren

Erik Lundh har varit egensinnig enmanskonsult sedan tidigt 80-tal. Ofta bär han en slipsnål från Luxor Datorer för att påminna sig om hur långt övertygelse räcker. Idag är Erik mycket aktiv medlem av det regionala sydsvenska nätverket SPIN-SYD samt nybliven medlem i nationella SPIN-SWEDEN. Erik kommer att arbeta för ett levande utbyte med SPIN Bangalore.

[erik.lundh@compelcon.se](mailto:erik.lundh@compelcon.se)



Erik Lundh

## Några websites

<a href="http://www.tie.org">www.tie.org</a>	The IndUS Entrepreneurs, TiE
<a href="http://www.siliconindia.com">www.siliconindia.com</a>	TiE:s nyhetstjänst bl.a. för programvara med indisk anknytning.
<a href="http://www.qaiinida.com">www.qaiinida.com</a>	QAI – Indisk konsultorganisation som anordnade SEPG2000 i Bangalore
<a href="http://www.soft.net/spin">www.soft.net/spin</a>	SPIN Bangalores hemsida hos STPI
<a href="http://www.economicstimes.com">www.economicstimes.com</a>	Indisk daglig affärstidning
<a href="http://www.motorola.com/MIEL/">www.motorola.com/MIEL/</a>	MIELs hemsida
<a href="http://www.mapsofindia.com">www.mapsofindia.com</a>	Kartor över Indien

## Mer att läsa

Nyhetsbrevet är en nedkortad version av Eric Lundhs artikel från sin resa i Indien  
Läs mer om:

VI reser till Indien – synpunkter från resenärer

Det mytomspunna Bangalore  
Teknikparker/Frihamnar för mjukvaruexport

Utbildningar

"Conditioned on money"

Storfamiljen – Den indiske ingenjörens hemliga vapen

Utbrändhet även i Indien

Storfamiljens sammanbrott

CMM viktigt attribut för börsvinnare i Indien

Arbetsformer

Fungerar processmätning i Indien?

Om resan till Indien – fler kommentarer

Hela artikeln finns att läsa på  
[www.vi.se](http://www.vi.se) – gå in på /teknik/systemkonstruktion i programvara

## Referenser

EdYourdon, *Decline&Fall of the American Programmer*, ISBN 0-13-191958-X, Appendix A "Software Technology in India" sid 279.

Tom DeMarco & Timothy Lister, *Peopleware – Productive Projects and Teams*, 2nd ed, ISBN 0-932633-43-9

## Nyhetsbrevet Systemkonstruktion i programvara

ISSN 1403-9537

utges 4 gånger/år av Sveriges  
Verkstadsindustrier Box 5510,  
114 85 Stockholm, tfn 08-782 08 00,  
fax 08-782 09 00, [www.vi.se](http://www.vi.se)

### Ämnesansvarig

Göran Östlund, 08-782 08 51  
[goran.ostlund@vi.se](mailto:goran.ostlund@vi.se)

### Sekreterare

Ulla Magnusson, 08-782 09 83  
[ulla.magnusson@vi.se](mailto:ulla.magnusson@vi.se)

### Redaktör, ingenjör

Fleming Falkenstad, 08-782 08 32  
[fleming.falkenstad@vi.se](mailto:fleming.falkenstad@vi.se)