

# Projekti Softverik si Investim





- A mund të jetë projekti softverik me benefite dhe për sa kohë?
- Do të blej dikush atë softuer që për momentin pyesin dhe interesohen?
- A ka diferenca në mes të një projekti mekanik, elektronik dhe softverik?

# Sa janë gjasat per një investim profitabil dhe stabil?



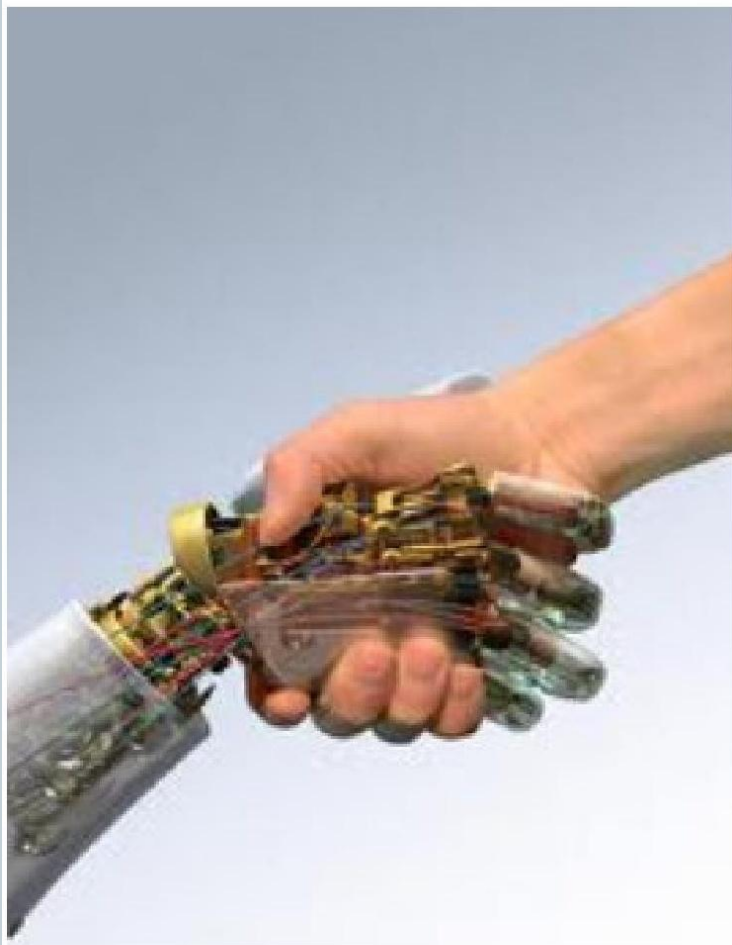
## Rreziku privat

- dominimi i kostos së punës njerëzore
- vështiresite në parashikime

## Rreziku apo suksesi i tregut

- ndrrimet e shpeshta te teknologjive
- zhvillimi në treg i platformës në te cilën ne jemi duke punuar

# Në çka ia vlen të investojmë?



# Ekzistojnë disa teknika vlerësimi për projektet softuerike:

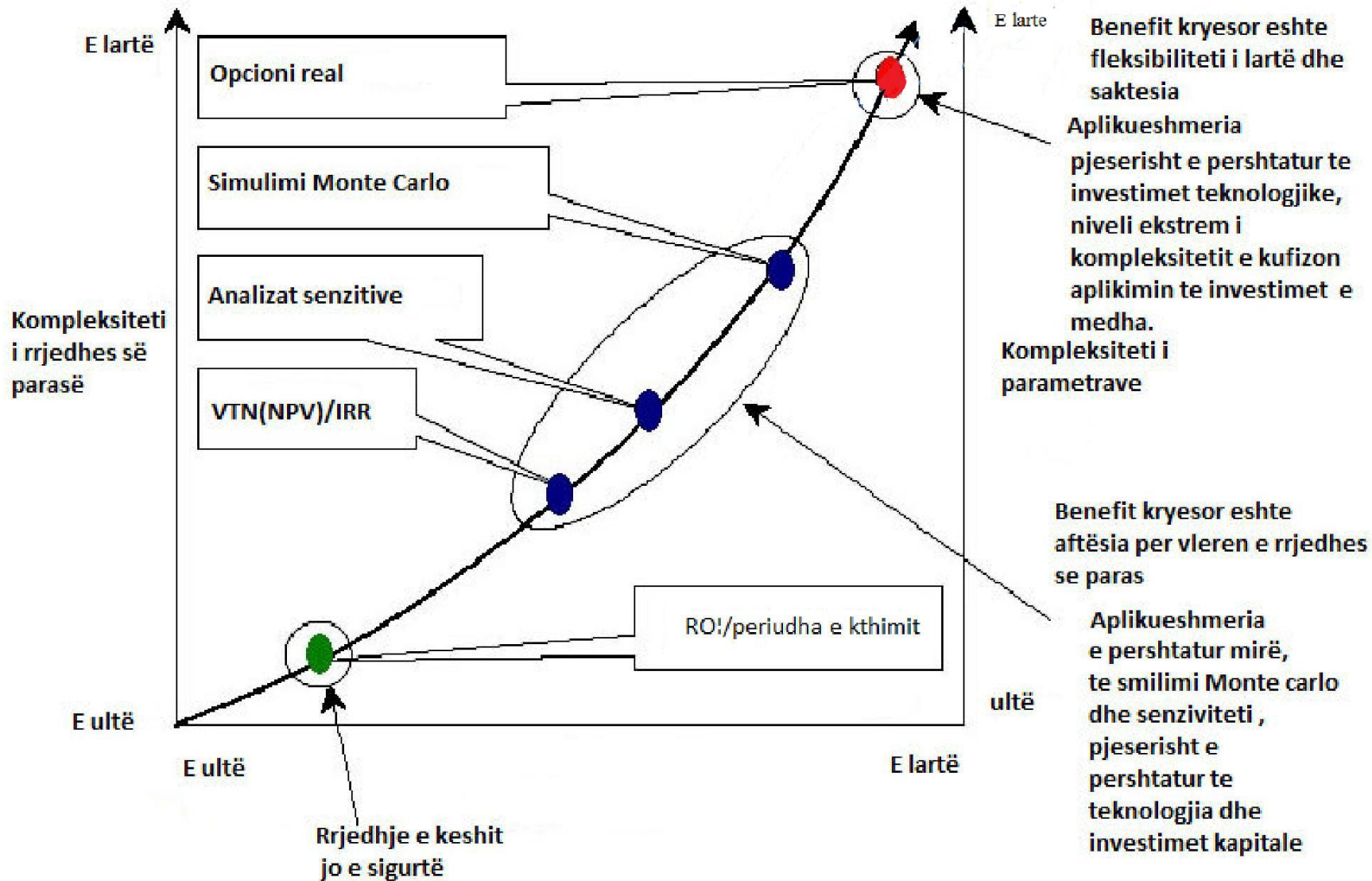


Garnitura e parë e teknikave vlerësuese janë mirë të njohura:

- Kthimi i Investimeve-Return on Investment (ROI)
- Vlera e Tanishme Neto-Net Present Value (NPV)
- Norma e kthimit te brendshem-Internal Rate of Return (IRR)

Garnitura e dytë e teknikave zakonisht aplikohet ose përceptohet te tregu i përcaktuar dhe janë dy teknika:

- Analiza sensitive-Sensitivity Analysis dhe
- Simulimi i Monte Karlos-Monte Carlo Simulation



# Kthimi i investimeve- ROI (return of investment)



- ROI llogaritet sipas formule  $ROI = \frac{\text{Kostoja e investimeve}}{\text{Te hyrat vjetore kesh}}$
- Bazuar ne formulen e mesiperme , investimi me i mire eshte ai qe ka periudh kthyesse me te shkurtër

## **Shembull:**

- Nese projekti ka kushtuar 100.000 € dhe është pritur që te kemi të hyra vjetore nga ai investim 20.000€, atëherë  $100.000\text{€}/20.000\text{€} = 5$ , dmth per 5 vite ne e kthejm investimin tonë.

# Kjo metodë i ka disa të meta :



1. I injoron benefitet që rrjedhin pas periudhes kthyesë , pra nuk e mat profitabilitetin në aspekt me të gjatë.
1. Injoron vleren kohore të parasë – normen zbritese



# Norma e brendshme e kthimit-IRR (Internal Rate of Return)



- Perdoret shpesh ne buxhetimin e kapitalit.
- IRR është norma e interesit qe vleren e tanishme neto VTN (NPV) te te gjitha rrjedhat e parase e benë baras me zero.
- Në rast të llogaritjes se IRR-së vlera e tanishme neto supozohet të jetë zero dhe nga ketu llogaritet norma e brendshme e kthimit.

# Analiza senzitive dhe Simulimi



- **Analiza senzitive është teknik që përcakton se cilat hyrje të pasigurta do të shkaktojnë efekte të mëdha në dalje të modelit të vlerave.**

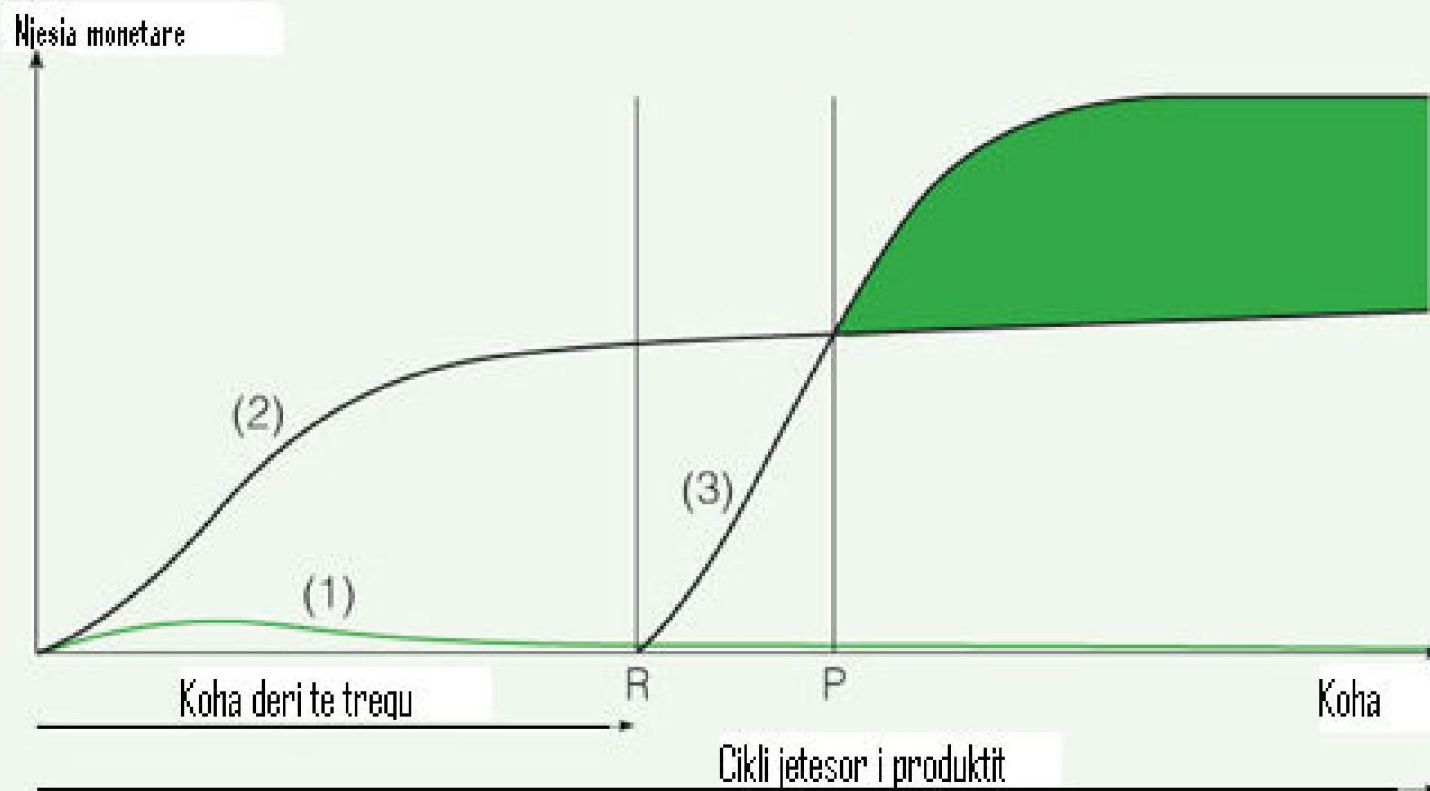
## **Simulimi Monte Karlo (Monte Carlo)**

- Ky simulim përfshin në përdorim numra të rastësishëm dhe probabilitetin për të gjetur zgjidhje për problemet komplekse.

Instituti i Menaxhimit të Projekteve (Project Management Institut PMI) e definon kështu këtë simulim:

- Një teknikë që kryen shumë simulime të projektit shumë herë që të llogarit rezultatet e mundshme. Ky simulim në një formë është **NPV e devijueshme standarde që vlereson rrezikun nga shpërndarja (lakorja) e NPV-ve të vleresuara të cilat janë gjeneruar nga simulimi .**

- Në stadin e fizibilitetit ne vetem mund të parashohim koston dhe benefitet dhe mund të presim një profil të si fig.



# Modelet parametrike

## Hyrjet parametrike mund të jenë:

- Madhësia e pritur e produktit
- Natyra e produktit
- Mundësite organizative
- Vetite e projektit

Modelet e këtyre tipeve janë zhvilluar nga kryerja e analizave statistikore dhe ka rezultuar me këto modele principale:

- 1) The Constructive Cost Model(COCOMO) e zhvilluar nga Barry Boen dhe versioni më i vonë COCOMO II.
- 2) PRICES një version specifik komercial zhvilluar nga Frenk Freiman
- 3) SLIM një perpjekje tjetër e zhvilluar nga Larry Putnam
- 4) SEER \_SEM e zhvilluar nga Randall Jensen

- COCOMO është një model konstruktiv i shpenzimeve për projekte softuerike dhe përmban në vetevete këtë ekuacion:

**Angazhimet = (Personeli)(Mjedisi)(Kualiteti)  
(Madhesia e procesit) në angl.: Effort = (Personnel)  
(Environment) (Quality) (SizeProcess\*)**

Ky ekuacion ngërthen në vete këta faktorë:

- Angazhimi: puna mujore e punëtorit e kërkuar të kompletohet projekti .
- Personeli: faktorët që marrin në konsiderat aftësitë e ekipit.
- Mjedisi: faktor që merr në konsideratë veglat dhe teknikat.
- Kualiteti: faktorët e konsideruar për kualitetin e kërkuar të produktit.
- Madhesia: numri i instruksioneve të burimeve njerëzore për të bërë produktin final.
- Procesi: formula të bazuara në efektivitetin e procesit për prodhim të produktit final.

# COCOMO II i përkrah dy modele:



- **I. Dizajni I hershem (early design) i cili ka të bejë me një produkt të cilin e dimë se si do të jetë përaferisist dhe**
- **I. Pasarkitektural(postarchitecture) –ky model zakonisht përdoret pasi të jenë kompletuar kërkesat dhe faza e dizajnit te hershem**

## Te COCOMO II madhësia e produktit të angazhuar mund të shprehet në njerën nga këto forma:



- I. Linjat burimore te gjeneruara nga njeriu, kode te pakomentuara - matje e madhësis së produktit direkt me përkraheje nga modeli COCOMO 81.
- I. Pikat e funksionit të paakordueshme(jo të rregullueshme).
- I. Adaptueshme . Kjo përdoret kur ndonjë produkt fillon të modifikohet të operon në kushte të reja apo mjedis të ri.p.sh ndonjë aplikacion fillon t adaptohet në një sistem të ri operativ.



- COCOMO II ka 16 attribute të cilat ndikojn në kosto dhe kohë. Secili prej këtyre attributeve ka nga tre deri në pesë gjendje të mundshme.
- Ndikimi i kombinuar mund të jetë edhe 100 deri 200%, kështu që duhet pasur kujdes me rastin e zgjedhjes së vlerave për secilin atribut
- Varësisht se cili model do të zgjedhet në vazhdim : Modeli i dizajnit të hershëm apo ai pasarkitektural do të kemi 7 faktorë apo 17 faktorë respektivisht.



# Për modelin dizajni i hershem kemi 7 faktorë:



1. Personnel capability - Aftësia e personelit.
2. Product reliability and complexity - Siguria dhe kompleksiteti i produktit.
3. Required reuse - Ripërdorimi i kërkuar
4. Platform difficulty - Vështirësitë e platformës
5. Personnel experience - Përvoja e personelit
6. Facilities - Paisje
7. Schedule - Orari kohor

# Këto janë katër grupet e attributeve postartitekturale



1. Natyra e produktit,
2. Mundësitë e personelit,
3. Disa attribute të projektit, dhe
4. Stabiliteti dhe limitimet e mjedisit kompjuterik të zhvillimit dhe egzekutimit.

# Per secilin grup të meparshem kemi :



- Për grupin e attributeve të produktit:
  1. Siguria - Reliability,
  2. Të dhënat - Data ,
  3. Kompleksiteti - Complexity ,
  4. Dokumentacioni - Documentation ,
  5. Ripërdorimi- Reuse.

# Per grupin e attributeve te personelit kemi:



1. Pervoja analiste,
2. Mundesit analitike,
3. Mundësit apo aftësit programuese,
4. Pervoja për platformen
5. Pervoja gjuhësore
6. Komunikimi personal

# Për grupin e attributeve të projektit



1. Shkalla e përdorimit të veglave softverike
2. Tendenca për të shperndarë angazhimin e zhvillimit nëpër shumë anë.
3. Shkalla e dëshiruara e orarit të ngjeshur , me koston ne vend sekondarë.

# Për grupin e attributeve të platformës



1. Shkalla në të cilën koha e ekzekutimit të produktit do të shprehë fuqinë kompjuterike të platformës të synuar,
2. Shkalla në të cilën përdorimi i memorjes (RAM, ROM, apo disk) të aplikacionit do të atakoi platformën e synuar, dhe
3. Stabiliteti i objektivit dhe platformat e zhvillimit të hardverit dhe softverit.

# Pika funksionale



- Ndërtimi i sistemeve të mëdha softverike është një prej aktiviteteve më të rrezikshme në botën e biznesit.
- Dështimi apo gabimet (sidomos tejkalimi i buxhetit, ose vonesat) në sistemet e mëdha janë mbi 50%.
- **Pika funksionale është një njësi matëse për të shpreh sasin e funksionalitetit të biznesit në njësi standarde të ndonjë sistemi informativ të siguruar për përdoruesin, pavarësisht nga gjuha dhe teknologjia e përdorur për implementimin e produktit**



- Albreicht & Gaffney në vitin 1979 të paret e futen metoden e pikës funksionale në përdorim.
- Kjo metod konsiston në marrjen (qasjen) e funksioneve **eksternale dhe atyre internale te kërkuara të produktit dhe** pastaj e bën shkallzimin e tyre bazuar në faktorët kompleks, të quajtuara ***pesha, që të bejë një matje finale të madhësisë*** së produktit.



# Pikat e funksioneve të numërimit të peshave për kompleksitetin



	<b>Ulët</b>		<b>Lartë</b>
<b>Inputet e jashtme(numri i hyrjeve te perdoruesit)</b>	3		6
<b>Outputet e jashtme</b>	4	5	7
<b>Hulumtimet e jashtme</b>	3	4	6
<b>Ndërfaqet e jashtme</b>	5	7	10
<b>Dosjet e brendshme</b>	7	10	15



- Hapi i ardhshëm i llogaritjes të pikës funksionale është përcaktimi i vlerës së faktorit rregullues duke marrë parasysh ndikimin e 14 faktorëve që afektojnë madhësin funksionale të sistemit.
- Çdo faktor i rregulluar pastaj shënohet në shkallëzime nga 0 deri në 5.

# Vlerat e pikëve të funksionet të faktorëve akordues(rregullues)

## Faktorët

1. Të dhënat e komunikimit
2. Funksionet e ndara
3. Performanca
4. Konfigurimet operacionale të përdorura shpesh
5. Shkalla e transaksionit
6. Futja e të dhënave online
7. Projektimi për efikasitetit te perdoruesi i fundit
8. Freskimet online (për dosjet logjike të brendshme)
9. Përpunimi i ndërlikuar
10. Ripërdorueshmëria e kodit të sistemit
11. Lehtësia e instalimit
12. Lehtësia operacionale
13. Faqet e shumta
14. Lehtësia e ndryshimit

# Faktorët per rregullim të pikës së funksionit



Rregullimi	Përshkrimi
0	Nuk është present ose nuk ka influencë
1	Influencë e parëndësishme
2	Influenca e moderuar
3	Influenca mesatare
4	Influenca e rëndësishme
5	Influenca e fuqishme

# Shembuj. Tabela e paraqitur tregon piket funksionale per gjuhe të ndryshme programuese



<b>GJUHA</b>	<b>FP</b>
ASSEMBLY	320
C	150
COBOL	105
FORTRAN	105
PASCAL	91
ADA	71
PL/1	65
PROLOG/LISP	64
SMALLTALK	21
SPREADSHEET	6

# Shembuj.



- Nga tabela shihet se me rritjen e (pikëve të funksionit) rritet edhe përqindja e dështimeve dhe e vonësive të projektit:

# A eshte investimi i mire per biznesin tuaj te ri?





Per një investim të sukseshëm të projektit duhet marrë në konsiderat këto veprime:

- **Te mos lejohet kalimi i afateve të fundit.**
- **Mos e tejkaloni buxhetin e projektit.**
- **Mbani të incizuara përgjegjësitë e punëve për të punësuarit.**
- **Mbani kohën (orarin) në detaje**
- **Verziona të ndryshme të softverit menaxhues të projekteve janë të lejueshme.**



# Perdorimi i softverit menaxhues: Application portfolio management (APM)



- Softueri luan një rol kyc në performancat e biznesit të korporates.
- TI-ja ballafaqohet me presionin për zvoglim të shpenzimeve .
- Në vazhdën e ketyre edhe kompani të ndryshme blejne dhe zhvillojnë programe të ndryshme menagjuese..

Se si te përdoret një ROI me efekt të mirë nga ana juve si senior, si udheheqës ekipi apo si zhvillues tregojnë 6 rregullore në vazhdim!

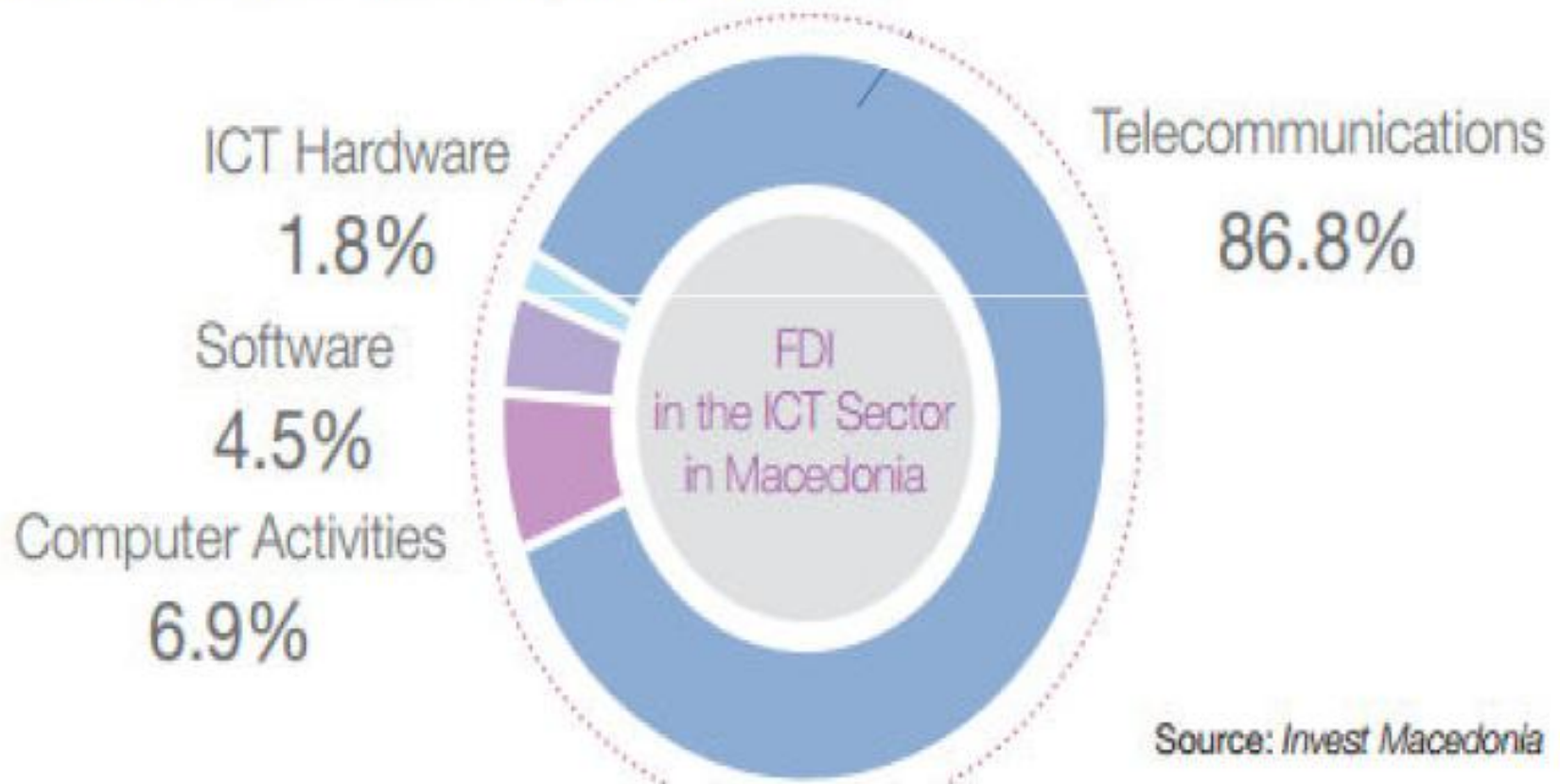


- Rregulla 1: ka një model biznesi të pastër.
- Rregulla 2: Dhenja prioriteti e funksionalitetit ne sfond të ROI, jo te percaktuar sipas prioritetit te perdoruesit.
- Rregulla 3: Dergimi i të ardhurave te mëdha vjetore ne menyre që te krijoj te mira brenda një periudhe tremujore .
- Rregulla 4: Dizajno softuerin në atë menyre që zhvillim të jetë i shpejtë dhe i shkallës.
- Rregulla 5: Ndërto softuer të biznesit që ka arkitektur neutrale.
- Rregulla 6: Punëso staf permanent por të përzier edhe me kontratë.

# FDI in the ICT sector in MACEDONIA 2006-2011



In the past five years the biggest foreign direct investments in the ICT sector of Macedonia were in the telecommunications sector, amounting to €174 million or 87%.

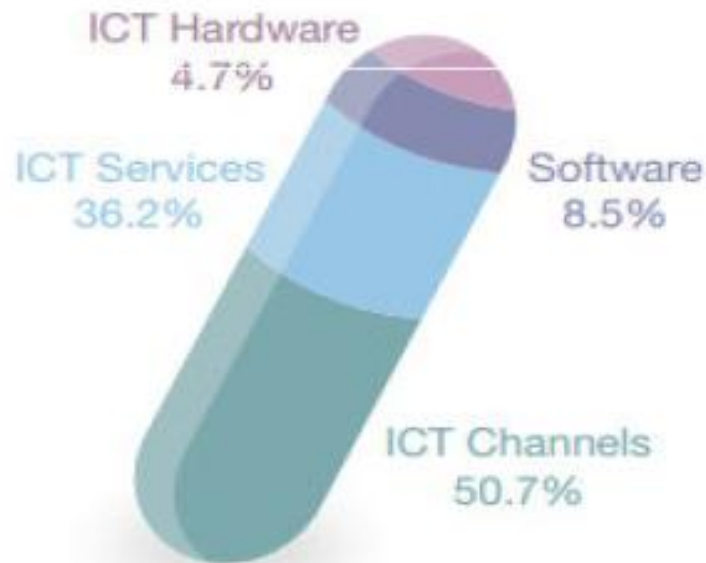


# Përqindja e kompanive dhe të punësuarve në sektorin e TiK-ut

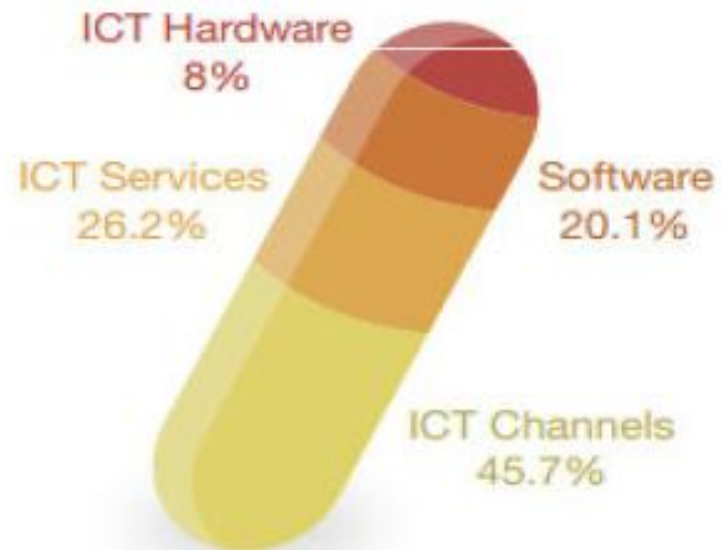


## MACEDONIAN ICT SECTOR

a. Companies in ICT sector (% of total)



b. Employees in ICT sector (% of total)



Source: Central Registry of the Republic of Macedonia, 2009

# Sa janë të arriturat dhe ndryshimet e investimeve të teknologjisë informative dhe komunikuese (shembull; Republika e Maqedonisë)

