

Algoritmat

Dorian Minarolli

Departamenti i Inxhinierise Informatike
Fakuletti i Teknologjise se Informacionit
Universiteti Politeknik i Tiranes

Janar, 2014

Permbledhje

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

1 Koncepti i Algoritmit

2 Paraqitja e Algoritmit

3 Zbulimi i Algoritmit

4 Strukturat Iterative

5 Strukturat Rekursive

6 Efienca dhe Korrektesia e Algoritmit

Permbledhje

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektësia e
Algoritmit

1 Koncepti i Algoritmit

2 Paraqitja e Algoritmit

3 Zbulimi i Algoritmit

4 Strukturat Iterative

5 Strukturat Rekursive

6 Efienca dhe Korrektësia e Algoritmit

Permbledhje

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

1 Koncepti i Algoritmit

2 Paraqitja e Algoritmit

3 Zbulimi i Algoritmit

4 Strukturat Iterative

5 Strukturat Rekursive

6 Efienca dhe Korrektesia e Algoritmit

Permbledhje

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektësia e
Algoritmit

1 Koncepti i Algoritmit

2 Paraqitja e Algoritmit

3 Zbulimi i Algoritmit

4 Strukturat Iterative

5 Strukturat Rekursive

6 Efienca dhe Korrektësia e Algoritmit

Permbledhje

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektësia e
Algoritmit

1 Koncepti i Algoritmit

2 Paraqitja e Algoritmit

3 Zbulimi i Algoritmit

4 Strukturat Iterative

5 Strukturat Rekursive

6 Efienca dhe Korrektësia e Algoritmit

Permbledhje

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektësia e
Algoritmit

- 1 Koncepti i Algoritmit
- 2 Paraqitja e Algoritmit
- 3 Zbulimi i Algoritmit
- 4 Strukturat Iterative
- 5 Strukturat Rekursive
- 6 Efienca dhe Korrektësia e Algoritmit

Perkufizimi i Algoritmit

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i Algoritmit

Paraqitja e Algoritmit

Zbulimi i Algoritmit

Strukturat Iterative

Strukturat Rekursive

Efienca dhe Korrektesia e Algoritmit

- Nje Algoritem eshte nje bashkesi hapash **te rradhitur**, **te qarte** dhe **te ekzekutueshem** qe percaktojne nje process qe perfundon.

Natyra Abstrakte e Algoritmave

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Algoritmi kundrejt paraqitjes se tij
 - per analogji : tregimi kundrejt librit

- Ka shume forma paraqitje



$$F = \frac{9}{5} * C + 32 \quad (1)$$

- Shumezo temperaturen ne grade Celcius me 9/5 dhe shtoji 32

Natyra Abstrakte e Algoritmave

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Algoritmi kundrejt paraqitjes se tij
 - per analogji : tregimi kundrejt librit
- Ka shume forma paraqitje

■

$$F = \frac{9}{5} * C + 32 \quad (1)$$

- Shumezo temperaturen ne grade Celcius me 9/5 dhe shtoji 32

Natyra Abstrakte e Algoritmave

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Algoritmi kundrejt paraqitjes se tij
 - per analogji : tregimi kundrejt librit
- Ka shume forma paraqitje

■

$$F = \frac{9}{5} * C + 32 \quad (1)$$

- Shumezo temperaturen ne grade Celcius me 9/5 dhe shtoji 32

Paraqitja e Algoritmave

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

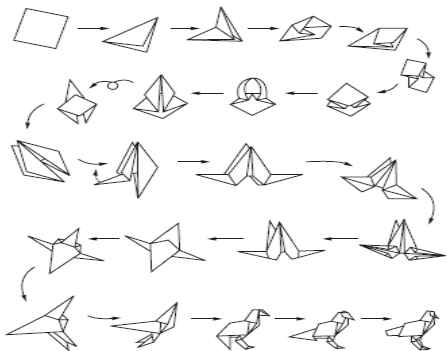
Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

■ Paraqitja kerkon nje lloj gjuhe

- mund te perdoren gjuhete natyrore si anglisht, etj
- mund te perdoren gjuhete grafike si me poshte



Paraqitja e Algoritmave

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

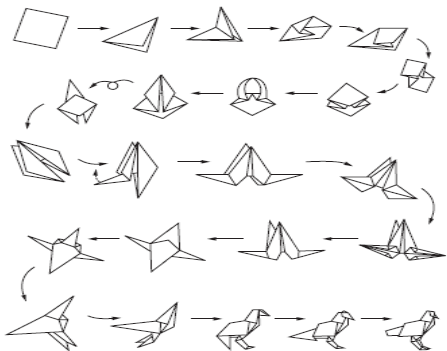
Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

■ Paraqitja kerkon nje lloj gjuhe

- mund te perdoren gjuhete natyrore si anglisht, etj
- mund te perdoren gjuhete grafike si me poshte



Paraqitja e Algoritmave

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

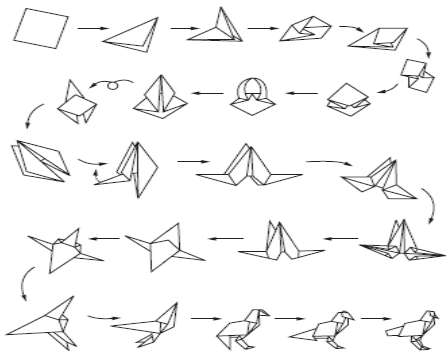
Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

■ Paraqitja kerkon nje lloj gjuhe

- mund te perdoren gjuhete natyrore si anglisht, etj
- mund te perdoren gjuhete grafike si me poshte



Paraqitja e Algoritmave

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Eficientia dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Problemi me gjuhët natyrore apo grafike është:
 - janë shpesh joformale (paqarta) dhe jo të detajuara
- Shkenca kompjuterike përdor blloqe të mirë përcaktuar të quajtura **primitiva** për paraqitjen e algoritmave
- Bashkësia e primitivave së bashku me rregullat e kombinimit të tyre përbën një gjuhë programimi
- Primitivat kanë: **sintaksen** dhe **semantiken**
- Një shembull primitivash: Instruksionet makine

Paraqitja e Algoritmave

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Eficientia dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Problemi me gjuhët natyrore apo grafike është:
 - janë shpesh joformale (paqarta) dhe jo të detajuara
- Shkenca kompjuterike përdor blloqe të mirë përcaktuar të quajtura **primitiva** për paraqitjen e algoritmave
- Bashkësia e primitivave së bashku me rregullat e kombinimit të tyre përben një gjuhë programimi
- Primitivat kanë: **sintaksen** dhe **semantiken**
- Një shembull primitivash: Instruksionet makine

Paraqitja e Algoritmave

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Problemi me gjuhët natyrore apo grafike është:
 - janë shpesh joformale (paqarta) dhe jo të detajuara
- Shkenca kompjuterike përdor blloqe të mirë përcaktuar të quajtura **primitiva** për paraqitjen e algoritmave
- Bashkësia e primitivave së bashku me rregullat e kombinimit të tyre përben një gjuhë programimi
- Primitivat kanë: **sintaksen** dhe **semantiken**
- Një shembull primitivash: Instruksionet makine

Paraqitja e Algoritmave

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Problemi me gjuhët natyrore apo grafike është:
 - janë shpesh joformale (paqarta) dhe jo të detajuara
- Shkenca kompjuterike përdor blloqe të mirë përcaktuar të quajtura **primitiva** për paraqitjen e algoritmave
- Bashkësia e primitivave së bashku me rregullat e kombinimit të tyre përben një gjuhë programimi
- Primitivat kanë: **sintaksen** dhe **semantiken**
- Një shembull primitivash: Instruksionet makine

Paraqitja e Algoritmave

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Problemi me gjuhët natyrore apo grafike është:
 - janë shpesh joformale (paqarta) dhe jo të detajuara
- Shkenca kompjuterike përdor blloqe të mirë përcaktuar të quajtura **primitiva** për paraqitjen e algoritmave
- Bashkësia e primitivave së bashku me rregullat e kombinimit të tyre përben një gjuhë programimi
- Primitivat kanë: **sintaksen** dhe **semantiken**
- Një shembull primitivash: Instruksionet makine

Pseudokodi

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Eshte nje sistem simbolik i perbere nga primitiva qe jane me te thjeshte dhe me pak formale se gjuhet e programimit
- Perdoret ne fazat e para te ndertimit te algoritmave
- Disa nga primitivat e pseudokodit te marre si shembull:
 - **Caktim (vlere dhenie):** emer <- shprehje
psh shuma <- numer1 + numer2
 - **Zgjedhje e kushtezuar:**
if (kusht) **then** (aktivitet1)
 else (aktivitet2)

psh
if (vit i brishte)
 then (totali ditor <- totali pjesto me 366)
 else (totali ditor <- totali pjesto me 365)

Pseudokodi

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Eshte nje sistem simbolik i perbere nga primitiva qe jane me te thjeshte dhe me pak formale se gjuhet e programimit
- Perdoret ne fazat e para te ndertimit te algoritmave
- Disa nga primitivat e pseudokodit te marre si shembull:
 - **Caktim (vlere dhenie):** emer <- shprehje
psh shuma <- numer1 + numer2
 - **Zgjedhje e kushtezuar:**
if (kusht) **then** (aktivitet1)
 else (aktivitet2)

psh
if (vit i brishte)
 then (totali ditor <- totali pjesto me 366)
 else (totali ditor <- totali pjesto me 365)

Pseudokodi

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Eshte nje sistem simbolik i perbere nga primitiva qe jane me te thjeshte dhe me pak formale se gjuhet e programimit
- Perdoret ne fazat e para te ndertimit te algoritmave
- Disa nga primitivat e pseudokodit te marre si shembull:
 - **Caktim (vlere dhenie):** emer <- shprehje
psh shuma <- numer1 + numer2
 - **Zgjedhje e kushtezuar:**
if (kusht) then (aktivitet1)
 else (aktivitet2)

psh
if (vit i brishte)
 then (totali ditor <- totali pjesto me 366)
 else (totali ditor <- totali pjesto me 365)

Pseudokodi

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Eshte nje sistem simbolik i perbere nga primitiva qe jane me te thjeshte dhe me pak formale se gjuhet e programimit
- Perdoret ne fazat e para te ndertimit te algoritmave
- Disa nga primitivat e pseudokodit te marre si shembull:
 - **Caktim (vlere dhenie):** emer <- shprehje
psh shuma <- numer1 + numer2
 - **Zgjedhje e kushtezuar:**
if (kusht) **then** (aktivitet1)
 else (aktivitet2)
psh
if (vit i brishte)
 then (totali ditor <- totali pjesto me 366)
 else (totali ditor <- totali pjesto me 365)

Pseudokodi

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Eshte nje sistem simbolik i perbere nga primitiva qe jane me te thjeshte dhe me pak formale se gjuhet e programimit
- Perdoret ne fazat e para te ndertimit te algoritmave
- Disa nga primitivat e pseudokodit te marre si shembull:
 - **Caktim (vlere dhenie):** emer <- shprehje
psh shuma <- numer1 + numer2
 - **Zgjedhje e kushtezuar:**
if (kusht) **then** (aktivitet1)
 else (aktivitet2)
psh
if (vit i brishte)
 then (totali ditor <- totali pjesto me 366)
 else (totali ditor <- totali pjesto me 365)

Pseudokodi

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

■ Ekzekutim i perseritur

■ **while** (kusht) **do** (aktivitet)

■ Kombinimi i primitivave duke i perfshire brenda njera tjetres

if (nuk bie shi)

then (if (temperatura = larte)

then (shko te notosh)

else (luaj football)

)

else (shiko televizor)

■ Menyre jo e mire paraqitje edhe pse eshte korrekte: if (nuk bie shi) then (if (temperatura = larte) then (shko te notosh) else (luaj football)) else (shiko televizor)

Pseudokodi

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Ekzekutim i perseritur
 - **while** (kusht) **do** (aktivitet)
- Kombinimi i primitivave duke i perfshire brenda njera tjetres

```
if (nuk bie shi)
    then (if (temperatura = larte)
           then (shko te notosh)
           else (luaj futboll)
        )
    else (shiko televizor)
```
- Menyre jo e mire paraqitje edhe pse eshte korrekte:

```
if (nuk bie shi) then (if (temperatura = larte) then (shko
te notosh) else (luaj futboll)) else (shiko televizor)
```

Pseudokodi

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Ekzekutim i perseritur
 - **while** (kusht) **do** (aktivitet)
- Kombinimi i primitivave duke i perfshire brenda njera tjetres

```
if (nuk bie shi)
    then (if (temperatura = larte)
           then (shko te notosh)
           else (luaj futboll)
        )
    else (shiko televizor)
```
- Menyre jo e mire paraqitje edhe pse eshte korrekte:

```
if (nuk bie shi) then (if (temperatura = larte) then (shko
te notosh) else (luaj futboll)) else (shiko televizor)
```

Pseudokodi

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Procedurat (rutine,subrutine,funksion,modul etj..) **procedure** emri (emer1,emer2,...)

```
procedure Greetings  
Count  $\leftarrow$  3;  
while (Count > 0) do  
    (print the message "Hello" and  
    Count  $\leftarrow$  Count -1)
```

- if (. . .) then (ProcessLoan) else (RejectApplication)
- **procedure** Sort (List)
 kurse kur perdoret: Sort(lista_studenteve)

Pseudokodi

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Procedurat (rutine,subrutine,funksion,modul etj..) **procedure** emri (emer1,emer2,...)

```
procedure Greetings  
Count  $\leftarrow$  3;  
while (Count > 0) do  
    (print the message "Hello" and  
    Count  $\leftarrow$  Count -1)
```

- if (. . .) then (ProcessLoan) else (RejectApplication)
- procedure Sort (List)
 kurse kur perdoret: Sort(lista_studenteve)

Pseudokodi

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Procedurat (rutine,subrutine,funksion,modul etj..) **procedure** emri (emer1,emer2,...)

```
procedure Greetings  
Count  $\leftarrow$  3;  
while (Count > 0) do  
    (print the message "Hello" and  
    Count  $\leftarrow$  Count -1)
```

- if (. . .) then (ProcessLoan) else (RejectApplication)
- **procedure** Sort (List)
 kurse kur perdoret: Sort(lista_studenteve)

Zbulimi i Algoritmit

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Zgjidhja e Problemit (George Polya)
 - faza 1: kuptimi i problemit
 - faza 2: ndertimi i nje plani per zgjidhjen e problemit
 - faza 3: zbatimi i planit
 - faza 4: vleresimi i saktetise se zgjidhjes dhe mundetise se perdorimit te saj si mjet per zgjidhjen e problemeve te tjere
- E perkthyer ne kontekstin e zhvillimit te programeve
 - Kuptimi i problemit
 - Krijimi i idese se si nje algoritem mund ta zgjidhe problemin
 - Formulimi i algoritmit dhe paraqitja me ane te nje programi
 - Vleresimi i saktetise se programit dhe te perdorimit te tij si nje mjet per te zgjidhur probleme te tjera

Zbulimi i Algoritmit

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Zgjidhja e Problemit (George Polya)
 - faza 1: kuptimi i problemit
 - faza 2: ndertimi i nje plani per zgjidhjen e problemit
 - faza 3: zbatimi i planit
 - faza 4: vleresimi i saktetise se zgjidhjes dhe mundetise se perdorimit te saj si mjet per zgjidhjen e problemeve te tjere
- E perkthyer ne kontekstin e zhvillimit te programeve
 - Kuptimi i problemit
 - Krijimi i idese se si nje algoritem mund ta zgjidhe problemin
 - Formulimi i algoritmit dhe paraqitja me ane te nje programi
 - Vleresimi i saktetise se programit dhe te perdorimit te tij si nje mjet per te zgjidhur probleme te tjera

Futja e Kembes ne Dere

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Perpara se A, B, C, D do te garonin ata parashikuan:
 - A parashikon qe B do te fitoje
 - B parashikon qe D do te dale i fundit
 - C parashikon qe A do te dale i treti
 - D parashikon qe parashikimi i A-se do te jete i sakte
 - vetem njeri nga keto parashikime eshte i vertete dhe ai eshte parashikimi i bere nga fituesi. Ne cilen rradhe e mbarojne garen A, B, C dhe D.
- parashikimi i A dhe D nuk mund te jete i vertete
- Zgjdhja CDAB

Futja e Kembes ne Dere

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Perpara se A, B, C, D do te garonin ata parashikuan:
 - A parashikon qe B do te fitoje
 - B parashikon qe D do te dale i fundit
 - C parashikon qe A do te dale i treti
 - D parashikon qe parashikimi i A-se do te jete i sakte
 - vetem njeri nga keto parashikime eshte i vertete dhe ai eshte parashikimi i bere nga fituesi. Ne cilen rradhe e mbarojne garen A, B, C dhe D.
- **parashikimi i A dhe D nuk mund te jete i vertete**
- Zgjdhja CDAB

Futja e Kembes ne Dere

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Perpara se A, B, C, D do te garonin ata parashikuan:
 - A parashikon qe B do te fitoje
 - B parashikon qe D do te dale i fundit
 - C parashikon qe A do te dale i treti
 - D parashikon qe parashikimi i A-se do te jete i sakte
 - vetem njeri nga keto parashikime eshte i vertete dhe ai eshte parashikimi i bere nga fituesi. Ne cilen rradhe e mbarojne garen A, B, C dhe D.
- **parashikimi i A dhe D nuk mund te jete i vertete**
- Zgjidhja CDAB

Teknikat e Zgjidhjes se Problemeve

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

■ Disa metodologji per zgjidhjen e problemeve

- zgjidh problemin mbrapsht duke u nisur nga te dhenat rezultat deri tek te dhenat hyrese
- zgjidh nje problem me te thjeshte dhe te ngjashem (**teknika "bottom-up"**)
 - relakso disa nga kufizimet e problemit
 - zgjidh nje instance te problemit (psh rradhitja e emrave)
- rishikim hap pas hapi: ndan problemin ne probleme me te vegjel te cilet mund te zgjidhen me kollaj (**teknika "top-down"**)

Teknikat e Zgjidhjes se Problemeve

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Disa metodologji per zgjidhjen e problemeve
 - zgjidh problemin mbrapsht duke u nisur nga te dhenat rezultat deri tek te dhenat hyrese
 - zgjidh nje problem me te thjeshte dhe te ngjashem (teknika "**bottom-up**")
 - relakso disa nga kufizimet e problemit
 - zgjidh nje instance te problemit (psh rradhitja e emrave)
 - rishikim hap pas hapi: ndan problemin ne probleme me te vegjel te cilet mund te zgjidhen me kollaj (teknika "**top-down**")

Teknikat e Zgjidhjes se Problemeve

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Disa metodologji per zgjidhjen e problemeve
 - zgjidh problemin mbrapsht duke u nisur nga te dhenat rezultat deri tek te dhenat hyrese
 - zgjidh nje problem me te thjeshte dhe te ngjashem (**teknika "bottom-up"**)
 - relakso disa nga kufizimet e problemit
 - zgjidh nje instance te problemit (psh rradhitja e emrave)
 - rishikim hap pas hapi: ndan problemin ne probleme me te vegjel te cilet mund te zgjidhen me kollaj (**teknika "top-down"**)

Teknikat e Zgjidhjes se Problemeve

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Disa metodologji per zgjidhjen e problemeve
 - zgjidh problemin mbrapsht duke u nisur nga te dhenat rezultat deri tek te dhenat hyrese
 - zgjidh nje problem me te thjeshte dhe te ngjashem (**teknika "bottom-up"**)
 - relakso disa nga kufizimet e problemit
 - zgjidh nje instance te problemit (psh rradhitja e emrave)
 - rishikim hap pas hapi: ndan problemin ne probleme me te vegjel te cilet mund te zgjidhen me kollaj (**teknika "top-down"**)

Strukturat Iterative

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Algoritmi i kerkimit te nje emri ne nje liste te rradhitur **kerkimi sekuencial**

cakto emrin e pare te listes si Test

while(Target > Test dhe ka akoma emra ne liste)

do(cakto emrin tjeter qe vjen ne liste si Test)

if(Target == Test)

then (deklaro sukses, emri u gjet)

else (deklaro deshtim, emri nuk eshte ne liste)

Strukturat Iterative

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Algoritmi i kerkimit te nje emri ne nje liste te rradhitur **kerkimi sekuencial**

cakto emrin e pare te listes si Test

while(Target > Test dhe ka akoma emra ne liste)

do(cakto emrin tjeter qe vjen ne liste si Test)

if(Target == Test)

then (deklaro sukses, emri u gjet)

else (deklaro deshtim, emri nuk eshte ne liste)

Algoritmi i Kerkimit Sekuencial i Paraqitur si Procedure

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

■ Procedura Search

```
procedure Search (List, TargetValue)
if (List empty)
  then
    (Declare search a failure)
  else
    (Select the first entry in List to be TestEntry;
    while (TargetValue > TestEntry and
      there remain entries to be considered)
      do (Select the next entry in List as TestEntry.);
    if (TargetValue = TestEntry)
      then (Declare search a success.)
      else (Declare search a failure.)
    ) end if
```

Strukturat Iterative

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Struktura **while**(kusht) **do**(instr) quhet ndryshe "**loop**" dhe perben nje strukture iterative:
 - ku nje grup instruksionesh ekzekutohen ne menyre te perseritur ne formen e nje cikli (laku)
- Element i rendesishem i tyre eshte **kontrolli i "loop-it"**:
 - **inicializimi**: vendos nje gjendje fillestare qe do shkoje drejt kushtit te perfundimit
 - **testimi i kushtit te perfundimit**: krahason gjendjen aktuale me kushtin e perfundimit dhe perfundon loop-in nese jane te njejte
 - **modifikimi**: ndryshon gjendjen aktuale ne menyre te tille qe ajo te shkoje drejt kushtit te perfundimit

Strukturat Iterative

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Struktura **while**(kusht) **do**(instr) quhet ndryshe "**loop**" dhe perben nje strukture iterative:
 - ku nje grup instruksionesh ekzekutohen ne menyre te perseritur ne formen e nje cikli (laku)
- Element i rendesishem i tyre eshte **kontrolli i "loop-it"**:
 - **inicializimi**: vendos nje gjendje fillestare qe do shkoje drejt kushtit te perfundimit
 - **testimi i kushtit te perfundimit**: krahason gjendjen aktuale me kushtin e perfundimit dhe perfundon loop-in nese jane te njejte
 - **modifikimi**: ndryshon gjendjen aktuale ne menyre te tille qe ajo te shkoje drejt kushtit te perfundimit

Strukturat Iterative

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Struktura **while**(kusht) **do**(instr) quhet ndryshe "**loop**" dhe perben nje strukture iterative:
 - ku nje grup instruksionesh ekzekutohen ne menyre te perseritur ne formen e nje cikli (laku)
- Element i rendesishem i tyre eshte **kontrolli i "loop-it"**:
 - **inicializimi**: vendos nje gjendje fillestare qe do shkoje drejt kushtit te perfundimit
 - **testimi i kushtit te perfundimit**: krahason gjendjen aktuale me kushtin e perfundimit dhe perfundon loop-in nese jane te njejte
 - **modifikimi**: ndryshon gjendjen aktuale ne menyre te tille qe ajo te shkoje drejt kushtit te perfundimit

Strukturat Iterative

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Struktura **while**(kusht) **do**(instr) quhet ndryshe "**loop**" dhe perben nje strukture iterative:
 - ku nje grup instruksionesh ekzekutohen ne menyre te perseritur ne formen e nje cikli (laku)
- Element i rendesishem i tyre eshte **kontrolli i "loop-it"**:
 - **inicializimi**: vendos nje gjendje fillestare qe do shkoje drejt kushtit te perfundimit
 - **testimi i kushtit te perfundimit**: krahason gjendjen aktuale me kushtin e perfundimit dhe perfundon loop-in nese jane te njejte
 - **modifikimi**: ndryshon gjendjen aktuale ne menyre te tille qe ajo te shkoje drejt kushtit te perfundimit

Dy Format e Struktures "loop"

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

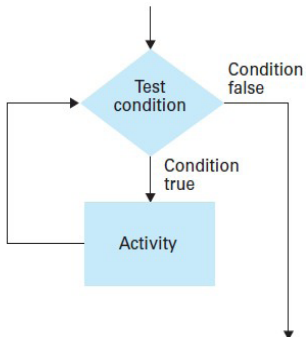
Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

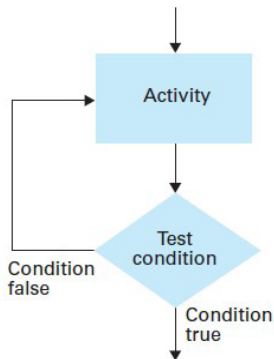
Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

while (kusht) do (aktivitet)

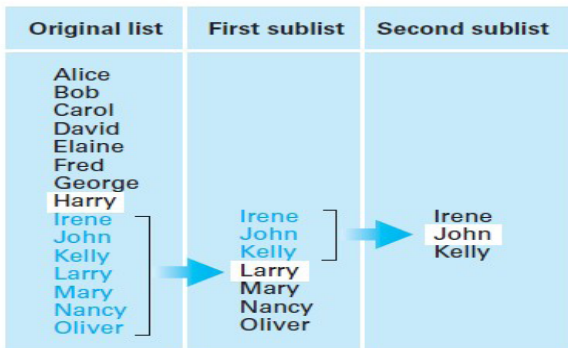


repeat (aktivitet) until(kusht)



Strukturat Rekursive

■ Algoritmi : kerkimi binar



Pseudokodi Paraprak i Kerkimit Binar

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

```
if(lista eshte bosh)
    then (raporto: kerkimi deshtoi)
    else
        ( zgjidh emrin ne mes te listes dhe caktoje si Test
          ekzekuto verprimet me poshte sipas rastit perkates
          case 1: Target == Test (Target: eshte emri qe po
            kerkojme)
              (raporto qe emri u gjet )
          case 2: Target < Test
              (kerko pjesen e listes qe paraprin emrin Test
               dhe raporto rezultatin e ketij kerkimi)
          case 3: Target > Test
              (kerko pjesen e listes qe vjen pas emrit Test
               dhe
               raporto rezultatin e ketij kerkimi)
        )
```

Pseudokodi Perfundimtar i Kerkimit Binar

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

```
procedure Kerko (lista,Target)
if(lista eshte bosh)
    then (raporto: kerkimi deshtoi)
    else
        ( zgjidh emrin ne mes te listes dhe caktoje si Test
          ekzekuto verprimet me poshte sipas rastit perkates
          case 1: Target == Test (Target: eshte emri qe po
          kerkojme)
                                (raporto qe emri u gjet )
          case 2: Target < Test
                                (apliko proceduren Kerko per listen qe paraprin
                                emrin Test dhe raporto rezultatin e procedures)
          case 3: Target > Test
                                (apliko proceduren Kerko per listen qe vjen pas
                                emrit Test dhe raporto rezultatin e procedures)
        )
```

Funksionimi i Procedures Kerko (1) Target: Bill

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

procedure Search (List, TargetValue)

if (List empty)

then (Report that the search failed.)

else

[Select the "middle" entry in List to be the TestEntry;

Execute the block of instructions below that is associated with the appropriate case.

case 1: TargetValue = TestEntry

(Report that the search succeeded.)

case 2: TargetValue < TestEntry

(Apply the procedure Search to see if TargetValue is in the portion of the List preceding TestEntry, and report the result of that search.)

case 3: TargetValue > TestEntry

(Apply the procedure Search to see if TargetValue is in the portion of List following TestEntry, and report the result of that search.)

] end if

List



David
Evelyn
Fred
George

(TestEntry)

procedure Search (List, TargetValue)

if (List empty)

then (Report that the search failed.)

else

[Select the "middle" entry in List to be the TestEntry;

Execute the block of instructions below that is associated with the appropriate case.

case 1: TargetValue = TestEntry

(Report that the search succeeded.)

case 2: TargetValue < TestEntry

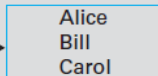
(Apply the procedure Search to see if TargetValue is in the portion of the List preceding TestEntry, and report the result of that search.)

case 3: TargetValue > TestEntry

(Apply the procedure Search to see if TargetValue is in the portion of List following TestEntry, and report the result of that search.)

] end if

List



Alice
Bill
Carol

Funksionimi i Procedures Kerko (2)Target: David

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

procedure Search (List, TargetValue)

if (List empty)

then (Report that the search failed.)

else

[Select the "middle" entry in List to be the TestEntry;

Execute the block of instructions below that is associated with the appropriate case.

case 1: TargetValue = TestEntry

(Report that the search succeeded.)

case 2: TargetValue < TestEntry

(Apply the procedure Search to see if TargetValue is in the portion of the List preceding TestEntry, and report the result of that search.)

case 3: TargetValue > TestEntry

(Apply the procedure Search to see if TargetValue is in the portion of List following TestEntry, and report the result of that search.)

] end if

List



Evelyn (TestEntry)
Fred
George

procedure Search (List, TargetValue)

if (List empty)

then (Report that the search failed.)

else

[Select the "middle" entry in List to be the TestEntry;

Execute the block of instructions below that is associated with the appropriate case.

case 1: TargetValue = TestEntry

(Report that the search succeeded.)

case 2: TargetValue < TestEntry

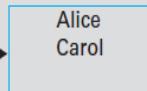
(Apply the procedure Search to see if TargetValue is in the portion of the List preceding TestEntry, and report the result of that search.)

case 3: TargetValue > TestEntry

(Apply the procedure Search to see if TargetValue is in the portion of List following TestEntry, and report the result of that search.)

] end if

List



Alice
Carol

Funksionimi i Procedures Kerko (2)

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

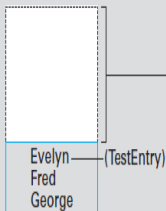
Strukturat
Rekursive

Eficientia dhe
Korrektesia e
Algoritmit

procedure Search (List, TargetValue)

```
if (List empty)
then (Report that the search failed.)
else
  [Select the "middle" entry in List to be the TestEntry;
  Execute the block of instructions below that is
  associated with the appropriate case.
  case 1: TargetValue = TestEntry
    (Report that the search succeeded.)
  case 2: TargetValue < TestEntry
    (Apply the procedure Search to see if TargetValue
    is in the portion of the List preceding TestEntry,
    and report the result of that search.)
  case 3: TargetValue > TestEntry
    (Apply the procedure Search to see if TargetValue
    is in the portion of List following TestEntry,
    and report the result of that search.)
] end if
```

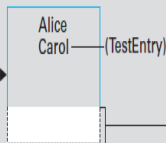
List



procedure Search (List, TargetValue)

```
if (List empty)
then (Report that the search failed.)
else
  [Select the "middle" entry in List to be the TestEntry;
  Execute the block of instructions below that is
  associated with the appropriate case.
  case 1: TargetValue = TestEntry
    (Report that the search succeeded.)
  case 2: TargetValue < TestEntry
    (Apply the procedure Search to see if TargetValue
    is in the portion of the List preceding TestEntry,
    and report the result of that search.)
  case 3: TargetValue > TestEntry
    (Apply the procedure Search to see if TargetValue
    is in the portion of List following TestEntry,
    and report the result of that search.)
] end if
```

List



procedure Search (List, TargetValue)

```
if (List empty)
then (Report that the search failed.)
else
  [Select the "middle" entry in List to be the TestEntry;
  Execute the block of instructions below that is
  associated with the appropriate case.
  case 1: TargetValue = TestEntry
    (Report that the search succeeded.)
  case 2: TargetValue < TestEntry
    (Apply the procedure Search to see if TargetValue
    is in the portion of the List preceding TestEntry,
    and report the result of that search.)
  case 3: TargetValue > TestEntry
    (Apply the procedure Search to see if TargetValue
    is in the portion of List following TestEntry,
    and report the result of that search.)
] end if
```

List



Efienca e Algoritmave

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Konsidero aplikimin e algoritmave te kerkimit per te kerkuar nje liste prej 30000 rekordesh te studenteve
 - **Kerkimi sekuencial:** mesatarisht do te kontrolloje 15000 rekorde perpara se te gjeje studentin e kerkuar
 - nqse nje kontroll kerkon 10ms, per te gjetur nje student duhen mesatarisht $10\text{ms} \times 15000 = 150 \text{ sekonda} = 2.5 \text{ minuta}$
 - **Kerkimi binar:** mbas kontrollit te rekordit te mesit ngelet nje liste prej 15000 rekordesh, pas kontrollit tjeter ngelen 7500, e keshtu me rradhe deri sa te ngelen 0 rekorde
 - per te gjetur studentin duhen maksimumi 15 kontrole, 0.15s
- Analiza e Algoritmave eshte nje fushe e shkences kompjuterike qe studion se sa kohe dhe memorje i duhet algoritmave per tu ekzekutuar

Efienca e Algoritmave

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Konsidero aplikimin e algoritmave te kerkimit per te kerkuar nje liste prej 30000 rekordesh te studenteve
 - **Kerkimi sekuencial:** mesatarisht do te kontrolloje 15000 rekorde perpara se te gjeje studentin e kerkuar
 - nqse nje kontroll kerkon 10ms, per te gjetur nje student duhen mesatarisht $10\text{ms} \times 15000 = 150 \text{ sekonda} = 2.5 \text{ minuta}$
 - **Kerkimi binar:** mbas kontrollit te rekordit te mesit ngelet nje liste prej 15000 rekordesh, pas kontrollit tjeter ngelen 7500, e keshtu me rradhe deri sa te ngelen 0 rekorde
 - per te gjetur studentin duhen maksimumi 15 kontrole, 0.15s
 - Analiza e Algoritmave eshte nje fushe e shkences kompjuterike qe studion se sa kohe dhe memorje i duhet algoritmave per tu ekzekutuar

Efienca e Algoritmave

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Konsidero aplikimin e algoritmave te kerkimit per te kerkuar nje liste prej 30000 rekordesh te studenteve
 - **Kerkimi sekuencial:** mesatarisht do te kontrolloje 15000 rekorde perpara se te gjeje studentin e kerkuar
 - nqse nje kontroll kerkon 10ms, per te gjetur nje student duhen mesatarisht $10\text{ms} \times 15000 = 150 \text{ sekonda} = 2.5 \text{ minuta}$
 - **Kerkimi binar:** mbas kontrollit te rekordit te mesit ngelet nje liste prej 15000 rekordesh, pas kontrollit tjetër ngelen 7500, e keshtu me rradhe deri sa te ngelen 0 rekorde
 - per te gjetur studentin duhen maksimumi 15 kontrole, 0.15s
- Analiza e Algoritmave eshte nje fushe e shkences kompjuterike qe studion se sa kohe dhe memorje i duhet algoritmave per tu ekzekutuar

Efienca e Algoritmave

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Konsidero aplikimin e algoritmave te kerkimit per te kerkuar nje liste prej 30000 rekordesh te studenteve
 - **Kerkimi sekuencial:** mesatarisht do te kontrolloje 15000 rekorde perpara se te gjeje studentin e kerkuar
 - nqse nje kontroll kerkon 10ms, per te gjetur nje student duhen mesatarisht $10\text{ms} \times 15000 = 150 \text{ sekonda} = 2.5 \text{ minuta}$
 - **Kerkimi binar:** mbas kontrollit te rekordit te mesit ngelet nje liste prej 15000 rekordesh, pas kontrollit tjeter ngelen 7500, e keshtu me rradhe deri sa te ngelen 0 rekorde
 - per te gjetur studentin duhen maksimumi 15 kontrole, 0.15s
- Analiza e Algoritmave eshte nje fushe e shkences kompjuterike qe studion se sa kohe dhe memorje i duhet algoritmave per tu ekzekutuar

Efienca e Algoritmave

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Konsidero aplikimin e algoritmave te kerkimit per te kerkuar nje liste prej 30000 rekordesh te studenteve
 - **Kerkimi sekuencial:** mesatarisht do te kontrolloje 15000 rekorde perpara se te gjeje studentin e kerkuar
 - nqse nje kontroll kerkon 10ms, per te gjetur nje student duhen mesatarisht $10\text{ms} \times 15000 = 150 \text{ sekonda} = 2.5 \text{ minuta}$
 - **Kerkimi binar:** mbas kontrollit te rekordit te mesit ngelet nje liste prej 15000 rekordesh, pas kontrollit tjeter ngelen 7500, e keshtu me rradhe deri sa te ngelen 0 rekorde
 - per te gjetur studentin duhen maksimumi 15 kontrole, 0.15s
- Analiza e Algoritmave eshte nje fushe e shkences kompjuterike qe studion se sa kohe dhe memorje i duhet algoritmave per tu ekzekutuar

Efienca e Algoritmave

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Konsidero aplikimin e algoritmave te kerkimit per te kerkuar nje liste prej 30000 rekordesh te studenteve
 - **Kerkimi sekuencial:** mesatarisht do te kontrolloje 15000 rekorde perpara se te gjeje studentin e kerkuar
 - nqse nje kontroll kerkon 10ms, per te gjetur nje student duhen mesatarisht $10\text{ms} \times 15000 = 150 \text{ sekonda} = 2.5 \text{ minuta}$
 - **Kerkimi binar:** mbas kontrollit te rekordit te mesit ngelet nje liste prej 15000 rekordesh, pas kontrollit tjeter ngelen 7500, e keshtu me rradhe deri sa te ngelen 0 rekorde
 - per te gjetur studentin duhen maksimumi 15 kontrole, 0.15s
- Analiza e Algoritmave eshte nje fushe e shkences kompjuterike qe studion se sa kohe dhe memorje i duhet algoritmave per tu ekzekutuar

Efienca e Algoritmave

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Analiza e algoritmave studion varesine performancen se nje algoritmi ndaj permases se problemit
- Ne rastin e kerkimin te nje elementi ne nje liste prej n elementesh
 - kerkimi sekuencial shqyrton $n/2$ elemente
 - kerkimi binar shqyrton $\lg_2(n)$ elemente

Eficientia e Algoritmave

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Eficientia dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Analiza e algoritmave studion varesine performancen se nje algoritmi ndaj permases se problemit
- Ne rastin e kerkimin te nje elementi ne nje liste prej n elementesh
 - kerkimi sekuencial shqyrton $n/2$ elemente
 - kerkimi binar shqyrton $\lg_2(n)$ elemente

Efienca e Algoritmave

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Analiza e algoritmave studion varesine performancen se nje algoritmi ndaj permases se problemit
- Ne rastin e kerkimin te nje elementi ne nje liste prej n elementesh
 - kerkimi sekuencial shqyrton $n/2$ elemente
 - kerkimi binar shqyrton $\lg_2(n)$ elemente

Efienca e Algoritmeve

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

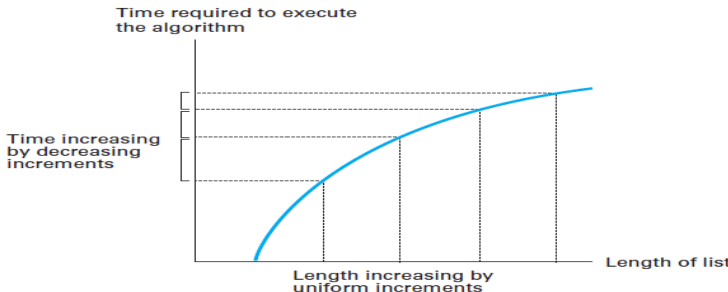
Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Analiza e algoritmeve studion varesine performancen se nje algoritmi ndaj permeses se problemit
- Ne rastin e kerkimin te nje elementi ne nje liste prej n elementesh
 - kerkimi sekuencial shqyrton $n/2$ elemente
 - kerkimi binar shqyrton $\lg_2(n)$ elemente



Efienca e Algoritmeve

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

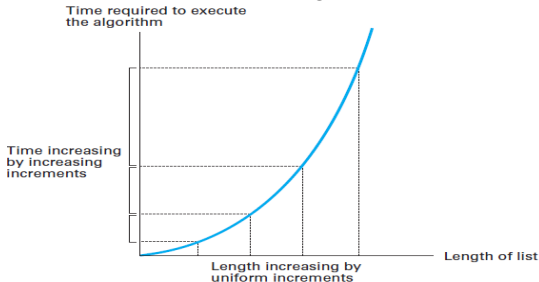
Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

■ Grafiku i efienes se algoritmit "insertion sort": $f(n)=n^2$



■ Big-theta

$$\Theta(n^2), \Theta(\lg_2(n)), \Theta(n), \Theta(2^n) \quad (2)$$

Efienca e Algoritmeve

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

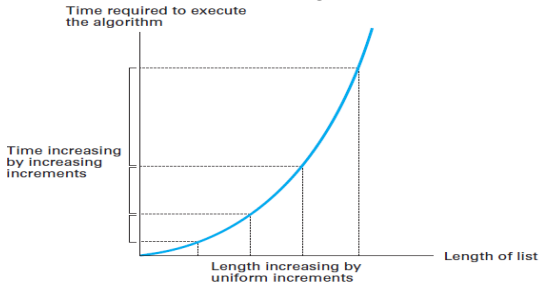
Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

■ Grafiku i efienes se algoritmit "insertion sort": $f(n)=n^2$



■ Big-theta

$$\Theta(n^2), \Theta(\lg_2(n)), \Theta(n), \Theta(2^n) \quad (2)$$

Korrektësia e Algoritmave

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektësia e
Algoritmit

■ Problemi i prerjes se zinxhirit:

- nje udhetar ka nje zinxhir floriri prej 7 unazash
- duhet te rrije ne nje hotel per 7 nete
- cdo nate kushton nje unaze floriri
- cili eshte numri minimal i prerjeve te unazave ne menyre qe udhetari te paguaje hotelin cdo mengjes me nje unaze floriri ?

Korrektësia e Algoritmave

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektësia e
Algoritmit

■ Problemi i prerjes se zinxhirit:

- nje udhetar ka nje zinxhir floriri prej 7 unazash
- duhet te rrije ne nje hotel per 7 nete
- cdo nate kushton nje unaze floriri
- cili eshte numri minimal i prerjeve te unazave ne menyre qe udhetari te paguaje hotelin cdo mengjes me nje unaze floriri ?

Korrektësia e Algoritmave

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektësia e
Algoritmit

■ Problemi i prerjes se zinxhirit:

- nje udhetar ka nje zinxhir floriri prej 7 unazash
- duhet te rrije ne nje hotel per 7 nete
- cdo nate kushton nje unaze floriri
- cili eshte numri minimal i prerjeve te unazave ne menyre qe udhetari te paguaje hotelin cdo mengjes me nje unaze floriri ?

Korrektesia e Algoritmave

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Problemi i prerjes se zinxhirit:
 - nje udhetar ka nje zinxhir floriri prej 7 unazash
 - duhet te rrije ne nje hotel per 7 nete
 - cdo nate kushton nje unaze floriri
 - cili eshte numri minimal i prerjeve te unazave ne menyre qe udhetari te paguaje hotelin cdo mengjes me nje unaze floriri ?

Zgjidhja e Problemit duke Perdorur Vetem Tre Prerje

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

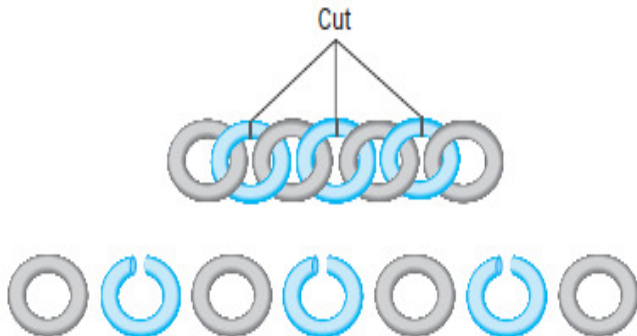
Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit



Zgjidhja e Problemit duke Perdorur Vetem Nje Prerje

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

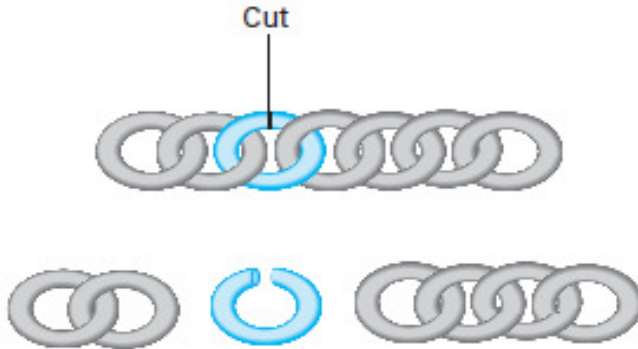
Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit



Verifikimi i Korrektesise se Software-it

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Verifikimi e korrektesise duke aplikuar logjiken formale
 - nuk ka gjetur perhapje te madhe ne praktike, vetem pak gjuhe e aplikojne, psh SPARK per zhvillimin e software-ve kritike.
- Testimi
 - ka perhapje te madhe ne praktike por nuk arrin te zbuloje te gjitha jo-korrektesite dhe gabimet qe mund te ndodhin ne situata specifike

Verifikimi i Korrektesise se Software-it

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- Verifikimi e korrektesise duke aplikuar logjiken formale
 - nuk ka gjetur perhapje te madhe ne praktike, vetem pak gjuhe e aplikojne, psh SPARK per zhvillimin e software-ve kritike.
- Testimi
 - ka perhapje te madhe ne praktike por nuk arrin te zbuloje te gjitha jo-korrektesite dhe gabimet qe mund te ndodhin ne situata specifike

Verifikimi e Korrektesise nepermjet Logjikes Formale

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- bazohet ne pohime fillestare(aksioma) qe supozohen te verteta: **para-kushtet** -> jane specifikimet fillestare te programit
- gjenerohen pohime (**assertions**) ne pika te ndryshme te programit si konsekuence logjike e para-kushteve dhe e aplikimit te instruksioneve te programit
- $$X \leftarrow Y, \text{ if(kusht) then (instruksionA) } \\ \text{ else (instruksionB) }$$
- nqse pohimi ne fund te programit korrespondon me output-in e programit (**post-kusht**) atehere programi eshte korrekt

Verifikimi e Korrektesise nepermjet Logjikes Formale

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- bazohet ne pohime fillestare(aksioma) qe supozohen te verteta: **para-kushtet** -> jane specifikimet fillestare te programit
- gjenerohen pohime (**assertions**) ne pika te ndryshme te programit si konsekuence logjike e para-kushteve dhe e aplikimit te instruksioneve te programit
- $$X \leftarrow Y, \text{ if(kusht) then (instruksionA) } \\ \text{ else (instruksionB) }$$
- nqse pohimi ne fund te programit korrespondon me output-in e programit (**post-kusht**) atehere programi eshte korrekt

Verifikimi e Korrektesise nepermjet Logjikes Formale

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- bazohet ne pohime fillestare(aksioma) qe supozohen te verteta: **para-kushtet** -> jane specifikimet fillestare te programit
- gjenerohen pohime (**assertions**) ne pika te ndryshme te programit si konsekuence logjike e para-kushteve dhe e aplikimit te instruksioneve te programit
- $$X \leftarrow Y, \text{ if(kusht) then (instruksionA) } \\ \text{ else (instruksionB) }$$
- nqse pohimi ne fund te programit korrespondon me output-in e programit (**post-kusht**) atehere programi eshte korrekt

Verifikimi e Korrektesise nepermjet Logjikes Formale

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

- bazohet ne pohime fillestare(aksioma) qe supozohen te verteta: **para-kushtet** -> jane specifikimet fillestare te programit
- gjenerohen pohime (**assertions**) ne pika te ndryshme te programit si konsekuence logjike e para-kushteve dhe e aplikimit te instruksioneve te programit
- $$X \leftarrow Y, \text{ if(kusht) then (instruksionA) } \\ \text{ else (instruksionB) }$$
- nqse pohimi ne fund te programit korrespondon me output-in e programit (**post-kusht**) atehere programi eshte korrekt

Shembull i Verifikimit Formal te nje Loop-i

Algoritmat

Dorian
Minarolli

Koncepti i
Algoritmit

Paraqitja e
Algoritmit

Zbulimi i
Algoritmit

Strukturat
Iterative

Strukturat
Rekursive

Efienca dhe
Korrektesia e
Algoritmit

