ТЕМА 2 ЗАПОЗНАВАЊЕ СО ИНФОРМАТИЧКИ КОНЦЕПТИ ПРЕКУ РЕШАВАЊЕ ЛОГИЧКИ НАТПРЕВАРУВАЧКИ ЗАДАЧИ

Час 3 од 6

Наставник: Леонид Крстевски

КРАТКО ПОТСЕТУВАЊЕ

Од претходните часови:

1. Што значи FIFO?
2. Што значи LIFO?
3. Која податочна структура ја поврзуваме со FIFO?
4. Која податочна структура ја поврзуваме со LIFO?
5. Што значи подредување на податоци?



Денес:

Не бараме само решение.

БАРАМЕ НАЈДОБРО РЕШЕНИЕ!

ТЕМА 2 ЗАПОЗНАВАЊЕ СО ИНФОРМАТИЧКИ КОНЦЕПТИ ПРЕКУ РЕШАВАЊЕ ЛОГИЧКИ НАТПРЕВАРУВАЧКИ ЗАДАЧИ

Час 3 од 6

ЕДЕН ПРОБЛЕМ, ПОВЕЌЕ РЕШЕНИЈА 🤔

Замисли дека треба да стигнеш од 🏠 **до** 🏫 **училиштето.**

Имаш три можни патишта:

Пат А	🕒 **12 минути**
Пат В	🕒 **8 минути**
Пат С	🕒 **15 минути**

Сите патишта водат до училиштето.
Но кој е **најдобар** ако сакаме
да стигнеме **најбрзо?**



ШТО Е ОПТИМИЗАЦИЈА?

Оптимизација е процес на избирање **најдобро решение** меѓу повеќе можни решенија според **определен критериум.**

Критериум може да биде:

- најмалку време
- најкратко растојание
- најмал трошок
- најмалку чекори
- најдобро искористување простор

ВАЖНО:
„Најдобро" зависи од тоа што бара задачата.



ЗАДАЧА: КОЈ ПАТ?

Треба да стигнеме од A до D.
Имаме три можни патишта:

ПАТ 1 A → B → D
4 + 5 = 9 минути

ПАТ 2 A → C → D
3 + 4 = 7 минути

ПАТ 3 A → E → D
2 + 7 = 9 минути

Кој пат е **оптимален** ако целта е **најмалку време?**

- **A** Пат 1
- **B** Пат 2
- **C** Пат 3
- **D** Сите се исти



РЕШЕНИЕ

Ги споредуваме сите можности:

Пат 1

A → B → D

4 мин. 5 мин.

Вкупно: **9 минути**

Пат 2

A → C → D

3 мин. 4 мин.

Вкупно: **7 минути**

Пат 3

A → E → D

2 мин. 7 мин.

Вкупно: **9 минути**

Затоа оптималното решение е:

ПАТ 2 – 7 МИНУТИ

Бидејќи според зададениот критериум – најмалку време – има најдобар резултат.



ДАЛИ „НАЈДОБРО“ СЕКОГАШ ЗНАЧИ „НАЈБРЗО““?

НЕ!

Имаме три начини за испорака:



Опција А	Опција В	Опција С
1 ден	2 дена	4 дена
500 ден.	250 ден.	100 ден.

Ако сакаме најбрза испорака → **Опција А**

Ако сакаме најевтина испорака → **Опција С**

ВАЖНО: Оптималното решение **зависи од критериумот** што го избереме.

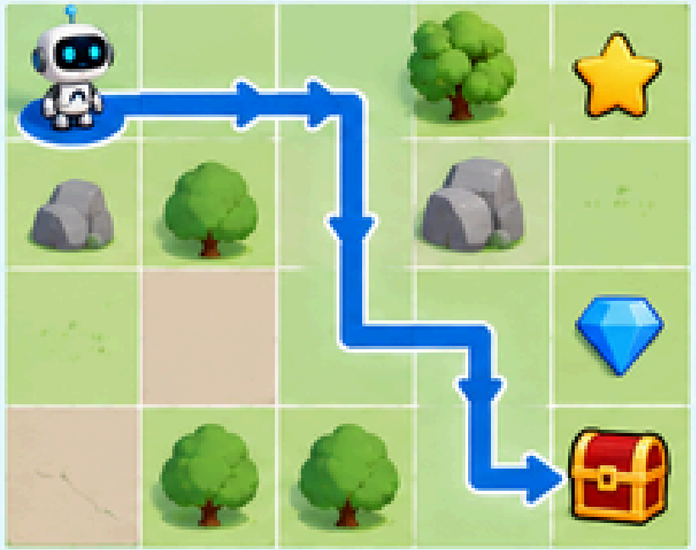
ЛОГИЧКА ЗАДАЧА

Еден робот треба да собере
3 предмети.
Има три можни маршрути.
Сите три маршрути ги собираат истите предмети.

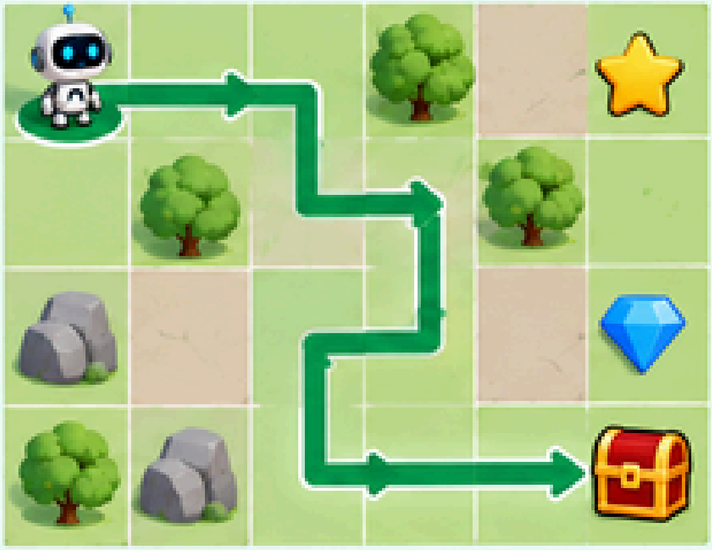
Маршрута A — 10 чекори



Маршрута B — 7 чекори



Маршрута C — 12 чекори





ПРАШАЊА:

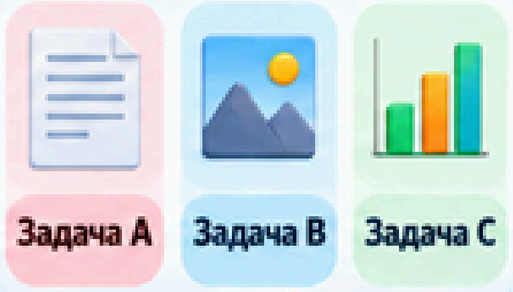
1. Која маршрута е оптимална?
2. Според кој критериум?
3. Зошто другите две не се оптимални?

НОВ КОНЦЕПТ: РАСПРЕДЕЛУВАЊЕ

Замисли дека имаме:



и три задачи:



Треба да одлучиме:

Кој која задача ќе ја извршува?

Ова е проблем на:

РАСПРЕДЕЛУВАЊЕ

ШТО Е РАСПРЕДЕЛУВАЊЕ?

ВАЖНО

Распределување е доделување задачи или ресурси според определени услови и правила.

Може да распределуваме:



Целта?

Работата да биде **организирана** и **ефикасна.**

ЗАДАЧА: КОЈ ШТО ЌЕ РАБОТИ?

Ученици:



Ана



Бојан



Марија

Задачи:

пишување текст

правење дизајн

правење графикон

Знаеме:

1. Ана не го прави дизајнот.
2. Бојан го прави графиконот.
3. Марија не го пишува текстот.
4. Секој има само една задача.

ПРАШАЊЕ:

Кој што работи?

РЕШЕНИЕ

1 Веќе знаеме:



Бојан → графикон

2 Останувааат:

текст

дизајн

3 Ана не прави дизајн.



Ана → дизајн

4 Затоа:



Ана → текст

5 Останува:



Марија → дизајн

КОНЕЧНО РЕШЕНИЕ:

Ана — текст

Бојан — графикон

Марија — дизајн

Што направивме?

Ги распределивме задачите според дадените услови.

АЈДЕ ДА ГО НАПРАВИМЕ ОПТИМАЛНО ⚡

Четири задачи и нивното време за извршување:

- **A** — 4 минути
- **B** — 4 минути
- **C** — 2 минути
- **D** — 2 минути

Имаме два компјутери:



Компјутер 1



Компјутер 2

КАКО БИ ГИ РАСПРЕДЕЛИЛЕ?

Цел:
двата компјутери да завршат приближно во исто време.

КАДЕ ГО КОРИСТАТ ОВА КОМПЈУТЕРИТЕ?

Компјутерските системи **постојано треба да одлучуваат:**



1. **која задача да се изврши?**
2. **кога да се изврши?**
3. **каде да се изврши?**
4. **кои ресурси да се користат?**

Примери каде се користи:



Сервери и дата центри
Распределување задачи меѓу повеќе компјутери.



Облачни сервиси
Распределување на задачи и ресурси во облак.



Печатење документи
Одлучување кој документ ќе се печати и кога.



Апликации
Распределување ресурси (процесор, меморија, батерија).

Ако има повеќе задачи, тие треба правилно да се:

РАСПРЕДЕЛАТ

А често сакаме распределувањето да биде:

ОПТИМАЛНО ⚡

НАТПРЕВАРУВАЧКА ЗАДАЧА

Имаме три задачи:

- **A** — 5 минути
- **B** — 3 минути
- **C** — 2 минути

и два компјутери:



Компјутер 1



Компјутер 2

ПРАШАЊЕ: Кое распределување овозможува сите задачи да завршат **најбрзо?**

A)

Компјутер 1	Компјутер 2
A + B	C
8 минути	2 минути

B)

Компјутер 1	Компјутер 2
A	B + C
5 минути	5 минути

C)

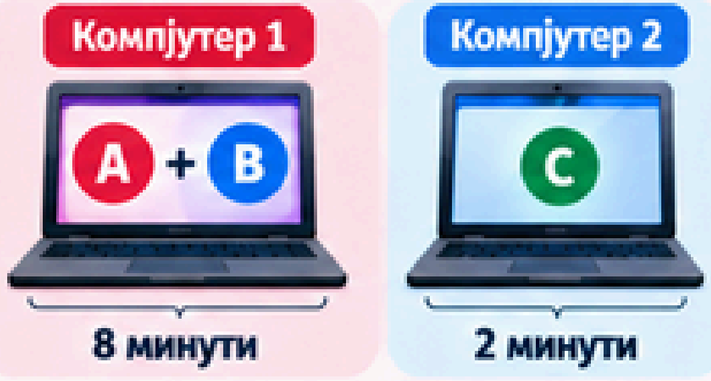
Компјутер 1	Компјутер 2
A + C	B
7 минути	3 минути

? Кое е оптимално и зошто?

РЕШЕНИЕ

А)

Компјутер 1: A + B
(5 + 3 = 8 минути)



Завршуваме кога побавниот компјутер ќе заврши:

8 минути

Б)

Компјутер 1: A
(5 минути)

Компјутер 2: B + C
(3 + 2 = 5 минути)



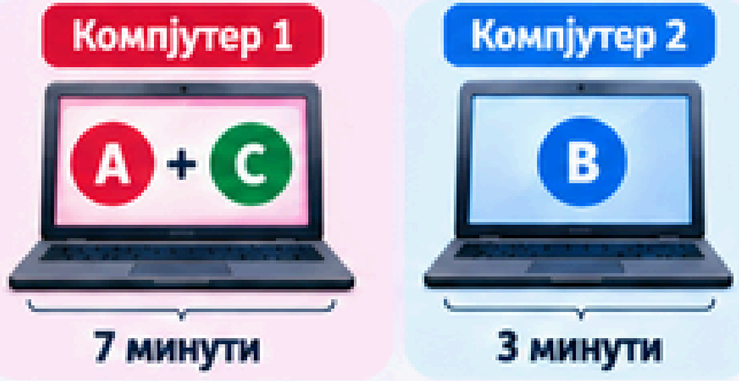
Завршуваме кога побавниот компјутер ќе заврши:

5 минути

В)

Компјутер 1: A + C
(5 + 2 = 7 минути)

Компјутер 2: B
(3 минути)



Завршуваме кога побавниот компјутер ќе заврши:

7 минути

ТОЧЕН ОДГОВОР: Б

Зошто?

Затоа што ги распределува задачите така што двата компјутери завршуваат во исто време **(5 минути)**, што е најбрзо можно.

Оваа задача ги комбинира:

РАСПРЕДЕЛУВАЊЕ
Кој компјутер која задача ќе ја изврши?

+

ОПТИМИЗАЦИЈА
Да се заврши најбрзо.

МИНИ ВАЖНИ РЕЧЕНИЦИ

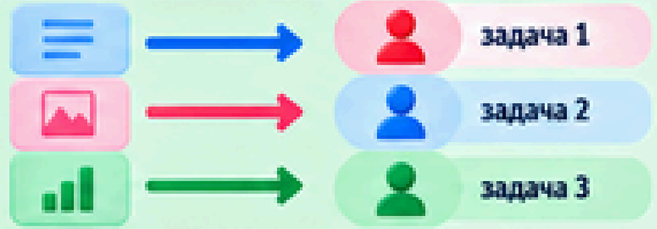
1. **Оптимизација** е избирање најдобро решение меѓу повеќе можни решенија според определен критериум.



2. **Критериум** може да биде време, растојание, цена, број на чекори или друг услов.



3. **Распределување** е доделување задачи или ресурси според определени услови и правила.



4. **Оптимизацијата и распределувањето** можат да се комбинираат.



5. **Оптималното решение** зависи од критериумот поставен во задачата.



Различен критериум може да даде различно оптимално решение.

БРЗ КВИЗ

Заокружи го точниот одговор.

1 Што е оптимизација?

A Случајно избирање решение

B Избирање најдобро решение според критериум

C Бришење податоци



2 Кое е пример за критериум при оптимизација?

A Најкратко време

B Боја на тастатура

C Големина на екранот

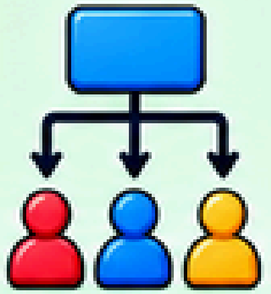


3 Што е распределување?

A Доделување задачи или ресурси

B Создавање лозинка

C Претворање број во бинарен



4 Имаме повеќе патишта и го бараме најкраткиот. Кој концепт го користиме?

A LIFO

B Оптимизација

C Кодирање



5 Делиме 10 задачи меѓу повеќе компјутери. Кој концепт го користиме?

A Распределување

B Растерска графика

C FIFO

