

| ПРИПРЕМА ЧАСА РАЧУНАРСВО И ИНФОРМАТИКА ЗА ШЕСТИ РАЗРЕД | |
|---|---|
| Наставна тема: | Рачунарство |
| Редни број часа: | 9. |
| Наставна јединица: | Пајтон - гранање |
| Тип часа: | Обрада |
| Циљ часа: | Циљ је упознавање ученика са наредбом гранања. |
| Исход часа: | <ul style="list-style-type: none"> • Ученик разуме идеју гранања у алгоритму (програму) • Ученик уме да користи наредбу гранања у језику Пајтон • Ученик препознаје везу између логичких оператора у програмском језику и везника у говорном језику • Ученик уме да примени логичке операторе и заграде у дефинисању сложених услова • Ученик уме да користи наредбе гранања како би решио неку проблемску ситуацију |
| Облици рада: | Фронтални, индивидуални, рад у пару, метода практичног рада |
| Наставне методе: | Демонстративна, метода разговора, метода практичног рада, метода усменог излафања |
| Место реализације часа: | Учионица, рачунарски кабинет |
| Корелација: | Математика |
| Литература: | Видео – лекција „Понављање“, приручник за ученике |

Уводни део часа(5 минута)

У уводном делу часа наставник води дискусију са ученицима о ситуацијама из реалног живота у којима поступак решавања проблема зависи од испуњености одређених услова, нпр. ако киша пада, онда ћемо носити кишобран и дриги. Наставник даје мотивацију за употребу наредбе гранања у програмским језицима.

Главни део часа(35 минута)

У главном делу часа наставник ученицима објашњава да се често јавља потреба да се у зависности од тога да ли је услов испуњен или није изврши једна или друга група наредби. Наставник показује и кроз пример објашњава синтаксу *if-else* наредбе. Наредбом *if-else* ток програма се развија на две могућности(могу се извршити наредбе испод *if* наредбе или испод *else*), где наставник уводи појам **грана**.

```
1 if uslov:           # ако је услов испуњен:
2     naredba_1       #   изврши наредбу 1
3     ...             #   ...
4     naredba_m       #   изврши наредбу m
5 else:              # у супротном:
6     naredba_1       #   изврши наредбу 1
7     ...             #   ...
8     naredba_n       #   изврши наредбу n
9
```

Пример 1: Написати у програмском језику пајтон програм који корисницима шаље информацију да ли су они пунолетни или нису.

```
1 godine=int(input("Unesi koliko imas godina: "))
2 if(godine > 18):
3     print("Ti si punoletan!")
4 else:
5     print("Jos uvek si maloletan!")
6
```

Наставник, такође, показује синтаксу *if* наредбе, јер је некад потребно користити само њу.

```
1 if uslov:           # ако је услов испуњен:
2     naredba_1       #   изврши наредбу 1
3     ...             #   ...
4     naredba_k       #   изврши наредбу k
5
```

Пример 2: Написати у програмском језику пајтон програм који корисницима шаље информацију да ли су они пунолетни.

```
1  godine=int(input("Unesi koliko imas godina: "))
2  if(godine > 18):
3      print("Ti si punoletan!")
```

Задатак 1: За унети број X одредити да ли је он позитиван или негативан.

Решење:

```
1  x=int(input("Unesi broj X:"))
2
3  if x >= 0:
4      print("Broj x je pozitivan!")
5  else:
6      print("Broj x je negativan!")
7
```

Поређење(релацијски оператори). Наставник објашњава да су релацијски оператори најједноставнији облици услова поређења, објашњава да рачунар уме да пореди величине(бројеве, речи). Наставник наводи како се релацијски оператори записују и говори о могућим резултатима ових операција (*тачно* или *нетачно*).

- $a < b$ проверава да ли је a мање од b
- $a > b$ проверава да ли је a веће од b
- $a \geq b$ проверава да ли је a веће или једнако b
- $a \leq b$ проверава да ли је a мање или једнако b
- $a == b$ проверава да ли је a једнако b
- $a != b$ проверава да ли је a различито од b

Ред речи у речнику. Наставник говори о томе да се ниске, односно речи могу поредити и наводи да је такво поређење *лексикографско*. Наставник објашњава да се за такво поређење користе исти оператори као и код бројева. Такође, наставник говори да се може одредити која је реч дужа, а која краћа уз коришћење функција `max` и `min`.

Пример 3: Напиши програм који за унета два презимена ђака одређује ко од њих иде пре, а ко после у дневнику.

```
1  ucenik1 = input("Unesi prezime prvog ucenika (koristi samo engleske karaktere):")
2  ucenik2 = input("Unesi prezime drugog ucenika (koristi samo engleske karaktere):")
3  if ucenik1 < ucenik2:
4      print(ucenik1, "ide pre", ucenik2)
5  else:
6      print(ucenik1, "ide pre", ucenik2)
7
```

Логичке вредности. Натсавник објашњава да променљива може да садржи и истинитосне вредности *тачно* тј. `True` и *нетачно* тј. `False`. Говори да се те променљиве називају логичке или буловске променљиве.

Пример 4:

```
1  sija_Sunce=True
2
3  if sija_Sunce:
4      print("Namazi kremu za suncanje!")
5  else:
6      print("Oblacno je!")
7
```

Пример 5:

```
1  x = int(input("Unesi broj:"))
2
3  if x > 0:
4      pozitivan = True
5  else:
6      pozitivan = False
7
8  if pozitivan:
9      print("Uneti broj je pozitivan")
10
```

Комбиновање више логичких услова (логички оператори). Наставник објашњава да се једноставни услови могу комбиновати помоћу речи и (and), или (or) и не (not). Наставник објашњава логичке операторе кроз пример.

Пример 6: Провери да ли се унети број налази у интервалу [10, 15].

```
1 x=int(input())
2
3 if x>=10 and x<=15:
4     print("x je u zadatom intervalu")
5 else:
6     print("x nije u yadatom intervalu")
7
```

Задатак 2: Кућни ред забрањује прављење буке пре 6 часова и између 13 и 17 часова, и након 22 часа. Напиши програм који радницима говори да ли у неком датом тренутку могу да изводе бучније радове.

Решење:

```
1 sati = 15
2 minuta = 23
3 if (sati >= 6 and sati < 13) or (sati >= 17 and sati < 22):
4     print("Možete da izvodite bučnije radove")
5 else:
6     print("Ne bi trebalo da izvodite bučnije radove")
7
```

Конструкција *elif*. Наставник показује синтаксу *elif* конструкције и објашњава је кроз пример.

```
1 if uslov_1:
2     naredbe
3 elif uslov_2:
4     naredbe
5 ...
6 elif uslov_k:
7     naredbe
8 else:
9     naredbe
```

Пример 7: Напиши програм који за дату температуру воде (у степеним Целзијуса) одређује њено агрегатно стање (сматраћемо да је вода у чврстом стању ако јој је температура строго мања од 0, да је у течном ако јој је температура између 0 и 100 степени, укључујући и те границе и да је у гасовитом стању ако јој је температура строго већа од 100 степени).

Решење:

```
1 temperatura = 15
2
3 if temperatura < 0:
4     stanje = "čvrsto"
5 elif temperatura >= 0 and temperatura <= 100:
6     stanje = "tečno"
7 else:
8     stanje = "gasovito"
9 print(stanje)
```

Задатак 3: За унети број становника једног града, написати програм који одређује да ли је тај град:

- Метропола: ако је број становника већи или једнак од 100 000
- Велики град: ако је број становника између 50 000 и 100 000
- Варош: ако је број становника мањи или једнак од 50 000

Решење:

```
1 broj_Stanovnika=int(input("Unesi broj stanovnika: "))
2
3 if broj_Stanovnika > 100000:
4     print("Grad je metropola")
5 elif broj_Stanovnika >= 50000 and broj_Stanovnika <= 100000:
6     print("Grad je veliki")
7 else:
8     print("Grad je varos")
9
```

Закључни део часа(5 минута)

У закључном делу часа наставник понавља зашто су битне наредбе гранања и разјашњава ако има неких недоумица. Наставник на крају часа задаје домаћи задатк.

Домаћи задатак: Са стандардног улаза се учитава величина угла у степенима, минутима и секундама (угао је мањи од 180 степени, али је задат тако да број минута и број секунди може бити и већи од 59). Напиши програм који исписује укупан број секунди угла, као и да ли је угао оштар, прав или туп.