

Рекурзије

Увод у рекурзије

Рекурзивне функције су функције које позивају саме себе.

0250 Рекурзија као бесконачна петља

```
def main():
    poruka()

def poruka():
    print('Ovo je rekurzivna funkcija.')
    poruka()

main()
```

Као резултат добија се понављање поруке све док Пајтон не прекине њено понављање.

Функција `poruka()` позива саму себе и циклус извршавања функције се понавља.

Први проблем са овим начином креирања функција је што се рекурзивна функција не може зауставити и на овај начин личи на бесконачну петљу.

Да би се могла успешно користити, рекурзивна функција мора имати начин контролисања броја пута понављања.

Следећи пример је модификована верзија претходног примера, само што сада функција `poruka()` добија аргумент који одређује колико пута ће се порука исписати на екрану.

0251 Рекурзија са контролом прекида

```
def main():
    poruka(5)

def poruka(broj_ponavljanja):
    if broj_ponavljanja > 0:
        print('Ovo je rekurzivna funkcija.')
        poruka(broj_ponavljanja - 1)

main()
```

`main()`

Функција `poruka()` у себи садржи `if` исказ који контролише понављање поруке.

Све док је параметар `broj_ponavljanja` већи од 0, порука ће се приказати, функција позива саму себе али се вредност аргумента смањује.

Сваки пут када се функција `poruka()` позове, нова инстанца параметра `broj_ponavljanja` се креира у меморији и добија вредност која је за један мања од претходне.

То значи да ће де одиграти 6 позива функције `poruka()` и да ће у последњем позиву параметар `broj_ponavljanja` бити једнак 0 што значи да више услов за позивање функције није испуњен.

Функција `poruka()` се само једном позива из `main()` функције а остали позиви су када функција позива саму себе.

Број позива функције када позива саму себе се назива **дубина рекурзије**.

У овом примеру, дубина рекурзије је 5.

Када се изведе 6.позив функције `poruka()`, извршава се прва линија кода испод линије позива, а у овом случају нема линије кода.

То значи да се после извршавања 6.позива, контрола функције враћа на 5.позив функције.