

Razvoj i primena programskog jezika Swift

Anđelković Dragica, Mandić Igor, Nikolić Igor, Pejović Petar

Matematički fakultet

*andjelkovic.dragica96@gmail.com, igormandic996@gmail.com,
igor.nikolic032@hotmail.com, petar.pejovic8@gmail.com*

19. maj 2019

Nastanak i
istorijski
razvoj

Mesto u
razvojnom stablu

Uticaji drugih
programskih
jezika

Osnovna
namena, svrha
i mogućnosti

Osnovne
osobine

Okrugženja

Instalacija i
uputstvo za
pokretanje

Primeri

Specifičnosti

Literatura

Uvod

- 1 Nastanak i istorijski razvoj
 - Mesto u razvojnom stablu
 - Uticaji drugih programskih jezika
- 2 Osnovna namena, svrha i mogućnosti
- 3 Osnovne osobine
- 4 Okruženja
- 5 Instalacija i uputstvo za pokretanje
- 6 Primeri
- 7 Specifičnosti
- 8 Literatura

Nastanak i
istorijski
razvoj

Mesto u
razvojnom stablu
Uticaji drugih
programskih
jezika

Osnovna
namena, svrha
i mogućnosti

Osnovne
osobine

Okruženja

Instalacija i
uputstvo za
pokretanje

Primeri

Specifičnosti

Literatura

Nastanak i istorijski razvoj

Nastanak i istorijski razvoj

Mesto u razvojnom stablu
Uticaji drugih programskih jezika

Osnovna namena, svrha i mogućnosti

Osnovne osobine

Okruženja

Instalacija i uputstvo za pokretanje

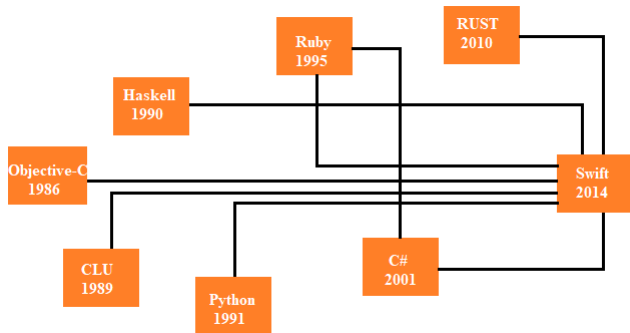
Primeri

Specifičnosti

Literatura

- Razvoj je započeo 2010. godine Chris Lattner [2].
- Predstavljen je na međunarodnoj konferenciji programera 2014. godine, uz Xcode 6 [4].
- Apple je zvanično objavio Swift u decembru 2015. godine, kao projekat otvorenog kôda i pokrenuo je veb sajt.
- Do danas je izbačeno 5 verzija Swift-a:
 - Swift 1.0 - 2014. godine
 - Swift 2.0 - 2015. godine
 - Swift 3.0 - 2016. godine
 - Swift 4.0 - 2017. godine
 - Swift 5.0 - 2019. godine

Mesto u razvojnom stablu



Slika: Razvojno stablo

Nastanak i
istorijski
razvoj

Mesto u
razvojnom stablu
Uticaji drugih
programskih
jezika

Osnovna
namena, svrha
i mogućnosti

Osnovne
osobine

Okruženja

Instalacija i
uputstvo za
pokretanje

Primeri

Specifičnosti

Literatura

Uticaji drugih programskih jezika

Tabela: Preuzeti koncepti iz drugih programskih jezika

Programski jezik	Preuzeti koncepti
JavaScript	Struktura podataka - rečnik
Scala i Opa	Zaključivanje tipova
Cold Fusion i JSP	Interpolacija Stringa
Python	Opciono naznačavanje kraja naredbe
Java i C#	Protokoli (Interfejsi)
Lisp i Python	Torke (eng. <i>Tuples</i>)
Lisp i JavaScript	Closure funkcije
C# i Objective-C	Označeni i neoznačeni celi brojevi

Nastanak i
istorijski
razvoj

Mesto u
razvojnom stablu
Uticaji drugih
programskih
jezika

Osnovna
namena, svrha
i mogućnosti

Osnovne
osobine

Okruženja

Instalacija i
uputstvo za
pokretanje

Primeri

Specifičnosti

Literatura

Osnovna namena, svrha i mogućnosti

Nastanak i
istorijski
razvoj

Mesto u
razvojnom stablu
Uticaji drugih
programskih
jezika

Osnovna
namena, svrha
i mogućnosti

Osnovne
osobine

Okruženja

Instalacija i
uputstvo za
pokretanje

Primeri

Specifičnosti

Literatura

Osnovna namena:

- iOS i macOS aplikacije
- Aplikacije za iPhone i iPad uređaje
- Server aplikacije
- Razvoj IoT aplikacija
- Za Linux operativni sistem
- Radi se na stvaranju Swift aplikacija koje će se izvršavati i na Android platformama

Neke od mogućnosti koje pruža su [2]:

- Automatsko utvrđivanje tipova
- Sintaksa zatvorenog izraza
- Generički tipovi
- Pseudoklase
- Višestruki povratni tipovi
- Preklapanje operatora

Funkcija Xcode-a **Mix and match**.

Osnovne osobine

Nastanak i
istorijski
razvoj

Mesto u
razvojnom stablu
Uticaji drugih
programskih
jezika

Osnovna
namena, svrha
i mogućnosti

Osnovne
osobine

Okruženja

Instalacija i
uputstvo za
pokretanje

Primeri

Specifičnosti

Literatura

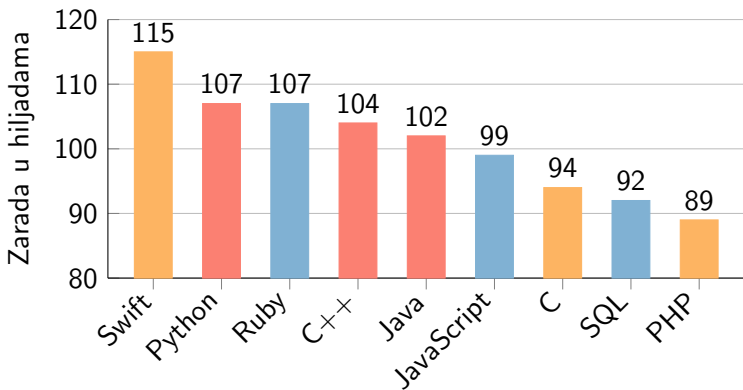
Osnovne osobine [3]:

- **Objektno orijentisan**
- **Funkcionalan**
- **Jasan**
- **Bezbedan**
- **Ekonomičan**
- **Upravlja memorijom**
- **Kompatibilnost sa
razvojnim okruženjem
Cocoa**

Podržane paradigme:

- **Objektno orijentisana
paradigma**
- **Funkcionalana
paradigma**
- **Imperativna paradigma**

Osnovne osobine



Slika: Najplaćeniji programski jezici u Americi 2016. godine

Nastanak i
istorijski
razvoj
Mesto u
razvojnom stablu
Uticaji drugih
programskih
jezika

Osnovna
namena, svrha
i mogućnosti

Osnovne
osobine

Okrugženja

Instalacija i
uputstvo za
pokretanje

Primeri

Specifičnosti

Literatura

Okruženja i njihove karakteristike

Nastanak i
istorijski
razvoj

Mesto u
razvojnom stablu
Uticaji drugih
programskih
jezika

Osnovna
namena, svrha
i mogućnosti

Osnovne
osobine

Okruženja

Instalacija i
uputstvo za
pokretanje

Primeri

Specifičnosti

Literatura

Programski jezik Swift je podržan od strane različitih okruženja, među kojima su najpoznatija:

- **Xcode**
- **Playground**
- **Cocoa Touch**
- **SublimeText**
- **Atom**

Instalacija i uputstvo za pokretanje

Nastanak i
istorijski
razvoj
Mesto u
razvojnom stablu
Uticaji drugih
programskih
jezika

Osnovna
namena, svrha
i mogućnosti

Osnovne
osobine

Okruženja

Instalacija i
uputstvo za
pokretanje

Primeri

Specifičnosti

Literatura

Programski jezik Swift se može koristiti na različitim operativnim sistemima:

- **Windows operativni sistem:**

- Preuzimanje sa oficijalnog sajta
- Instalacija Swift-a i kompajlera za Swift
- Izvorni kôd programa ima ekstenziju .swift
- Za kompajliranje i pokretanje primenjuje se korisnički interfejs Swift-a

- **MAC operativni sistem:**

- Dovoljno je preuzeti i instalirati Xcode razvojno okruženje

Instalacija i uputstvo za pokretanje

- **Linux operativni sistem:**

```
1000 wget https://swift.org/builds/ubuntu1510/swift
      -2.2-SNAPSHOT-2015-12-10-a/swift-2.2-
      SNAPSHOT-2015-12-10-a-ubuntu15.10.tar.gz

1002 tar -xvzf swift-2.2-SNAPSHOT*
      cd swift-2.2-SNAPSHOT*

1004 cd usr/bin
      pwd

1006 export PATH=path_to_swift_usr_bin:$PATH
      sudo apt-get install clang libicu-dev

1008 swift -version
      swift imeprograma.swift

1010 ./imeprograma
```

Listing 1: Instaliranje Swift-a

Nastanak i
istorijski
razvoj
Mesto u
razvojnom stablu
Uticaji drugih
programskih
jezika

Osnovna
namena, svrha
i mogućnosti

Osnovne
osobine

Okrugženja

Instalacija i
uputstvo za
pokretanje

Primeri

Specifičnosti

Literatura

Primeri

```
1000 print("Hello world!")           // Hello World!  
    print("Hello world!");        // Hello World!
```

Listing 2: Ispis teksta

```
1000 var ime = "Swift"  
    var jezik = "programski jezik"  
  
1002 var poruka = " je najbolji "  
1004 var poruka1 = "\ (ime) je najbolji \ (jezik) !"  
  
1006 print(ime,poruka,jezik,"!")  
    // Swift je najbolji progmski jezik!  
1008 print(poruka1)  
    // Swift je najbolji progmski jezik!
```

Listing 3: Stringovi i konkatencija stringova

Primeri

```
class Osoba {  
    var ime: String  
    var godine: Int  
  
    init(ime: String, godine: Int) {  
        self.ime = ime  
        self.godine = godine  
    }  
    func getIme() -> String {  
        return "Tvoje ime je \(self.ime)"  
    }  
}  
  
var osoba1 = Osoba(ime: "Daca", godine: 22)  
print(osoba1.getIme()) // Daca
```

Listing 4: Klasa

Specifičnosti

Nastanak i
istorijski
razvoj

Mesto u
razvojnom stablu
Uticaji drugih
programskih
jezika

Osnovna
namena, svrha
i mogućnosti

Osnovne
osobine

Okruženja

Instalacija i
uputstvo za
pokretanje

Primeri

Specifičnosti

Literatura

Swift se dobro štiti od najzastupljenih programskih grešaka usvajanjem modernih paterna programiranja [1]:

- Promenljive su uvek inicijalizovane pre upotrebe
- Obradena je greška za pristupanje nepostojećem elementu niza (eng. *out of bounds*)
- Celi brojevi (eng. *integers*) su provereni za prekoračenje memorije (eng. *overflow*)
- Opcione promenljive zahtevaju eksplicitno rukovanje
- Memorijom se upravlja automatski
- Rukovanje greškama omogućava kontrolisani oporavak od neočekivanih prekida (eng. *crash*)

Literatura



Apple.

About Swift.

<https://docs.swift.org/swift-book/>.



Jon Hoffman.

Naučite Swift 3.

Kompjuter biblioteka, 2017.



M. Neuburg.

iOS 8 Osnove programiranja sa Swift-om.

CET, 2015.



Owen Williams.

Apple announces Swift, a new programming language for iOS and OS X.

[https://thenextweb.com/apple/2014/06/02/
apple-announces-swift-new-programming-language-ios](https://thenextweb.com/apple/2014/06/02/apple-announces-swift-new-programming-language-ios)