Ako fukcija stavljanja na stog vraća 1 u slučaju uspjeha i 0 u slučaju neuspjeha i ima prototip
int dodaj (int element, Stog *stog);
što će biti na stogu nakon obavljanja sljedeće naredbe, uz pretpostavku da je stog bio prazan, da na njega stane najmanje 3 elementa i da stog raste s lijeva na desno?
dodaj (dodaj (dodaj (5, &stog) + 2, &stog), &stog);

a) 534
b) 531
c) 111
d) 511
e) 135

Ako funkcija stavljanja na stog vraća 1 u slučaju uspjeha a 0 u slučaju neuspjeha i ima prototip int dodaj (int element, Stog *stog); a funkcija skidanja sa stoga vraća vrijednost elementa s vrha ili -1 ako je stog prazan i ima prototip int skini (int *element, Stog *stog); što će biti na stogu nakon obavljanja sljedećih naredbi, uz pretpostavku da je stog bio prazan i da stog raste s lijeva na desno: dodaj (5, &stog); dodaj (dodaj(skini(&element, &stog), &stog); 5 a) b) stog će biti prazan c) 5 0 -1 1 d) e) 5 1

Struktura stog kao dinamička struktura najčešće se predstavlja:

a)	Jednostruko povezanom linearnom listom
b)	Struktura stog ne može se predstaviti dinamičkom strukturom
c)	Dvostruko povezanom linearnom listom
d)	Dinamičkom strukturom gomila
e)	Binarnim stablom

```
Što radi sljedeća funkcija ?

void func ( cvor *k, int *br ) {
   if ( k != NULL ) {
      func (k->1, br);
      if ( k->1 == NULL && k->d == NULL ) (*br)++;
      func (k->d, br);
   }
}

a) broji listove u stablu
b) računa zbroj elemenata u stablu
c) broji elemente stabla
d) broji pame elemente u stablu
e) ništa od navedenoga
```

```
Uz prethodno ispravno deklarirane sve podatke i već formiranu jednostruku povezanu linearnu listu, što radi sljedeća funkcija:

void ispisi (cvor *glava) {

cvor *p;

for (p = glava; p != NULL; p = p->sljed) {

printf ("%d\n", p->element);

}

a) ispisuje vrijednost svakog drugog elementa jednostruko povezane linearne liste

b) funkcija ne radi ništa jer je tipa void

c) ispisuje vrijednosti elemenata svih čvorova binarnog stabla

d) ispisuje vrijednosti parnih elemenata jednostruko povezane linearne liste

e) ispisuje vrijednosti svih elemenata jednostruko povezane linearne liste
```

Koja funkcija vraća najveći element u stablu (koje je uređeno po principu lijevo veći a desno manji)? U stablu se nalaze cijeli brojevi.

```
int func( cvor *k ) {
          while(k\rightarrow d != NULL) k = k\rightarrow d;
a)
          return k->elem;
      int func( cvor *k ) {
           func(k->1);
b)
           func(k->d);
      int func( evor *k ) {
          func(k->d);
c)
           func(k->1);
      int func( cvor *k ) {
   while( k->1 != NULL ) k = k->d;
d)
           return k->elem;
      int func( cvor *k ) {
   if( k->1 != NULL ) return func(k->1);
e)
           else return k->elem;
```

Koja od sljedeći tvrdnji je istinita? a) inorder obilazak stabla obrađuje dvostruko više elemenata nego postorder obilazak b) postorder obilazak uvijek obrađuje samo listove stabla c) inorder i preorder obilaskom bit će obrađeni svi čvorovi u stablu d) obilazak preorder moguće je jedino primijeniti na punim stablima

```
Uz prethodno ispravno deklarirane sve podatke i već formirano binarno stablo, što radi sljedeća funkcija:
    void ispis (cvor *glava) {
        if (glava != NULL) {
            ispis (glava->lijevo);
            ispis (glava->desno);
            printf ("%s \n", glava->element);
        }
    }
```

a) uvijek ispisuje samo vrijednost elementa na koji pokazuje glava

preorder obilazak uvijek obrađuje samo listove stabla

- b) preorder ispisuje vrijednosti elemenata stabla
- c) inorder ispisuje vrijednosti elemenata stabla
- d) postorder ispisuje vrijednosti elemenata stabla
- e) funkcija ne radi ništa jer je tipa void

e)

Neka se u gomili koja je pohranjena u polje nalaze sljedeći podaci:

66 57 32 30 36

Što će se desiti kada se u takvu gomilu doda podatak 35 (a nakon što se pozove funkcija ubaci koja dodaje elemente u gomilu)?

- a) Broj 35 će zamijeniti mjesto s brojem 32
- b) Taj će se broj dodat na kraj polja jer je time očuvano svojstvo gomile
- c) Izbaci se broj 66, a 35 se umetne na to mjesto
- d) Broj 35 će zamijeniti mjesto s brojem 30
- e) Broj 35 će zamijeniti mjesto s brojem 36

```
zapis *nadji(zapis *glava, int p_mbr) {
    if (glava == NULL) return NULL;
    if (glava->mbr == p_mbr) return glava;
    else glava = glava->sljed;
}

zapis *nadji(zapis *glava, int p_mbr) {
    while (glava && (glava->mbr < p_mbr))
        glava = glava->sljed;
    return glava;
}

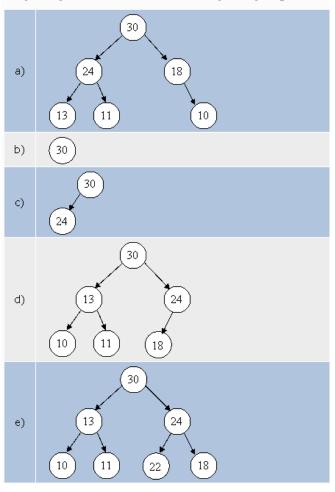
zapis *nadji(zapis *glava, int p_mbr) {
    while (glava && (glava->mbr != p_mbr))
        glava = glava->sljed;
    return glava;
}

void nadji(zapis *glava, int p_mbr, zapis element) {
    while (glava && (glava->mbr I= p_mbr))
        glava = glava->sljed;
    element = *glava;
}

void nadji(zapis *glava, int p_mbr, zapis element) {
    while (glava && (glava->mbr I= p_mbr))
        glava = glava->sljed;
    element = *glava;
}

void nadji(zapis *glava, int p_mbr, zapis element) {
    while (glava && (glava->mbr != p_mbr))
    glava = glava->sljed;
```

Koje od slijedećih binarnih stabala NE zadovoljava svojstva gomile?



Ako je gomila realizirana u polju, u kojem od slijedećih slučajeva elementi zapisani u polju NE zadovoljavaju svojstva gomile? 10987654321 b) 10894567123 10896745231 c) 10789654321 d) e) 10984567123 Ostvareni broj bodova: U,5U Ako fukcija stavljanja na stog vraća 1 u slučaju uspjeha a 0 u slučaju neuspjeha i ima prototip int dodaj (int element, Stog *stog); a funkcija skidanja sa stoga vraća vrijednost elementa s vrha ili -1 ako je stog prazan i ima prototip int skini (int *element, Stog *stog);
što će biti na stogu nakon obavljanja sljedeće naredbe, uz pretpostavku da je stog bio prazani da stog raste s lijeva na desno:
dodaj (dodaj (skini (&element, &stog), &stog); a) b) 1 1 -1 1 0 d) e) stog će biti prazan Ako je zadana struktura: #define MAXSTOG 10 typedef struct { int vrh, polje[MAXSTOG]; } Stog; i funkcija stavljanja na stog: int dodaj (int element, Stog *stog) { if (stog->vrh >= MAXSTOG-1) return 0; stog->polje[stog->vrh] = element; return 1; Na početku programa je: stog->vrh = -1;Koliko se ukupno elemenata može pohraniti na stog? a) 8 elemenata b) 9 elemenata c) 5 elemenata d) 10 elemenata

```
Zadana je struktura:
    #define MAXSTOG 5
typedef struct {
   int vrh, polje[MAXSTOG];
}
Kako glasi prototip funkcije za stavljanje cijelog broja na stog (funkcija vraća 0 ili 1, ovisno o tome da li se zapis uspio pohraniti na vrh stoga):
a) void dodaj (int element, Stog stog);
c) int dodaj (int element, Stog *stog);
Koja od sljedećih nizova naredbi u pseudokodu će zamijeniti vrijednost varijabli A i B pomoću stoga:
  a)
         stavi(A); stavi(Pom); stavi(B); stavi(Pom); skini(A); stavi(Pom); skini(B);
       stavi(B); skini(A);
  b)
  c)
         stavi(A); skini(B);
        stavi(A); stavi(B); skini(A); skini(B);
  d)
          stavi(A); skini(B); stavi(B); skini(A);
  e)
```

Funkcija za dodavanje elementa na stoga realiziran listom glasi:

```
int dodaj (int element, Stog *stog) {
         atom *novi;
         if ((novi = (atom*) malloc(sizeof(atom))) != NULL) {
              novi->element = element;
              novi->sljed = stog->vrh;
              stog->vrh = novi;
a)
              return 1;
        else return 0;
    1
    int dodaj (int element, Stog *stog) {
        atom *novi;
         if ((novi = (atom*) malloc(sizeof(atom))) != NULL) {
    novi = element;
              return 1;
b)
         else return 0;
   int dodaj (int element, Stog *stog) {
        atom *novi;
        if ((novi = (atom*) malloc(sizeof(atom))) != NULL) {
             novi->element = stog->vrh;
```

Funkcija push stavlja elemente na stog. Ako je operacija uspješno obavljena funkcija vraća 1, a u slučaju greške vraća 0. Prototip funkcije je:
 int push (int element, Stog *stog);

Funkcija pop skida element sa stoga i vraća njegovu vrijednost ili -1 u slučaju greške. Prototip funkcije pop je: int pop (Stog *stog);

Što će ispisati sljedeći programski odsječak, uz pretpostavku da je prije izvođenja stog prazan i da na njemu ima dovoljno mjesta.

```
for (i=0; i<5; i++)
    push(i, &stog);</pre>
for (i=5; i>=0; i--)
    printf("%d ", pop(&stog));
```

- a) 01234
- b) 543210
- c) 43210
- d) 43210-1
- e) 012345

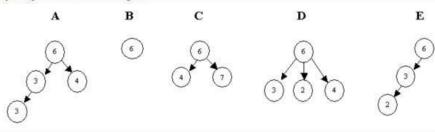
Predložena je funkcija za pronalazak čvora sa zadanom cjelobrojnom šifrom u jednostruko povezanoj linearnoj listi:

```
cvor *trazi(cvor *glava, int sifra) {
  if (glava->sifra == sifra) return glava;
   if (glava->sljed)
     return trazi(glava->sljed, sifra);
   else
     return NULL;
```

Koja od slijedećih tvrdnji (koje se odnose na predloženu funkciju) je ispravna?

- a) Funkcija nije ispravna: pretražuje sve čvorove liste osim zadnjeg!
- Funkcija je ispravna i vraća pokazivač na čvor sa zadanom šifrom ili NULL ako čvor sa zadanom šifrom ne postoji u listi. b)
- c) Funkcija nije ispravna: ne radi za praznu listu (uzrokuje pogrešku kod poziva)!
- d) Funkcija nije ispravna: ukoliko čvor sa zadanom šifrom ne postoji u listi, funkcija neće "nikad" završiti
- e) Funkcija nije ispravna: pretražuje sve čvorove liste osim prvog!

Koja od prikazanih stabala su gomile:



- a) В
- b) A. B
- c) A, B, E
- d) A
- A, B, C, E e)

Kada s	e gomila oblikuje dodavanjem jednog po jednog elementa u stablo uz očuvanje strukture gomile, tada je vrijeme izvođenja oblikovanja gomile za najgori slučaj (n je broj ulaznih elemenata):
a)	$O(n^2 * log_2 n)$
b)	O(n)
c)	$O(n^2)$
d)	$O(\log_2 n)$
e)	$O(n * log_2 n)$
U pr	azno binarno stablo (uređeno tako da se lijevo stavlja manji a desno veći broj) su redom ubačeni sljedeći brojevi:
	15, 1, 3, 7, 48, 12, 19, 35
_	ka je dubina tako dobivenog stabla ?(uzmite da je korijen stabla na razini 1)
a)	6
b)	5
d)	7
e)	4
Ko	a od sljedećih tvrdnji za jednostruko povezanu linearnu listu je istinita?
a)	Zadnji podatak u listi pokazuje na prvi podatak iz te liste
b)	Kad je lista prazna pokazivač glava pokazuje sam na sebe
c)	Podaci se mogu dodavati isključivo na početak
d)	Takva lista isključivo se realizira u datoteci na disku
e)	Takva lista može se realizirati statičkom strukturom podataka (poljem)
Koja od sljedeći tvrdnji je istinita?	
a)	inorder obilazak stabla obrađuje dvostruko više elemenata nego postorder obilazak
b)	inorder i preorder obilaskom bit će obrađeni svi čvorovi u stablu
c)	postorder obilazak uvijek obrađuje samo listove stabla
d)	obilazak preorder moguće je jedino primijeniti na punim stablima
e)	preorder obilazak uvijek obrađuje samo listove stabla
Ako	je gomila realizirana u polju, u kojem od sljedećih slučajeva elementi zapisani u polju zadovoljavaju svojstvo gomile ?
a)	10 1 9 4 5 7 8
b)	20 10 15 11 6 7 8
c)	20 7 15 8 6 10 11
d)	10 7 9 4 8 1 2
e)	20 3 15 2 1 14 10

a) Ne može se odrediti. b) Dubina = 10, broj elemenata zadnje razine stabla = 10. c) Dubina = 9, broj elemenata zadnje razine stabla = 44. d) Dubina = 9, broj elemenata zadnje razine stabla = 45. e) Dubina = 300, broj elemenata zadnje razine stabla = 1. Kakav je sadržaj stoga nakon izvođenja funkcije funkcija, ako stog prije poziva nije prazan? Funkcije za operacije nad stogom skini i dodaj vraćaju 1 ako su obavile traženu zadaću, a 0 ako nisu, te imaju sljedeće prototipe: int dodaj (tip element, Stog *stog); int skini (tip *element, Stog *stog); #include <stdio.h> void funkcija(Stog *stog) { Stog pomStog; init stog(&pomStog); while (skini(&i, stog)) (if (i>=0) dodaj(i, &pomStog); while (skini(&i, &pomStog)) (dodaj(i, stog); Stog je prazan b) Sadržaj stoga je nepoznat Dane su funkcije za rad sa stogom: int dodaj (int element, Stog *stog);
int skini (int *element, Stog *stog); koje vraćaju vrijednost 1 ako je operacija uspješno obavljena, tj. vrijednost 0 ako operacija nije obavljena. Što radi funkcija propio, uz pretpostavku da na stogovima ima dovoljno mjesta? void propis(Stog *stogl, Stog *stog2) (if (skini(&element, stou1)) (propis(stog1, stog2); doda3(element, stog2); a) Zapisuje elemente stoga 1 u stog 1 obrnutim redoslijedom b) Funkcija samo prazni stog 1 i ne zapisuje ništa u stog 2. υ) Premješta sve elemente stoga 1 na vrh stoga 2. Premješteni elementi na stogu 1 poredani obrnutim redoslijedom u odnosu na stog 2. Premješta sve elemente stoga 1 na vrh stoga 2. Premješteni elementi na stogu 1 poredani istim redoslijedom kao na stogu 2.

e) Zapisuje elemente stoga 2 u stog 2 obrnutim redoslijedom

Koliku dubinu i broj elemenata u zadnjoj razini ima potpuno binarno stablo sa 300 elemenata? Pretpostaviti da je korijen stabla na dubini 1.

```
Funkcija za dodavanje elementa na stoga realiziran listom glasi:
              int dodaj (int element, Stog *stog) {
   atom *novi;
   if ((novi = (atom*) malloc(sizeof(atom))) != NULL) {
        novi->element = element;
        novi->sljed = stog->vrh;
        stog->vrh = novi;
        return 1;
}
                        else return 0;
              int dodaj (int element, Stog *stog) {
  atom *novi;
  if ((novi = (atom*) malloc(sizeof(atom))) != NULL) {
      novi = element;
      return 1;
  }
   b)
           int dodaj (int element, Stog *stog) {
   atom *novi;
   if ((novi = (atom*) malloc(sizeof(atom))) != NULL) {
        novi->element = stog->vrh;
}
  Što će se ispisati funkcijom:

void ispis (cvor *korijen) {

printf ("%c", korijen->element);

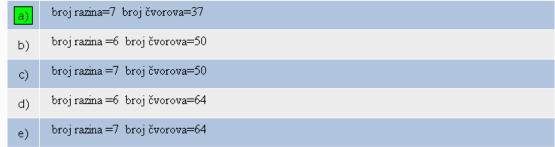
if (korijen->lijevo && korijen->desno) {

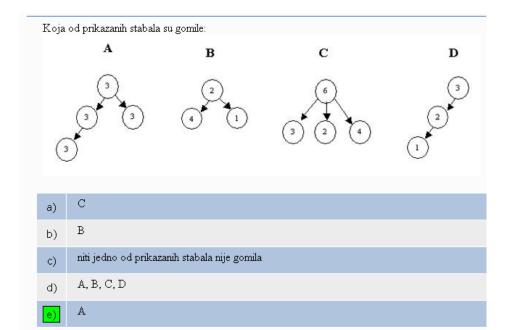
ispis (korijen->desno);

ispis (korijen->lijevo);

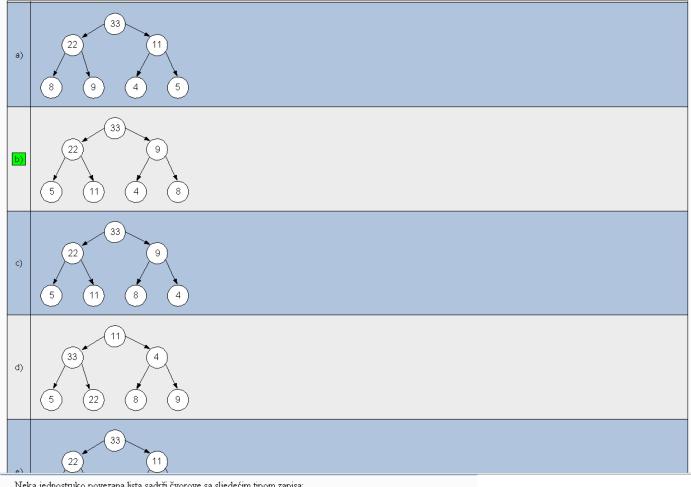
}
       }
  za stablo na slici pozivom funkcije
ispis (korijen);
  ako je kori jen u trenutku poziva pokazivač na korijen stabla?
                          1
       2
                   5
               521634
    a)
               134625
               123456
    c)
               12364
    d)
               13462
  e)
```

Koliko razina ima potpuno binarno stablo koje sadrži 100 čvorova i koliki je broj čvorova na posljednjoj razini ?





Koja od sljedećih slika prikazuje gomilu oblikovanu ulaznim nizom: 11, 33, 4, 5, 22, 8, 9, tako da složenost postupka za najgori slučaj bude O(n *logzn), gdje je n broj elemenata ulaznog niza?



```
Neka jednostruko povezana lista sadrži čvorove sa sljedećim tipom zapisa:
struct s {
   int broj;
   struct s *sljed;
};
typedef struct s cvor;
Štoradi funkcija f, ako je poziv funkcije f (glava, 7, &br)?
cvor *f(cvor *p, int broj, int *br) {
   if (p) {
       ++(*br);
       if (p->broj == broj) {
           return p;
        } else {
           return f(p->sljed, broj, br);
    } else {
       return NULL;
Napomena:
Varijabla glava je pokazivač na prvi čvor u listi, a varijabla br je deklarirana i inicijalizirana kao: int br = 0)
```

a) Funkcija vraća pokazivač na prvi čvor u listi, te broj čvorova u listi koji sadrže broj 7

b) Funkcija vraća pokazivač na posljednji čvor u listi koji sadrži broj 7, te redni broj tog čvora u listi

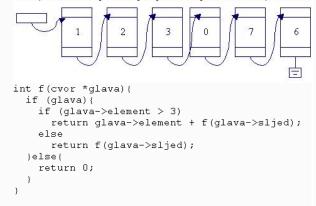
Funkcija vraća pokazivač na prvi čvor u listi koji sadrži broj 7, te redni broj tog čvora u listi

```
Neka jednostruko povezana lista sadrži čvorove sa zapisima o osobama:
struct s {
    int sifraOsobe
    int godinaStaza;
    float placaOsobe;
    struct s *sljed;
typedef struct s cvor;
Zadana je funkcija fi
float f(cvor *p, int g, int *br) {
    if (p) {
        if(p->godinaStaza >= g) {
            ++(*br);
            return p->placaOsobe + f(p->sljed, g, br);
        }
        else {
            return f(p->sljed, g, br);
        }
    } else {
        return 0.;
Kakve vrijednosti sadrže varijable br i p nakon poziva funkcije f u sljedećem programskog odsječku:
cvor *glava; int br = 0;
// glava pokazuje na pocetak liste u trenutku poziva funkcije
p = f(glava, 10, \&br);
      br = broj osoba s 10 ili više godina radnog staža, p = prosjek plaća osoba s 10 ili više godina radnog staža
 a)
      br = broj osoba u listi, p = prosjek plaća svih osoba u listi
b)
      br = broj osoba u listi, p = zbroj plaća svih osoba u listi
 c)
      br = broj osoba s 10 ili više godina radnog staža, p = zbroj plaća osoba s 10 ili više godina radnog staža
      br = broj osoba u listi kojima je plaća veća ili jednaka 10, p = zbroj plaća svih osoba u listi kojima je plaća veća ili jednaka 10
 e)
```

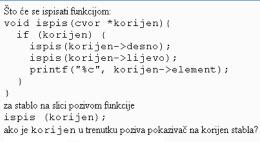
Koji od ponuđenih ispisa gomile po razinama je ispravan ako je gomila formirana za ulazni niz 50 5 7 10 13 1 8 algoritmom čija je složenost za najgori slučaj O(nlog2n)?

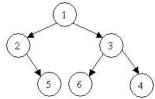
a)	50 57 10 13 1 8
b)	50 13 8 10 7 5 1
c)	50 13 7 5 10 1 8
d)	50 13 8 5 10 1 7
e)	50 13 10 8 7 5 1

Što će vratiti priložena funkcija za zadanu jednostruko povezanu linearnu listu: Slika (unutar čvorova prikazana je vrijednost varijable element):

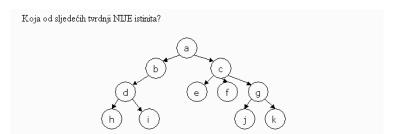


a)	19
b)	13
c)	0
d)	6
e)	16





a)	643521
b)	463521
c)	
d)	123456
e)	



Slika (odnosi se samo na dva ponuđena odgovora):

a)	Svi čvorovi sa stabla na slici su istog stupnja
b)	Binarno stablo koje je visine k i ima 2^k -1 elemenata naziva se puno (full) binarno stablo
c)	U stablu sa slike listovi su: $(h,i,e_{i}f_{i}j_{i}k)$

Postoji stog na kojem se nalaze cijeli brojevi i postoje funkcije push i pop za stavljanje, odnosno skidanje elementa sa stoga sa sljedećim prototipovima (postoji samo jedan stog tako da se funkcijama ne trebaju prenositi parametri koji definiraju stog):

int push(int x);
int pop();

Pus h vraća 1 ako je uspješno stavljen element a 0 ako nije, dok pop vraća element koji je skinut sa stoga (u ovom zadatku se pretpostavlja da ima dovoljno elemenata na stogu). Pitanje je što će se nalaziti na stogu nakon izvođenja sljedeće naredbe ?

push(push(push(5)) + pop());

a)	511
b)	512
c)	u programu je sintaksna pogreška
d)	52
e)	51

Za stog realiziran cjelobrojnim poljem postoje funkcije push i pop koje stavljaju, odnosno uzimaju element sa stoga. Što će se nalaziti na stogu nakon izvršavanja sljedećeg programskog odsječka (na

```
početku je stog prazan):
for ( i=1; i<=10; i++ )
   push(i);
for ( j=1; j<=5; j++ )
   pop();</pre>
```

(a)	12345
b)	12345678910
c)	neće biti više elemenata na stogu
d)	678910
e)	1

Koja od sljedećih tvrdnji vezanih uz stog je istinita?

a)	za programsku realizaciju stoga moguće je isključivo koristiti stog koji je definiran kao polje
b)	interni stog računala koristi se samo pri deklaraciji globalnih varijabli C programa
<u>c)</u>	pojedina operacija <i>dodaj</i> i <i>brisi z</i> ahtijeva jednako vremena bez obzira na broj pohranjenih podataka
d)	stog je programska struktura u koju se dodaju i brišu elementi po načelu FIFO (First In First Out)
e)	na stog se mogu pohraniti isključivo cjelobrojni podaci