

Prehľad najdôležitejších inštrukcií JVM

Vkladanie konštánt do zásobníka		
Inštrukcia	Operandy	Popis
aconst_null	-	PUSH(NULL)
iconst_<n>	-	PUSH(n <int>); n∈{m1,0,1,2,3,4,5}
dconst_<n>	-	PUSH2(n <double>); n∈{0,1}
bipush	b	PUSH(b <byte>)
sipush	i	PUSH(i <short>)
ldc	v	PUSH(v <String / int / float>)
ldc2_w	d	PUSH2(d <double>)
Čítanie a zápis do lokálnych premenných		
iload	ix	PUSH(LP[ix] <int>)
dload	ix	PUSH2(LP[ix, ix+1] <double>)
aload	ix	PUSH(LP[ix] <Object>)
istore	ix	LP[ix]=POP
dstore	ix	LP[ix, ix+1]=POP2
astore	ix	LP[ix]=POP
Zásobníkové operácie		
pop	-	POP
pop2	-	POP; POP
dup	-	w=POP; PUSH(w); PUSH(w)
swap	-	w1=POP; w2=POP; PUSH(w1); PUSH(w2)
Konverzné operácie		
i2l	-	i=POP; i->l; PUSH2(l)
l2i	-	l=POP2; l->i; PUSH(i)
i2d	-	i=POP; i->d; PUSH2(d)
d2i	-	d=POP2; d->i; PUSH(i)
l2d	-	l=POP2; l->d; PUSH2(d)
d2l	-	d=POP2; d->l; PUSH2(l)
Aritmeticko-logické operácie		
iadd	-	h2=POP; h1=POP; PUSH(h1+h2)
dadd	-	h2=POP2; h1=POP2; PUSH2(h1+h2)
isub	-	h2=POP; h1=POP; PUSH(h1-h2)
dsub	-	h2=POP2; h1=POP2; PUSH2(h1-h2)
imul	-	h2=POP; h1=POP; PUSH(h1*h2)
dmul	-	h2=POP2; h1=POP2; PUSH2(h1*h2)
idiv	-	h2=POP; h1=POP; PUSH(h1/h2)
ddiv	-	h2=POP2; h1=POP2; PUSH2(h1/h2)
ineg	-	h=POP; PUSH(-h)
dneg	-	h=POP2; PUSH2(-h)
iand	-	h2=POP; h1=POP; PUSH(h1&h2)
ior	-	h2=POP; h1=POP; PUSH(h1 h2)
iinc	ix i	LP[ix]+=i
dcmpl	-	h2=POP2; h1=POP2; PUSH (porovnanie(h1,h2))

Skokové inštrukcie		
Inštrukcia	Operandy	Popis
goto	n	PC=NAV(n)
ifeq	n	if(POP==0) PC=NAV(n) else PC+=3
ifne	n	if(POP!=0) PC=NAV(n) else PC+=3
iflt	n	if(POP<0) PC=NAV(n) else PC+=3
ifge	n	if(POP>=0) PC=NAV(n) else PC+=3
ifgt	n	if(POP>0) PC=NAV(n) else PC+=3
ifle	n	if(POP<=0) PC=NAV(n) else PC+=3
if_icmpeq	n	h2=POP; h1=POP; if(h1==h2) PC=NAV(n) else PC+=3
if_icmpne	n	h2=POP; h1=POP; if(h1!=h2) PC=NAV(n) else PC+=3
if_icmplt	n	h2=POP; h1=POP; if(h1<2) PC=NAV(n) else PC+=3
if_icmpge	n	h2=POP; h1=POP; if(h1>=h2) PC=NAV(n) else PC+=3
if_icmpgt	n	h2=POP; h1=POP; if(h1>h2) PC=NAV(n) else PC+=3
if_icmple	n	h2=POP; h1=POP; if(h1<=h2) PC=NAV(n) else PC+=3
ifnull	n	if(POP==NULL) PC=NAV(n) else PC+=3
ifnonnull	n	if(POP!=NULL) PC=NAV(n) else PC+=3
Návratové inštrukcie		
ireturn	-	i=POP; návrat; PUSH(i)
dreturn	-	d=POP2; návrat; PUSH2(d)
areturn	-	a=POP; návrat; PUSH(a)
return	-	Návrat
Inštrukcie prístupu do dátových členov		
getstatic	T D S	PUSH(T.Dhod)
putstatic	T D S	T.Dhod=POP
getfield	T D S	a=POP; PUSH(a.Dhod)
putfield	T D S	h=POP; a=POP; a.Dhod=h
Inštrukcie volania metód		
invokevirtual	T M S	POP(Pn...P1 a); CALL(a.M); LP[0]=a; LP[1]=P1;...
invokespecial	T M S	POP(Pn...P1 a); CALL(T.M); LP[0]=a; LP[1]=P1;...
invokestatic	T M S	POP(Pn...P1); CALL(T.M); LP[0]=P1; LP[1]=P2;...
Inštrukcie alokácie objektov a pamäte		
new	T	a=ALLOC(T); PUSH(a)
newarray	i t	a=ALLOC(t[i]); PUSH(a); t ∈ {char,int,double,...}
anewarray	i T	a=ALLOC(T[i]); PUSH(a)
arraylength	-	a=POP; PUSH(počet prvkov poľa a)

Význam použitých skratiek a symbolov:

T	meno triedy	M	meno metódy	D	meno dátového člena	S	signatúra
a	operand (objekt)	i	operand (int)	d	operand (double)	s	operand (retazec)
n	odkaz na návěstie	NAV	pozícia návěstia	l	operand (long)	LP[ix]	lokálna premenná
POP	výber zo zásobníka	PUSH	uloženie do zásobníka	ALLOC	alokácia pamäti	CALL	volanie metódy