

# Implementace překladače imperativního jazyka IFJ24

Tým xvacla37, varianta výškově vyvážený binární strom

5. prosince 2024

Vedoucí: **Dominik Václavík (xvacla37)** – 25%

Marek Slaný (xslany03) – 25%

František Sedláček (xsedla2d) – 25%

Radim Dvořák (xdvorar00) – 25%

Rozšíření:

ORELSE, UNREACHABLE, WHILE, FUNEXP

# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Zpracování</b>	<b>3</b>
2.1	Návrh . . . . .	3
2.2	Části překladače . . . . .	3
2.2.1	Lexikální analýza . . . . .	3
2.2.2	Syntaktická analýza . . . . .	4
2.2.3	Sémantická analýza . . . . .	4
2.2.4	Generátor kódu . . . . .	4
2.2.5	Struktura generátoru kódu . . . . .	5
2.2.6	Napojení částí . . . . .	5
<b>3</b>	<b>Rozdělení práce</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Konečný automat</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Návrh syntaktického analyzátoru</b>	<b>9</b>
5.1	LL gramatika . . . . .	9
5.2	LL-tabulka . . . . .	11
5.3	Precedenční tabulka . . . . .	12

# 1. Úvod

Dokumentace popisuje návrh a implementaci překladače imperativního jazyka IFJ24, který je zjednodušenou podmnožinou jazyka Zig. Pro náš projekt vedoucí týmu vybral úkol implementace tabulky symbolů ve výškově vyváženém binárním stromě. Implementace se nachází v souboru `symtable.c`.

## 2. Zpracování

### 2.1 Návrh

Při návrhu překladače bylo rozhodnuto za důvodu odlehčení míry pokročilosti na rozdělení překladače na 4 části a rozhraní mezi těmito moduly.

### 2.2 Části překladače

- Lexikální analýza
- Rekurzivní syntaktická analýza
- Sémantická analýza
- Generace kódu

#### 2.2.1 Lexikální analýza

Struktura tokenu je definována v souboru `scanner.h`. Token se sestává ze dvou atributů:

- typ tokenu daný výčtem.
- nepovinným obsahem, kde jsou ukládány hodnoty literálů a identifikátorů.

Implementace lexikální analýzy jako deterministický konečný automat je obsažena v souboru `scanner.c` ve funkci `get_token()`. Funkce je volána syntaktickým analyzátozem při požadavku na další token. Pro ukládání řetězců určených jako číselné literály, řetězcové literály nebo identifikátory byla použita knihovna pro generický vektor definována v `vector.h`.

Při čtení nového tokenu je vstupní soubor procházen znak po znaku a na základě přečteného znaku dochází k přechodu do jiného stavu. Pokud v nějakém stavu dojde k přečtení znaku, který už neodpovídá danému tokenu, ale token už je platný, tak dochází k vrácení znaku na vstup a k vrácení platného tokenu syntaktické analýze, jinak dojde k lexikální chybě, která je pak propagována dále. U tokenu, u kterého je potřeba si uchovat jeho obsah tak je znak pushnut do `buffer`, který je datového typu `vector`, a při úspěšném načtení výsledného tokenu je obsah `buffer` přkopírován a u číselných literálů přkonvertován do obsahu tokenu.

Vstupní soubor je načítán dokud se nenačte symbol EOF nebo pokud nedojde k lexikální nebo syntaktické chybě.

### 2.2.2 Syntaktická analýza

Syntaktická analýza probíhá postupně rekurzivním sestupem pomocí LL-gramatiky a LL-pravidel. při sestupu je postupně generovaný derivační strom, který je použitý pro sémantickou analýzu a následnou generaci mezi-kódu. Implementace se nachází v souborech `parser.c` a `parser.h`. Pro načítání tokenů je volána funkce `get_token`, která vrátí nově načtený token nebo chybný kód, který je propagován. Rozhraní pro generaci derivačního stromu se nachází v souboru `ast.h` a působí jako rozhraní pro práci s modulem `semantic` a `code_gen`. Pro řešení výrazů je také použitý rekurzivní sestup z důvodu vytváření derivačního stromu. Derivační strom který obsahuje výraz v jazyce IFJ24 je binární. Dle priority operátorů se provede sestup až k operandu, který může být jeden z následujících:

- Proměnná
- Funkce
- Literál
- Závorky
- Ternární operátor

Závorky je považovány jako *pod-exprese* a stejným způsobem se řeší jako *exprese* (provede se rekurze).

### 2.2.3 Sémantická analýza

Soubor `semantic.c`. Před samotnou analýzou je inicializován zásobník tabulek symbolů – `symtable_stack` a jsou na něj vloženy vestavěné funkce.

Analýza je prováděna rekurzivním voláním funkce `semantically_analyse()`, zahájena je voláním této funkce na kořen AST, potom je volána na všechny děti, děti těchto dětí atd. Zpravidla probíhá rekurzivní volání před analýzou konkrétního uzlu, výjimkou je pokud je potřeba vejít do nového scope, v tom případě je prvně na `symtable_stack` vložena nová tabulka symbolů, po analýze daného uzlu je tato vrchní tabulka odstraněna. Další výjimkou je kořenový uzel ve kterém se prioritně nadefinují signatury funkcí a je zkontrolována přítomnost a korektnost funkce `main`.

Při samotné kontrole jsou podle typu uzlu volány jednotlivé funkce na kontrolu daného uzlu. V rámci těchto funkcí mimo kontrolu také nastavuje/propaguje návratové typy a přiřazuje identifikátorům `scope_id`, které slouží pro jednoznačnou identifikaci symbolu v rámci funkce později při generaci kódu. Identifikátory jsou kontrolovány tak že při definici jsou vloženy do tabulky symbolů na vrchu `symtable_stack`. U výskytu symbolů se poté prochází postupně odshora všechny tabulky symbolů. Při odchodu ze scope je také kontrolováno použití proměnných které se nachází v odstraňované tabulce.

### 2.2.4 Generátor kódu

Generátor kódu je klíčovou částí překladače jazyka IFJ24, která transformuje syntakticky a sémanticky správný abstraktní syntaktický strom (AST) na cílový mezikód ve specifickém pseudo assemblerovém formátu.

### 2.2.5 Struktura generátoru kódu

Generátor kódu se skládá z několika komponent, které kooperují při vytváření mezikódu:

- **code\_gen.c**: Obsahuje všeobecný kod pro generaci
- **code\_gen\_help.c**: Obsahuje implementaci pomocných funkcí, například pro formátování escape sekvencí
- **func\_look\_up.c**: Implementuje vyhledávací tabulku pro vestavěné funkce pomocí binárního stromu

Generátor začíná alokací paměti pro pomocné datové struktury (vyhledávací tabulka pro vestavěné funkce a halda pro identifikaci návěstí), následně je vygenerována hlavička programu

```
.IFJcode24
DEFVAR GF@null
CALL main
EXIT int@0
```

kteřá se skládá ze návěstí **.IFJcode24**, globální proměnou **GF@null** sloužící pro vyprázdnění zásobníku při volání funkce s throw away, zavolání main funkce a následní ukončení programu s ukončovacím kódem 0. Následně jsou vygenerovány postupně všechny funkce programu.

```
LABEL nazevFunkce
CREATEFRAME
DEFVAR TF@argument2
POPS TF@argument2
DEFVAR TF@argument1
POPS TF@argument1
DEFVAR TF@promnenaFunkce
PUSHFRAME
```

Kod funkce

```
POPFRAME
RETURN
```

Kostra funkce se skládá z LABELu funkce, vytvoření nového paměťového rámce, deklarací argumentů funkce a jejich naplnění, deklarací ostatních proměných funkce a následné pushnutí rámce na lokální zásobník. Při volání návratu z funkce se popne momentální paměťový rámec a zavolá se return. Následně generátor proiteruje všechny instrukce kódu a zpracuje je. If a While jsou zpracovány rekurzivně identifikaci návěstí se používá zásobník návěstí. Všechny exprese jsou řešeny pomocí rekuze a využívají zásobníkové instrukce.

### 2.2.6 Napojení částí

V **main.c** je **main()** funkce která volá syntaktický analyzátor (**parser.c**) přes funkci **parse()**. Ten vnitřně volá lexikální analyzátor (**scanner.c**) přes funkci **get\_token()**. Syntaktický analyzátor sestaví syntakticky správný strom, který vrací. Strom je následně funkcí **semantically\_analyse()** předán sémantickému analyzátoru (**semantic.c**), ten ověří sémantickou správnost a doplní do stromu některé dodatečné informace. Strom je nakonec předán generátoru kódu (**codegen.c**) funkcí **generate\_code()**.

### 3. Rozdělení práce

Dominik Václavík – generace kódu

- `util.c`, `util.h` – pomocná funkce `d_string()`
- `code_gen.c`, `code_gen.h` – generace kódu
- `code_gen_help.c`, `code_gen_help.h` – pomocné funkce pro generaci kódu
- `symtable.c`, `symtable.h` – implementace tabulky symbolů pomocí výškově vyváženého binárního stromu
- `func_look_up.c`, `func_look_up.h` – implementace stromu pro vyhledávání building funkcí.

Marek Slaný – sémantická analýza

- `ast.c`, `ast.h` – implementace abstraktního syntaktického stromu
- `data_types.c`, `data_types.h` – definice datových typů, pomocných pseudo-typů a pomocných funkcí pro práci s datovými typy
- `scope_stack.c`, `scope_stack.h` – implementace zásobníku identifikátorů scope
- `semantic.c`, `semantic.h` – implementace sémantické analýzy a pomocných funkcí pro ni použitých
- `util.c`, `util.h` – pomocná funkce `has_decimals()`
- `vector.c`, `vector.h` – implementace generického vektoru a funkcí pro práci s ním
- `testy`

František Sedláček – syntaktická analýza

- `error.c`, `error.h` – definice chybových kódů a debugovacích funkcí

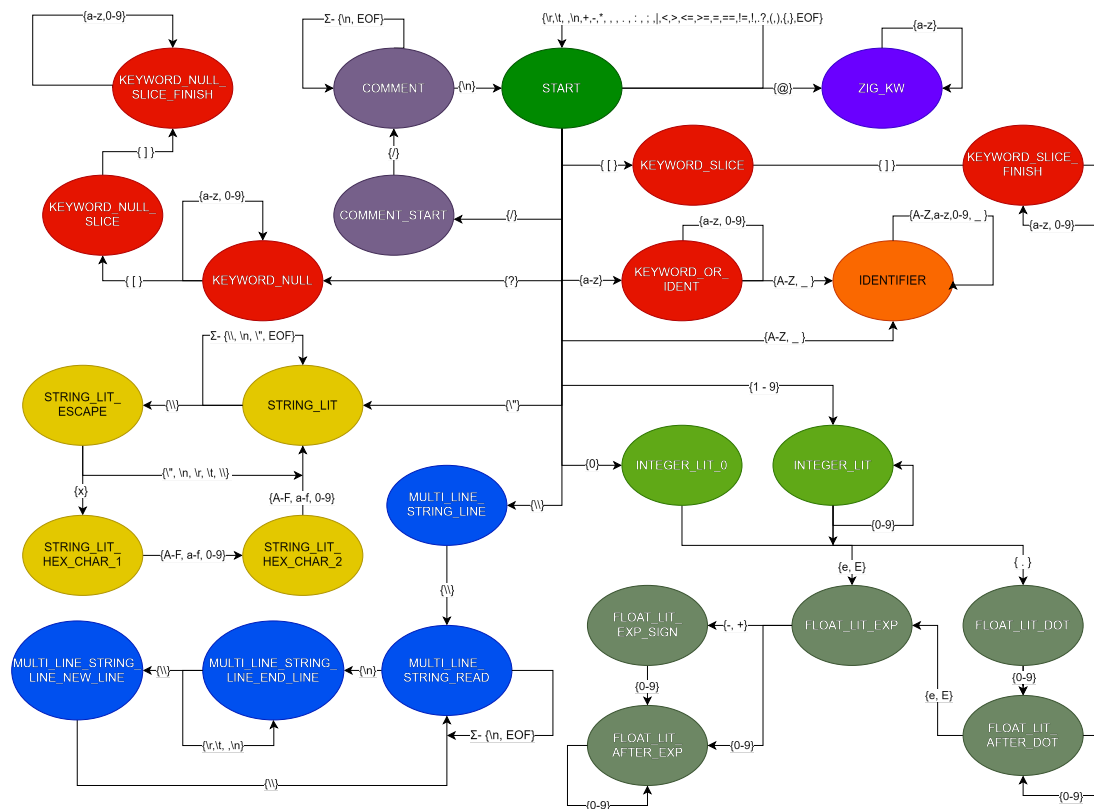
- `parser.c`, `parser.h` – implementace syntaktické analýzy
- tvorba LL gramatiky

Radim Dvořák – lexikální analýza

- `scanner.c`, `scanner.h` – implementace lexikální analýzy
- návrh stavového automatu pro lexikální analýzu



## 4. Konečný automat



## 5. Návrh syntaktického analyzátoru

### 5.1 LL gramatika

START  $\rightarrow$  PROLOG FUNC\_LIST EOF  
PROLOG  $\rightarrow$  const ifj = @import("ifj24.zig");  
FUNC\_LIST  $\rightarrow \varepsilon$   
FUNC\_LIST  $\rightarrow$  FUNC\_DEF FUNC\_LIST  
FUNC\_DEF  $\rightarrow$  pub fn id ( PARAM\_LIST ) RET\_TYPE STMT\_LIST  
PARAM\_LIST  $\rightarrow$  PARAM  
PARAM\_LIST  $\rightarrow \varepsilon$   
PARAM  $\rightarrow$  id : D\_TYPE P\_SEP  
P\_SEP  $\rightarrow$  , PARAM  
P\_SEP  $\rightarrow \varepsilon$   
RET\_TYPE  $\rightarrow$  void  
RET\_TYPE  $\rightarrow$  D\_TYPE  
STMT\_LIST  $\rightarrow$  STMT STMT\_LIST  
STMT\_LIST  $\rightarrow \varepsilon$   
STMT  $\rightarrow$  VAR\_DEF ;  
STMT  $\rightarrow$  id ASSIGN\_OR\_CALL\_OR\_LABEL\_STMT // ACL\_STMT short  
STMT  $\rightarrow$  IF\_STMT  
STMT  $\rightarrow$  WHILE\_STMT  
STMT  $\rightarrow$  RET\_STMT ;  
STMT  $\rightarrow$  FOR\_STMT  
VAR\_DEF  $\rightarrow$  VAR\_CON id TYPE\_AND\_ASSIGN  
VAR\_CON  $\rightarrow$  const  
VAR\_CON  $\rightarrow$  var  
TYPE\_AND\_ASSIGN  $\rightarrow$  OPT\_TYPE = expr  
OPT\_TYPE  $\rightarrow$  : D\_TYPE  
OPT\_TYPE  $\rightarrow \varepsilon$   
D\_TYPE  $\rightarrow$  i32  
D\_TYPE  $\rightarrow$  f64  
D\_TYPE  $\rightarrow$  ?i32  
D\_TYPE  $\rightarrow$  ?f64  
D\_TYPE  $\rightarrow$  []u8  
D\_TYPE  $\rightarrow$  ?[]u8  
ASSIGN\_OR\_CALL\_LABEL\_STMT  $\rightarrow$  ASSIGN\_STMT ;  
ASSIGN\_OR\_CALL\_LABEL\_STMT  $\rightarrow$  FUNC\_CALL\_STMT ;  
ASSIGN\_OR\_CALL\_LABEL\_STMT  $\rightarrow$  WHILE\_STMT  
ASSIGN\_STMT  $\rightarrow$  = expr

$\text{IF\_STMT} \rightarrow \text{if COND STMT\_LIST ELSE\_BLOCK}$   
 $\text{COND} \rightarrow ( \text{expr} ) \text{ NULL\_COND}$   
 $\text{NULL\_COND} \rightarrow \varepsilon$   
 $\text{NULL\_COND} \rightarrow | \text{id} |$   
 $\text{ELSE\_BLOCK} \rightarrow \varepsilon$   
 $\text{ELSE\_BLOCK} \rightarrow \text{else ELSE\_PART}$   
 $\text{ELSE\_PART} \rightarrow \text{IF\_STMT}$   
 $\text{ELSE\_PART} \rightarrow \text{STMT\_LIST}$   
 $\text{FUNC\_CALL\_STMT} \rightarrow ( \text{INPUT\_PARAM\_LIST} )$   
 $\text{INPUT\_PARAM\_LIST} \rightarrow \text{INPUT\_PARAM}$   
 $\text{INPUT\_PARAM\_LIST} \rightarrow \varepsilon$   
 $\text{INPUT\_PARAM} \rightarrow \text{expr IP\_SEP}$   
 $\text{IP\_SEP} \rightarrow \varepsilon$   
 $\text{IP\_SEP} \rightarrow , \text{INPUT\_PARAM\_LIST}$   
 $\text{RET\_STMT} \rightarrow \text{return OPT\_EXPR}$   
 $\text{OPT\_EXPR} \rightarrow \varepsilon$   
 $\text{OPT\_EXPR} \rightarrow \text{expr}$   
 $\text{FOR\_STMT} \rightarrow \text{for} ( \text{expr} ) | \text{id} | \text{STMT\_LIST} \text{ // null condition is a must.}$

$\text{WHILE\_STMT} \rightarrow \text{WHILE\_NAME while} ( \text{expr} ) \text{ NULL\_COND SPEC\_WHILE\_CNT STMT\_LIST}$   
 $\text{SPEC\_WHILE\_ELSE}$   
 $\text{WHILE\_NAME} \rightarrow \varepsilon$   
 $\text{WHILE\_NAME} \rightarrow :$   
 $\text{SPEC\_WHILE\_CNT} \rightarrow \varepsilon$   
 $\text{SPEC\_WHILE\_CNT} \rightarrow : ( \text{CNT\_BLOCK} )$   
 $\text{CNT\_BLOCK} \rightarrow \text{STMT}$   
 $\text{CNT\_BLOCK} \rightarrow \text{STMT\_LIST}$   
 $\text{SPEC\_WHILE\_ELSE} \rightarrow \varepsilon$   
 $\text{SPEC\_WHILE\_ELSE} \rightarrow \text{else STMT\_LIST}$

$\text{STMT} \rightarrow \text{CONTINUE\_STMT ;}$   
 $\text{STMT} \rightarrow \text{BREAK\_STMT ;}$   
 $\text{CONTINUE\_STMT} \rightarrow \text{continue OPT\_LABEL}$   
 $\text{BREAK\_STMT} \rightarrow \text{break OPT\_LABEL}$   
 $\text{OPT\_LABEL} \rightarrow \varepsilon$   
 $\text{OPT\_LABEL} \rightarrow \text{id}$

$\text{expr}$  – expression (expression, math, function call)  
 $\text{id}$  – identification (of a variable, function name, label)

## 5.2 LL-tabulka

	M	imp	S	Q <sub>max</sub> = 1000 kg	Q <sub>min</sub> = 100 kg	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>5</sub>	T <sub>6</sub>	T <sub>7</sub>	T <sub>8</sub>	T <sub>9</sub>	T <sub>10</sub>	T <sub>11</sub>	T <sub>12</sub>	T <sub>13</sub>	T <sub>14</sub>	T <sub>15</sub>	T <sub>16</sub>	T <sub>17</sub>	T <sub>18</sub>	T <sub>19</sub>	T <sub>20</sub>	T <sub>21</sub>	T <sub>22</sub>	T <sub>23</sub>	T <sub>24</sub>	T <sub>25</sub>	T <sub>26</sub>	T <sub>27</sub>	T <sub>28</sub>	T <sub>29</sub>	T <sub>30</sub>	T <sub>31</sub>	T <sub>32</sub>	T <sub>33</sub>	T <sub>34</sub>	T <sub>35</sub>	T <sub>36</sub>	T <sub>37</sub>	T <sub>38</sub>	T <sub>39</sub>	T <sub>40</sub>	T <sub>41</sub>	T <sub>42</sub>	T <sub>43</sub>	T <sub>44</sub>	T <sub>45</sub>	T <sub>46</sub>	T <sub>47</sub>	T <sub>48</sub>	T <sub>49</sub>	T <sub>50</sub>	T <sub>51</sub>	T <sub>52</sub>	T <sub>53</sub>	T <sub>54</sub>	T <sub>55</sub>	T <sub>56</sub>	T <sub>57</sub>	T <sub>58</sub>	T <sub>59</sub>	T <sub>60</sub>	T <sub>61</sub>	T <sub>62</sub>	T <sub>63</sub>	T <sub>64</sub>	T <sub>65</sub>	T <sub>66</sub>	T <sub>67</sub>	T <sub>68</sub>	T <sub>69</sub>	T <sub>70</sub>	T <sub>71</sub>	T <sub>72</sub>	T <sub>73</sub>	T <sub>74</sub>	T <sub>75</sub>	T <sub>76</sub>	T <sub>77</sub>	T <sub>78</sub>	T <sub>79</sub>	T <sub>80</sub>	T <sub>81</sub>	T <sub>82</sub>	T <sub>83</sub>	T <sub>84</sub>	T <sub>85</sub>	T <sub>86</sub>	T <sub>87</sub>	T <sub>88</sub>	T <sub>89</sub>	T <sub>90</sub>	T <sub>91</sub>	T <sub>92</sub>	T <sub>93</sub>	T <sub>94</sub>	T <sub>95</sub>	T <sub>96</sub>	T <sub>97</sub>	T <sub>98</sub>	T <sub>99</sub>	T <sub>100</sub>	T <sub>101</sub>	T <sub>102</sub>	T <sub>103</sub>	T <sub>104</sub>	T <sub>105</sub>	T <sub>106</sub>	T <sub>107</sub>	T <sub>108</sub>	T <sub>109</sub>	T <sub>110</sub>	T <sub>111</sub>	T <sub>112</sub>	T <sub>113</sub>	T <sub>114</sub>	T <sub>115</sub>	T <sub>116</sub>	T <sub>117</sub>	T <sub>118</sub>	T <sub>119</sub>	T <sub>120</sub>	T <sub>121</sub>	T <sub>122</sub>	T <sub>123</sub>	T <sub>124</sub>	T <sub>125</sub>	T <sub>126</sub>	T <sub>127</sub>	T <sub>128</sub>	T <sub>129</sub>	T <sub>130</sub>	T <sub>131</sub>	T <sub>132</sub>	T <sub>133</sub>	T <sub>134</sub>	T <sub>135</sub>	T <sub>136</sub>	T <sub>137</sub>	T <sub>138</sub>	T <sub>139</sub>	T <sub>140</sub>	T <sub>141</sub>	T <sub>142</sub>	T <sub>143</sub>	T <sub>144</sub>	T <sub>145</sub>	T <sub>146</sub>	T <sub>147</sub>	T <sub>148</sub>	T <sub>149</sub>	T <sub>150</sub>	T <sub>151</sub>	T <sub>152</sub>	T <sub>153</sub>	T <sub>154</sub>	T <sub>155</sub>	T <sub>156</sub>	T <sub>157</sub>	T <sub>158</sub>	T <sub>159</sub>	T <sub>160</sub>	T <sub>161</sub>	T <sub>162</sub>	T <sub>163</sub>	T <sub>164</sub>	T <sub>165</sub>	T <sub>166</sub>	T <sub>167</sub>	T <sub>168</sub>	T <sub>169</sub>	T <sub>170</sub>	T <sub>171</sub>	T <sub>172</sub>	T <sub>173</sub>	T <sub>174</sub>	T <sub>175</sub>	T <sub>176</sub>	T <sub>177</sub>	T <sub>178</sub>	T <sub>179</sub>	T <sub>180</sub>	T <sub>181</sub>	T <sub>182</sub>	T <sub>183</sub>	T <sub>184</sub>	T <sub>185</sub>	T <sub>186</sub>	T <sub>187</sub>	T <sub>188</sub>	T <sub>189</sub>	T <sub>190</sub>	T <sub>191</sub>	T <sub>192</sub>	T <sub>193</sub>	T <sub>194</sub>	T <sub>195</sub>	T <sub>196</sub>	T <sub>197</sub>	T <sub>198</sub>	T <sub>199</sub>	T <sub>200</sub>	T <sub>201</sub>	T <sub>202</sub>	T <sub>203</sub>	T <sub>204</sub>	T <sub>205</sub>	T <sub>206</sub>	T <sub>207</sub>	T <sub>208</sub>	T <sub>209</sub>	T <sub>210</sub>	T <sub>211</sub>	T <sub>212</sub>	T <sub>213</sub>	T <sub>214</sub>	T <sub>215</sub>	T <sub>216</sub>	T <sub>217</sub>	T <sub>218</sub>	T <sub>219</sub>	T <sub>220</sub>	T <sub>221</sub>	T <sub>222</sub>	T <sub>223</sub>	T <sub>224</sub>	T <sub>225</sub>	T <sub>226</sub>	T <sub>227</sub>	T <sub>228</sub>	T <sub>229</sub>	T <sub>230</sub>	T <sub>231</sub>	T <sub>232</sub>	T <sub>233</sub>	T <sub>234</sub>	T <sub>235</sub>	T <sub>236</sub>	T <sub>237</sub>	T <sub>238</sub>	T <sub>239</sub>	T <sub>240</sub>	T <sub>241</sub>	T <sub>242</sub>	T <sub>243</sub>	T <sub>244</sub>	T <sub>245</sub>	T <sub>246</sub>	T <sub>247</sub>	T <sub>248</sub>	T <sub>249</sub>	T <sub>250</sub>	T <sub>251</sub>	T <sub>252</sub>	T <sub>253</sub>	T <sub>254</sub>	T <sub>255</sub>	T <sub>256</sub>	T <sub>257</sub>	T <sub>258</sub>	T <sub>259</sub>	T <sub>260</sub>	T <sub>261</sub>	T <sub>262</sub>	T <sub>263</sub>	T <sub>264</sub>	T <sub>265</sub>	T <sub>266</sub>	T <sub>267</sub>	T <sub>268</sub>	T <sub>269</sub>	T <sub>270</sub>	T <sub>271</sub>	T <sub>272</sub>	T <sub>273</sub>	T <sub>274</sub>	T <sub>275</sub>	T <sub>276</sub>	T <sub>277</sub>	T <sub>278</sub>	T <sub>279</sub>	T <sub>280</sub>	T <sub>281</sub>	T <sub>282</sub>	T <sub>283</sub>	T <sub>284</sub>	T <sub>285</sub>	T <sub>286</sub>	T <sub>287</sub>	T <sub>288</sub>	T <sub>289</sub>	T <sub>290</sub>	T <sub>291</sub>	T <sub>292</sub>	T <sub>293</sub>	T <sub>294</sub>	T <sub>295</sub>	T <sub>296</sub>	T <sub>297</sub>	T <sub>298</sub>	T <sub>299</sub>	T <sub>300</sub>	T <sub>301</sub>	T <sub>302</sub>	T <sub>303</sub>	T <sub>304</sub>	T <sub>305</sub>	T <sub>306</sub>	T <sub>307</sub>	T <sub>308</sub>	T <sub>309</sub>	T <sub>310</sub>	T <sub>311</sub>	T <sub>312</sub>	T <sub>313</sub>	T <sub>314</sub>	T <sub>315</sub>	T <sub>316</sub>	T <sub>317</sub>	T <sub>318</sub>	T <sub>319</sub>	T <sub>320</sub>	T <sub>321</sub>	T <sub>322</sub>	T <sub>323</sub>	T <sub>324</sub>	T <sub>325</sub>	T <sub>326</sub>	T <sub>327</sub>	T <sub>328</sub>	T <sub>329</sub>	T <sub>330</sub>	T <sub>331</sub>	T <sub>332</sub>	T <sub>333</sub>	T <sub>334</sub>	T <sub>335</sub>	T <sub>336</sub>	T <sub>337</sub>	T <sub>338</sub>	T <sub>339</sub>	T <sub>340</sub>	T <sub>341</sub>	T <sub>342</sub>	T <sub>343</sub>	T <sub>344</sub>	T <sub>345</sub>	T <sub>346</sub>	T <sub>347</sub>	T <sub>348</sub>	T <sub>349</sub>	T <sub>350</sub>	T <sub>351</sub>	T <sub>352</sub>	T <sub>353</sub>	T <sub>354</sub>	T <sub>355</sub>	T <sub>356</sub>	T <sub>357</sub>	T <sub>358</sub>	T <sub>359</sub>	T <sub>360</sub>	T <sub>361</sub>	T <sub>362</sub>	T <sub>363</sub>	T <sub>364</sub>	T <sub>365</sub>	T <sub>366</sub>	T <sub>367</sub>	T <sub>368</sub>	T <sub>369</sub>	T <sub>370</sub>	T <sub>371</sub>	T <sub>372</sub>	T <sub>373</sub>	T <sub>374</sub>	T <sub>375</sub>	T <sub>376</sub>	T <sub>377</sub>	T <sub>378</sub>	T <sub>379</sub>	T <sub>380</sub>	T <sub>381</sub>	T <sub>382</sub>	T <sub>383</sub>	T <sub>384</sub>	T <sub>385</sub>	T <sub>386</sub>	T <sub>387</sub>	T <sub>388</sub>	T <sub>389</sub>	T <sub>390</sub>	T <sub>391</sub>	T <sub>392</sub>	T <sub>393</sub>	T <sub>394</sub>	T <sub>395</sub>	T <sub>396</sub>	T <sub>397</sub>	T <sub>398</sub>	T <sub>399</sub>	T <sub>400</sub>	T <sub>401</sub>	T <sub>402</sub>	T <sub>403</sub>	T <sub>404</sub>	T <sub>405</sub>	T <sub>406</sub>	T <sub>407</sub>	T <sub>408</sub>	T <sub>409</sub>	T <sub>410</sub>	T <sub>411</sub>	T <sub>412</sub>	T <sub>413</sub>	T <sub>414</sub>	T <sub>415</sub>	T <sub>416</sub>	T <sub>417</sub>	T <sub>418</sub>	T <sub>419</sub>	T <sub>420</sub>	T <sub>421</sub>	T <sub>422</sub>	T <sub>423</sub>	T <sub>424</sub>	T <sub>425</sub>	T <sub>426</sub>	T <sub>427</sub>	T <sub>428</sub>	T <sub>429</sub>	T <sub>430</sub>	T <sub>431</sub>	T <sub>432</sub>	T <sub>433</sub>	T <sub>434</sub>	T <sub>435</sub>	T <sub>436</sub>	T <sub>437</sub>	T <sub>438</sub>	T <sub>439</sub>	T <sub>440</sub>	T <sub>441</sub>	T <sub>442</sub>	T <sub>443</sub>	T <sub>444</sub>	T <sub>445</sub>	T <sub>446</sub>	T <sub>447</sub>	T <sub>448</sub>	T <sub>449</sub>	T <sub>450</sub>	T <sub>451</sub>	T <sub>452</sub>	T <sub>453</sub>	T <sub>454</sub>	T <sub>455</sub>	T <sub>456</sub>	T <sub>457</sub>	T <sub>458</sub>	T <sub>459</sub>	T <sub>460</sub>	T <sub>461</sub>	T <sub>462</sub>	T <sub>463</sub>	T <sub>464</sub>	T <sub>465</sub>	T <sub>466</sub>	T <sub>467</sub>	T <sub>468</sub>	T <sub>469</sub>	T <sub>470</sub>	T <sub>471</sub>	T <sub>472</sub>	T <sub>473</sub>	T <sub>474</sub>	T <sub>475</sub>	T <sub>476</sub>	T <sub>477</sub>	T <sub>478</sub>	T <sub>479</sub>	T <sub>480</sub>	T <sub>481</sub>	T <sub>482</sub>	T <sub>483</sub>	T <sub>484</sub>	T <sub>485</sub>	T <sub>486</sub>	T <sub>487</sub>	T <sub>488</sub>	T <sub>489</sub>	T <sub>490</sub>	T <sub>491</sub>	T <sub>492</sub>	T <sub>493</sub>	T <sub>494</sub>	T <sub>495</sub>	T <sub>496</sub>	T <sub>497</sub>	T <sub>498</sub>	T <sub>499</sub>	T <sub>500</sub>	T <sub>501</sub>	T <sub>502</sub>	T <sub>503</sub>	T <sub>504</sub>	T <sub>505</sub>	T <sub>506</sub>	T <sub>507</sub>	T <sub>508</sub>	T <sub>509</sub>	T <sub>510</sub>	T <sub>511</sub>	T <sub>512</sub>	T <sub>513</sub>	T <sub>514</sub>	T <sub>515</sub>	T <sub>516</sub>	T <sub>517</sub>	T <sub>518</sub>	T <sub>519</sub>	T <sub>520</sub>	T <sub>521</sub>	T <sub>522</sub>	T <sub>523</sub>	T <sub>524</sub>	T <sub>525</sub>	T <sub>526</sub>	T <sub>527</sub>	T <sub>528</sub>	T <sub>529</sub>	T <sub>530</sub>	T <sub>531</sub>	T <sub>532</sub>	T <sub>533</sub>	T <sub>534</sub>	T <sub>535</sub>	T <sub>536</sub>	T <sub>537</sub>	T <sub>538</sub>	T <sub>539</sub>	T <sub>540</sub>	T <sub>541</sub>	T <sub>542</sub>	T <sub>543</sub>	T <sub>544</sub>	T <sub>545</sub>	T <sub>546</sub>	T <sub>547</sub>	T <sub>548</sub>	T <sub>549</sub>	T <sub>550</sub>	T <sub>551</sub>	T <sub>552</sub>	T <sub>553</sub>	T <sub>554</sub>	T <sub>555</sub>	T <sub>556</sub>	T <sub>557</sub>	T <sub>558</sub>	T <sub>559</sub>	T <sub>560</sub>	T <sub>561</sub>	T <sub>562</sub>	T <sub>563</sub>	T <sub>564</sub>	T <sub>565</sub>	T <sub>566</sub>	T <sub>567</sub>	T <sub>568</sub>	T <sub>569</sub>	T <sub>570</sub>	T <sub>571</sub>	T <sub>572</sub>	T <sub>573</sub>	T <sub>574</sub>	T <sub>575</sub>	T <sub>576</sub>	T <sub>577</sub>	T <sub>578</sub>	T <sub>579</sub>	T <sub>580</sub>	T <sub>581</sub>	T <sub>582</sub>	T <sub>583</sub>	T <sub>584</sub>	T <sub>585</sub>	T <sub>586</sub>	T <sub>587</sub>	T <sub>588</sub>	T <sub>589</sub>	T <sub>590</sub>	T <sub>591</sub>	T <sub>592</sub>	T <sub>593</sub>	T <sub>594</sub>	T <sub>595</sub>	T <sub>596</sub>	T <sub>597</sub>	T <sub>598</sub>	T <sub>599</sub>	T <sub>600</sub>	T <sub>601</sub>	T <sub>602</sub>	T <sub>603</sub>	T <sub>604</sub>	T <sub>605</sub>	T <sub>606</sub>	T <sub>607</sub>	T <sub>608</sub>	T <sub>609</sub>	T <sub>610</sub>	T <sub>611</sub>	T <sub>612</sub>	T <sub>613</sub>	T <sub>614</sub>	T <sub>615</sub>	T <sub>616</sub>	T <sub>617</sub>	T <sub>618</sub>	T <sub>619</sub>	T <sub>620</sub>	T <sub>621</sub>	T <sub>622</sub>	T <sub>623</sub>	T <sub>624</sub>	T <sub>625</sub>	T <sub>626</sub>	T <sub>627</sub>	T <sub>628</sub>	T <sub>629</sub>	T <sub>630</sub>	T <sub>631</sub>	T <sub>632</sub>	T <sub>633</sub>	T <sub>634</sub>	T <sub>635</sub>	T <sub>636</sub>	T <sub>637</sub>	T <sub>638</sub>	T <sub>639</sub>	T <sub>640</sub>	T <sub>641</sub>	T <sub>642</sub>	T <sub>643</sub>	T <sub>644</sub>	T <sub>645</sub>	T <sub>646</sub>	T <sub>647</sub>	T <sub>648</sub>	T <sub>649</sub>	T <sub>650</sub>	T <sub>651</sub>	T <sub>652</sub>	T <sub>653</sub>	T <sub>654</sub>	T <sub>655</sub>	T <sub>656</sub>	T <sub>657</sub>	T <sub>658</sub>	T <sub>659</sub>	T <sub>660</sub>	T <sub>661</sub>	T <sub>662</sub>	T <sub>663</sub>	T <sub>664</sub>	T <sub>665</sub>	T <sub>666</sub>	T <sub>667</sub>	T <sub>668</sub>	T <sub>669</sub>	T <sub>670</sub>	T <sub>671</sub>	T <sub>672</sub>	T <sub>673</sub>	T <sub>674</sub>	T <sub>675</sub>	T <sub>676</sub>	T <sub>677</sub>	T <sub>678</sub>	T <sub>679</sub>	T <sub>680</sub>	T <sub>681</sub>	T <sub>682</sub>	T <sub>683</sub>	T <sub>684</sub>	T <sub>685</sub>	T <sub>686</sub>	T <sub>687</sub>	T <sub>688</sub>	T <sub>689</sub>	T <sub>690</sub>	T <sub>691</sub>	T <sub>692</sub>	T <sub>693</sub>	T <sub>694</sub>	T <sub>695</sub>	T <sub>696</sub>	T <sub>697</sub>	T <sub>698</sub>	T <sub>699</sub>	T <sub>700</sub>	T <sub>701</sub>	T <sub>702</sub>	T <sub>703</sub>	T <sub>704</sub>	T <sub>705</sub>	T <sub>706</sub>	T <sub>707</sub>	T <sub>708</sub>	T <sub>709</sub>	T <sub>710</sub>	T <sub>711</sub>	T <sub>712</sub>	T <sub>713</sub>	T <sub>714</sub>	T <sub>715</sub>	T <sub>716</sub>	T <sub>717</sub>	T <sub>718</sub>	T <sub>719</sub>	T <sub>720</sub>	T <sub>721</sub>	T <sub>722</sub>	T <sub>723</sub>	T <sub>724</sub>	T <sub>725</sub>	T <sub>726</sub>	T <sub>727</sub>	T <sub>728</sub>	T <sub>729</sub>	T <sub>730</sub>	T <sub>731</sub>	T <sub>732</sub>	T <sub>733</sub>	T <sub>734</sub>	T <sub>735</sub>	T <sub>736</sub>	T <sub>737</sub>	T <sub>738</sub>	T <sub>739</sub>	T <sub>740</sub>	T <sub>741</sub>	T <sub>742</sub>	T <sub>743</sub>	T <sub>744</sub>	T <sub>745</sub>	T <sub>746</sub>	T <sub>747</sub>	T <sub>748</sub>	T <sub>749</sub>	T <sub>750</sub>	T <sub>751</sub>	T <sub>752</sub>	T <sub>753</sub>	T <sub>754</sub>	T <sub>755</sub>	T <sub>756</sub>	T <sub>757</sub>	T <sub>758</sub>	T <sub>759</sub>	T <sub>760</sub>	T <sub>761</sub>	T <sub>762</sub>	T <sub>763</sub>	T <sub>764</sub>	T <sub>765</sub>	T <sub>766</sub>	T <sub>767</sub>	T <sub>768</sub>	T <sub>769</sub>	T <sub>770</sub>	T <sub>771</sub>	T <sub>772</sub>	T <sub>773</sub>	T <sub>774</sub>	T <sub>775</sub>	T <sub>776</sub>	T <sub>777</sub>	T <sub>778</sub>	T <sub>779</sub>	T <sub>780</sub>	T <sub>781</sub>	T <sub>782</sub>	T <sub>783</sub>	T <sub>784</sub>	T <sub>785</sub>	T <sub>786</sub>	T <sub>787</sub>	T <sub>788</sub>	T <sub>789</sub>	T <sub>790</sub>	T <sub>791</sub>	T <sub>792</sub>	T <sub>793</sub>	T <sub>794</sub>	T <sub>795</sub>	T <sub>796</sub>	T <sub>797</sub>	T <sub>798</sub>	T <sub>799</sub>	T <sub>800</sub>	T <sub>801</sub>	T <sub>802</sub>	T <sub>803</sub>	T <sub>804</sub>	T <sub>805</sub>	T <sub>806</sub>	T <sub>807</sub>	T <sub>808</sub>	T <sub>809</sub>	T <sub>810</sub>	T <sub>811</sub>	T <sub>812</sub>	T <sub>813</sub>	T <sub>814</sub>	T <sub>815</sub>	T <sub>816</sub>	T <sub>817</sub>	T <sub>818</sub>	T <sub>819</sub>	T <sub>820</sub>	T <sub>821</sub>	T <sub>822</sub>	T <sub>823</sub>	T <sub>824</sub>	T <sub>825</sub>	T <sub>826</sub>	T <sub>827</sub>	T <sub>828</sub>	T <sub>829</sub>	T <sub>830</sub>	T <sub>831</sub>	T <sub>832</sub>	T <sub>833</sub>	T <sub>834</sub>	T <sub>835</sub>	T <sub>836</sub>	T <sub>837</sub>	T <sub>838</sub>	T <sub>839</sub>	T <sub>840</sub>	T <sub>841</sub>	T <sub>842</sub>	T <sub>843</sub>	T <sub>844</sub>	T <sub>845</sub>	T <sub>846</sub>	T <sub>847</sub>	T <sub>848</sub>	T <sub>849</sub>	T <sub>850</sub>	T <sub>851</sub>	T <sub>852</sub>	T <sub>853</sub>	T <sub>854</sub>	T <sub>855</sub>	T <sub>856</sub>	T <sub>857</sub>	T <sub>858</sub>	T <sub>859</sub>	T <sub>860</sub>	T <sub>861</sub>	T <sub>862</sub>	T <sub>863</sub>	T <sub>864</sub>	T <sub>865</sub>	T <sub>866</sub>	T <sub>867</sub>	T <sub>868</sub>	T <sub>869</sub>	T <sub>870</sub>	T <sub>871</sub>	T <sub>872</sub>	T <sub>873</sub>	T <sub>874</sub>	T <sub>875</sub>	T <sub>876</sub>	T <sub>877</sub>	T <sub>878</sub>	T <sub>879</sub>	T <sub>880</sub>	T <sub>881</sub>	T <sub>882</sub>	T <sub>883</sub>	T <sub>884</sub>	T <sub>885</sub>	T <sub>886</sub>	T <sub>887</sub>	T <sub>888</sub>	T <sub>889</sub>	T <sub>890</sub>	T <sub>891</sub>	T <sub>892</sub>	T <sub>893</sub>	T <sub>894</sub>	T <sub>895</sub>	T <sub>896</sub>	T <sub>897</sub>	T <sub>898</sub>	T <sub>899</sub>	T <sub>900</sub>	T <sub>901</sub>	T <sub>902</sub>	T <sub>903</sub>	T <sub>904</sub>	T <sub>905</sub>	T <sub>906</sub>	T <sub>907</sub>	T <sub>908</sub>	T <sub>909</sub>	T <sub>910</sub>	T <sub>911</sub>	T <sub>912</sub>	T <sub>913</sub>	T <sub>914</sub>	T <sub>915</sub>	T <sub>916</sub>	T <sub>917</sub>	T <sub>918</sub>	T <sub>919</sub>	T <sub>920</sub>	T <sub>921</sub>	T <sub>922</sub>	T <sub>923</sub>	T <sub>924</sub>	T <sub>925</sub>	T <sub>926</sub>	T <sub>927</sub>	T <sub>928</sub>	T <sub>929</sub>	T <sub>930</sub>	T <sub>931</sub>	T <sub>932</sub>	T <sub>933</sub>	T <sub>934</sub>	T <sub>935</sub>	T <sub>936</sub>	T <sub>937</sub>	T <sub>938</sub>	T <sub>939</sub>	T <sub>940</sub>	T <sub>941</sub>	T <sub>942</sub>	T <sub>943</sub>	T <sub>944</sub>	T <sub>945</sub>	T <sub>946</sub>	T <sub>947</sub>	T <sub>948</sub>	T <sub>949</sub>	T <sub>950</sub>	T
--	---	-----	---	----------------------------	---------------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	---

### 5.3 Precedenční tabulka

Priorita	Operátory	Asociativita
1	Postfix “.”	bez
2	“_ !”	pravá
3	“* /”	levá
4	“+ -”	levá
5	“orelse”	levá
6	“== != < > <= >=	levá
7	“and”	levá
8	“or”	levá