DNCL学習環境「どんくり」

- どんくりは大学入試センター試験のプログラミングの出題に使われているDNCLの学習環境です。
- アルゴリズムの記述に適しています。
- オンラインで利用できる他、ダウンロードしてローカルで利用できます。
- 大阪電気通信大学 兼宗研究室関係者（本多佑希、長瀧寛之、兼宗進）で開発を進めています。

{{ :toy_yajirobee.png?200| } } ## 使い方 * [[http://klab.eplang.jp/honda/dncl/|オンライン版]]はインストールなしでブラウザで動作します。 * サンプルプログラムが用意されています * Google Chrome で動作を確認しています。 * インストール版は、ダウンロードしてファイルを展開してください。管理者権限は不要です * [[http://jsdolittle.eplang.jp/dist/dncl181010win64.zip|Windows用]]（約100MB * [[http://jsdolittle.eplang.jp/dist/dncl181010win32.zip|Windows用(32bit)]]約100MB * [[http://jsdolittle.eplang.jp/dist/dncl181010mac.zip|Mac用]]（約100MB ## 履歴 * 2018/10/10 開発版V0.2を公開しました。 * 2018/8/11 開発版V0.1を公開しました [[http://klab.eplang.jp/honda/dncl180812/|オンライン版]][[http://jsdolittle.eplang.jp/dist/dncl-windows180812.zip|Windows用]]（約100MB[[http://jsdolittle.eplang.jp/dist/dncl-mac180812.zip|Mac用]]（約100MB # 言語と命令の説明 * 以下は言語の説明と使用できる命令です[[http://www.dnc.ac.jp/albums/abm.php?f=abm00004841.pdf&n=H23_dncl.pdf|公式の仕様書]]に準拠しているほか、独自の「拡張機能」を用意しています。 * プログラムの中で、「数字、英字、記号、空白」は全角半角（日本語文字と英語文字）を区別せずに使えます。 * 日本語の長音「ー」とマイナス「−」は区別されます。 * 掛け算は「*」「＊」「×」を使います。 * 割り算は「/」「／」を使います。（整数の割り算は「÷」、整数の余りは「%」「％」を使います） * 大小の比較は「>」「＞」、「>=」「≧」、「<」「＜」、「< =」「≦」、「=」「＝」、「!=」「≠」を使います。 * 論理演算は「かつ」「または」「でない」を使います。 * 代入は「←」を使います。 * プログラムの英語表示と編集が可能です * DNCLと「英語表示」を切り替えることで、日本語のDNCL表記とC言語風の表記が変換されます。 * ※ インデントが自動調整されます。改行位置が変わったり、空白行が無くなったりする可能性があります。 * 掛け算は「*」を使います。 * 割り算は「/」を使います。（整数の割り算は「÷」、整数の余りは「%」を使います） * 大小の比較は「>」、「>=」、「<」、「< =」、「==」、「!=」を使います。 * 論理演算は「&&」「||」「!」を使います。 * 代入は「=」を使います。 ===変数=== 変数名は英字a-z,A-Zで始まり、その後に英字、数字、「__」が続きます。変数には「←」（英語表示では「=」）で初期値を代入してから使います。 配列の場合は後述の「〜のすべての値を〜にする(allinit)で初期値を設定してから使うこともできます。 複数の代入文を「,」で区切って並べられます <code> x ← 3 Arr ← {1, 2, 3} moji_moji ← "文字" x ← 3, y ← 4 </code> <code> // 英語表示 x = 3; Arr = {1, 2, 3}; moji_moji = "文字"; x = 3, y = 4; </code> ===増やす/減らす=== 変数の値を指定した数だけ増減します。 未定義の変数を対象に実行した場合には、0が代入されてから実行されます <code> xを1増やす yを50減らす </code> <code> // 英語表示 x += 1; y -= 50; </code> ===表示文=== 式や変数の値を表示します。 複数の値を「と」で区切って指定できます。 改行の有無を指定できます <code> xを表示する 123+456と"aiueo"と改行を表示する "こんにちは"を改行なしで表示する </code> <code> // 英語表示 println(x); println(123+456,"aiueo"); print("こんにちは"); </code> ===数値=== 小数点付きの数値を使えます。 先頭にマイナス（-）符号を付けられます <code> 123 123.456 -123 </code> ===四則演算=== +, -, ×, - は小数点を考慮した計算を行います。÷, % は整数の計算を行います（商と余り）。英語表示の乗算は*を 使います <code> 1+2 1-x*50%4 </code> ===比較演算=== >, <, ≧, ≦, =, ≠ を使えます。英語表示では >, <, >=, < =, ==, != を使います <code> 1>2 2≠1 </code> ===論理演算=== 「かつ」「または」「でない」を使えます。英語表示では &&, ||, ! を使います <code> 1>2 または 2>1 1>0 かつ 5>3 でない </code> <code> // 英語表示 1>2 || 2>1 !(1>0 && 5>3) </code> ===文字列=== " "または「 」で囲って文字列を記述します <code> "こんにちは" 「こんばんは </code> 両辺のどちらかが文字列の場合は、「＋」は「数の足し算」ではなく「文字の連結」の意味になります <code> 3+"こんにちは" // 結果は"3こんにちは" 「こんばんは」+3 // 結果は"こんばんは3" 3+"4" // 結果は"34" </code> ===配列参照=== 配列の要素は、配列名の後に[ ]で囲み添え字を書きます。 要素は1から始まります。 多次元配列は、「,」で区切って要素を指定します。英語表示では[ ]を並

べて指定します <code> x ← Arr[1] y ← Arr[1,2] </code> <code> // 英語表示 x = Arr[1]; y = Arr[1][2]; </code> ===配列の初期値設定=== 配列の要素の初期値を設定します <code> Arrのすべての値を0にする </code> <code> // 英語表示 allinit(Arr, 0); </code> ===関数呼び出し=== 関数名の後に引数を（）で指定します。英語表示では組込関数は英語名になります <code> 書く() 二倍(100) 乗算(100,200) 追加する(Arr,15) </code> <code> // 英語表示 書く(); 二倍(100); 乗算(100,200); add(Arr,15); </code> ===繰り返し=== for文に相当する反復は次のように記述します <code> iを0から10まで1ずつ増やしながら iを表示する を繰り返す iを10から0まで1ずつ減らしながら iを表示する を繰り返す </code> <code> // 英語表示 for(i=0 ; i<=10 ; i+=1){ print(i); } for(i=10 ; i>=0 ; i-=1){ print(i); } </code> while文に相当する反復は次のように記述します <code> i←0 i<10の間、 iを表示する i←i+1 を繰り返す </code> <code> // 英語表示 i=0; while(i<10){ print(i); i+=1; } </code> 回数を指定した繰り返し文は、次のように記述します <code> i ← 0 ここから5回、 iを表示する iを1増やす を繰り返す </code> <code> // 英語表示 i=0; repeat(5){ print(i); i+=1; } </code> ===条件分岐=== if文に相当する分岐は次のように記述します <code> もし1≠1ならば 1を表示する を実行し、そうでなくもし2≠2ならば 2を表示する を実行し、そうでなければ 3を表示する を実行する </code> <code> // 英語表示 if(1!=1){ print(1); }else if(2!=2){ print(2); }else{ print(3); } </code> 実行したい文が1文の場合に限り、次のように書くこともできます <code> もし1=1ならば"Hello"を表示する </code> <code> // 英語表示 if(1==1) print("Hello"); </code> ---- 以下は独自拡張の機能です。 ===配列の初期値=== 値は全体を{}で囲み、「,」で値を区切ります <code> {1,2,3} {1,2,{3,4,5},6} </code> ===配列の要素を入れ替える=== 「入れ替える(swap)」は、配列の要素を入れ替えます <code> Arr ← {"a","b","c"} 入れ替える(Arr,1,3) // 配列の値は{"c","b","a"}になる </code> ===配列の要素を削除する=== 「削除(remove)」関数は、番号を指定して配列の要素を削除します <code> Arr ← {"a","b","c"} 削除(Arr,2) // 配列の値は{"a","c"}になる </code> ===配列に要素を挿入する=== 「挿入(insert)」関数は、番号を指定して要素を挿入します <code> Arr←{"a","b","c"} 挿入(Arr,"d",2) // 配列の値は{"a","d","b","c"}になる </code> ===配列の要素数を取得する=== 「要素数(length)」関数は、配列の要素数を取得します <code> Arr←{"a","b","c"} 要素数(Arr) // 結果は3が返される </code> ===変数の確認=== 「確認(dump)」関数は、プログラムの中で使われている変数の値を確認します <code> Arr ←{1,2,3,4,5} x ← あいうえお」 確認()（出力例） 確認---------- Arr => { 1, 2, 3, 4, 5 } x => あいうえお ---------- </code> ===関数の定義=== 関数は次のように定義します。 （）の中に引数を記述できます <code> あいさつ（）は 「こんにちは」を表示する を実行する 書く（strは strを表示する を実行する </code> <code> // 英語表示 function hello(){ print("hello!"); } function write(str){ print(str); } </code> 次の例は、関数に戻り値を設定します <code> 二倍（numは num×を返す を実行する 二倍（5）を表示する // 10が表示される </code> <code> // 英語表示 function twice(num){ return num*2; } print(twice(5)); </code> ===性能の確認=== 関数またはプログラムの性能を測定します。 以下の内容を測定しています。 * 実行時間 * 各for文/while文のループ回数 * 各if文の「条件判定を行った回数」「真が評価された回数」「偽が評価された回数」 * 各関数の呼出回数 次の例は、関数の性能を測定します <code> 倍数判定（）は xを1から10まで1ずつ増やしながら xを改行なしで表示する もしx%3=0ならば 「<-3の倍数！」を表示する を実行し、そうでなければ 改行を表示する を実行する を繰り返す を実行する 倍数判定（）の性能を確認する </code> <code> // 英語表示 function is_multiple(){ for(x=1 ; x<=10 ; x+=1){ print(x); if(x%3==0){ println("<-の倍数"); }else{ println(\n); } } } profile(is_multiple()); </code> <code> （出力例） 1 2 3<- 3の倍数！ 4 5 6<- 3の倍数！ 7 8 9<- 3の倍数！ 10 統計情報---------- (実行時間) 0.007秒 (実行回数) for1：10 if1：比較 10, 真 3, 偽 7 (呼び出し回数) 倍数判定：1 ---------- </code> 次の例は、プログラム全体の性能を確認します <code> 倍数判定（）は xを1から10まで1ずつ増やしながら xを改行なしで表示する もしx%3=0ならば 「<-3の倍数！」を表示する を実行し、そうでなければ 改行を表示する を実行する を繰り返す を実行する 倍数判定（） 倍数判定（） 性能を確認する </code> <code> // 英語表示 function is_multiple(){ for(x=1 ; x<=10 ; x+=1){ noNL_print(x); if(x%3==0){ print("<-の倍数"); }else{ print(\n); } } } is_multiple(); is_multiple(); performance(); </code> <code> （出力例） 1 2 3<- 3の倍数！ 4 5 6<- 3の倍数！ 7 8 9<- 3の倍数！ 10 1 2 3<- 3の倍数！ 4 5 6<- 3の倍数！ 7 8 9<- 3の倍数！ 10 統計情報---------- (実行時間) 0.018秒 (実行回数) for1：20 if1：比較 20, 真 6, 偽 14 (呼び出し回数) 倍数判定：2 ---------- </code>

From:
https://dolittle.eplang.jp/ - **プログラミング言語「ドリトル」**

Permanent link:
https://dolittle.eplang.jp/dncl?rev=1549439907

Last update: **2019/02/06 16:58**