

## Vývojový diagram jako program

Marek Zábran<sup>1</sup>

### 1 Úvod

Vývojové diagramy se sice používají jako nástroj pro pochopení a uspořádání procesů již od roku 1921, dnes se ovšem vývojové diagramy používají pro popis složitějších algoritmů jen velmi výjimečně a většinou se místo nich používá pseudokód, který je skladnější a flexibilní v tom smyslu, že nemá žádná přesně daná pravidla. To ale také výrazně znesnadňuje jeho pochopení čtenářem, zvláště pokud tento pseudokód používá struktury a vlastností, které jsou specifické pro nějaký programovací jazyk, který čtenář nezná.

Zatímco zkušený programátor se s tímto problémem nejspíš dokáže vypořádat, pro začátečníka se jedná o problém, který bez jasného vysvětlení nebo reinterpretace zpravidla není schopen překonat.

Výuka programování je většinou vedena ve specifickém programovacím jazyku, a studenti si pak přenáší jeho specifika dál – například kvůli tomu mají tendence odsazovat kód místo správného použití závorek, pokud začínají programovat v Pythonu.

Tento problém u vývojového diagramu nenastává, protože ty jsou univerzální a od programovacích jazyků odstíněny, mají ovšem většinou nevýhodu v tom, že je nejde spustit jako program.

Tato práce se zabývá možností tvorby, překladu a interpretace vývojových diagramů na úrovni desktopové aplikace a případné možnosti použití takového nástroje ve výuce, zvláště pak k výuce na Západočeské Univerzitě v Plzni.

### 2 Hlavní aspekty realizace

Byly prozkoumány způsoby, jakými se vizualizují vývojové diagramy, zvláště podle platné normy ISO 5807-85, a další podobné typy diagramů s účelem najít vhodné způsoby reprezentace počítačových algoritmů.

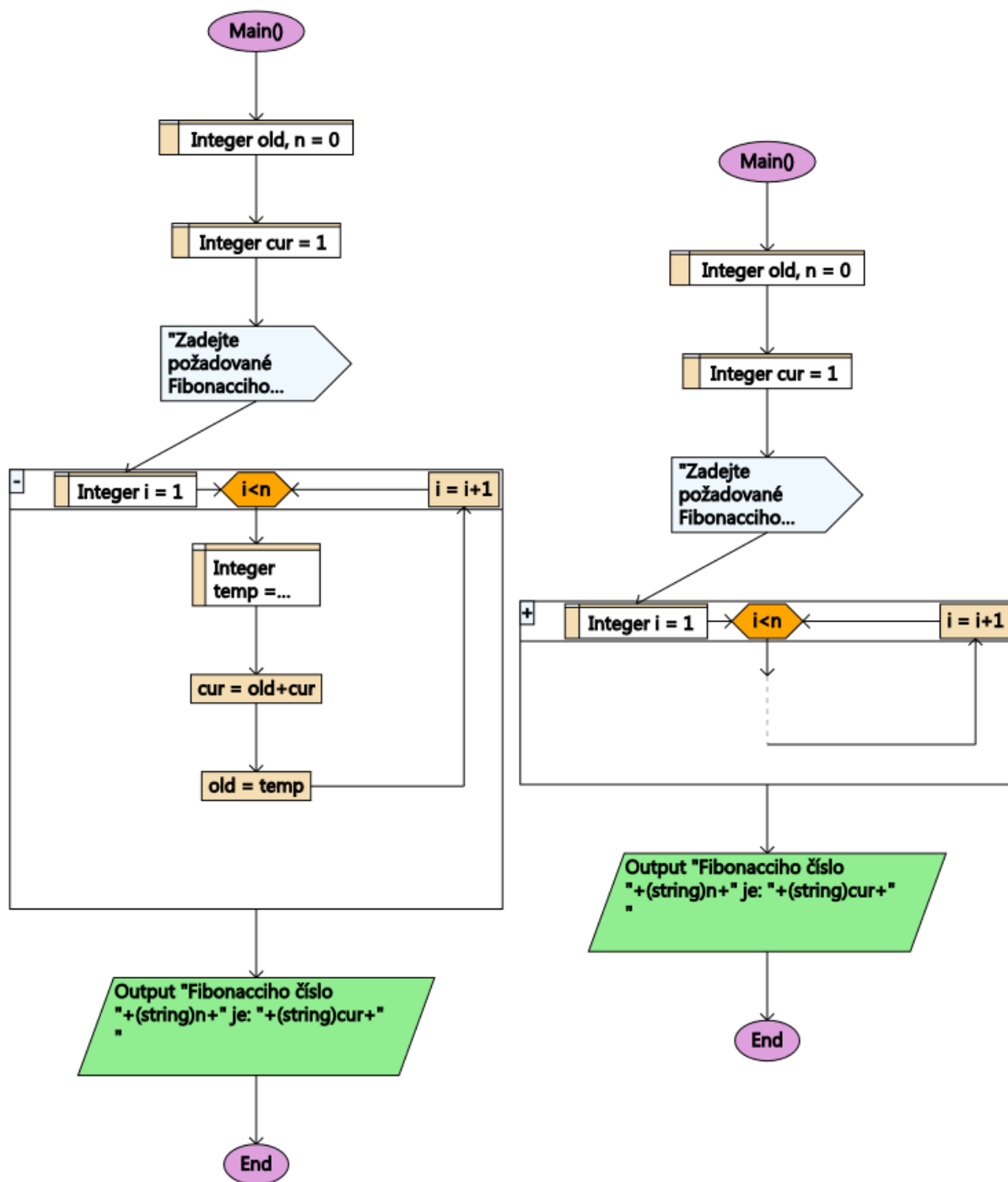
Při té příležitosti byly také prozkoumány konkurenční programy, které byly vyvinuty, případně stále jsou vyvíjeny, pro tvorbu a interpretaci vývojových diagramů. Bylo tak možné se poučit jak z jejich neduhů, tak i naopak jejich silných stránek.

Velkou výhodou při tom byly autorovi práce zkušenosti, které nasbíral během dvou let tutorování základů programování v rámci BootCampu FAV, předmětů PPA 1 a 2 a doučování v rámci SSC. Pozorování začínajících programátorů naznačilo, jakým způsobem se bude nová aplikace používat.

Na základě těchto průzkumů byl navrhnout nový nástroj, který by vyhovoval pro potřeby výuky na ZČU a tento návrh byl implementován. Největším vzorem byl při tom nástroj Flowgorithm.

---

<sup>1</sup> student navazujícího studijního programu Inženýrská informatika, obor Softwarové inženýrství, specializace Zpracování přirozeného jazyka, e-mail: zabran@students.zcu.cz



Obrázek 1: Ukázka kolabování podgrafu cyklu v nové aplikaci.

### 3 Dosažené výsledky a Závěr

Podářilo se implementovat nástroj, kterým lze vytvářet vývojové diagramy a ty následně interpretovat jako jednoduchý program se vstupem a výstupem v integrované konzoli. Program byl plně implementován a je připraven na to, aby mohl být použit ve výuce. Už teď se navíc ukazuje, že má aplikace několik vlastností, kterými předčí konkurenci, jako je například na obrázku 1 předvedená možnost kolabovat cykly.