1 Kontejnerová algebra pro jednoduché souřadnice

Definice 1.1 (Paměť) *Paměť je* $\mathbb{N}_0$.

Definice 1.2 (Cesta a univerzum cest) *Cesta* p *je slovo čísel z* $\mathbb{N}_0$*, univerzum cest budeme značit* P.

Definice 1.3 (Adresový prostor) *Adresový prostor* A *je taková podmnožina univerza cest* P*, že* $\forall XnY \in A \land n > 0 \land X, Y \in P : X(n-1)Y \in A$.

Definice 1.4 (Velikost prvku) *Velikost prvku daného adresového prostoru* A *je funkce* $\mu_A : A \to N_0$.

Definice 1.5 (Offset prvku) *Offset prvku daného adresového prostoru* A *je funkce* $\delta_A : A \to N_0$, $\delta(a) = \sum_{n=0}^{a-1} \mu_A(n)$.

Definice 1.6 (Adresace) *Mějme dán adresový prostor* A*, potom pro adresový prostor* $M \subseteq A$*, zobrazení* $\alpha : M \to \mathbb{N}_0$ *se nazývá adresace (v adresovém prostoru* A*).*

Poznámka 1.6.1 (O adresaci) *Adresace může mít následující vlastnosti:*

- *konečnost*
- *monotonie*
- *spojitost*
- *prostost*
- *rostoucnost/klesajícnost*

Definice 1.7 (Kontejner) *Kontejnerem budeme nazývat spojitou (prostou) rostoucí adresaci.*

Definice 1.8 (Array) *Array je takový kontejner v daném adresovém prostoru* A*, že* μ_A *je konstantní na jeho definičním oboru* M *a* M *je množina obsahující pouze slova délky* 1.

Definice 1.9 (Tuple) *Array je takový kontejner v daném adresovém prostoru* A*, že jeho definičním oborem* M *je množina obsahující pouze slova délky* 1.

Definice 1.10 (Univerzum runtime) *Univerzem runtime budeme nazývat nějakou nekonečnou množinu jevů* R.

Definice 1.11 (Adresace v runtime) *Adresací v runtime* α_R *budeme nazývat zobrazení* $R \to U$*, kde* R *je univerzum runtime a* U *je množina adresací, kde každá adresace je v nějakém adresovém prostoru* A_r *závislém na runtime* r.

Definice 1.12 (Statický kontejner) *Statický kontejner je taková adresace v runtime* s_R *univerza runtime* R*, že je konstantní a její hodnotou je kontejner.*

Definice 1.13 (Dynamický kontejner) *Dynamický kontejner je taková adresace v runtime* d_R *univerza runtime* R*, že jejími hodnotami jsou kontejnery a pro aspoň jednu dvojici runtime je její hodnota různá.*

Definice 1.14 (Array v runtime) *Array v runtime je takový statický kontejner* a_R*, jehož hodnotou je vždy array a* μ_{A_r} *je na definičních oborech jednotlivých array konstantní s nějakou hodnotou a konstantní vzhledem k runtime* r*.*

Definice 1.15 (Tuple v runtime) *Tuple v runtime je takový statický kontejner* t_R*, jehož hodnotou je vždy tuple a* μ_{A_r} *je na definičních oborech konstantní vzhledem k runtime* r*.*

Definice 1.16 (Vektor v runtime) *Vektor v runtime je takový dynamický kontejner* v_R*, jehož hodnotami jsou array vždy v nějakém adresovém prostoru* A_r*, na jejich definičních oborech je* μ_A *vždy konstantní a vždy stejná bez ohledu na* r *a množina všech definičních oborů zmíněných array je* $\{\{0, 1, \ldots n\}; n \in N_0\}$*.*

Definice 1.17 (Algebra kontejnerů) *TODO, ale easy:*

- $\cdot$ *má sémantiku rozdělení kontejneru na sub-kontejnery, násobí cesty*
- $+$ *má sémantiku řazení za sebe, řadí cesty za sebe, pravého operandu zvětšeny v dominantním rozměru (první znak) o maximum z levého operandu plus jedna (nezvětší, pokud maximum není dobře definováno)*

Poznámka 1.17.1 (Úplnost algebry kontejnerů) *TODO*

Algebra kontejnerů pokrývá všechny netriviální kontejnery