

утримувати на час енергію зовнішніх збурень. Висока добротність (малий декремент) на деяких частотах в моделі характеризує особливу чутливість об'єкта до зовнішніх збурень на цих частотах. Наприклад, динамічні зміни декремента в сторону зменшення - це ознака готовності об'єкта до руйнування від слабкого зовнішнього впливу. Кількість циклів обчислень має бути досить великим для впевненості в правильності результату, що стає скрутним при великій розмірності моделі. Або потрібно володіти хорошими апріорними уявленнями про очікуваний результат.

д.т.н., доц. Молодецька К.В. (ХмНУ)

к.т.н., доц. Чорненький В.І. (ХмНУ)

Берназ А.А. (УБК, Ванкувер)

Мілер В.М. (ХмНУ)

Методи проектування захищених веб-додатків

Найпоширенішою платформою розробки веб-додатків є LAMP, до складу якої входить операційна система Linux, веб-сервер Apache, реляційна база даних MySQL та інтерпретатор PHP. PHP як мова програмування, що входить до складу платформи, володіє низьким порогом входження, що також збільшує поширеність платформи, проте саме це є причиною створення програмного коду, що не задовольняє вимогам якості. Разом з тим, на даній платформі розробляються багатокomпонентні програмні рішення з участю багатьох десятків розробників. Веб-додатки починають оперувати величезними обсягами даних, в тому числі і надважливими персональними даними, що зумовлює високі вимоги до програмного коду. У той же час, велика тривалість розробки, погодження та затвердження міжнародних і національних стандартів призводить до їх консерватизму, а також до хронічного відставання вимог і рекомендацій цих документів від сучасної практики та технології створення складних систем. Сучасні методи розробки програмних засобів, їх уніфікація та стандартизація, не повною мірою враховують специфіку розробки на платформі LAMP з використанням вільних інтернет-технологій. В цих умовах створення методів розробки веб-додатків є актуальною задачею.

Найперспективнішим на даний момент розробки веб-додатка є метод розробки, заснований на парадигмі «Модель-Представлення-Контролер». Однак цей метод не позбавлений недоліків, найістотнішим з яких є відсутність методів структурного синтезу програмного коду рівня моделей, рівня представлення і рівня контролерів. У зв'язку з цим поширеним явищем стало невірне трактування архітектури, що призвело до появи великої кількості не уніфікованого програмного коду, що не задовольняють вимогам якості.

Для усунення розглянутих недоліків пропонується модель архітектури веб – додатка і метод структурного синтезу архітектури, а також вихідного коду рівня моделей, рівня представлення і рівня контролерів. Синтез здійснюється методом угруповання сутностей предметної області. Сутності

веб-додатка необхідно представити спеціальними класами - моделями. Сукупність моделей становить шар доступу до даних. У запропонованому методі модельний шар охоплює меншу множину функцій, що реалізуються, ніж модельний шар в існуючій архітектурі «Модель-Представлення-Контролер» за рахунок введення сервісного шару.

Москалик Д.Д. (НІСД)

Використання досвіду бойових дій в Нагірному Карабасі восени 2020 в контексті співпраці України та Туреччини у сфері військово-промислового комплексу

Бойові дії в районі Нагірного Карабаху між силами Азербайджану та Вірменії продемонстрували надзвичайні можливості безпілотників у сучасній війні. Саме їх використання дозволило Збройним силам Азербайджану не лише помітно просунути в ході організованого ними наступу, але й знищити значну частину техніки Збройних сил Вірменії та невизнаної Нагірно-Карабахської республіки. Особливо в бойових діях відзначилися турецькі безпілотники ТВ2 “Байрактар” та ізраїльські керовані баражируючі боеприпаси “Хароп”. Значна перевага “Байрактара” у своєму класі в тому, що він має найбільшу тривалість польоту, близько 24 годин. Це дуже зручно для розвідувально-ударного апарату. Відповідно, якщо безпілотник не завдає удару, він наводить на ціль артилерію, РСЗО та ракетні комплекси, що складають основу вогневої потужності Сухопутних військ.

Саме завдяки активному та вмілому використанню БПЛА азербайджанським силам вже в перші 24 дні бойових дій, у вересні-жовтні 2020, вдалося підбити та знищити наступну техніку противника: 114 танків, 43 БМП та БТР, 141 одиницю артилерії та РСЗО, 42 одиниці зенітно-ракетних комплексів та радарних установок, 242 одиниці автомобільної техніки. Крім того було знищено 44 склади та командних центри. Таким чином саме БПЛА стали основним засобом нанесення втрат противнику з боку азербайджанських сил. Крім того, БПЛА мають відносно короткий строк підготовки операторів.

Попри те, що БПЛА значно поступалися в плані вогневої потужності звичайним засобам Сухопутних військ, їм вдалося компенсувати це з рахунок надзвичайної хірургічної точності нанесення ударів. Цьому сприяло використання високоточного озброєння безпілотників. Окрім техніки БПЛА також вдалося нанести значні втрати живій силі противника, а також провести вдалу атаку навіть на окремий службовий автомобіль міністра оборони Нагірного Карабаху. Таким чином надзвичайна ефективність БПЛА в рамках даної кампанії показує нам можливості використання даних зразків техніки як в рамках загальновійськового бою, в так і в ході спеціальних операцій та диверсій, спрямованих проти окремих представників командування та об'єктів противника.

Надзвичайну цінність досвід даної кампанії представляє для України, оскільки він, по перше, демонструє успішні заходи з деокупації тимчасово